



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

A LINGUAGEM VISUAL DO LIVRO DIDÁTICO

Narle Silva Teixeira

MANAUS-AM
2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

NARLE SILVA TEIXEIRA

A LINGUAGEM VISUAL DO LIVRO DIDÁTICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, sob orientação do Prof. Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito.

MANAUS-AM
2008

Ficha Catalográfica
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

Teixeira, Narle Silva

A663i

A Linguagem Visual do Livro Didático – UFAM:
UFAM, 2008.

213 f.; c/ il.

Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade
Federal do Amazonas, 2008.

Orientadora: Prof. Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito

1. Livro Didático 2. Linguagem Visual 3. Construção do
Conhecimento 4. Formação da Criança I. Brito, Luiz Carlos
Cerquinho de II. Universidade Federal do Amazonas III.
Título

CDU 364.122.5 (811.3)(043.3)

NARLE SILVA TEIXEIRA

A LINGUAGEM VISUAL DO LIVRO DIDÁTICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, sob orientação do Prof. Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito.

Aprovado em 06/10/2008.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Carlos Cerquinho de Brito – Presidente
Faculdade de Educação/UFAM

Prof.^a Dr.^a Michelle de Freitas Bissoli – Membro
Faculdade de Educação/UFAM

Prof. Dr. Otoni Moreira de Mesquita – Membro
Instituto de Ciências Humanas e Letras/UFAM

DEDICATÓRIA

Ao meu filho Lucas Gabriel, que espero daqui a poucos anos compreender o motivo de tê-lo deixado só em tantos momentos;

Ao meu marido Assis por tantas vezes ter assumido o meu papel e aos meus pais, Rudeimar e Darcy pela educação que me foi proporcionada além de toda torcida para que este trabalho fosse concluído.

AGRADECIMENTOS

Na conclusão deste trabalho agradeço a Deus pelo presente que me deu ao me fazer ingressar neste Programa de Mestrado, tão desejado e que por tanto tempo julguei tão distante de minha competência.

Agradeço ao Prof. Dr. Cerquinho, por ter acreditado em minha proposta inicial de pesquisa, mesmo sem ter o menor conhecimento de minha pessoa e dos desafios que o esperava. Por toda atenção, cordialidade e orientação a mim dispensada, que em nenhum momento se mediram pelo quantitativo, mas sim pela qualidade inigualável de todos os nossos encontros.

Ao meu esposo Assis e meu filho Lucas pela compreensão da ausência, do cansaço e das angústias vividas nestes dois anos e quatro meses.

Aos meus pais Rudeimar e Darcy e minhas irmãs Raine, Reire, Deice, Neice e Darle por todas as vezes que me perguntavam se esse "negócio" já tinha acabado, ciente de que as indagações eram nada mais do que uma grande torcida para que eu voltasse a ser uma pessoa normal.

Ao diretor do Instituto de Ensino Superior Fucapi - CEF, MSc. Antonio Luiz Maués e ao diretor do Departamento Educacional, Prof. Dr. Niomar Pimenta, que nunca me negaram ajuda sempre que solicitado. Por toda confiança e respeito que demonstram pelo trabalho que realizo junto a eles nesses seis anos.

Aos professores e técnicos do curso de Design da Fucapi, Alexandre, Carol, Camila, Franciane, Fancimar, Leonardo, Sylker e Eduardo, pela amizade, respeito e admiração que construímos mutuamente.

Agradeço a todo o apoio da família CEF, lugar em que me sinto querida e respeitada e à toda equipe do CEFORT com quem tive o prazer de conviver nestes dois anos, pessoas de grande valor pessoal e profissional.

Agradeço.

O design do livro não se deleita sobre sua própria engenhosidade; é posto a serviço das palavras.

Richard Hendel

RESUMO

A presente pesquisa tem como tema a linguagem visual do livro didático, entendida como toda a expressão e organização do conteúdo escolar por meio dos elementos visuais básicos (ponto, linha, plano, cor, volume e textura) incluindo fotografias. Pesquisamos sobre o comportamento desta linguagem nos livros didáticos do 4º ano do Ensino Fundamental da Coleção Projeto Pitangüá, tendo como premissa o entendimento de que a linguagem apresentada pelo livro tem interferência direta no processo de formação do conhecimento pela criança e em sua dinâmica de aprendizagem. Para a realização da pesquisa de observação direta nos livros usamos a técnica de análise de conteúdo a partir do método de categorização por caixas de Bardin (2006), em que por leitura prévia são definidas as categorias e durante a observação as unidades de registros vão sendo classificadas de acordo com tais pré-definições. A análise caracterizou-se como quanti-qualitativa por trabalharmos tanto com o registro de frequência como com a leitura qualitativa dos dados registrados no intuito de mapearmos um perfil gráfico dos livros e, ao mesmo tempo, analisarmos os possíveis efeitos da linguagem visual presente. A pesquisa teve como quadro teórico a compreensão da epistemologia genética de Piaget e das técnicas de composição do design gráfico que, por sua vez, consideraram a Teoria da Gestalt como organizadora de uma composição visual. Os dados da pesquisa empírica são apresentados em dois momentos: num primeiro, destacamos algumas análises qualitativas de imagens e atividades dos livros de acordo com a categorização da pesquisa, e num segundo momento, são apresentados os quadros dos registros quantitativos dos recursos visuais empregados nos livros, tornando possível realizar várias leituras como, por exemplo, a utilização maior das imagens fotográficas e ilustrações no livro de Língua Portuguesa e a tendência à baixa pregnância no livro de Matemática. Ao fim das análises, foi possível pontuar a predominância das diferentes estratégias de comunicação pelos livros, identificar os estilos de ilustrações empregados e fazer inferências sobre a importância desta linguagem num contexto mais amplo da educação, incluindo a observação dos papéis dos diferentes atores desse processo.

PALAVRAS-CHAVE: Livro Didático; Linguagem Visual; Construção do Conhecimento; Formação da Criança.

ABSTRACT

This search presents as theme the visual language of school-books, perceived as all the expression and organization of the school contents through the basic visual elements (point, line, volume and texture) including photographs. We did the search about the performance of this language in the school-books on the fourth year of Elementary School of the Pintangúá Project Collection, having as premise the following understanding: the language shown in the school-book has a direct interference in the knowledge formation of the student and his learning dynamics. To do the direct observation search on the books, we used the contents analysis technique starting on the category methods by boxes of Bardin (2006), in that one for previous reading they are defined the categories and during the observation the register units are classified according to that of pre-definitions. The analysis is quantitative and qualitative because we worked with both frequency registers and the qualitative analyzing of the registered data, having the intuit of mapping a graphic profile of the books and, at the same time, analysis the possible effects of the present visual language. The search had as theoretical framework the comprehension of Piaget's genetic epistemology and graphic design composition techniques based on the Gestalt Theory as an organizer of a visual composition. The empirical search data are presented in two moments: the first one has some image qualitative analysis and the books activities according to the category of the search; the second moment presents the list of quantitative of visual resources shown by the books in such a way that we could realize several interpretations, for example, the larger utilization of photographs and pictures in the Portuguese Language book and tendency to not much pregnance in the Mathematics book. In the end of the analysis it was possible to punctuate the predominance of different strategies of communication used by the books, to indentify the illustrations styles used in the books and to do inferences about the importance of the visual language in a context of education, including the observation of the different actors in this process.

KEY-WORDS: School-Books; Visual Language; Knowledge Construction; Children Formation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Registro de frequência da linguagem visual no livro de Matemática.....	182
Tabela 02 – Registro de frequência da linguagem visual no livro de Língua Portuguesa.....	187
Tabela 03 – Linguagem Visual dos livros de Língua Portuguesa e Matemática.....	192

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Tipos de Conhecimento segundo Piaget.....	72
Quadro 02 – Função Semiótica.....	74
Quadro 03 – Elementos visuais básicos.....	77
Quadro 04 – Modelo do esquema de codificação.....	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – O quadrado e o ponto.....	66
Figura 02 – Equilíbrio e instabilidade.....	79
Figura 03 – Equilíbrio simétrico e equilíbrio assimétrico.....	79
Figura 04 – Simplicidade e complexidade.....	80
Figura 05 – Harmonia e desarmonia.....	81
Figura 06 – Diagramação de um cartão de visita.....	83
Figura 07 – Redes conceituais.....	86
Figura 08 – Representação esquemática de uma sinapse.....	87
Figura 09 – Esquema da análise de conteúdo.....	97
Figura 10 – Livros didáticos analisados.....	100
Figura 11 – Coleção Pitangá dos livros de Matemática e Língua Portuguesa.....	102
Figura 12 – Ícones utilizados na coleção Pitangá.....	103
Figura 13 – Ícones dos temas transversais da Coleção Pitangá.....	104
Figura 14 – Esquema da unidade do livro de Língua Portuguesa/01.....	105
Figura 15 – Esquema da unidade do livro de Língua Portuguesa/02.....	105
Figura 16 – Organização do conteúdo do livro de Língua Portuguesa.....	106
Figura 17 – Mapa de conteúdo do livro de Língua Portuguesa.....	107
Figura 18 – Esquema da unidade do livro de Matemática/01.....	108
Figura 19 – Esquema da unidade do livro de Matemática/02.....	109
Figura 20 – Esquema do mapa de conteúdo do livro de Matemática.....	109
Figura 21 – Organização do conteúdo no livro de Matemática.....	110
Figura 22 – Mapa de conteúdo do livro de Matemática.....	111
Figura 23 – Parque Nacional de Ubajara.....	116
Figura 24 – Praia poluída.....	118
Figura 25 – Barco em águas poluídas.....	119
Figura 26 – O cão e seu dono.....	121
Figura 27 – Crescer dói.....	122
Figura 28 – Mafagafos.....	124
Figura 29 – Saci imóvel.....	125
Figura 30 – Pluft, o fantasminha.....	125
Figura 31 – Bran enfeitado.....	126
Figura 32 – Bran chegando ao mundo real.....	127
Figura 33 – Monstro gritador.....	128
Figura 34 – Poema das árvores.....	129
Figura 35 – O porco, a galinha e as estrelas.....	129
Figura 36 – Pata sobre a mesa.....	130
Figura 37 – Baú.....	131
Figura 38 – Feiticeiro.....	131
Figura 39 – Mascote Pitangá 01.....	131

Figura 40 – Mascote Pitangua 02.....	133
Figura 41 – Nascer do Sol.....	134
Figura 42 – Férias na praia.....	135
Figura 43 – Três meninos com balão de fala.....	137
Figura 44 – Pessoas na fila do cinema.....	138
Figura 45 – Crianças contando dinheiro.....	139
Figura 46 – Meninos brincando de corrida de carrinhos.....	140
Figura 47 – Cenas de uma história.....	141
Figura 48 – Mulher com balão de fala 01.....	142
Figura 49 – Mulher com balão de fala 02.....	143
Figura 50 – Menina apresentando.....	143
Figura 51 – Dois garotos anotando.....	144
Figura 52 – Crianças pulando corda.....	144
Figura 53 – Garoto na bicicleta e garoto no <i>skate</i>	145
Figura 54 – Folha de cheque.....	146
Figura 55 – Certidão de nascimento.....	147
Figura 56 – Sistema monetário brasileiro.....	148
Figura 57 – Ilustrações simples na matemática/objetos geométricos.....	148
Figura 58 – Ilustrações simples na matemática/maçãs.....	149
Figura 59 – Sólidos geométricas.....	151
Figura 60 – Ângulos.....	151
Figura 61 – Malhas quadradas.....	151
Figura 62 – Quadro “antes de ler”.....	155
Figura 63 – Quadro “glossário”.....	155
Figura 64 – Quadro “observe” tipo 01.....	156
Figura 65 – Quadro “observe” tipo 02.....	157
Figura 66 – Quadro “apresentação de conceitos”.....	157
Figura 67 – Organizador gráfico/tabela.....	158
Figura 68 – Organizador gráfico/esquema.....	159
Figura 69 – Tabela.....	159
Figura 70 – Esquema/fonemas e letra.....	160
Figura 71 – Esquema/sílaba tônica.....	160
Figura 72 – Esquema/exercício com códigos.....	161
Figura 73 – Diagrama/exercício de formação de palavras.....	162
Figura 74 – Diagrama/exercício de pintura de palavras.....	162
Figura 75 – Codificação dos quadros informativos.....	164
Figura 76 – Quadro de destaque/exercício dos cartões.....	165
Figura 77 – Quadro de destaque/exercício das etiquetas e fichas.....	166
Figura 78 – Quadro de destaque/contas de somar.....	166
Figura 79 – Quadros de destaque diferenciados.....	167
Figura 80 – Tabela/exercício números ordinais.....	168
Figura 81 – Tabela/exercício sistema decimal.....	168
Figura 82 – Tabela/exercício dos códigos.....	169
Figura 83 – Esquema/exercício de contagem em seqüência.....	169
Figura 84 – Esquema/sistema de numeração decimal.....	170
Figura 85 – Esquema explicativo de multiplicação de frações.....	171
Figura 86 – Esquema explicativo de adição com reagrupamento.....	172
Figura 87 – Esquema/combinção de gatinhos.....	173
Figura 88 – Gráfico de condições do tempo.....	174
Figura 89 – Quadro de previsão do tempo.....	175

Figura 90 – Gráfico de quantidade de gols.....	175
Figura 91 – Gráfico de crescimento da criança.....	176
Figura 92 – Pregnância no livro de Língua Portuguesa.....	178
Figura 93 – Pregnância no livro de Matemática.....	180
Figura 94 – Alta pregnancy no livro de Matemática.....	181
Figura 95 – Linguagem ilustrativa 01 Matemática.....	183
Figura 96 – Linguagem ilustrativa 02 Matemática.....	184
Figura 97 – Linguagem ilustrativa 03 Matemática.....	185
Figura 98 – Linguagem ilustrativa 01 Língua Portuguesa.....	188
Figura 99 – Linguagem ilustrativa 02a Língua Portuguesa.....	188
Figura 100 – Linguagem ilustrativa 02b Língua Portuguesa.....	189
Figura 101 – Linguagem ilustrativa 03a Língua Portuguesa.....	189
Figura 102 – Linguagem ilustrativa 03b Língua Portuguesa.....	190
Figura 103 – Linguagem ilustrativa 04 Língua Portuguesa.....	191
Figura 104 – Rede de interação conceitual da criança com o livro didático.....	200

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1	
1 – O CONTEXTO DO LIVRO DIDÁTICO	28
1.1 – O Livro Didático e a Formação do Conhecimento	28
1.1.1 – O Livro como Tecnologia de Socialização do Conhecimento.....	28
1.1.2 – Organização do Conhecimento e da Cultura no Livro Didático.....	33
1.2 – Referências Legais e Curriculares para o Livro Didático no Brasil	36
1.2.1 – Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs.....	37
1.2.2 – O Plano Nacional do Livro Didático – PNLD.....	42
CAPÍTULO 2	
2 – A APRENDIZAGEM VISUAL E A FORMAÇÃO DO CONHECIMENTO PELA CRIANÇA	53
2.1 – Imagem, Imaginação e Afetividade	53
2.2 – As Linguagens Visuais nos Processos Educativos	60
2.3 – Percepção e Formação do Conhecimento	63
2.4 – Planejamento e Composição Visual do Livro Didático	75
CAPÍTULO 3	
3 – A SISTEMÁTICA METODOLÓGICA DA ANÁLISE	89
CAPÍTULO 4	
4 – A LINGUAGEM VISUAL DO LIVRO DIDÁTICO DE PORTUGUÊS E MATEMÁTICA	100
4.1 – A Organização dos Livros e os Códigos Visuais	100
4.2 – Os Conteúdos Imagéticos nos Livros Didáticos	112
4.2.1 – As Imagens da Língua Portuguesa.....	115
4.2.2 – As Imagens da Matemática.....	135
4.3 – As Estratégias Visuais e a Organização Gráfica dos Livros	152
4.3.1 – Os Recursos Visuais da Língua Portuguesa.....	154
4.3.2 – Os Recursos Visuais na Matemática.....	163
4.3.3 – A Leitura da Pregnância nos Livros Didáticos.....	177
4.4 – A Pedagogia Expressa pela Visualidade	182
CONSIDERAÇÕES FINAIS	195
REFERÊNCIAS	202
ANEXOS	209

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o olhar de alguns pesquisadores voltou-se para os estudos dos livros didáticos, material antes identificado como produção cultural e que em vista de novos cenários político-culturais transformou-se no produto de maior interesse do mercado editorial.

“O livro é uma publicação não-periódica que reúne folhas impressas, organizadas em cadernos grampeados, costurados ou colados, formando um bloco, ligados a uma capa flexível ou rígida” (RIBEIRO, 2003, p. 59). Já o livro didático (LD), segundo Richardeau (1975, *apud* SANTOS, 2003), pode ser entendido como um material impresso estruturado que é destinado ou adequado à utilização num processo de aprendizado ou de formação.

Esta é uma das tentativas dos pesquisadores para conceituar este produto complexo que é o livro didático em que, ainda no campo das definições, já encontra espaço para debates, pois segundo a definição de Richardeau, todo livro poderia ser didático, dependendo do uso que se faz dele.

Do livro didático como obra autoral ao sentido que lhe é atribuído em sala de aula, há um cenário de inúmeras variáveis que podem interferir nos processos de formação do conhecimento pela criança. O desafio da pesquisa centra-se na análise da linguagem visual¹ do LD, buscando como prioridade compreender como é tratada esta comunicação, relacionando estes achados com os planos conceituais selecionados para a abordagem cognitiva do sujeito criança.

No cenário do LD, a linguagem visual é representada por imagens, tipografia, formas, cores e arranjo dos elementos na página, itens que em nosso olhar não deveriam fugir aos objetivos pedagógicos do aprendizado.

¹ Para a presente pesquisa entendemos como linguagem visual a expressão de um conteúdo por meio de elementos e estruturas visuais (linha, reta, plano, volume, cores, ponto, círculos, triângulos, quadrados, equilíbrio, ritmo, direção, movimento, etc.).

Desta forma, o campo empírico da pesquisa constitui-se da análise de livros didáticos de Língua Portuguesa e Matemática do 4º ano do Ensino Fundamental, selecionados a partir do Guia do Plano Nacional do Livro Didático 2007.

A pesquisa visa ainda, em uma abordagem mais geral, a evidenciar a relevância da visualidade nos processos de comunicação e os efeitos que desencadeiam, visto que esta visualidade pode potencializar a compreensão de outras formas de comunicação.

Vale ressaltar que a motivação inicial do trabalho partiu do conhecimento projectual das pesquisas em design² gráfico, em que as elaborações das composições visuais são fruto de reflexões conscientes para o projeto e o uso da forma visando a exercer a função e despertar a sensação desejada.

Tema e Problema

O desenvolvimento de pesquisas na área da educação tem se complexificado com o tempo dado à percepção da abrangência temática que esta área de conhecimento permite abordar. Como num campo de interconexões científicas, técnicas e práticas, as pesquisas educacionais têm permitido a compreensão de objetos cada vez mais detalhados dentro do amplo processo da educação, em que destacamos para o interesse desta pesquisa, o livro didático.

No mundo atual as imagens assumem papel cada vez mais importante nas atividades humanas, principalmente no que se refere às decisões que tomamos, por serem estas muitas vezes influenciadas pela análise do visual, como a seleção e compra de um produto, por exemplo. Entretanto, a comunicação visual³ está presente em processos muito mais complexos da vida e da formação do sujeito, momentos em que formamos nossos conceitos e constituímos nossa memória por meio da simbolização visual inerente aos processos de aprendizagem e desenvolvimento.

Neste contexto, ao lançar olhar sobre o LD, inquietou-nos, numa observação preliminar, a diversidade de representações visuais trazidas por ele no tocante à seleção e ao

² Vale ressaltar a definição de Design como “[...] o equacionamento simultâneo de fatores sociais, antropológicos, ecológicos, ergonômicos, tecnológicos e econômicos, na concepção de elementos e sistemas materiais necessários à vida, ao bem-estar e à cultura do homem” (Barroso *apud* NIEMEYER, 2000, p.25). Design gráfico é uma habilitação da formação em design que se ocupa do projeto de sistemas de comunicações visuais, bi ou tridimensionais aptos à seriação ou industrialização.

³ Entendemos comunicação visual de acordo com Munari (2001): “Praticamente tudo o que os nossos olhos vêem é comunicação visual, uma nuvem, uma flor, um desenho artístico [...]”. Para o autor, entre todas as mensagens que passam através dos nossos olhos existem as comunicações casuais (uma nuvem no céu que indica chuva) e as intencionais (os sinais de fumaça feitos pelos índios); a comunicação casual é livre, mas a intencional deveria ser percebida na sua totalidade do significado, como um código preciso.

tratamento dado aos elementos que o compõem, aspectos que chamamos ao longo da pesquisa de linguagem visual do LD.

O tema desenvolvido nesta pesquisa aborda esta comunicação visual como um dos fatores inerentes ao processo de aprendizagem da criança, ao considerar que as imagens conferem significados e que as organizações dos elementos visuais na página podem dificultar ou facilitar a compreensão do conteúdo posto.

Entendemos, ao longo da pesquisa, que o LD é um mediador metodológico que valida um conhecimento a ser adquirido e que o conteúdo nele expresso deve ser condizente com o momento de formação da criança. Sendo assim, este processo de comunicação deve ser observado com vistas a uma interação cognitiva atrativa e até afetiva da criança com este LD, no entendimento de que estes fatores contribuirão para uma melhor aprendizagem.

Desta forma, abordamos a linguagem visual do LD como fator constituinte do conteúdo escolar, validando ou não o significado de expressões e de imagens e situando esta visualidade como organizadora e formadora de conhecimento e não somente como entretenimento visual.

A teoria que orienta a leitura das mensagens visuais no presente trabalho é apresentada pelo alfabetismo visual, que tem como base as diferenças entre o ver e o perceber. O alfabetismo visual é definido por Dondis (2003, p. 18) como:

[...] algo além do simples enxergar, algo além da simples criação de mensagens visuais. O alfabetismo visual implica compreensão, meios de ver e compartilhar o significado a um certo nível de universalidade. A realização disso exige que se ultrapasse os poderes visuais inatos do organismo humano, além das capacidades intuitivas em nós programadas para a tomada de decisões visuais numa base mais ou menos comum, e das preferências pessoais e dos gostos individuais.

É no campo do alfabetismo visual que a pesquisa se debruça, buscando análises e inferências sobre a comunicação imagética do LD, em que formas, cores, grafismos, linhas e textos inter-relacionados assumem o papel de signos. Estes elementos figuram como linguagens transmissoras de mensagens pré-definidas pelo emissor. A composição estratégica do arranjo desses elementos proporciona uma apreensão da mensagem pretendida, em que a forma procura a representação do conteúdo e das sensações que se quer despertar no leitor.

Quando falamos de linguagem visual do livro, consideramos que esta pode ir além de uma ilustração que repete um texto. Compreendemos que o visual deve condizer com os pressupostos pedagógicos a favor do conteúdo. Hendel (2006, p. 3), em seus estudos sobre o design do livro diz que:

O design do livro é diferente de todos os outros tipos de design gráfico. O trabalho real de um designer de livro não é fazer as coisas parecerem “legais”, diferentes ou bonitinhas. É descobrir como colocar uma letra ao lado da outra de modo que as palavras do autor pareçam soltar na página. O design do livro não se deleita sobre sua própria engenhosidade; é posto a serviço das palavras.

O fato de ser legível não é sinônimo de que todo o processo de comunicação esteja sendo atendido satisfatoriamente; as mensagens expostas pelo LD não necessitam somente de um colorido atrativo, é preciso um estudo sobre as composições visuais nele representadas.

Diante das questões expostas, a pesquisa aborda a relevância do conhecimento da comunicação visual, considerando a sintaxe da linguagem visual como um produto da inteligência humana, sendo o potencial sintático do alfabetismo visual decorrente da investigação do processo de percepção.

Justificativa

Entendemos como linguagens as formas dos seres humanos comunicarem-se uns com os outros por meio de elementos comuns ao conhecimento de ambos, tal como as línguas nativas de diferentes culturas.

Entretanto, a linguagem verbal não é a única possibilidade desta comunicação. A informação visual é o mais antigo registro da história humana. Por meio das pinturas rupestres o homem deixou a certeza de que desde a origem de sua existência havia a necessidade de se comunicar com o mundo e com os outros homens. Necessidade do registro de suas intenções, da visualização de seus símbolos.

É diante da relevância desta linguagem visual que os processos educativos voltam-se para estudos e pesquisas no âmbito da imagem. Mesmo ao se utilizar dos instrumentos tradicionais de ensino, o visual assume uma influência que não pode ser desconsiderada, dado o seu poder de comunicação.

Cunha M. (1999), por exemplo, comenta a questão histórica do professor como cumpridor das expectativas da sociedade, tendo como uma de suas funções o processo de transmissão de conhecimentos já estabelecidos pela ciência e pela cultura. Dentro deste caráter histórico, a autora fala dos instrumentos utilizados pelo professor – a palavra, escrita e falada, que na segunda metade do século XX sofreu a interferência da TV e dos computadores. Tal influência fez com que a palavra não fosse mais o único recurso informativo, e em consequência, a verdade da ciência já legitimada passa a andar em paralelo com as formas de interpretações das mais diversas imagens que são dispostas ao aluno.

Hoje, a criança que chega à escola já possui um repertório visual bastante diversificado dada à massificação da mídia televisiva, das novas linguagens gráficas dos produtos e de outras mídias que fazem do apelo visual o primeiro e, às vezes, o maior recurso de atratividade e memorização de suas características.

É o que enfatiza Silva (2004, p. 119) ao dizer que,

Num contexto cultural como aquele em que vivemos, marcado pelo visual, pelas imagens, não podemos deixar de considerá-las parte de um interdiscurso com o qual o discurso escolar necessariamente interage, ainda que implicitamente. As imagens, principalmente as televisivas são parte do cotidiano extra-escolar dos estudantes, mediação contemporânea fundamental da nossa relação com a realidade natural, social e política.

O livro didático encontra-se diante da necessidade de acompanhar esta expectativa de representação simbólica de imagens que contêm textos e de textos que contêm imagens. A relação forma e conteúdo adquire uma relevância crescente no contexto da aprendizagem e da formação do sujeito.

Dondis (2003) ao abordar a importância do alfabetismo visual afirma que a aplicação deste conhecimento no ensino precisa de atenção e rigor bem definidos, pois atualmente os alunos são expostos a slides, transparências e outros materiais que os colocam como meros espectadores de televisão. A autora ressalta ainda que estes recursos vêm sendo produzidos e utilizados para fins pedagógicos com critérios deficientes para a avaliação e compreensão dos efeitos que desencadeiam.

Consideramos, neste contexto, o livro didático como um dos instrumentos de ensino mais importantes deste processo, acompanhando o homem em diferentes etapas de seu desenvolvimento cognitivo e de formação do conhecimento.

Sendo assim, para efeito desta pesquisa, entendemos que não se pode desvincular o conhecimento do ser humano para o qual o livro é dedicado, uma vez que, para alcançar seu objetivo final, o livro deve atender à necessidade de aprendizagem da criança, tornar-se compreensível para ela, além de atrativo e agradável de manusear.

Forma e conteúdo interferem-se mutuamente sendo necessário o estudo não só dos elementos de design gráfico, mas também do desenvolvimento cognitivo da criança, objetivando compreender os aspectos relevantes que devem influenciar na elaboração dos materiais pedagógicos para que estes atendessem harmonicamente às perspectivas dos sujeitos e às especificidades do conhecimento que se deseja formar.

É a importância da criação de mensagens visuais melhor adaptadas à percepção visual humana que motivou a presente pesquisa, considerando também outras especificidades dos aprendentes, seu contexto e as subjetividades inerentes ao ato de conhecer.

Compreendemos, ainda, que o livro é o produto final de um processo que envolve diferentes áreas técnicas e de conhecimento. O autor, ao escrever um texto, não o escreve como livro, pois o livro vem ser a materialidade da união das formas, cores, letras, tipos de papéis e encadernação. O designer assume papel fundamental neste processo por ser o responsável pela configuração desses elementos que irão expressar visualmente o conteúdo autoral do livro. Esta fase de concepção visual juntamente com o processo de impressão comporá o livro, entendendo assim que o processo não se encerra no momento da autoria.

Frente aos aspectos colocados, consideramos a compreensibilidade das mensagens visuais parte integrante de um processo de comunicação efetiva, fazendo da linguagem visual uma preocupação necessária à elaboração do livro didático.

Desta forma, justificamos a necessidade de pesquisar como a linguagem visual do livro didático pode interferir na compreensão do conteúdo pela criança, considerando como forma a configuração visual de imagens, cores, letras, distribuição das informações na página e sua materialidade como um dos pilares necessários à leitura. Justificamos o estudo do discurso pedagógico ao discurso imagético, como o conteúdo escolar incorpora a visualidade em um produto comercial e cultural que é o livro didático.

Questões Norteadoras

Diante da justificativa de delimitação de tema e problema, as seguintes questões nortearam a pesquisa:

- 1) qual a importância dada na Educação Brasileira à concepção visual do LD para os anos iniciais do Ensino Fundamental? Diante de tal questionamento estudamos e analisamos as referências legais e curriculares especificadas nos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais e no PNLN – Plano Nacional do Livro Didático, por identificarmos estes documentos como a expressão da política educacional brasileira sobre o tratamento dos conteúdos escolares nos livros didáticos;
- 2) como se dá o processo de formação de conhecimento pela criança e sua relação com a linguagem visual? Para tal levantamos a teoria da epistemologia genética de Piaget e as diferentes abordagens sobre o processo de aprendizagem estabelecendo

um diálogo com as técnicas compositivas do design gráfico a partir do campo de entendimento da Teoria da Gestalt e da análise e interpretação de imagens;

- 3) os livros didáticos apresentam uma linguagem visual que favoreça a compreensão do seu conteúdo pela criança? Fizemos considerações a partir da análise dos livros selecionados, ressaltando que apesar da versão da coleção analisada não ser a mesma distribuída pelo PNLN, todos os apontamentos levantados pela análise deste documento são válidos para a compreensão mais ampla objetivada pela pesquisa.

Objetivos

A partir das questões norteadoras, a pesquisa teve por objetivo geral analisar a linguagem visual de livros didáticos de Língua Portuguesa e da Matemática, observando a interferência que esta linguagem pode exercer na compreensão do conteúdo escolar pela criança.

Configuraram-se ainda como objetivos da pesquisa a análise e o tratamento dado à comunicação visual nos documentos legais que orientam e/ou influenciam a produção do LD no Brasil, bem como a compreensão dos processos de formação do conhecimento pela criança com ênfase na recepção da linguagem visual do livro didático.

Após estas compreensões de contexto e de quadro teórico, a pesquisa com documentação direta tratou da análise do livro didático em sua linguagem imagética e de organização visual tendo como referência os campos do design gráfico, da psicologia e dos aportes curriculares dos anos iniciais do Ensino Fundamental levantados anteriormente.

A pesquisa procurou observar a linguagem visual dos livros didáticos em uma análise de como esta linguagem pode estar interferindo na formação do conhecimento e na aprendizagem como experiência, entendendo sempre que tais reflexões nos trazem pistas para elaborações visuais mais conscientes dos materiais que fazem parte do contexto escolar.

Quadro Teórico

Analisar e refletir sobre a linguagem visual do LD possibilita uma considerável diversidade de posicionamento teórico. De forma tal que escolhas foram feitas num posicionamento claro de campo, teoria, autores e olhar sobre o quadro selecionado.

O problema da pesquisa poderia ser abordado diante de um quadro teórico do campo da arte ou do design, da psicologia ou da semiótica, da antropologia ou da história somente

para citar alguns. A partir da escolha do campo encontramos, outra variedade de teorias, exigindo-nos nova escolha e uma vez escolhida a teoria, construímos um olhar sobre ela, dos diversos olhares que poderiam ser lançados.

Destacamos Santaella (1998), Manguel (2001), Massironi (1989) e Panofsk (2004) como relevantes referenciais teóricos a partir dos quais poderiam ser construído o olhar da presente pesquisa. Entretanto, embora tais autores tenham feito parte da pesquisa documental indireta, a pesquisa teve como ponto de partida a concepção metodológica e teórica das pesquisas em design, ao considerar que o planejamento visual deve utilizar-se de teorias e técnicas de composição gráfica correlacionando-as com o conhecimento de “para quem” se projeta, ou seja, o usuário de seu produto. Não se afirma com isso que o olhar do design desconsidere tais teorias, mas sim que é fundamental um recorte e uma delimitação teórica diante das tantas possibilidades de autores que poderiam guiar a pesquisa.

A interdisciplinaridade do design configura-se em sua natureza projectual, isto é, o designer utiliza-se de procedimentos metodológicos que reúnem dados de natureza humana, tecnológica, econômica e estética; recorre a ações de pesquisa e análise para chegar à concepção e ao desenvolvimento de produtos de forma racional e criativa a partir de técnicas que advêm de uma leitura intelectualizada de fatores do campo das ciências humanas e exatas simultaneamente.

No plano do design gráfico, uma das teorias de maior relevância para a presente pesquisa é a gestalt⁴, que rege sobre a organização perceptiva. A gestalt explica-se por uma compreensão imediata integrada de um todo visual, a alteração de cada parte irá afetar o resultado final percebido.

Os gestaltistas identificaram por várias experiências o que ficou conhecido como “forças perceptivas”, modos de perceber os arranjos visuais a partir dos estímulos físicos dispostos, o que passou a ser utilizado como importante parâmetro para os projetos de comunicação visual, orientando como as informações devem ser ordenadas de acordo com os efeitos que se deseja desencadear no observador. Gomes Filho (2003), Donis Dondis (2006) e Rudolf Arnheim (2006) fundamentam nesta pesquisa os estudos da gestalt com aplicação nas composições visuais.

O design, ao se apropriar da gestalt como teoria de base para ordenação de suas estruturas compositivas, não a discute como teoria da aprendizagem e da formação do

⁴ Apesar da palavra gestalt ser de origem alemã, não a escreveremos em itálico neste texto dissertativo dada a compreensão de seu significado para além da tradução absoluta do termo.

conhecimento, mas sim como uma teoria ordenativa dos elementos visuais seguindo as forças psicológicas da percepção.

Ainda no campo do design gráfico, recorreu-se a métodos de leitura e interpretação da imagem, por constar no livro ilustrações, fotografias e outras formas de expressões imagéticas.

Outro eixo teórico que conduziu a abordagem do trabalho estrutura-se pelas características da atividade projetual em comunicação visual explicitadas anteriormente, em que um de seus desafios é conhecer o sujeito receptor da mensagem, considerando que:

O ato de olhar o mundo provou exigir uma interação entre propriedades supridas pelo objeto e a natureza do sujeito que observa. Esse elemento objetivo da experiência justifica as tentativas para distinguir entre concepções adequadas e inadequadas da realidade (ARNHEIM, 2006).

Sendo a criança este sujeito receptor da mensagem, buscamos o entendimento de como se dá a formação do conhecimento e a percepção desta criança, de forma tal que as teorias da epistemologia genética de Piaget vêm explicar o campo necessário para o entendimento do cognitivo, fator relevante para o estudos das pedagogias e didáticas escolares, principalmente no tocante à formação do simbolismo, do imaginário e da capacidade de compreensão da realidade.

Assim, buscando transpor o campo das dicotomias teóricas, consideraremos para o estudo da linguagem visual do livro didático tanto os princípios da gestalt, numa aplicação prática da necessidade de organização perceptiva, quanto os princípios da epistemologia genética de Piaget, na busca do entendimento dos mecanismos simbólicos envolvidos na recepção de códigos visuais pela criança. A abordagem de ambas as teorias guarda os devidos distanciamentos, recortes e imbricamentos que os campos teóricos, pela leitura da pesquisadora, permitiram considerar.

Metodologia da Pesquisa

A presente pesquisa caracterizou-se como pesquisa documental pela ênfase na realização da leitura e análise de livros didáticos.

O levantamento de dados ocorreu não só como busca pelo conhecimento do “estado da arte” do tema da pesquisa, mas também como forma de evitar esforços desnecessários em possíveis duplicações de resultados.

As técnicas de levantamento de dados basearam-se em Lakatos e Marconi (2006) e se apresentam como:

a) Pesquisa com documentação indireta, subdividida em:

- a.1) Pesquisa documental: levantamento das fontes primárias relevantes para o entendimento do cenário do problema pesquisado. Teve como fontes os “Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN” e o “Plano Nacional do Livro Didático - PNLD”, incluindo o “Guia de Livros Didáticos 2007”;
- a.2) Pesquisa bibliográfica: levantamento das fontes secundárias, abrangendo a bibliografia pública sobre o tema da pesquisa. Aqui destacamos as observações de Manzo (*apud* LAKATOS e MARCONI, 2006), ao referir-se à pesquisa bibliográfica não como repetição de teorias já postas, mas como oportunidade para explorar novos problemas, propiciando o estudo de novos temas, enfoques ou abordagens, chegando a conclusões inovadoras.

b) Pesquisa com documentação direta: refere-se à coleta de dados diretamente no local do problema, em nosso caso, no livro didático, observando os elementos que constituem sua linguagem visual. Como documentação direta foram selecionados pelo processo de amostragem os livros da Coleção Projeto Pitangua - Editora Moderna, das disciplinas Matemática e Língua Portuguesa do 4º. ano do Ensino Fundamental⁵. O processo de amostragem será apresentado no capítulo 3, que trata da descrição metodológica.

O levantamento de dados da documentação direta foi de cunho exploratório, por se tratar de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade com o fato ou fenômeno, modificar e clarificar conceitos utilizando-se de procedimentos específicos para coleta de dados (LAKATOS E MARCONI, 2006).

O levantamento fez uso da técnica de observação direta, sendo que, por observação seguimos Triviños (2006, p. 153), ao expor que observar é destacar de um conjunto algo específico:

[...]individualizam-se ou agrupam-se fenômenos dentro de uma realidade que é indivisível, essencialmente para descobrir seus aspectos aparentiais e mais profundos, até captar, se for possível, sua essência numa perspectiva específica e ampla, ao mesmo tempo, de contradições, dinamismos, de relações etc.

⁵ A referência textual à coleção será sempre descrita como 4º. ano do Ensino Fundamental, seguindo a nova organização do ensino básico, no entanto, a edição disponível para análise no momento de realização da pesquisa empírica ainda utilizava a identificação de 3ª série.

A observação direta será extensiva seguindo a classificação apresentada por Lakatos e Marconi (2006), com uso da técnica de análise de conteúdo, que segundo Bardin (2006, p. 33) caracteriza-se como “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

As definições da autora caracterizam a análise de conteúdo no campo das comunicações entre os homens enfatizando as mensagens, o que num primeiro momento pode ter um entendimento reduzido ao campo da linguagem oral e escrita, mas que num sentido amplo, pode ser aplicado a outras formas de comunicação, incluindo neste entendimento a comunicação visual.

O procedimento de análise que orienta a pesquisa baseia-se nas concepções da análise de conteúdo clássica (textuais) com adaptações que atendam ao campo das linguagens visuais. Consideramos como conteúdo expresso a interconexão da linguagem verbal (texto escrito) com os demais elementos de visualidade do livro (cores, formas e imagens), incluindo a própria representação formal do texto, ao considerar que este também se configura como elemento gráfico-visual.

Ainda com base em Bardin (2006), sistematizamos a pesquisa empírica em 3 (três) fases a saber: a **pré-análise**; a **exploração do material** e o **tratamento** dos resultados obtidos e interpretações.

Pela análise de conteúdo, busca-se, de acordo com Triviños (2006), reflexões que superem o conteúdo visual manifesto do livro didático, procurando uma perspectiva de transposição do aparente para seu significado latente, visto que este último, numa proposta dialética, possui características que abrem novas perspectivas, ideologias e tendências.

Os procedimentos metodológicos detalhados da construção dos instrumentos da análise serão apresentados no terceiro capítulo do trabalho.

Estrutura do Trabalho

Neste primeiro momento do trabalho, chamado de Introdução, apresentamos a pesquisa em seu entendimento de tema e de problema, justificamos sua relevância e explicitamos os objetivos e caminhos para alcançá-los, posicionando o leitor numa compreensão prévia das inquietações que guiaram a pesquisa.

A partir do desenvolvimento, o capítulo primeiro apresenta o “estado da arte” do livro didático, iniciando por seu contexto histórico, sua observação como objeto físico, pedagógico e cultural, levantando reflexões sobre os caminhos e funções do livro como tecnologia do

conhecimento. Além da perspectiva histórica e reflexiva sobre o livro didático, o capítulo apresenta uma análise documental das referências curriculares para os anos iniciais do ensino fundamental, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, e das políticas para o LD no Brasil, o Plano Nacional do Livro Didático - PNLD. A abordagem observa o tratamento dado à linguagem visual como formadora de conhecimento e como estratégia de comunicação que interfere na compreensão do conteúdo.

O segundo capítulo inicia com uma abordagem teórica dos signos imagéticos e as relações afetivas que desencadeiam, passando por uma breve abordagem das bases teóricas da educação visual na escola, como uma introdução para a discussão sobre a formação do conhecimento pela criança e sua relação com a percepção visual. O assunto é discutido a partir de um diálogo entre os campos da epistemologia genética, da gestalt e das práticas do design gráfico, incluindo os aspectos teóricos da formação da memória e do processo de cognição.

O capítulo terceiro apresenta os detalhes dos procedimentos que guiaram a pesquisa empírica, a utilização da técnica de análise de conteúdo, explicitando a constituição do *corpus* e todo o processo de leitura e tratamento dos dados.

Seguindo para o capítulo quarto, apresentamos a análise das imagens do livro de Matemática e de Língua Portuguesa e em seguida as estratégias visuais e organização de suas páginas com ênfase para os impactos que estas linguagens podem proporcionar na interação com a criança. Ao final, o capítulo apresenta os dados quantitativos da pesquisa e uma análise comparativa das diferentes linguagens utilizadas nas disciplinas, pontos de convergência e distinção, estilo ilustrativo e função do que fora encontrado na análise.

As considerações finais da pesquisa resumem as reflexões sobre o tratamento da mensagem visual dos livros, superando as inferências a partir dos resultados e levantando novos mapas conceituais sobre a linguagem visual do livro didático, críticas e possibilidades na interação com a criança dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

CAPÍTULO 1

1 – O CONTEXTO DO LIVRO DIDÁTICO

1.1 – O Livro Didático e a Formação do Conhecimento

O contexto em que se desenvolveu a leitura no mundo é rico de relações culturais, políticas e científicas que nos permitem compreender não só a nossa atualidade literária como também a evolução do próprio homem.

Ao longo do tempo, várias pesquisas foram realizadas sobre a história do livro, e em particular sobre a história do livro didático, ambas tendo como objetivo resgatar e refletir sobre as transformações causadas pela produção literária e pelo próprio ato de ler.

Neste capítulo, pretendemos reunir de forma sucinta, aspectos de conhecimento histórico sobre o livro, discussões em torno da leitura, das novas tecnologias e reflexões sobre o livro didático como bem econômico e cultural para, posteriormente, abordar os referenciais curriculares e as políticas para o livro didático no Brasil.

1.1.1 – O Livro como Tecnologia de Socialização do Conhecimento

As raízes da história do livro remontam um tempo tão antigo quanto a evolução da própria civilização. Suas transformações acompanharam o desenvolvimento intelectual do homem, seu domínio sobre as ferramentas e tecnologias, as transformações da economia e da própria sociedade.

Segundo Manguel (2006), desde os primórdios, os homens sempre procuraram dar ao livro uma forma que melhor se adaptasse ao uso pretendido. Tanto as tabuletas

mesopotâmicas de blocos de argila quanto o papiro⁶ (que podia ser transformado em rolos manuseáveis), ainda não possuíam a praticidade desejada no manuseio - embora ambos fossem portáteis. Tal praticidade veio se estabelecer com o formato códice⁷ (ou códex como preferem alguns autores) de pergaminho, material que possibilitava ser dobrado em brochuras sem que houvesse rachaduras.

A forma códice dos livros se tornou predominante no espaço literário, permanecendo até hoje como sua atual forma física. O modelo códice facilita o transporte e possibilita um contato físico do leitor com todo o livro, uma imersão pelo modo folheável de leitura, de forma que toda a extensão do texto fica sempre nas mãos do leitor (o que não era possível nem com os rolos de papiro, nem atualmente com os hipertextos virtuais).

Com o advento da imprensa de tipos móveis fundidos e a chegada do papel, a produção de livros passou por uma revolução considerável no tocante ao volume de produtos gerados. Este cenário foi construído juntamente com as mudanças sociais e políticas da época, o que favoreceu sensivelmente o aumento de leitores.

Os livros foram, ao longo do tempo, passando por transformações significativas, principalmente em seu formato físico, até chegarem às características de livro que conhecemos no século XX. E foi no século XX que os livros passaram a se firmar como um produto didático dentro da escola.

De acordo com Clare (2002), citado por Rojo (2007, p. 2), no Brasil:

[...] a situação começa a se transformar ainda na década de 60, quando se firma o processo de democratização de acesso da população à escola, em consequência de um novo modelo econômico. Trata-se de novas condições sociopolíticas. Com a ditadura militar, a partir de 1964, passa-se a buscar o desenvolvimento do capitalismo, mediante expansão industrial. A proposta educacional, agora, passa a ser condizente com a expectativa de se atribuir à escola o papel de fornecer recursos humanos que permitam ao Governo realizar a pretendida expansão industrial.

É aproximadamente nesta época que surgem os livros didáticos, fazendo com que a leitura saia da casa da criança para ter sua residência validada na escola.

Toda a visualidade dos livros didáticos também possui uma história rica de significados sócio-culturais, econômicos e tecnológicos que não será apresentada no corpo desta pesquisa dada a delimitação de seus objetivos. Entretanto, este enfoque não deixa de ser percebido como um importante pilar para o entendimento da visualidade nos livros didáticos

⁶ Hastes secas e divididas de uma espécie de junco (MANGUEL, 2006).

⁷ Códex é um modelo de livro da idade média cujas folhas retangulares (geralmente pergaminhos) eram costuradas umas às outras na parte superior (DOMINIANO, 2004).

atuais.

A linguagem, como recurso de comunicação entre os homens, tem evoluído ao longo do tempo, passando da época primitiva, pela oralidade, leitura e escrita até a comunicação pelas tecnologias digitais. Neste caminho, diferentes suportes⁸ têm apoiado estas diferentes tecnologias da inteligência, incluindo neste contexto as diferentes mídias educativas.

As mídias impressas têm utilizado diferentes técnicas de representação visual e avançado em tecnologias de impressão, buscando uma comunicação mais atrativa e fiel aos objetivos pretendidos por estes materiais. Tais mudanças não poderiam ocorrer com sucesso sem o conhecimento da cognição humana.

Neste sentido, o homem persegue a compreensão dos processos culturais e biológicos que o levam a desenvolver estas diferentes formas de se comunicar com o outro, das capacidades de construções simbólicas, da sua relação perceptiva com o mundo real e de sua capacidade de representá-lo.

No contexto da escola, o livro didático constitui uma ferramenta educacional básica para a aquisição de conhecimento pela criança. Ele apresenta o conhecimento legitimado que contribuirá para a formação de seu repertório textual, conceitual e imagético.

Assim, textos, imagens, cores, tudo fará parte da formação de um sujeito aprendente, considerando a indissociabilidade entre forma e conteúdo, pois tomaremos como fato que todo material visual produzido terá sempre um objetivo, seja o de reproduzir, identificar, registrar, divulgar ou ensinar. A linguagem visual será sempre um dado carregado de sentido, mesmo que este sentido seja um subproduto na interação com o sujeito, ou seja, a comunicação visual pode ser casual, mas sempre existirá.

A escrita, como tecnologia da inteligência, leva consigo ao longo do tempo, o mesmo princípio – os suportes de conhecimento evoluem procurando adequar-se cada vez mais e melhor aos aspectos cognitivos do homem.

A adequação da técnica ao cognitivo do homem é levantada por Lévy (1997), posicionando-a como uma ação criadora que a partir de diferentes interfaces (formas) constituirão sentidos no processo de interação homem-máquina. A técnica posiciona-se então como formadora de conhecimento, de sentido e de construção de uma sociedade para o tempo em que esta técnica está presente.

⁸ Suporte vem das artes gráficas entendido como material que recebe informação impressa.

A explosão da era da informática foi ponto determinante, designers e publicitários ganharam uma liberdade ainda maior na configuração de seus projetos gráficos. Aqui, pode-se refletir sobre o uso das multimídias.

As tecnologias digitais trouxeram um misto de toda forma de representação, não é mais só som, só texto ou só imagem, tudo pode estar ligado, tanto na arte como no cotidiano. Os *games*, a internet, e a TV interativa presente no cotidiano do século XXI tornam o mundo midiático. A atualidade está impregnada de *Web Art*, ou designers interativos, de forma que criam-se jovens e adultos cercados de imagens, textos e sons.

E é desta forma que o LD, como um produto para o mercado, também é afetado por este contexto imagético. Passa, com efeito, por transformações, ou talvez por desdobramentos, ao considerarmos que o livro, tal como aquele que se formou no século XVI ainda faz parte de nosso cotidiano e de todo nosso ciclo de formação escolar.

Tais evoluções mercadológicas levaram à produção do livro digital, que tem sido objeto de várias discussões no tocante à sua funcionalidade e popularidade, mas principalmente tem-se discutido sobre a hipótese deste substituir o livro impresso.

Uma das características positivas principais do suporte digital é a possibilidade de interação, manipulação pelo usuário dos documentos multimídia, no entendimento de que, quando o homem participa ativamente de um processo, adquire-se um envolvimento maior na aprendizagem.

Eco (1992 *apud* KENSKI, 2007) aponta as diferenças entre o livro digital e o impresso, de forma que, neste último, a leitura é orientada da esquerda para a direita (ou da direita para a esquerda, ou de cima para baixo de acordo com diferentes culturas) em um sentido linear. A formatação em hipertexto do livro eletrônico, coloca-o em uma rede multidimensional no qual cada ponto ou nó pode ser potencialmente conectado com qualquer outro nó, numa constituição hipertextual.

A leitura no ambiente digital não tem como ser igual ao ambiente físico, não só pela discussão de aspectos culturais e/ou sociais, mas também por conta dos aspectos neurofisiológicos envolvidos na interação homem/máquina, que ocorre distintamente da interação na leitura clássica. Por mais que se igualem os costumes, os agentes do organismo humano envolvidos reagem de maneira diferente.

Entretanto, a diferença não está só no suporte. Uma educação que faça uso das tecnologias digitais de comunicação exige uma outra organização do trabalho docente. O professor deve, antes e acima de tudo, refletir sobre o uso destas tecnologias compreendendo muito bem seus propósitos, limitações e delimitações no âmbito do ensino e da aprendizagem.

Os sistemas multimídias como produtos mediadores do aprendizado precisam ser devidamente orientados em seu uso, que sem dúvida traz recursos relevantes para as experiências criativas, abstratas e concretas.

É neste sentido que Lévy (1997) aborda a técnica como ação criadora de forma e de sentido para o homem, não devendo surgir por ela mesma, para servir a si mesma, mas sim para adequar-se a um cognitivo humano, influenciando suas formas de conhecer e conseqüentemente suas ações.

Para o autor, as simulações ou os modelos interativos dispostos pela informática funcionam como extensão da inteligência do homem, contribuindo para a formação de seu intuir. Diferentes tecnologias de pensamento vão gerar diferentes estilos de pensamento, aspecto que deve ser sempre conscientemente considerado na produção dos materiais didáticos.

Assim, do nascimento do livro até os dias de hoje são inúmeras as possibilidades de abordagem científica, sendo recente o esforço para resgatar a rica história da leitura e dos LDs no Brasil.

Dentre as diversas pesquisas existentes, destacamos Manguel (2006), em sua obra “A História da Leitura”. O autor faz um levantamento histórico e ricamente ilustrado de grande relevância para a compreensão do homem leitor, do surgimento da escrita, das várias formas de livros e outros artefatos que surgiram a partir da leitura.

No Brasil, pesquisadores do Centro de Memória da Educação da FEUSP (Faculdade de Educação da USP) iniciaram a organização de um acervo de livros didáticos de várias disciplinas desde o início do século XIX, projeto chamado de “Biblioteca do Livro Didático (BLD)”. Com apoio financeiro da FAPESP, é organizado um banco de dados dos livros escolares, chamado LIVRES para recensear os livros didáticos brasileiros de 1810 até os dias atuais, disponibilizando esta informação para acesso via internet. Este banco está sendo construído desde 2003 por especialistas da história das disciplinas e praticando intercâmbio com outros centros de pesquisas nacionais e internacionais (MATTOS *et al.*, 2007).

Outras pesquisas⁹ também têm sido realizadas sobre livros didáticos, algumas com temas específicos. Destacamos os estudos dos gêneros, do letramento, do uso de textos e temas de cunho ideológico. Estudos reflexivos sobre as políticas do LD no Brasil (PNLD) também se mostram freqüentes.

⁹ No desenvolver da presente pesquisa, percebemos estudos aplicados com maior freqüência às disciplinas Língua Portuguesa e História.

No que se aproxima do tema de nossa pesquisa encontramos em outros campos de conhecimento, principalmente na comunicação e na lingüística, pesquisas no tocante à análise das imagens do LD com ênfase na produção de sentido a partir da leitura de fotografias e demonstrações de composições vinculadas na mídia.

O Núcleo de Estudos do Design do Livro, que faz parte do Laboratório da Comunicação no Design (LabCom Design) - PUC-Rio, tem desenvolvido pesquisas que visam a examinar o potencial comunicacional e educativo do livro bem como seu impacto na transmissão do conhecimento face às novas tecnologias (COELHO; FARBIARZ; NEVES, 2006).

O grupo reflete sobre o design como um mediador entre o livro e o leitor, transpondo o sentido da ilustração e da legibilidade textual para considerar o designer como um gerenciador da linguagem visual do livro didático, facilitando o processo perceptivo em busca de amenizar dificuldades no processo de leitura, compreensão que reflete as mesmas preocupações apresentadas na nossa pesquisa.

Entretanto, em sua maioria, os trabalhos no campo do design editorial têm produzido com maior freqüência os conhecimentos de variáveis técnicas que interferem na produção de um livro; estratégias de diagramação, tipografia e outros requisitos prontos para o projeto e produção de livros. Sendo assim, o campo das ciências humanas ocupa-se da discussão do conteúdo do LD, como veremos a seguir.

1.1.2 – Organização do Conhecimento e da Cultura no Livro Didático

Os campos da sociologia, da antropologia, e da educação, têm visto o LD como um objeto polêmico passível de reflexões a partir de diferentes áreas de saber, citando-se com mais freqüência o campo da lingüística, da semiótica e da história.

Os discursos podem se ater ainda ao campo dos debates ideológicos, das representações da cultura e das possibilidades de mediações que este material proporciona ao professor, tendo como princípio básico um problema específico.

O LD como produto de consumo que sofre influências de mercado, de políticas, dos processos de produção, deve ser visto (da concepção ao usuário final) num amplo campo de discussões.

Tal complexidade é exposta por Méndez (2003 p. 62), ao afirmar que

[...] a atividade editorial tem natureza dupla: por um lado, é um setor produtivo que gera riqueza econômica suscetível de ser apropriada de forma privada e, tal como a produção de qualquer outro tipo de bens, contribui com o crescimento econômico global; por outro, é uma atividade cultural de apropriação social e geradora de economias de escala, fundamental para o crescimento de todo o aparelho produtivo, à proporção que, entre outros aspectos, contribui com a qualificação da força de trabalho.

Sendo o livro um bem material, e sua cadeia de produção constituída por: autor, editor, impressor, distribuidor e leitor, o autor chama a atenção para a necessidade de que a concepção global do livro didático considere, “[...] por um lado, a importância do livro como veículo da educação, da ciência, da cultura e da informação, e, por outro, a problemática técnica e econômica própria do setor do livro” (MÉNDEZ, 2003 p. 58).

Desta forma, concordamos com o autor no entendimento de que o conteúdo do livro didático não tem como deixar de ser uma proposta organizada de uma linha psicológica, epistemológica e cultural para o processo de educação - sendo apresentado como pacotes de informações e atividades, traduzidas em textos e em imagens que devem estimular e apoiar os processos de pensamento e a capacidade de aprendizagem.

O livro didático oferece posições de ensino, conteúdos legitimados, selecionados que por vezes são tomados como verdades absolutas sem entrar no processo de discussão em sala de aula.

A linguagem visual também toma posições de defesa, de legitimação da realidade, do que é modelo de imagem a ser apresentado à criança. A ideologia na comunicação visual define-se nos cenários selecionados para representar determinada cultura, sociedade, lugar; nos exemplos de composições familiares, geralmente em comum acordo com o discurso verbal (que também pode ser oposto) que narra estas “imagens modelos”.

O LD seleciona e uniformiza um conhecimento que, antes de chegar à escola, é o mais diversificado possível. Tais seleções não têm como deixar de ocorrer, todo processo de organização curricular será sempre ideológico.

Silva (1995), em seus estudos sobre a teoria do currículo, chama atenção para pontos de grande importância, quando trata do currículo e sua íntima relação com o conhecimento, com o poder e com a identidade social como múltiplas formas que este possui na produção social. O autor trata como narrativas explícitas ou implícitas o que fazem da seleção do currículo uma institucionalização das formas de organização da sociedade, pois o que é ensinado na escola é tido e tratado como correto. Assim, o currículo valida o que é certo e o que é errado, o que é legítimo e o que é ilegítimo.

As narrativas contidas no currículo trazem embutidas noções sobre quais grupos sociais podem representar a si e aos outros e quais grupos sociais podem apenas ser representados ou até mesmo serem totalmente excluídos de qualquer representação¹⁰ (SILVA, 1995, p. 195).

Fica claro então o poder do currículo, este sistema de conteúdos selecionados e suas implicações na formação da representação social do educando.

É certo que todo currículo em sua aplicação didática, fará uso de imagens e representações visuais como forma de expressão de um conteúdo. Seu principal espaço será o livro didático, tratado por vezes como única fonte de conhecimento na escola.

Como um currículo ilustrado, o livro às vezes sofre tão pouca interferência por parte do professor que passa a ser tratado como se falasse por si só, visto pela criança como referência a ser seguida, incluindo aí as imagens representadas.

Quando se analisam de maneira atenta os conteúdos que são desenvolvidos de forma explícita na maioria das instituições escolares e aquilo que é enfatizado nas propostas curriculares, chama fortemente à atenção a arrasadora presença das culturas que podemos chamar de hegemônicas (SANTOMÉ, 1995, p. 161).

Santomé (1995) reflete a preocupação das culturas não representadas no currículo, enfatizando principalmente a exposição de determinados conteúdos no livro didático. A arte, por exemplo, é por vezes exemplificada somente como as esculturas, pinturas e músicas clássicas. Outras vezes a criança é representada como símbolo de inocência e tão lúdica que não poderia tomar conhecimento de fatos reais, como a violência infantil, por exemplo. O autor questiona os modelos representados nos livros didáticos, que às vezes distanciam a escola da realidade.

Grignon (1995, p. 180) também aborda essas diferenças de conhecimento e cultura pelas crianças. O autor diz que “a ação específica da escola contribui diretamente para o reforço das características uniformes e uniformizantes da cultura dominante, e ao enfraquecimento correlativo dos princípios de diversificação das culturas populares”, conforme também fora exposto pelo pensamento de Silva.

Neste momento, observamos que a cultura oficial, quando representada no material didático, pode não ser compreendida pelo aluno de cultura popular que, ao não se perceber no modelo exposto, pode ter dificuldade para compreender aquela realidade, para estabelecer a relação conteúdo e imagem.

¹⁰ O autor entende a representação como um processo de significações, de forma que o currículo exerce o poder de, por estas relações sociais, produzir estas representações.

Conforme declara Grignon (1995, p. 187) “[...] essas crianças não dispõem, concretamente, no que se refere à língua, dos códigos elaborados exigidos para decifrar adequadamente a mensagem pedagógica e para encontrar assim, a resposta correta”.

O autor vai mais longe ao afirmar que tanto estas crianças não terão o repertório para compreender como os professores instruídos na pedagogia legitimista não compreenderão as suas indagações e respostas. A consideração do repertório da criança é ponto primordial na elaboração da visualidade do LD.

Niemeyer (2003, p. 26) esclarece que é o conhecimento que compõe o repertório (memória, referência, experiência de vida). “É a partir deste repertório que a relação comunicativa se estabelece. Só tem significado o que pode se relacionar com algo já conhecido”.

O que aqui se levanta como experiência de vida, acaba por trazer uma outra vertente de pesquisa sobre o LD – seu cunho simbólico e afetivo. Questões referentes às memórias, aos sentimentos despertados e eternizados a partir de nosso contato com o LD. Tais efeitos existem e podem explicar muito de nosso processo de aprendizado, incluindo a construção de valores, imagens referenciais e fatalmente o tratamento do livro como uma recordação, com seus rabiscos, bilhetes e desenhos na tentativa de eternizar uma época da vida. São complexos do ato de ler que acompanham o sujeito, da infância à fase adulta e que constroem uma teia de significações.

Vale a reflexão sobre o poder da forma de representação de um currículo, identificando em dois momentos o ato da escolha do conhecimento: na seleção do currículo e nas imagens que o livro didático seleciona para expor.

Para efeito desta pesquisa, compreender o repertório imagético como diversificado entre os sujeitos já é um bom começo para considerar que a percepção visual, e conseqüentemente, a compreensão dos conteúdos pelo aluno é fator em parte individual, sempre constituidor de significado e, portanto, de conhecimento.

1.2 – Referências Legais e Curriculares para o Livro Didático no Brasil

Ao fazer uma leitura das referências legais da educação brasileira para o livro didático, tomamos como premissa básica a necessidade da formação de um indivíduo sensível e reflexivo, capaz de perceber a relação entre os conteúdos e as formas dos diversos materiais didáticos que farão parte de sua formação. Acreditamos que com esta formação, tais

sensibilidades sejam levadas para a vida profissional e pessoal, de forma que o sujeito desenvolva uma postura crítica e capaz de elaborar suas próprias composições de mundo.

Entendemos que a constituição deste sujeito reflexivo perpassa uma educação básica de forma que o currículo selecionado e a liberdade de sua implementação possibilitem o desenvolvimento de conteúdos necessários aos entendimentos burocráticos e técnicos do mundo, mas que também aborde a liberdade de expressão e a comunicação pelas imagens; que permita o contato com diferentes representações visuais e simbólicas como elementos também válidos da relação do homem na expressão de seu pensar.

A leitura dos documentos que orientam a seleção curricular para os anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil e, em particular aqueles que afetam diretamente as produções dos livros didáticos, foi conduzida mediante esses pressupostos.

1.2.1 – Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de 1ª a 4ª série apresentados em 1997 pela Secretaria de Educação Fundamental tiveram como objetivo orientar o trabalho do professor na reflexão sobre suas práticas pedagógicas, conteúdos e formas de encaminhamento de suas atividades. O objetivo declarado dos Parâmetros Curriculares Nacionais não é “engessar” o currículo, mas sim ser uma diretriz ampla para o ensino, apresentando-se flexível e passível de adaptações a cada realidade de ensino.

Os parâmetros curriculares nacionais constituem um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental em todo país. Sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menos contato com a produção pedagógica atual (BRASIL. 1997a, p. 13).

Os PCNs adotam os ciclos de aprendizagem¹¹, apresentando por objetivo trabalhar de forma mais eficiente os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos, sem que estes ritmos se confundam com o estereótipo da lentidão.

Os PCNs ratificam a implementação da formação do sujeito competente para a absorção dos ensinamentos exatos, naturais, sociais e estéticos, para

¹¹ Os ciclos de aprendizagem apresentados nos PCNs substituem a organização por seriação. Os ciclos de aprendizagem têm duração de dois anos cada – O 1º ciclo corresponde à 1ª e 2ª séries e o 2º ciclo à 3ª e 4ª séries.

O domínio da língua falada e escrita, os princípios da reflexão matemática, as coordenadas espaciais e temporais que organizam a percepção do mundo, os princípios da explicação científica, as condições de fruição da arte e das mensagens estéticas, domínios de saber tradicionalmente presentes nas diferentes concepções do papel da educação no mundo democrático, até outras tantas exigências que se impõem no mundo contemporâneo (BRASIL, 1997a, p. 33).

Estas diretrizes apontam para a importância do desenvolvimento da percepção visual no Ensino Básico. Forma e conteúdo são componentes de todos os meios, entendendo o conteúdo como fundamentalmente o que está sendo expresso e a forma como a configuração real, concreta e esquemática deste conteúdo, conforme explica Dondis (2003). Acredita-se que a atenção à educação da estética da forma, da imagem, seja fator relevante para a formação desse sujeito sensível e de percepção formal desenvolvida.

Embora pouco abordado, as capacidade de leitura visual e a sensibilidade estética são elementos necessários ao educando quando se proclama que a Educação Básica tem a função de garantir condições para que o aluno construa instrumentos que o capacitem para um processo de educação permanente. Ressaltamos aí o advento da era da informática na segunda metade do século XX, co-responsável pela mudança das relações entre o conhecimento e as ferramentas tecnológicas. A relação da criança com a imagem já não é mais a mesma e a educação precisa se adequar ao mundo contemporâneo no tocante à construção de ferramentas pedagógicas que utilizam as novas tecnologias disponíveis.

Destacamos ainda nos PCNs a adoção das Áreas Transversais de conhecimento no Ensino Fundamental. Os temas transversais procuram trazer para a educação escolar questões de cunho social, cultural e comportamental, acreditando ser o espaço escolar co-responsável, juntamente com a família, por esta educação mais ampla.

Os temas transversais elegidos, “Ética”; “Saúde”; “Meio-ambiente”; “Pluralidade Cultural” e “Orientação Sexual”, de fato devem contribuir para a formação do sujeito crítico e sensível ao mundo em que vive.

A questão volta-se então para a seleção dos conteúdos curriculares, uma vez que os Parâmetros Curriculares Nacionais não trazem detalhadamente esta seleção, mas sim a orientação para o que deve ser selecionado. Neste sentido, a seleção do currículo que compõe o LD deve ser criteriosa, pois, como ferramenta de ensino, constituir-se-á na principal fonte de informação nas escolas.

Esta observação é constante nos Parâmetros, orientando os educadores para a importância da diversidade de materiais, com o objetivo de proporcionar que o conhecimento

seja tratado da forma mais ampla possível e não limitado apenas pelo que estiver disposto nos LDs.

Assim, em todo o contexto dos Parâmetros, o LD é abordado como um material de forte influência na prática do ensino, sem deixar de tocar no uso de objetos de uso social como revistas, jornais, filmes e outros que concretizem o pensamento exposto, constituindo-se numa excelente estratégia de vinculação entre forma e conteúdo, entre a narrativa e a realidade.

Neste momento, destacamos a importância da comunicação visual no material didático utilizado em sala de aula, defendendo que a adequada representação visual dos conceitos é também responsável por um melhor processo de aprendizagem.

Consideramos ainda a leitura dos PCNs para Língua Portuguesa, na expectativa de que em seu texto houvesse alguma abordagem de uma compreensão mais ampla de “linguagem”, algum tratamento da capacidade de leitura num sentido visual, do exercício da análise e interpretação das imagens.

Tal expectativa adveio do fato de que, na Introdução aos PCNs é ressaltado como um dos objetivos gerais do ensino fundamental que o aluno seja capaz de:

[...] utilizar as diferentes linguagens – verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal – como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação (BRASIL, 1997a, p. 69).

No entanto, não encontramos nos Parâmetros para Língua Portuguesa uma abordagem para o ensino que venha contemplar esta compreensão mais ampla de leitura pela criança, em que se possa discutir o desenvolvimento da sensibilidade e percepção dos textos visuais¹², das comunicações imagéticas, tanto no tocante à análise das mensagens visuais (leitura) quanto à sua produção (escrita).

As referências aos recursos visuais são abordadas somente como ferramentas de apoio à leitura textual. Para o ensino do 2º. ciclo, por exemplo, a utilização de recursos gráficos é indicado para o tratamento da linguagem dos “gêneros discursivo”: postais, cartões, quadrinhos e folhetos são exemplificados como materiais para ampliação do entendimento do discurso, sem apontar que as imagens por si só também apresentam um discurso .

¹² Texto visual é todo material visual passível de leitura e compreensão – obra de arte, composições com colagem, imagens, cartazes e outros.

Outro aspecto que vale ressaltar nos PCNs para Língua Portuguesa é a consideração de que:

A língua é um sistema de signos histórico e social que possibilita ao homem significar o homem e a realidade. Assim, aprendê-la não é aprender só as palavras, mas também os seus significados culturais, e com eles, os modos pelos quais as pessoas do seu meio social entendem e interpretam a realidade e a si mesmas (BRASIL, 1997b, p. 22).

Tal afirmativa permite ampliar esta compreensão para o campo das linguagens visuais também como fenômeno relacionado aos significados culturais, visto que as imagens podem assumir diferentes significados dependendo do contexto em que são apresentadas.

Ainda como análise das diretrizes curriculares relevantes nesta pesquisa, observamos os PCNs para o ensino da Matemática, em que foi considerada a mesma expectativa levantada para a leitura dos PCNs de Língua Portuguesa, sendo que desta vez, identificamos com clareza a relevância dada às mensagens visuais.

Logo no item “Caracterização da área de Matemática”, destaca-se um aspecto básico da interação matemática/linguagem visual, ao falar da necessidade de organizar dados do mundo em sistemas ilustrativos como tabelas, figuras e esquemas.

De acordo com o documento, os conhecimentos na área de “espaço e forma” constituem-se em relações constantes com a aprendizagem pela visualidade. As orientações didáticas ressaltam a importância de que esta forma de interpretação seja incentivada tanto em sua produção quanto interpretação, exemplificando as atividades de construção de diagramas e a leitura e interpretação de guias e mapas.

No tocante à percepção da forma, segundo os Parâmetros, o professor deve estimular a observação das características das figuras tridimensionais e bidimensionais, tanto no âmbito dos materiais didáticos como no meio de convívio da criança, identificando propriedades e estabelecendo classificações.

Neste contexto, outras relações da “forma” são citadas para a compreensão da matemática tal como os procedimentos de estimativa visual (comprimentos, ângulos ou outras propriedades métricas das figuras). A proposta é de que a criança possa, por exercícios com recorte, dobraduras e modelagem, assimilar tais características sem a necessidade de instrumentos de medição.

A abordagem do jogo como desenvolvedor dos processos psicológicos básicos também é versada nos PCNs de Matemática:

No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias. Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem as regras e dar explicações (BRASIL, 1997c, p. 35-36).

É comum encontrar atividades nos LDs que relacionam o exercício da percepção espacial e formal com o jogo. Pela capacidade de reversibilidade¹³ presente na criança trabalha-se com os conceitos de permanência e transformação dos arranjos e objetos construindo-se problemas de combinatória, transformação e comparação, por exemplo.

Sobre este aspecto, do desenvolvimento cognitivo da criança do 2º ciclo, os PCNs de Matemática fazem referências claramente vinculadas à epistemologia genética, ao afirmar que a seleção do currículo deve levar em conta que:

as capacidades cognitivas dos alunos sofrem avanços significativos. Eles começam a estabelecer relações de causalidade, o que os estimula a buscar a explicação das coisas (porquês) e as finalidades (para que servem). O pensamento ganha maior flexibilidade, o que lhes possibilita perceber transformações. A reversibilidade do pensamento permite a observação de que alguns elementos dos objetos e das situações permanecem e outros se transformam. Desse modo, passam a descobrir regularidades e propriedades numéricas, geométricas e métricas. Também aumenta a possibilidade de compreensão de alguns significados das operações e das relações entre elas. Ampliam suas hipóteses, estendendo-as a contextos mais amplos (BRASIL, 1997c, p. 55).

Se antes da Lei 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira), o Ensino Fundamental esteve estruturado pela Lei Federal 5.693 de 11 de agosto de 71, em que existia um objetivo geral tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio, a nova LDB representou um salto qualitativo para a educação brasileira ao trazer tal distinção, embora não aborde de maneira detalhada as diferentes fases do desenvolvimento do sujeito durante o Ensino Fundamental. Tais detalhamentos já são apontados em parte nos PCNs de Matemática ao defender uma construção curricular explicada pela adequação ao cognitivo da criança em questão.

O desenvolvimento de um sujeito sensível à estética do mundo precisa passar pelo aprendizado de aspectos da sócio-diversidade, da arte e das diferentes linguagens de representação de idéias e de sentimentos.

¹³ Reversibilidade para Piaget e Inhelder (1976) constitui-se na capacidade adquirida pela criança por volta dos 8/9 anos em perceber a possibilidade de mudança (sem deixar de ser ele mesmo) e permanência das características de um elemento.

Consideramos de fundamental importância o currículo pensado para o desenvolvimento destas habilidades e sensibilidades do educando, acreditando que a relação da criança com estas diferentes linguagens visuais é formada da capacidade de interpretação do mundo, incluindo a compreensão dos conteúdos aplicados em sala de aula como parte de um contexto mais amplo.

Algumas destas abordagens estão presentes de modo mais consistente nas políticas públicas que sucederam os PCNs, tal qual veremos no Plano Nacional do Livro Didático.

1.2.2 – O Plano Nacional do Livro Didático – PNL D

Segundo os registros cronológicos do PNL D (MEC/FNDE, 2007), as ações do Governo Federal no âmbito do livro didático datam de 1929, quando o Estado criou um órgão específico para legislar sobre as políticas do livro didático - O Instituto Nacional do Livro (INL). Várias ações políticas ocorreram desde então até a criação do Programa Nacional do Livro Didático – PNL D, em 1985 com o Decreto nº 91.542, de 19/8/85.

Em 1995 o PNL D atendia às disciplinas de Matemática e de Português e em 1996 passou a atender a disciplina de Ciências e em 1997, Geografia e História.

O modelo mais questionado do PNL D é o lançado em 1996 (para o ano de 1997). Nele, os livros inscritos pelas editoras no Programa passam a ser previamente avaliados por corpo técnico e classificados segundo as categorias:

- a) excluídos – os que apresentam erros conceituais, indução a erros, desatualização, preconceito ou discriminação de qualquer tipo;
- b) não-recomendados – aqueles em que a dimensão conceitual se apresenta com insuficiência, trazendo impropriedades que comprometem significativamente sua eficácia didático-pedagógica;
- c) recomendados com ressalvas – livros que possuem qualidades mínimas que justifiquem sua recomendação, embora apresentem, também, problemas que, se levados em conta pelo professor, podem não comprometer sua eficácia; e
- d) recomendados – livros que cumprem corretamente sua função, atendendo satisfatoriamente não só a todos os princípios comuns e específicos, como também aos critérios mais relevantes da área.

A política de avaliação dos LDs em que se passou a validar ou invalidar toda uma proposta pedagógica resultante de um esforço de trabalho editorial, causou grandes

transformações no mercado de produção de livros sendo já excluída no PNLD do ano seguinte (1998).

Em primeiro lugar, os dados de exclusão e não-recomendação: com a instituição da avaliação, editar livros didáticos tornou-se uma atividade arriscada, já que a avaliação tornou-se um forte filtro entre os produtores do livro e seu mercado. Para os atendimentos universais para o ensino de 1ª a 4ª série, foram excluídos ou não recomendados, nos PNLD de 1997 e 1998, respectivamente 77,56%, 63,22% do total de títulos avaliados; no PNLD 2001, quando já não se utilizava a categoria não-recomendado, o percentual de obras excluídas foi de 43,59% (BATISTA & VAL, 2004, p. 13-14).

Vários estudos e dados foram levantados sobre os efeitos causados pelo PNLD no mercado editorial, a citar os estudos quantitativos de livros inscritos e reinscritos, os estudos de alterações nas características editoriais e de autores envolvidos, alterações no processo de seleção por parte dos professores e, por fim, estudo das interferências que tais políticas podem causar nos discursos pedagógicos presentes nos LDs.

Por apresentar tanto uma seleção de conteúdos quanto uma proposta de transposição didática, os livros didáticos passaram a ser, a partir do momento em que o Estado, progressivamente, ao longo do século XIX, se ocupa da instrução, construindo seus sistemas de ensino, um objeto de especial atenção, dotado de mecanismos específicos para controle de sua produção, escolha e uso, para controle, portanto, daquilo que se ensina e do modo pelo qual se ensina (BATISTA & VAL, 2004, p. 17).

A partir do PNLD de 1998, os livros passaram a ser utilizados pela escola durante três anos, sendo chamado de atendimento universal (seleção universal) a seleção realizada ao final de cada ciclo de três anos, fim da vida útil determinada pelos livros do PNLD.

Fora deste ciclo, realiza-se anualmente um atendimento parcial objetivando repor livros de 1ª série e alfabetização, por serem livros consumíveis¹⁴, e para complementar o quantitativo necessário quando do aumento de matriculados ou perdas de acervo (BATISTA & VAL, 2004, p.13).

¹⁴ Livros Consumíveis: livros com lacunas ou espaços que possibilitem a realização das atividades e exercícios propostos ou que utilizem espaçamentos entre as questões e textos que induzam o aluno a respondê-los no próprio livro, inviabilizando sua reutilização. [...] Livros não-consumíveis: livros sem lacunas ou espaços para realização das atividades e exercícios propostos, possibilitando a sua reutilização (BRASIL, Edital PNLD 2007, 2006). No corpo desta pesquisa, chamamos atenção para as implicações que esta resolução de reutilização causa à dinâmica de aprendizagem da criança. Os chamados livros não-consumíveis possuem um projeto gráfico caracterizado para este objetivo, pois nele, todo o livro é uma seqüência de conteúdos explicativos e exercícios sem espaços em branco para a integração concreta criança/livro.

Esta reutilização dos livros didáticos é ainda contestada por conta de ser considerável o número de alunos que danificam o material ou que não o devolvem à escola para serem repassados a outras crianças. Mas de acordo com a análise do próprio Ministério, o objetivo maior está sendo atendido que é a distribuição gratuita dos LDs.

Sendo assim, o PNLD, tal como é instituído no momento desta pesquisa, passa por diferentes etapas, da sua construção até a chegada dos livros na escola. Primeiramente é lançado o edital para que as editoras inscrevam seus livros, que serão posteriormente avaliados por uma comissão técnica designada pela Secretaria de Educação Básica (SEB – MEC), sendo então elaborado o Guia dos livros didáticos aprovados.

O Guia é repassado às escolas que devem selecionar as obras a serem recebidas e proceder com as etapas burocráticas para recebimento do material. O objetivo declarado é não indicar obras que induzam ao erro, informações desatualizadas ou qualquer tipo de preconceito ou discriminação.

Para análise da abordagem que o Plano faz dos aspectos visuais consideramos o Edital para Convocação das Editoras (BRASIL, 2006a), por constar no referido documento dados de natureza pedagógica e técnicas relevantes para a pesquisa.

No anexo IX do edital (vide anexo I) que trata dos Princípios e Critérios para a Avaliação de Livros Didáticos de 1ª a 4ª série, encontramos a primeira referência à linguagem visual:

Desta forma, os livros didáticos não podem, sob hipótese alguma, veicular preconceitos, estar desatualizados em relação aos avanços da teoria e práticas pedagógicas, repetir padrões estereotipados ou conter informações erradas, equivocadas ou superadas pelo desenvolvimento de cada área de conhecimento – sejam sob a forma de texto ou ilustração – ou ainda, informações que contrariem, de alguma forma, a legislação vigente, como o Estatuto da Criança e do Adolescente, por exemplo. Devem, ao contrário, favorecer o diálogo, o respeito e a convivência, possibilitando a alunos e professores, o acesso a informações corretas e necessárias ao crescimento pessoal, intelectual e social dos atores envolvidos no processo educativo.

Curioso observar a ênfase dada pelo edital (apontada ainda no anexo IX - critérios de qualidade) no combate ao preconceito nas representações (imagéticas ou literais) trazidas pelo LD. Cita-se repetidas vezes a defesa à imagem da mulher e posteriormente a igualdade da imagem dos afro-descendentes e outras etnias brasileiras, com isso deixando de evidenciar outras formas de igualdade necessárias à representação da sociedade em geral. Com isso, o próprio texto do edital, assume posição partidária e não equilibrada no conceito de

“qualidade” do conteúdo do LD. Ainda no anexo IX, encontramos novamente a referência ao termo “imagem”:

Respeitando as conquistas científicas das áreas de conhecimento, uma obra didática não poderá, sob pena de descumprir seus objetivos didático-pedagógicos:

- i) apresentar de modo errado, conceitos, imagens e informações fundamentais das disciplinas em que se baseia;
- ii) utilizar de modo errado esses conceitos e informações em exercícios, atividades ou imagens, induzindo o aluno a uma equivocada apreensão de conceitos, noções ou procedimentos.

Entretanto, supomos que, ao indicar o termo “imagem”, o edital refere-se a fotos e/ou desenhos que ilustrem um fato específico, sem ampliar o conceito de imagem para a compreensão de outras formas de visualidade que, presentes no LD interferem na decodificação da mensagem, tal como a organização textual em esquemas em que figuraram imagens gráficas e que auxiliarão na formação de imagens mentais.

O Edital do PNLD 2007 chama, ainda, de estrutura editorial e aspectos gráfico-editoriais orientações referentes a:

- impressão de texto em capa com estrutura hierarquizada;
- legibilidade de textos;
- impressão legível e descanso visual para textos longos;
- integração do projeto gráfico com o conteúdo;
- ilustrações isentas de preconceitos, com representações objetivas e/ou complexas de acordo com a necessidade;
- necessidade de que as ilustrações de caráter científico venham acompanhadas de dados técnicos corretos, bem como todas as ilustrações de seus créditos e fontes;
- necessidade de que o sumário seja funcional, refletindo a organização interna da obra.

De acordo com o item 3 do anexo I do Edital do PNLD 2007, referente aos critérios de exclusão na triagem, os LDs de caráter consumíveis que forem transformados em não – consumíveis serão excluídos do processo de avaliação, ou seja, o LD deve intencionalmente orientar o aluno a não utilizá-lo pela interação escrita. Compreendemos, então, que não basta retirar os espaços em branco reservados às respostas, é necessário um projeto gráfico específico para os livros inscritos no PNLD. Não percebermos a justificativa da exigência.

No contexto do PNLD, o que é visto como caráter positivo e de prioridade é a possibilidade de reutilização do LD, em detrimento da interação escrita da criança com este material, conforme comentado anteriormente.

No tocante aos aspectos eliminatórios e classificatórios das obras, o anexo VIII do edital trata das especificações técnicas de produção dos LDs aceitos pelo Programa. As especificações referem-se a tipos de papel de capa e miolo, alvura e opacidade dos papéis utilizados, formato e formas de fixação das folhas.

Nos itens avaliativos por área de conhecimento encontra-se referência à linguagem visual, apresentando as seguintes indicações por disciplinas:

- **Ciências:** veiculação de ilustrações adequadas à construção de conceitos corretos com devidas citações de fontes; sistematização de conhecimento tanto por textos como por ilustrações características das áreas de ciências; utilização de recursos como cores e escalas que assegurem o conceito correto na apresentação das ilustrações; seleção adequada de ilustrações por uma diagramação que encoraje a leitura; estimulação do emprego de recursos visuais comumente utilizados em ciências; outras observações gerais de uma representatividade de conteúdo que deva resguardar um posicionamento ético do LD – para a disciplina Ciências o Edital apresenta seis citações diretas sobre linguagem visual. (BRASIL, 2006a);

- **História:** não vincular ilustrações que levem a preconceitos ou discriminações; as imagens e recursos visuais devem ter fins pedagógicos; na estrutura editorial títulos e subtítulos devem apresentar-se hierarquizados; o layout deve ter ritmo, continuidade e unidade visual; deve ser legível e com áreas de descanso visual; as ilustrações devem vir acompanhadas dos devidos créditos e especificações técnicas – para a disciplina História o Edital apresenta seis citações diretas sobre linguagem visual. (BRASIL, 2006a);

- **Geografia:** no tocante aos preceitos éticos, textos e ilustrações devem ser isentos de preconceitos; representações e textos ou ilustrações de mercadorias (bens ou serviços) são necessários; apresentação de textos hierarquizados por recursos gráficos, com ritmo continuidade e unidade visual; ilustrações com indicação dos devidos créditos – para a disciplina Geografia o Edital apresenta quatro citações diretas sobre linguagem visual. (BRASIL, 2006a);

- **Língua Portuguesa:** não vincular ilustrações que levem a preconceitos ou discriminações; sumário e intitulações devem facilitar a localização das informações; área impressa legível e nítida, tanto por tipologia quanto por espaçamento – para a disciplina

Língua Portuguesa o Edital apresenta três citações diretas sobre linguagem visual. (BRASIL, 2006a);

- **Matemática:** ressalta a importância da representação de problemas por meio de tabelas e gráficos; não vincular ilustrações que levem a preconceitos ou discriminações – para a disciplina Matemática o Edital apresenta duas citações diretas sobre linguagem visual. (BRASIL, 2006a);

Percebemos tratamentos diferentes em nível de importância à comunicação pela visualidade nos livros, ressaltando-se em escala decrescente: a Ciência e a História; a Geografia, a Língua Portuguesa e por último a Matemática.

Aspectos que para o design gráfico deveria fazer parte de todo e qualquer livro, são ressaltados somente naqueles em que a imagem parece por senso comum assumir uma importância maior. Chama-se atenção para o fato de que, de acordo com os Parâmetros Curriculares de Matemática, as configurações visuais são temas presentes, constituindo-se ora como princípios e ora como meio e fins para o desenvolvimento do pensar matemático e justamente nesta disciplina não encontramos no Edital maior importância para a comunicação pelas representações visuais.

Na leitura do texto do Edital percebemos claramente que a abordagem dada a cada disciplina é textualmente distinta. As disciplinas de Ciências, Geografia e História, por exemplo, apresentam citações sobre a linguagem visual inseridas de forma regular no texto, estando presentes tanto nos aspectos de caráter eliminatório como de qualificação. Já os critérios para avaliação dos LDs de Língua Portuguesa trazem todo um contexto referente à importância da linguagem oral e escrita, sem citação alguma à linguagem visual, estando contido de forma rápida e compacta três citações evidenciadas ao final de todo o texto.

Tais distinções de organização textual nos levam a pensar que a compreensão da comunicação pela visualidade ainda apresenta estereótipos que levam a um reducionismo deste recurso como critério de qualidade dada à atribuição de importância em maior ou menor grau nas distintas disciplinas.

Da mesma forma, consideramos também como fonte de pesquisa documental o Guia do livro didático 2007, tanto para seleção dos LDs analisados na pesquisa empírica como para documento de leitura e reflexão sobre o tratamento dispensado à linguagem visual dos LDs aprovados pelo MEC.

O Guia do livro didático tem como função apresentar aos professores a síntese da avaliação pedagógica pela qual passaram os livros e as coleções distribuídas pelo Ministério da Educação. O Guia apresenta a avaliação como um processo detalhado e criterioso que visa

oferecer um material de qualidade, consistente, isento de erros e/ou preconceitos e que possa contribuir efetivamente para o trabalho em sala de aula (BRASIL, 2006b).

O documento de apresentação do Guia 2007 inicia com orientações ao professor sobre a forma e importância da escolha e as implicações desta etapa do PNLD. O Guia ressalta a necessidade de a escolha ser consenso de todos os professores, principalmente pelo fato de ser fixa por três anos e também pelo fato de que a escolha de uma mesma obra para uma mesma disciplina vale para toda a escola por conta de que:

[...] o uso de um único livro por uma mesma disciplina é uma referência importante para a organização prática do trabalho didático-pedagógico, entre outras coisas, porque permite a articulação mais estreita e mais ágil entre as equipes de diferentes turnos e séries. Alunos ou professores que mudem de turno beneficiam-se diretamente deste recurso comum a um mesmo LD, na medida em que podem situar-se no andamento do curso com mais facilidade (BRASIL, 2006b, p. 26).

Desse modo, a unidade a ser escolhida é a coleção¹⁵ e não o volume/série isolado. Desta forma, uma vez selecionada a coleção, esta deve ser válida para todos os anos do Ensino Fundamental.

O Guia é apresentado em seis volumes de resenhas de acordo com cada componente curricular: Língua Portuguesa, Alfabetização, Matemática, História, Geografia e Ciências. Cada volume do Guia traz uma introdução específica para a área de conhecimento à qual se destina e apresenta também as fichas de avaliação pelas quais passaram as coleções no processo de avaliação pedagógica feita pelo MEC.

Segundo o Guia 2007, um bom LD deve apresentar as seguintes características:

- transmissão de conhecimentos;
- desenvolvimento de capacidades e competências;
- consolidação de conhecimentos práticos e teóricos adquiridos;
- avaliação dos conhecimentos práticos e teóricos adquiridos;
- referências para informações precisas e exatas.

Consta, também, a orientação enfática da diferenciação entre os campos de conhecimentos com a justificativa de que cada conteúdo possui sua maneira própria de ser apresentado visando à aprendizagem de maneira que, “[...] Um problema matemático, uma explicação gramatical, um conceito científico, um fato histórico ou uma paisagem geográfica

¹⁵ Entende-se por coleção o conjunto de volumes destinados ao ensino de 1ª a 4ª série, organizados em torno de uma proposta pedagógica única e de uma seqüência articulada às séries ou aos ciclos destes seguimentos. (BRASIL, 2006a).

não se formulam da mesma maneira; tampouco se argumentam nos mesmos moldes [...]” (BRASIL, 2006a, p. 28).

E são estas diferenças que o Guia considera como “parte da aprendizagem dos conteúdos específicos de cada disciplina”. Neste cenário, o Guia destaca a leitura como instrumento de mediação que é parte do ensino de qualquer área – e neste mesmo cenário, para efeito desta pesquisa, destacamos a linguagem visual, a organização visual de imagens, a disposição dos elementos como outro instrumento de mediação responsável pela aprendizagem e também comum a qualquer área de ensino, ainda que observações quanto à linguagem visual não sejam tão extensas no Guia.

Outro aspecto já comentado anteriormente é a política pública de uso do LD por três anos consecutivos. Os objetivos proclamados no Guia esclarecem que a conservação do LD por três anos, de aluno a aluno, é um bem necessário que acima de tudo desenvolve no aluno o respeito ao bem público, o respeito ao próximo:

Neste sentido, o bom manejo do LD, envolve, já de saída, a aprendizagem e o exercício da ética necessária ao convívio social e à construção da cidadania. Cuidar do livro, ajudar a conservá-lo, é ainda, aprender o sentido da preservação do patrimônio público. É bom lembrar que encapar, encadernar etc., podem não só ser apenas trabalhos manuais, mas formas de viver o respeito, o afeto e o fascínio pela biblioteca verde¹⁶ (BRASIL, 2006a, p. 33).

O Guia só não ressalta que para esta conservação os LDs possuem um projeto gráfico específico, em que a criança não tem o direito de fazer anotações, grifar, exercitar ou responder qualquer dos exercícios no próprio LD - o livro é um objeto graficamente isolado do aluno.

Assim, para uso do LD em sala de aula, o professor e o aluno possuem duas possibilidades: a primeira é reescrever no caderno todas as questões e atividades do LD que devem ser respondidas, mantendo unidas “perguntas e respostas”; a outra possibilidade é escrever no caderno somente as respostas dos questionamentos do LD, mantendo segregado o “problema” do raciocínio e compreensão da criança.

Nesta segunda forma de interação, a dinâmica da aprendizagem fica prejudicada considerando a alternância de foco visual necessária ao aluno ao ter duas fontes distintas de atenção, o LD e o caderno. Da mesma forma, quando há necessidade de revisão do assunto ou outras formas de retorno à atividade realizada, o conhecimento estará completamente

¹⁶ Na apresentação do Guia PNLD 2007 é transcrito um trecho de um poema autobiográfico de Carlos Drummond de Andrade que mostra o seu desejo em adquirir desde pequeno uma coleção de 24 volumes de livros em percalina verde.

segregado, e nem sempre os dois objetos (LD e cadernos) ainda estarão juntos. Considerando ainda, o processo de aprendizagem como experiência concreta, entendemos como negativo os impactos de uma dinâmica de aprendizagem em que não há interação escrita da criança com o LD.

Outro aspecto relevante foi percebido a partir de uma leitura geral e comparativa das resenhas do Guia do Livro Didático 2007 e refere-se à falta de padronização nos conteúdos dos Guias das disciplinas. Por exemplo, as disciplinas Ciências e Geografia trazem dados estatísticos do processo de avaliação, a disciplina Geografia, por sua vez, traz referências bibliográficas, informações ausentes em outras disciplinas do Guia.

Esta falta de padronização também ocorre com as fichas de avaliação dos LDs, principalmente na forma de registro da percepção do avaliador e nas escalas de respostas a serem selecionadas.

É certo o PNLD ao defender que cada campo de conhecimento tem sua forma de abordagem e apresentação específica, o que seria uma justificativa possível para estas variações nas fichas de avaliação. Porém, ressalta-se que, para o entendimento da presente pesquisa, alguns critérios da linguagem visual deveriam ser de relevância regular para todas as disciplinas.

Na ficha de avaliação do Guia de História, por exemplo, surgem 13 itens relacionados à linguagem visual inseridos no tópico “Princípios Históricos”, organizados e divididos em “representações iconográficas” e “ilustrações”. Mais à frente, outros oito itens referente à linguagem visual surgem numa outra categoria denominada “Projeto Gráfico”, subdivididos em: “editoração/aspectos visuais” e “unidade visual”.

A maioria destes critérios não são citados no Edital de chamada de inscrição. Percebemos, nesta organização, uma sobreposição de conceitos e de categorização, visto que na tentativa de abranger a relevância da comunicação visual na avaliação, muitos dos critérios foram organizados em uma categorização não-excludente.

O Guia de Língua Portuguesa apresenta os objetivos da disciplina no Ensino Fundamental: leitura; produção de textos; linguagem oral; conhecimentos lingüísticos relativos ao discurso, ao gênero, ao texto e à descrição gramatical. Os aspectos denominados gráfico-editoriais são indicados nos critérios classificatórios defendendo que:

[...] um livro dedicado ao ensino-aprendizagem de língua portuguesa precisa ser legível e bem ilustrado. Neste sentido, são importantes: um **sumário e uma organização interna** que facilitem a localização das informações, uma **impressão isenta de erros graves, legível e nítida**, com tamanho de letras e espaço entre linhas, e palavras adequados; e uma gramatura de papel que não prejudique a legibilidade. Além disso, as **ilustrações** devem ser **bem distribuídas** nas páginas e devem **enriquecer as atividades textuais propostas**. Como já foi dito, também as ilustrações devem **evitar estereótipos, os preconceitos e a propaganda** (BRASIL, 2006c, p. 15).

Do ponto de vista da presente pesquisa, as necessidades supracitadas pelo Guia de Língua Portuguesa, não se justificam somente pelo fato de ser um livro de Língua Portuguesa, pois são relevantes em todas as disciplinas, discurso não mantido pelos Guias de forma unificada.

Na observação das resenhas dos livros de Língua Portuguesa, observa-se o fato de não ser em todas as resenhas que exista a presença da avaliação dos aspectos gráfico-editoriais, ficando em algumas coleções totalmente omissa a avaliação deste critério.

Os aspectos gráfico-editoriais possuem quadro específico na ficha de avaliação pela qual passou o LD de Língua Portuguesa (vide anexo II), apresentando três blocos de aspectos: funcionalidade e correção; qualidade visual e imagens. Novamente encontramos definições e categorizações não-excludentes, pois um item que faz parte da categoria “imagem” caracteristicamente pode fazer parte da categoria “qualidade visual”.

No Guia dos LDs de Matemática, os conteúdos dos primeiros anos do Ensino Fundamental são agrupados em quatro blocos: números e operações; geometria; grandezas e medidas e tratamento da informação, conforme orientação do PCN. Um dos aspectos enfatizados no Guia é a necessidade de que os conteúdos de Matemática estejam articulados entre si, com outras disciplinas e também baseados no cotidiano.

Um aspecto relevante para a presente pesquisa enfatizado no texto, é, dentre outras habilidades, a capacidade que a criança deve ter para desenvolver o cálculo mental, e que também seja capaz de compreender corretamente noções como “metade do time” e outras leituras do cotidiano com representações significativas de compreensões numéricas.

O estudo da simetria também é citado no guia de Matemática:

Essa recomendação justifica-se pela inegável importância do conceito, tanto no campo científico, como nas principais atividades humanas. Simetria é, sem dúvida, um dos princípios básicos para a formulação de modelos matemáticos para os fenômenos naturais. De modo amplo, simetria esteve sempre associada às idéias de harmonia, equilíbrio, repetição, uniformidade ou igualdade entre partes constituintes de um objeto ou de sua representação. Sua importância é considerada, inclusive, em situações nas quais a simetria não é desejada (BRASIL, 2006d, p. 31).

A simetria como citada no Guia, é uma compreensão perceptiva possível de ser ensinada, devendo ser compreendida e exercitada. Desta forma, passa a fazer parte das habilidades do homem quando em contato com uma comunicação pela visualidade ou quando em contato com problemas que envolvam compreensões espaciais, parte de um alfabetismo visual.

Observamos que, tanto nos Parâmetros de Matemática, quanto no Guia de Matemática, é expresso que a formação do conhecimento matemático deve perpassar pelas leituras e interpretações relacionadas à percepção espacial e à forma, bem como pela capacidade de elaborações mentais na construção de situações e soluções matemáticas.

Observando o conteúdo da ficha de avaliação dos LDs de Matemática, no item IV (vide anexo III), os aspectos visuais são referidos como “Estrutura Editorial” e apresentam questionamentos a serem respondidos em ‘Sim’ e ‘Não’ para seis perguntas divididas proporcionalmente em três grupos: parte textual; qualidade visual e ilustrações. Nesta ficha percebe-se uma compreensão muito próxima da apresentada no LD de Língua Portuguesa, mas diferente o suficiente para concluirmos que o PNLD não possui um entendimento unificado acerca dos aspectos de qualidade construídos por uma linguagem visual.

Mesmo diante deste cenário, grande parte das resenhas de avaliação apresentadas sobre os LDs de Matemática no Guia 2007, não trazem menção aos aspectos visuais, o que impossibilita qualquer consideração da linguagem visual dos LDs pelos professores no processo de escolha.

Sendo assim, consideramos que a linguagem visual faz parte do processo de formação de conhecimento pela criança tal qual pressupõe a presente pesquisa e tal qual revela os dados levantados nos documentos legais, paralelo que traçamos a seguir.

CAPÍTULO 2

2 – APRENDIZAGEM VISUAL E A FORMAÇÃO DO CONHECIMENTO PELA CRIANÇA

2.1 – Imagem, Imaginação e Afetividade

A relação da imagem com o conhecimento remonta o mundo antigo, tendo sido palco de inúmeras discussões culturais.

A palavra “imagem” vem do latim *imago*, que significava a máscara de cera utilizada em rituais de enterro para reproduzir o rosto dos mortos, conforme expõe Kern (2006). Assim, a palavra imagem construiu seu significado de memória e de duplicidade, tornando presente algo que está ausente, ou seja, uma relação semiótica.

Segundo Joly (2007), a imagem é discutida filosoficamente desde a antiguidade, a exemplo de Platão e Aristóteles. O primeiro tratava a imagem como sedutora das partes fracas da alma e o segundo como fonte de conhecimento e educação.

Joly (2007), numa apresentação dos usos e significados da imagem, cita, dentre outras, as seguintes compreensões de imagem:

Imagem como imagem midiática: muitas vezes entendida e tratada como sinônimo de televisão e publicidade (embora não sejam sinônimas); é a imagem anunciada, comentada, a imagem que invade.

Imagem como memória: imagem que não evoca representação visual, mas sim semelhança; o homem à imagem de Deus.

Imagem e psiquismo: atividades psíquicas como as representações mentais, o sonho, a linguagem pela imagem (conjuga dupla impressão de visualização e semelhança);

Imagem científica: imagens como visualização de fenômenos, observação direta, imagens verdadeiras ou reais (medicina, geofísica, e outros).

A autora faz, ainda, uma classificação importante para os diferentes tipos de imagem: as imagens fabricadas e as imagens manifestas, sendo que o ponto comum entre as diferentes significações de imagem é a semelhança.

Mesmo quando não se trata de imagem concreta mas sim mental, apenas o critério da semelhança a define: quer ela se assemelhe à visão natural das coisas (o sonho, o fantasma) quer ela se construa a partir de um paralelismo qualitativo (metáfora verbal, imagem de si, imagem de marca) (JOLY, 2007, p. 42).

Com o passar do tempo, a imagem alcançou tal patamar de evolução que passou a centrar-se em si mesma, em sua própria linguagem, por cores, formas e composição, passou a construir um conhecimento e significado próprio a ser pesquisado.

O aspecto central para o estudo das imagens é que, ao mesmo tempo que são produzidas pelo homem, também o transformam significativamente e, desta forma, a relação da imagem com a formação de conhecimento passou a ser um plano de estudo evidente, estando para a presente pesquisa como um dos aspectos centrais ao considerar as implicações da linguagem visual na aprendizagem.

Alguns campos de conhecimento se ocupam de estudar a imagem, destacando-se a comunicação e o design e para tal utilizam-se de métodos de leitura e interpretação diversos, com grande destaque para a semiótica¹⁷.

Segundo Joly (2007, p. 30), a semiótica é uma abordagem teórica¹⁸ da imagem para compreender o seu significado. Para a autora “abordar ou estudar os fenômenos sob o seu aspecto semiótico, é considerar o seu *modo de produção de sentido*, por outras palavras, a maneira como eles suscitam significados, ou seja, interpretações”.

¹⁷ O termo semiótica aqui é utilizado como definidor do estudo das relações de significado, diferenciando-se como denominação da semiótica/função que será apresentada a seguir pelos estudos de Piaget.

¹⁸ Para a presente pesquisa não nos debruçamos sobre a conceituação e formulação detalhada da semiótica, seu nascimento e as diferenças entre as estruturas teóricas do cientista americano Charles Peirce e do linguísta suíço Ferdinand de Saussure. A semiótica não se constitui pilar de todas as análises desenvolvidas na pesquisa. Entretanto, é fato que o estudo dos significados das imagens está presente no trabalho e termos como signo, ícone, símbolo e significado são utilizados considerando sua relevância para a leitura visual e não a limitação a uma estrutura teórica de um dos autores.

Segundo Pierce (*apud* Joly 2007, p.35), tudo que pode ser lido em seu significado é denominado signo¹⁹,

[...] possui uma materialidade da qual nos apercebemos com um ou vários dos nossos sentidos. Podemos vê-lo (um objeto, uma cor, um gesto), ouvi-lo (linguagem articulada, grito, música, ruído), cheirá-lo (diversos odores: perfume, fumo), tocá-lo ou ainda saboreá-lo [...] esta lá presente para designar ou significar outra coisa ausente.

Joly (2002) baseada em Eco (1992) aborda a complexidade da leitura e interpretação das imagens expondo os três campos que fazem parte deste processo: a intenção do autor (o que o autor quis dizer), a intenção da obra (aquilo que a obra nos diz) e a intenção do leitor (o que este privilegiou no texto). Entendemos, portanto, juntamente com Joly (2007, p. 48) que:

Interpretar e analisar uma mensagem, não consiste certamente em tentar encontrar uma mensagem pré-existente, mas em compreender que significações determinadas mensagens, em determinadas circunstâncias, provoca aqui e agora, sempre tentando destrinçar o que é pessoal do que é coletivo.

Nesta dinâmica de uso, função e interpretação das imagens lembramos Campos (1987) quando comenta a preocupação da escola em contribuir para a formação da personalidade de seus alunos no que se refere aos aspectos de compreensão do meio-ambiente, da relação sócio-cultural e de outros fatores que possam ser dependentes de compreensões que envolvem sentimentos, atitudes e valores formados na criança.

Chamado pela autora como aprendizagem apreciativa, emotiva ou afetiva, Campos (1987) ressalta que em experiências com esse objetivo, a percepção do aluno pode variar do sentimento positivo ao negativo, ou seja, no tocante o uso das imagens, suas representações podem conduzir a criança para um pólo ou outro de compreensão²⁰.

¹⁹ Pierce (*apud* Joly, 2007, p.38/39) propõe que os signos podem ser divididos em três categorias: “O *ícone* corresponde à classe dos signos cujo significante mantém uma relação de analogia com aquilo que ele representa [...] Um desenho figurativo, uma fotografia, uma imagem de síntese representando uma árvore ou uma casa são ícones na medida em que eles se ‘assemelham’ a uma árvore ou a uma casa” O *índice* (ou *índice*) “corresponde à classe de signos que mantém uma relação causal de continuidade física com aquilo que eles representam. É o caso dos signos ditos naturais como a palidez para a fadiga, o fumo para fogo, a nuvem para a chuva, mas também a pegada deixada por um caminhante na areia ou pelo pneu de um carro na lama”. O *símbolo* “corresponde à classe de signos que mantém com o seu referente uma relação de convenção. Os símbolos clássicos, tais como as bandeiras para os países ou a pomba da paz, entram nesta categoria, o mesmo sucedendo com a linguagem, considerada aqui como um sistema de signos convencionais” Para Pierce a imagem é uma subcategoria do ícone, é um signo icônico, pois estabelece relação de semelhança com o objeto real.

²⁰ Tais preocupações fundamentam a indicação do PNLND na proibição de que os livros didáticos vinculem imagens portadoras de situações de preconceito.

Acreditando-se na teoria da interação entre os fatores ambientais e hereditários, significa que a educação pode selecionar as influências ambientais que vão incidir sobre a criança, que vai atualizando seu potencial hereditário, nessa interação (CAMPOS, 1987, p. 149).

A relação da criança com o LD seria uma relação sem nenhum aspecto afetivo desde que o livro fosse visto como um objeto estranho, que não passasse tanto tempo com a criança, que não precisasse ser manuseado por ela (quando deseja e quando não deseja), que não fosse guardado junto aos seus outros pertences pessoais e que não passasse a maior parte do ano ao seu lado e quase todos os dias.

Sentimentos que o livro didático possa despertar a partir da leitura das imagens que apresenta, das cores e da sua configuração material são relevantes para qualquer discussão em torno da interação criança/LD, pois concordamos com Paiva (2003) ao afirmar que nos livros encontramos diferenças como tamanho, número de páginas, projeto gráfico, tipo de papel, tipo de ilustração, de capa, de impressão, de encadernação e que tudo isso interfere na constituição sensorial, intelectual e afetiva do objeto de leitura.

Para Piaget e Inhelder (1978, p. 135), “não existe nenhuma conduta, por mais intelectual que seja que não comportem, na qualidade de móveis, fatores afetivos”. Para os autores, afetivo e cognitivo são inseparáveis e irredutíveis, o desenvolvimento da criança depende de sua interação com o meio, onde, variando o meio, alguns aspectos de sua formação também irão variar.

Algumas abordagens já foram feitas sobre o estudo do livro como objeto simbólico no sentido de adquirir outros significados que não sejam somente os ligados à função de “transmissor de conhecimento”.

Em levantamento do que já foi realizado em pesquisa sobre material didático e livros em geral, percebemos claramente observações de peso afetivo no tocante à memória dos livros. Dois exemplos são recorrentes, a cartilha “Caminho Suave”, de Branca Alves de Lima da década de 50 e o livro “As Mais Belas Histórias” da década de 60, de Lúcia Casasanta. (anexo IV), publicações citadas com frequência quando o assunto é memória e afeto dos livros.

Fernandes (2004) também realizou uma pesquisa a partir do levantamento de registros orais de alunos e professores que interagiram com os LDs entre as décadas de 1930 a 1970. A pesquisadora constatou, dentre outros aspectos, que o valor do livro muda com o tempo, que só em casos muito especiais os livros são guardados pelos usuários, mas que essa falta de

posse física do objeto não implica a ausência da lembrança, permanecendo as imagens mentais do LD na memória do sujeito com todo o seu valor sógnico.

São livros que permanecem na memória pelo seu uso como “experiência” de leitura, são lembrados não só por suas imagens gráficas, mas também pelos textos, que favoreciam a formação de imagens mentais, numa narrativa capaz de despertar o imaginário da criança por suas próprias construções.

Manguel (2006, p. 20) faz uma narrativa pessoal de leituras que fazia e que independente da cor como objeto central apontado, permite-nos perceber a intrincada relação das imagens com a imaginação e o poder simbólico que possuem.

A maioria dos meus livros tinha ilustrações que repetiam ou explicavam a história. Algumas, eu sentia, eram melhores do que outras: eu preferia as reproduções de aquarelas, da minha edição alemã dos *Contos de Fada* de Grimm, às lustrações a nanquim da minha edição inglesa. Creio que, a meu juízo, aquelas ilustrações condiziam melhor com a forma como eu imaginava um personagem ou um lugar, ou forneciam mais detalhes para completar minha visão daquilo que a página me dizia estar acontecendo, realçando ou corrigindo as palavras.

Entretanto, este cenário mágico que os livros conseguem proporcionar às crianças não deve ocorrer por sorte. Lembramos as colocações de Piaget e Inhelder (1978) ao abordar as diferentes fases de compreensão e representação das imagens pelas crianças e as colocações de Dondis, ao tratar da manipulação das composições gráficas visando despertar certos sentimentos.

[...] uma mensagem é composta tendo em vista um objetivo: contar, expressar, explicar, dirigir, inspirar, afetar. Na busca de qualquer objetivo fazem-se escolhas através das quais se pretende reforçar e intensificar as intenções expressivas, para que se possa deter o controle máximo das respostas. [...] A composição é o meio interpretativo de controlar a reinterpretação de uma mensagem visual por parte de quem recebe. O significado se encontra tanto no olho do observador quanto no talento do criador. [...] A mensagem é emitida pelo criador e modificada pelo observador [...] O conteúdo e a forma constituem a manifestação; o mecanismo perceptivo é o meio para sua interpretação. O *input* visual é fortemente afetado pelo tipo de necessidade que motiva a investigação visual, e também pelo estado mental ou humor do sujeito. Vemos aquilo que precisamos ver (DONDIS, 2003, p. 132-133).

O que consideramos para a presente pesquisa é que os sujeitos constroem relações de afeto e desafeto com os objetos, mesmo que não tenham total consciência deste fato. Neste contexto, as relações serão construídas da experiência, daquilo que o objeto proporciona em

sua interação, uso e desuso, sendo a maioria destes sentimentos consequência dos efeitos de suas características físicas e, no caso do livro, em grande parte das características visuais.

Entretanto, não é porque um livro apresenta as mesmas características visuais que diferentes pessoas construirão as mesmas relações afetivas com ele. Enquanto a sensação é um fenômeno essencialmente biológico, a percepção envolve processamento, assim, a mesma sensação pode produzir diferentes percepções em diferentes pessoas, levando-as a diferentes decisões. A percepção filtra, cria, configura e neste processo considera sua história pessoal, suas preferências e expectativas²¹.

Da mesma forma, Delval (1997) afirma que percebemos a realidade objetiva que nos rodeia porque vivemos e atuamos dentro dela, porém também sabemos que duas pessoas podem ver uma mesma realidade de maneira completamente distinta. Os instrumentos intelectuais, a atividade social, as expectativas e as crenças do sujeito determinam como ele vê a realidade.

A influência destas variações perceptivas para as composições visuais implica o que chamamos de significados coletivos e significados individuais, pois, segundo Dondis, embora se considere que existam linhas gerais para criação de composições visuais, não se desconsidera que o modo como encaramos o mundo quase sempre afeta aquilo que vemos – o processo é sempre individual.

Nesta dinâmica de percepção da realidade, Delval (1997) aponta que é pela interação da criança com os objetos que se vão formando as primeiras categorias, os primeiros pré-conceitos. Deste modo, através de sua experiência, a criança vai formando as categorias ou classes de entidades que têm propriedades comuns, construindo conceitos caracterizados por conjuntos, situações ou acontecimentos que permitam identificar uma classe de entidades frente à outra.

Nesta hora, a experiência do passado, conhecimento de objetos concretos, recordações de nossas próprias ações, utilização de outros conhecimentos conexos, tudo isso nos permite interpretar o que existe ao nosso redor²². Todos esses elementos se acumulam e nos permitem, a cada momento, interpretar a realidade e construir com ela relações afetivas.

²¹ Uma compreensão de percepção diferentes da “percepção cópia” pontuada mais a frente por Piaget.

²² Tais interpretações no uso das imagens no livro didático não se findam só na experiência do sujeito ou só nas estimulações do projeto gráfico do livro; as atividades e dinâmicas de leitura utilizadas pelo professor dão continuidade à construção de significados das imagens.

É neste cenário de razão e emoção, objetividade e subjetividade que o livro didático adquire significados maiores ou menores para diferentes pessoas, incorporando um valor simbólico que acreditamos influenciar significativamente a aprendizagem da criança.

Entretanto, todo esse processo de composição e de produção de sentido não se resume ao desejo das imagens. Conforme já exposto anteriormente, a cadeia produtiva de um LD segue por diferentes caminhos e possui diferentes agentes de comunicação e processos envolvidos que impactam diretamente na organização visual do livro.

As seleções e criações de conteúdos para os livros são de responsabilidade do autor, já o projeto gráfico é de competência dos designers, diagramadores e/ou ilustradores. Espera-se sempre que esta seja uma etapa de construção conjunta, de forma que o autor possa, na troca com os responsáveis pelo projeto gráfico, expor todas as perspectivas epistemológicas do material. O designer deve ter conhecimento das estratégias e objetivos declarados e latentes de cada atividade, bem como o esclarecimento maior possível da identidade que o LD deve possuir referente aos sentimentos que a criança deve ter ao entrar em contato com o material e ao guardar para si um significado deste.

Adiante, tornar o material um produto de comércio é função do editor, que geralmente é quem acaba por conduzir as atividades dos diagramadores e ilustradores e que se encontra entre o atendimento às necessidades econômicas e os desejos do autor.

Assim, o processo de produção de um livro define muito de seu projeto visual, considerando as tecnologias disponíveis e os custos reservados para a etapa de produção.

Em se tratando dos livros inscritos para o PNLD o atendimento aos critérios de padronização dos livros não oferece uma variedade de suportes físicos que possam causar experiências distintas. Os livros que por processo de confecção não garantem uma vida útil mantenedora de sua integridade física, provavelmente passam por um processo de abandono mais rápido, sendo logo percebidos como objetos ultrapassados, trabalhosos de lidar. Considerando, ainda, que de acordo com o PNLD, o LD deve ser reutilizado por três anos, os processos de confecção devem de fato mais do que nunca garantir esta qualidade.

Como exemplo de manuseio do LD, destacamos os livros com dificuldade de abertura, que exigem da criança a colocação de suportes improvisados sobre suas folhas para se manter aberto, trazendo consigo uma carga de trabalho e ajuste da criança ao objeto, relação que deveria ser inversa.

Assim, conforme declara Hendel:

Não é somente o que o autor escreve num livro que vai descrever o assunto do livro. Sua forma física, assim como sua tipografia, também o definem. Cada escolha feita por um designer causa algum efeito sobre o leitor. Esse efeito pode ser radical ou sutil, mas normalmente está fora da capacidade do leitor descrevê-lo (HENDEL, 2006, p. 11).

Esta e outras características presentes no livro, e que fazem parte de seu planejamento, interferem na relação que a criança constrói com o LD, alteram a experiência da criança com o livro, alteram seu momento de estudar, sua atenção, seu conforto, o que nos permite supor interferir em sua aprendizagem de fato.

2.2 – As Linguagens Visuais nos Processos Educativos

Toda esta linguagem imagética que desperta sentimentos se faz presente em diferentes suportes e momentos de formação da criança, incluindo os trabalhos de educação visual realizados no espaço escolar.

Compreende-se a educação visual como parte de um processo mais amplo de formação cultural dos alunos. É bom lembrar, porém, que educação visual não se conforma à educação estética, esta sendo moldada por critérios avaliadores das obras de arte; é a educação que inclui o nosso cotidiano visual, com o qual construímos a significação para o mundo que nos cerca (BELMIRO, 2003, p. 309).

Durante a formação acadêmica do indivíduo, a linguagem visual está presente em diferentes tempos e espaços; nos materiais didáticos, nos trabalhos da criança e no trabalho do professor. A educação visual se dará pelas relações pedagógicas constituídas na sala de aula a partir da interação com estas linguagens.

Por lembrança imediata, o ensino das artes seria provavelmente apontado como o maior demandante da educação imagética.

Na década de 90, quando os professores de arte passaram a denominar-se de arte-educadores, o ensino das artes na escola ganhou nova abordagem. A arte passou a ser entendida como formação estética primordial (ROSSI, 2006).

As novas abordagens questionam não somente os objetivos do passado (desenvolver a criatividade, a percepção visual, a coordenação motora), mas também seus métodos, que priorizavam apenas uma produção desvinculada de qualquer reflexão ou análise (ROSSI, 2006, p. 16).

Segundo a autora, a criatividade não deixou de ser trabalhada, mas além dela, o ensino das artes busca um processo de alfabetização estética, leituras e interpretações das obras de arte.

Tais leituras não deveriam ocorrer somente no campo dos elementos plásticos, mas principalmente no campo do significado, deixando de ser o ensino das artes a reprodução de imagens, exercícios de destreza no corte e colagem ou outras atividades que caso envolvessem os instrumentos das composições plásticas já eram consideradas ensino e prática das artes.

Uma vez entendida como alfabetismo visual, a leitura e interpretação das imagens ganha importância crucial na formação da criança²³.

Assim, o termo leitura pode ser confundido com apreciação, fruição, percepção, recepção, acesso, apreensão, compreensão, atribuição de sentido. Todos servem para denotar o processo que o leitor vive na relação com a obra/imagem, seja na interatividade, na pintura no museu ou na sala de aula, onde, atualmente, milhares de alunos estão a olhar para as reproduções de obras de arte que os professores estão trazendo para as atividades de leitura (ROSSI, 2006, p. 19).

Desta forma, o ensino das artes na escola torna-se o espaço mais objetivo do tratamento da linguagem visual na formação da criança.

Um campo particular da educação visual tem sido trabalhado a partir da visualidade como referência cultural de formação da criança. Trata-se do (re) conhecimento das obras artísticas, plásticas, iconográficas, dramáticas, literárias e dos artefatos que acompanham e explicam a história do ser humano.

Destacamos neste processo educativo a importância dos patrimônios histórico-culturais, materiais e imateriais unificadores da relação entre história e imagem. Estes textos visuais podem ser abordados sobre o enfoque da arte, da história, do design ou de todos estes, configurando-se conteúdos de grande relevância para a formação do conhecimento da criança.

²³ Entretanto, ao falarmos de alfabetismo visual e utilizarmos o termo “linguagem visual” no corpo desta pesquisa, devemos aqui esclarecer que os termos não fazem dos códigos visuais sistemas idênticos aos códigos verbais. O alfabetismo visual não se constitui de um sistema de signos totalmente lógico como a linguagem verbal, pois esta última é um sistema inventado pelo homem a partir de regras predeterminadas (DONDIS, 2003). A autora explica que a sintaxe no alfabetismo visual significa uma disposição ordenada das partes (elementos) de uma composição ficando ainda incerto o conhecimento de como essa composição irá afetar o resultado final, ou seja, não temos domínio total sobre a recepção da composição. “Não há regras absolutas: o que existe é um alto grau de compreensão do que vai acontecer em termos de significado, se fizermos determinadas ordenações das partes que nos permitem organizar e orquestrar os meios visuais”. (*ibidem*).

A antropologia também tem realizado abordagens relevantes no campo da visualidade. A antropologia visual tem desenvolvido um olhar particular sobre as diversas produções imagéticas elaboradas pelo homem e para o homem. A mídia, as peças publicitárias, as imagens corporativas, abordam um campo de conhecimento que vem ao encontro das preocupações aqui levantadas no tocante às relações sógnicas das imagens.

As pesquisas no campo da comunicação também têm se debruçado sobre a necessidade de compreensão das imagens, sejam elas as fotografias, as propagandas, as pinturas e as imagens cinematográficas. Estes diferentes campos de conhecimento consideram que a imagem não pode ser percebida puramente como ilustração dos textos escritos, elas são dotadas de significados, requerendo métodos próprios de leitura e de análise.

Abordagens de trabalhos visuais a partir do olhar destas ciências podem de maneira muito inteligente e proveitosa fazer parte da educação escolar da criança, de forma que a produção de um cartaz, de uma peça, de um cartão ou qualquer outro produto de composição imagética não seja realizado e mostrado somente a partir dos efeitos de beleza que possam causar, mas sim a partir de uma leitura interpretativa das relações entre imagem e conteúdo, possibilidade reforçada por Silva (2004, p. 122).

Em sala de aula estabelecem-se diferentes relações entre os discursos verbais e as imagens. A forma como o discurso verbal do professor se relaciona com as imagens que utiliza vão configurar diferentes modos de leitura de seu próprio discurso e do discurso das imagens. Na escola a função das imagens pode ser a de ajudar e dar visibilidade ao objeto do discurso verbal, e teremos determinadas relações estabelecidas com este discurso verbal do professor, dos alunos e dos textos. Mas também pode ser a de propiciar uma certa compreensão sobre como esta visibilidade é produzida.

Ainda mais recentemente têm-se desenvolvido estudos sobre as possibilidades de atividades educativas de crianças por meio do design, estudos chamados de EdaDe (Educação através do Design). Fontoura (2006) explica que a hipótese básica deste trabalho é o entendimento de que o *modus operandi*²⁴ do design, sua proximidade com a tecnologia e com a arte podem se configurar meios eficazes de formação integral da criança e do jovem em contexto escolar.

Sendo assim, percebemos algumas possibilidades de presença da visualidade na escola, de quando se encontrava atrelada somente ao reconhecimento das obras de grandes artistas às formas de comunicação mais atuais vinculadas muitas vezes às tecnologias digitais.

²⁴ Ao falar do *modus operandi*, o autor se refere à metodologia de trabalho, maneira de interagir na formação da cultura material, maneira de utilizar a tecnologia e os materiais, do seu sentido estético, maneira de realizar a leitura e configuração do entorno.

O fazer pedagógico, em qualquer grau de educação, tem tido grandes transformações a partir do uso das novas tecnologias, tanto aquelas que estão fisicamente presentes na sala de aula quanto aquelas que interferem na elaboração do material didático preparado pelo professor.

A sala de aula por vezes se finda num espaço multimídia, onde as experiências são favorecidas pela percepção do som, da luz e da imagem. Ao assistir a uma aula elaborada com softwares que oferecem grande variação de cores, formas e movimento, a criança vê-se diante de um espetáculo à parte, um outro conteúdo a ser percebido além do conteúdo escolar.

A reflexão precisa se dar em torno da quantidade e do equilíbrio na aplicação das novas tecnologias em função da apresentação de um conteúdo. Até onde as performances digitais auxiliam o aprendizado da criança ou se sobrepõem a um conteúdo principal?

Tal presença da linguagem visual nos processos educativos não se encerram por aí. Na verdade, entendemos, na presente pesquisa, que a linguagem visual na sala de aula vai muito além dos conteúdos curriculares.

Conforme já mencionado, toda representação gráfica é simbólica, de modo que os textos visuais técnicos como mapas, tabelas, esquemas, quadros, fórmulas, configuram-se linguagens formadoras de conhecimento. Mas além deles, a linguagem visual presente ultrapassa as formas como são escritos os conteúdos escolares dispostos nos livros, nos quadros e nos cadernos. Toda a visualidade presente na escola é conteúdo que caracteriza o seu fazer pedagógico.

Ampliando o olhar para o espaço físico maior que é o ambiente da escola, percebemos que toda sua estrutura é envolvida em elementos visuais - as formas e cores da fachada que a protege, seus muros internos, o mobiliário, o fardamento. No espaço da sala de aula, ressaltam-se as carteiras, as cores das paredes e de todos os outros móveis. É comum ter afixadas às paredes composições visuais elaboradas pelos professores e às vezes pelos alunos. Todas estas representações são textos visuais, símbolos do fazer pedagógico daquela escola em particular.

Assim, tudo que possui uma configuração visual e desperta sensações, pode ser lido e ao certo influencia o comportamento dos alunos e o conceito que o público interno e externo formam da escola em seu inconsciente (imagem).

Não há como fugir da presença da linguagem visual nos processos educativos, tanto a elaborada para tal como a espontânea, conseqüência de algum outro propósito. A criança é rodeada de signos, produzidos por ela, impostos por outros, caricatos, controversos, abstratos e concretos. Toda visualidade presente na escola é formadora. São referenciais imagéticos

que acompanham a criança e ao serem percebidos passam a fazer parte de seu repertório visual, ou seja, de seu conhecimento.

Desta forma, entendemos que o trabalho docente é fator primordial para a formação da inteligência visual da criança, uma vez que se constitui o mediador das comunicações pela visualidade. É o professor que conduz à leitura, à reflexão e à posição de estranhamento diante de um cenário imagético. Mesmo que algumas imagens impostas não sejam consideradas adequadas, encontra-se aí, a oportunidade de analisar e questionar, fator imprescindível para desenvolvimento de um sujeito crítico. Exercícios de leitura e interpretação sígnica de comunicações visuais são de fundamental importância no desenvolvimento cognitivo da criança.

Entretanto, tal papel nos leva a apontar que o professor não é formado para tal leitura. Sua formação didático-pedagógica não o alfabetiza visualmente, não o prepara para o estímulo e desenvolvimento deste trabalho de apropriação da linguagem visual pela criança.

São lacunas da formação acadêmica que contribuem para um ciclo de ausência desta percepção no indivíduo, embora haja a discussão das teorias no campo epistemológico como apresentadas no próximo tópico.

2.3 – Percepção e Formação do Conhecimento

O cérebro humano, como estrutura complexa, agrega características tanto biológicas como de formação externa, trazendo consigo aspectos de uma biocultura que balizam as relações do ser humano com o mundo.

Segundo Morin (1998, p. 25) “[...] desde as primeiras experiências no mundo, o espírito/cérebro adquire uma memória pessoal e integra em si princípios socioculturais de uma organização de conhecimento”. Essa existência de memória biológica e de memória cultural da qual fala Morin faz dos sujeitos pessoas ímpares, formadas e transformáveis pelo meio, agregadoras e geradoras de novos conhecimentos.

Compreender as dinâmicas desse processo de formação de conhecimento, do ato de perceber para aprender é premissa básica para estudarmos a linguagem visual do LD, entretanto, as diferentes linhas de pesquisa defendem posições divergentes de como se dá este processo.

A questão gira em torno de uma discussão antiga, sobre qual é exatamente o papel desempenhado pela mente no desenvolvimento do ser humano, o que é inato e o que é

aprendido, apesar de alguns autores serem categóricos ao afirmar que esta discussão não mais deveria existir, pois a formação do conhecimento decorre de ambos.

Das distintas posições de compreensão de como se dá a formação do conhecimento, decorrem as discussões epistemológicas. O caráter epistemológico destas distintas concepções pedagógicas (conscientes ou não) conduzirá o processo de construção do conhecimento pelo professor. Para tal, destacaremos segundo Becker (2005), a visão empirista, apriorista e construtivista que podem ser aplicadas a esta construção.

O autor pontua de forma muito objetiva a visão empirista como aquela que afirma ser toda construção do conhecimento originada diretamente dos órgãos dos sentidos. “Conheço uma cidade porque a vi. Conheço uma música porque a ouvi. Conheço uma maçã porque a saboreei”, sendo o mundo do objeto determinante do sujeito. O empirismo entende a experiência pelos sentidos como algo que se impõe por si mesmo, como se desse de forma independente do sujeito, sem precisar da ação deste (BECKER, 2005, p. 12).

Já a visão apriorista entende que as condições para formação do conhecimento são dadas na hereditariedade, seja de forma imediata (inata) ou por maturação de uma estrutura já presente no sujeito, ou seja, as condições de possibilidade de conhecimento são predeterminadas. Neste pensamento o mundo do sujeito é determinante sobre o objeto (BECKER, 2005). Segundo o autor, a gestalt, como teoria de construção do conhecimento, se desenvolve dentro deste mesmo pressuposto.

A teoria construtivista de Piaget, que trataremos mais a frente, postula que a formação do conhecimento não está nem só no sujeito nem só no objeto, mas num fenômeno de assimilação do objeto pelo sujeito, sendo este sujeito completamente ativo no processo. No construtivismo as estruturas de formação do conhecimento não estão predeterminadas dentro do sujeito, sendo construídas conforme as situações vividas na interação deste com o meio. (BECKER, 2005).

Resumindo a contraposição entre os campos, Becker (2005) diz que no processo de construção do conhecimento conforme as visões empíricas e aprioristas o sujeito é passivo, enquanto na visão construtivista o sujeito é totalmente ativo, e neste caso então, para a gestalt teríamos um sujeito passivo no processo de conhecer.

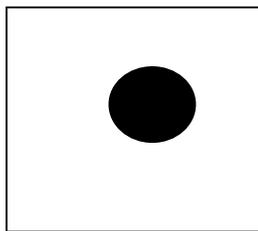
Aqui destacamos os aspectos particulares da compreensão da gestalt para projetos aplicados de design. A Gestalt, teoria psicológica desenvolvida pelos alemães Max Wertheimer, Wolfgang Köhler e Kurt Koffka explica, numa compreensão para o campo da leitura visual, que o olho humano tende a agrupar as várias unidades de um campo visual para formar um todo.

Segundo esta teoria, o organismo percebe um conjunto de elementos como uma forma completa em que os componentes estão integrados entre si, de um modo que não é possível decompô-los sem alterar o conjunto, ou seja, um conjunto passa a ser uma nova entidade, que não é simplesmente a soma dos seus componentes, mesmo porque, se esses componentes forem dispostos de diferentes maneiras, formarão novos conjuntos (IIDA, 1990).

Este todo percebido é chamado pela gestalt de estrutura.

Uma imagem clássica explicativa da gestalt é a apresentada na figura 01. A leitura desta imagem poderia ser feita pela descrição métrica, na qual se iria indicar que o círculo preto está fora do centro. Mas não é preciso medir, a visão humana detecta automaticamente este desequilíbrio, bem como, não se consegue ver o disco preto separado do quadrado e nem vice-versa, o que se vê são as relações espaciais entre ambas as figuras. O que se vê é o todo, que depois, num processo de análise visual pode ser decomposto em partes. “Não se percebe nenhum objeto como algo único ou isolado. Ver algo implica determinar-lhe um lugar no todo: uma localização no espaço, uma posição na escala de tamanho, claridade ou distância” (ARNHEIM, 2006, p. 4).

Figura 01
O quadrado e o ponto



Fonte: Arnheim, 2006.

Por conta destas características do ato de ver, é que a gestalt considera a visão uma experiência dinâmica, regida por tensões que são descritas como “forças psicológicas”, apresentadas mais à frente neste capítulo.

A teoria gestáltica postula que a síntese mental é produzida por uma realização característica do sistema nervoso central, que pode ser chamada de organização sensorial. Para a gestalt, a percepção tem caráter espontâneo, mas a teoria deixa claro que o problema está numa correspondência entre a estimulação retiniana, ou seja, o que está sobre o campo e a nossa consciência das coisas. Tal relação é denominada isomorfismo (SANTAELLA, 1998).

Ostrower (1987, p. 57) nos diz que a percepção “[...] envolve um tipo de conhecer, que é apreender o mundo externo junto com o mundo interno, e ainda envolve, concomitantemente, um interpretar daquilo que está sendo apreendido”.

O que percebemos, então, é apreendido em ordenações, e como o percebemos são outras tantas ordenações. Tudo participa de um mesmo processo ordenador. O perceber é um estruturar que imediatamente se converte em estrutura. É um perene formar de formas significativas. (OSTROWER, 1987, p. 58).

Numa concepção gestaltista, a autora evidencia que, no processo de relacionamento com o externo, antes dos detalhes vem-nos a visão de um contexto geral, mas que em seguida faremos a seleção perceptiva do todo. “[...] perceber é, de certo modo, ir ao encontro do que no íntimo se quer perceber” (OSTROWER, 1987, p. 65).

Estes princípios conceituam a percepção como uma experiência criativa que envolve mecanismos internos do sujeito²⁵, não como um simples ato de ver, ou seja, a percepção não é um decalque do mundo.

Os aspectos relevantes da teoria da gestalt para os projetos de design referem-se à compreensão da capacidade de percepção das totalidades, da capacidade de separar a totalidade em partes e dos diferentes arranjos e conseqüentemente os resultados que se alcançam a partir da elaboração desses novos arranjos. Estas capacidades são consideradas no projeto de sistemas formais, impressos ou objetos físicos.

O design não relaciona estas habilidades como as condições de possibilidade de formação do conhecimento, nem as aplica como teoria da aprendizagem. Apesar de haver total relação entre ambas as compreensões e aplicações; ao valer-se da leitura perceptiva gestaltica, o design não está afirmando que este é o modo como se contrói o conhecimento.

Para Campos (1987), a gestalt, como teoria da aprendizagem, postula que pensar é compreender uma totalidade. Aprender é reagir a situações totais significativas, constituindo aquisições de estruturas, de formas, implicando discernimento, compreensão, visto que a percepção é tida como um processo critativo, configurador, tal como postula Ostrower (1987).

Ao explicar a aprendizagem, Campos (1987) também fala da situação de desequilíbrio gerada em contato com o novo, tal como será comentado mais à frente pela teoria de Piaget.

²⁵ No entanto, para Piaget, (*apud* BECKER 2005, p. 17) a gestalt, (estrutura percebida) não leva em conta a história do sujeito, sua experiência anterior, suas ações anteriores que já construíram conhecimento. “[...] a hipótese da ‘forma’ torna a história inútil e os gestaltistas negam a influência da experiência adquirida sobre a solução de novos problemas”.

Toda aprendizagem resulta da procura do restabelecimento de um equilíbrio vital, rompido pela nova situação estimuladora, para a qual o sujeito não disponha de resposta adequada [...]. A quebra desse equilíbrio determina, no indivíduo, um sentimento de desajustamento, ao enfrentar uma situação nova, e o único meio de ajustar-se é agir ou reagir até que a resposta conveniente à nova situação venha fazer parte integrante de seu equipamento de comportamento adquirido, o que constitui o que se chama aprendizagem (CAMPOS, 1987, p. 33).

Nesta mesma direção, Campos (1987, p. 55) afirma que “[...] as condições subjetivas tanto podem deformar a situação estimuladora a ser percebida, como dinamizar um processo de defesa perceptiva, impedindo a captação dos elementos objetivos, que estimulam os órgãos dos sentidos.” A autora deixa claro que as situações de bloqueio podem ter origem não só no sujeito que percebe, mas também na situação estimuladora a ser percebida. Como exemplo, cita a formulação inadequada de atividades escolares, sugerindo várias tendências de agrupamento ou estruturação, dificultando o *insight*.

Insight para a gestalt é exatamente o momento em que o sujeito consegue perceber as relações existentes em uma “situação problema”, formando uma estrutura. No momento em que ele compreende esta estrutura, compreende a situação. Ele teve o *‘insight’*.

O insight, ou seja, o discernimento súbito significa que a pesquisa mental, através da concentração da atenção, da observação, da associação de idéias, juízos, etc., foi bem sucedida, levando à compreensão da situação, que foi então apreendida (CAMPOS, 1987, p. 58).

Desta forma, a autora explica que *insight* não é algo que vem “do nada”, que surge sem uma construção prévia, e a seguir relaciona a importância de que os sistemas sejam organizados de forma que proporcionem o *insight*.

O insight só é possível se a situação de aprendizagem for arrumada de modo que seus aspectos essenciais possibilitem a respectiva observação. A formação de uma *‘gestalt’* ou estrutura resulta tanto do processo inerente ao organismo, como do padrão estrutural do meio (CAMPOS, 1987, p. 217).

De forma aplicada, os materiais didáticos devem apresentar uma composição gráfica de leitura simples, minimizando ao máximo as possibilidades de leituras dúbias, possibilitando que a criança estruture facilmente a mensagem e assim tenha o *insight* por um caminho mais curto.

Mas como já comentamos este processo não é automático. Nosso olhar está diante de uma quantidade inimaginável de códigos, sejam eles visuais, verbais ou sonoros e ao certo não percebemos tudo o que está ao nosso redor.

Cunha G. (1999) afirma que na interação do ser humano com o meio não dispomos de capacidade cerebral para interpretar tudo que está ao nosso redor, desta forma, sempre há uma seleção do que é percebido, a qual chamou de filtragem.

O conhecimento, portanto, não consiste apenas em adquirir e armazenar informações, mas em extraí-las ou selecionar de um contexto amplo. De posse das informações é necessário, ainda, organizá-las e regulá-las, para solução dos problemas, pois, em resumo, conhecer implica o acesso e processamento das informações (CUNHA, 1999G, p. 191).

A gestalt conforme exposto por Ostrower (1986), também postula que o perceber é selecionar, quando fala que perceber é ir de encontro àquilo que se quer perceber.

Desta forma o educador pode contribuir para desencadear o processo de construção de novos filtros a partir da seleção e uso das imagens, incluindo a formação de aspectos afetivos apontados por Campos G (1999).

O conceito de filtro apresentado por Cunha G. (1999) vem da compreensão do conceito de assimilação²⁶ de Piaget que, embora já tenhamos citado anteriormente, deixamos para apresentar neste momento do texto a exposição das teorias que envolvem este outro pilar de nosso quadro teórico, compondo-o com a teoria da gestalt.

Uma vez apresentado o processo perceptivo pela gestalt, é necessário compreender a percepção pela epistemologia genética, abordando como se constroem as bases de formação do conhecimento pela criança.

Para Piaget e Inhelder (1978), o desenvolvimento mental da criança surge em síntese de três construções, sendo que cada nova fase na qual entra a criança ultrapassa-se a fase anterior, a saber:

- 1. O período sensório-motor** – período em que a criança repete muitas vezes uma ação para consolidar sua conduta que depois de dominada passa a modificá-la, explorando novas possibilidades. Segundo Piaget (*apud* Brito, 2002), é o período que vai do nascimento aos 2 anos e meio (aproximadamente), podendo ser chamado de inteligência sensório-motora. Ainda segundo Piaget (*apud* Brito, 2002, p. 69), neste período “a criança encontra-se condicionada aos seus esquemas perceptivos,

²⁶ Por assimilação entende-se a integração de uma nova estrutura às estruturas prévias do sujeito sem descontinuidade, conferindo significação ao que é percebido.

já assimilando os conteúdos afetivos de suas interações”. Esta fase ultrapassa a chamada estrutura orgânica.

2. Função semiótica (representações) - Surge no final do período sensório-motor, a partir dos 2,5 anos, sinalizando “condições de exercício” (dimensões epistêmicas, linguagem e socialização) até os 7 anos de idade (PIAGET, *apud* BRITO, 2002). Caracteriza a passagem da ação à representação, ocorrendo aqui a aquisição da linguagem. “A palavra passa então a funcionar como signo, isto é, não mais como simples parte do ato mas como evocação” (PIAGET, *apud* BRITO 2002, p. 70). Segundo Piaget esta é a grande diferença dos seres humanos. Constitui uma capacidade que tem o sujeito de construir e organizar o mundo que tem ao seu redor pela manifestação da capacidade de representação. Esta fase ultrapassa o período sensório-motor.

3. Função Operatória – O que é dito como operação explica-se como a reunião de duas classes ou adição de dois números – reunir, ordenar, classificar e seriar, coordenação de ações particulares, interiorizáveis e reversíveis. Para que tenhamos uma transformação operatória é preciso a noção de invariante chamada esquema de conservação, que junto com as operações supra citadas constituem-se grupo de definições essenciais para a compreensão da fase operatória²⁷. Nesta fase a criança descobre que pode juntar coisas que se parecem, assim como separá-las, elaborando sistemas de ações relacionadas e que por isso constituem as operações. Esta capacidade de operação reorganiza a relação da criança com o meio, com o saber e com o conhecimento. Ferreiro (*apud* BRITO, 2002) afirma que no estágio operatório concreto o conhecimento é redefinido a partir da relação com os aspectos culturais presentes no contexto da criança, principalmente aqueles apresentados na escolarização. O período operatório concreto ultrapassa o representativo.

²⁷ Noções de Conservação: até os 7/8 anos não existe a noção de conservação, indica a existência de um período pré-operatório. A criança descobrirá a conservação de substância pelos 7/8 anos, de peso pelos 9/10 anos e de volume pelos 11/12 anos; Operações concretas: chamam-se concretas por se basearem diretamente no objeto e não no enunciado verbal. Estabelecem a transição entre a ação e as estruturas lógicas que implicam combinatória de estruturas de grupo (classificações, seriações, correspondências, matrizes...); Seriação: É um exemplo desse processo construtivo. Consiste em ordenar os elementos segundo as grandezas crescentes ou decrescentes (tamanho, cor...); Classificação: também é um agrupamento fundamental com raízes que podem ser buscadas nas assimilações próprias dos esquemas sensório-motores; Número: Não é porque uma criança sabe contar que já aprendeu o número. A construção dos números ocorre com estreita conexão com as seriações e inclusões de classe. É preciso ser constituído uma conservação dos conjuntos numéricos independente dos arranjos espaciais; Espaço: conjunto de estruturas que se baseiam em objetos contínuos e fundam-se nas vizinhanças e separações – chamadas infralógicas; Tempo e Velocidade: um móvel é mais rápido que outro se o ultrapassa estando atrás dele e depois estando à sua frente. No nível pré-operatório a criança só considera os pontos de chegada (PIAGET e INHELDER, 1978).

A ordem de sucessão entre estas fases é constante, embora as idades possam variar. Cada estágio (fases) é caracterizado por uma estrutura de conjunto. Estas estruturas são integrativas, pois não substituem umas às outras, mas sim, integram-se.

Para a epistemologia genética, durante o desenvolvimento da criança é possível identificar diferentes formas de interação com a realidade, formas de construir pensamento, de observar e de compreender informações externas, teorias relevantes para a presente pesquisa.

Desta forma,

A percepção, segundo Piaget, não é passiva, pois envolve um processo assimilativo. Para assimilar, necessitamos de esquemas cognitivos, os quais são estruturas a partir da generalização das ações. Como processo ativo a assimilação consiste em modificar o objeto em função da ação e do ponto de vista próprios, gerando um desequilíbrio no sujeito que assimila. O restabelecimento do equilíbrio se dá pela acomodação, que gera novas estruturas, as quais modificam o sujeito (CUNHA G., 1999, p. 40).

Segundo Becker (2005), o conceito de esquema para Piaget pode ser comparado ao conceito de estrutura para a gestalt, “sistema definido ou fechado de movimentos e de percepções [...]” (PIAGET *apud* BECKER, 2005). O esquema é estruturado e ao mesmo tempo estruturante do campo da percepção ou da compreensão. Apesar de como estado, ambos serem idênticos, como gênese são opostos, pois o esquema é construído pelo sujeito (ação e história) e a estrutura é dada (BECKER, 2005).

Para Piaget, conhecer não é copiar o meio, nem somente percebê-lo tal qual, mas interagir de forma real com ele, gerando situações de desequilíbrio e equilíbrio sucessivamente, refletindo uma dinâmica auto-reguladora que rege a vida, o que o autor definiu como teoria da reequilibração.

É especialmente através de uma equilibração sucessiva entre os mecanismos de assimilação e de acomodação que Piaget define o processo pelo qual as estruturas cognitivas vão se modificando, tendo os “esquemas de ação” como suporte intermediário e mais aparente das interações cognitivas, afetivas e sociais do sujeito (BRITO, 2002).

Esse processo de adaptação quando explicado pela epistemologia genética é que justifica a formação do indivíduo cognitivo não somente pelos aspectos endógenos ou exógenos.

O conhecimento, melhor dito, suas estruturas ou suas condições *a priori* de todo conhecer, não é dado nem na bagagem hereditária nem nas estruturas dos objetos: é construído, na sua forma e no seu conteúdo, por um processo de interação radical entre o sujeito e o meio, processo ativado pela ação do sujeito mas de forma nenhuma independente da estimulação do meio. O que se quer dizer é que o meio, por si só, não se constitui ‘estímulo’. E o sujeito por si só, não se constitui ‘sujeito’ sem a mediação do meio, meio físico e social (BECKER, 2005, p. 25).

Assim, para Piaget e Inhelder (1978), a percepção é um fato particular da atividade sensório-motora, dependendo do aspecto figurativo do real. Para os autores, é da relação da criança com o real que ocorre o seu desenvolvimento cognitivo. Sua inteligência é dependente de um conhecimento que é pura assimilação ativa e operatória - conhecimento e inteligência advêm da ação do sujeito sobre o real.

Piaget mantém a percepção como elemento constitutivo da aprendizagem e do conhecimento, atribuindo porém maior importância à ação pós-percepção. O autor deixa claro que antes de qualquer ação existe obviamente uma bagagem genética que se constitui o pontapé inicial para qualquer ação, entretanto nenhuma bagagem herdada geneticamente pode ser antes de qualquer ação e desde já cognitiva (BECKER, 2005).

Nesta linha de pensamento, Piaget (*apud* DELVAL, 1997) categoriza o conhecimento como “conhecimento figurativo” e “conhecimento operativo” (vide quadro 01); posiciona a comunicação visual no primeiro tipo de conhecimento lendo-o como apoio à verdadeira compreensão, que para o autor encontra-se no segundo tipo de conhecimento, o operativo.

Quadro 01
Tipos de Conhecimento segundo Piaget

Conhecimento Figurativo	Percepção - cópia do modelo quando este está presente
	Imitação - cópia tanto na presença quanto na ausência; reprodução
	Imagens mentais - cópia na ausência do objeto por meio de uma reprodução interiorizada
Conhecimento Operativo	Ações sensório-motrizas – materiais
	Preparatório – ações interiorizadas
	Operações da Inteligência - terminações do conhecimento operativo

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, baseado em Delval (1997).

Para Piaget (*apud* DELVAL, 1997), o conhecimento operativo é responsável pelo desenvolvimento cognitivo da criança, ficando o conhecimento figurativo como apoio a esta compreensão.

Mas para a presente pesquisa, um dos principais entendimentos para a importância do conhecimento figurativo como formador do conhecimento é a compreensão da necessidade que o organismo tem de organizar. Delval (1997) apresenta a teoria de Piaget dizendo que ao longo do desenvolvimento o sujeito vai organizando a realidade de distintas maneiras, realizando uma tarefa construtiva, colocando muito de seu trabalho pessoal para dotar de sentido as experiências que tem. Para iniciar este processo, dispõe de suas capacidades inatas, ponto de partida essencial para dirigir estas construções em determinados sentidos.

Ainda segundo o autor, o mundo é percebido inicialmente como uma sucessão de estímulos e para entendê-lo é preciso organizá-lo. O trabalho da inteligência se constitui em construir procedimentos para organizar este mundo. Neste momento, cada um constrói a sua imagem mental do mundo, valendo-se inclusive da taxonomia²⁸.

Sendo assim, para a presente pesquisa, uma das compreensões mais relevantes à formação do conhecimento é a construção das relações simbólicas.

A representação simbólica considera que em vez de atuarmos diretamente em um objeto, usamos algo que o substitui: de forma simplificada um **significante** (o substituto do objeto real) no lugar do **significado**²⁹ (o objeto real).

Para Piaget e Inhelder (1978), a função semiótica (simbólica) surge, como dito anteriormente, no final do período sensório-motor constituindo-se na grande diferença dos seres humanos frente a outros animais, como citado anteriormente. A função semiótica configura-se na capacidade de o sujeito construir e organizar o mundo que tem ao seu redor, fazendo parte do conhecimento figurativo.

A função semiótica é uma manifestação da capacidade de representação. Para Piaget e Inhelder (1978), todas as funções semióticas se desenvolvem e se organizam com a constante estruturação da inteligência. O quadro 03 apresenta um resumo das funções semióticas expostas pelos autores.

²⁸ Segundo Delval (1997), taxonomia é a organização das categorias pela relação de uma com as outras através de inclusão (exemplo: mamão pertence à árvore que pertence à vegetal).

²⁹ Piaget se baseia nos estudos semióticos de origem europeia, em que a semiótica é constituída de significante e significado. O termo semiótica e seu entendimento como tal serão utilizados neste momento como acompanhamento aos termos utilizados pelo autor sobre a formação do símbolo na criança, sem, portanto configurar escolha de estrutura teórica.

Quadro 02
Função Semiótica

Função semiótica	
Imitação diferida	Imitação na ausência do modelo; Pré-configuração sensório-motora da representação, sendo em atos mentais e não ainda em pensamento.
Jogo simbólico	Jogo de ficção desconhecido no sensório-motor; Indispensável ao equilíbrio afetivo e intelectual – dispõe de um setor de atividade cuja motivação não é a adaptação ao real, mas a assimilação do real ao “eu” sem coação nem sanções. Meio de expressão própria por uma linguagem simbólica construída pelo eu e modificável à medida das necessidades; Apóia-se não raro em conflitos inconscientes, confunde-se neste caso com o sonho.
Desenho (imagem gráfica)	Intermediário entre o jogo e a imagem mental, quase não aparece antes dos 2 anos. Em suas formas iniciais não tem assimilação de coisas e apresenta-se como a imagem mental da acomodação imitativa; Imagem gráfica e imagem mental possuem várias interações, ambas derivam da imitação.
Imagem mental	Não se observa no período sensório-motor, surge como imitação interiorizada, pronta para tornar-se pensamento; A percepção, a imitação e a imagem correspondem aos aspectos figurativos das funções cognitivas por oposição aos aspectos operativos.
Linguagem	Evocação verbal de acontecimentos não atuais – sinais da língua; Instrumento essencial da adaptação social, posto por formas já prontas - impróprio para exprimir as necessidades do eu.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base em Piaget e Inhelder (1978).

Destacamos do quadro duas funções relevantes para a presente pesquisa por conta da relação direta da linguagem visual do livro com a formação do conhecimento:

Desenho (imagem gráfica) → o autor apresenta as diferentes fases de compreensão e representação de desenhos pela criança de acordo com seu desenvolvimento cognitivo.

Imagem mental → Para Piaget, imagem mental é mais que a percepção porque quando construída evoca-se outros elementos que o sujeito já agregou à situação ou ao objeto, incluindo também as imagens gráficas com as quais já teve contato. Para Piaget e Inhelder (1978) as imagens não vêm só da percepção, mas também da motricidade, da ação sobre o mundo, conforme exposto anteriormente.

Desta forma, apontamos a responsabilidade das imagens gráficas do LD com as condições específicas de desenvolvimento do simbolismo na criança e conseqüentemente com a forma pela qual ela organiza o mundo externo e forma conceitos.

A influência das imagens como linguagem é atualmente um dos assuntos mais discutidos no campo da comunicação. Conforme já descrito na Introdução desta pesquisa, as imagens fazem parte do processo de formação da criança não só no âmbito escolar, mas em tudo aquilo que a rodeia.

Não só a televisão influencia, mas também os *out-doors*, o *vídeo game*, a Internet, os *clips*, os *mangás*. São muitas coisas. A função da escola é ter uma visão de estranhamento diante do mundo. É possível orientar o aluno para certos conhecimentos, do ponto de vista do discurso, da retórica, utilizando, por exemplo, a exibição de filmes. A partir da discussão da sintaxe e das estruturas desses filmes eles passam a ter uma visão muito mais crítica frente às imagens (BELMIRO, 2007).

Desta forma, entendemos junto com Delval (1997) que a maior parte de nossos sistemas de conhecimento estão interconectados a elementos do tipo perceptivo que se une ao reconhecimento mais conceitual, cognitivo.

A questão da inteligência como capacidade de organizar um mundo externo é tratada tanto na epistemologia genética quanto na gestalt como uma categorização da realidade. Esta questão também é exposta por Delval (1997) quando afirma que a tarefa principal no desenvolvimento da criança é a organização do mundo exterior, tanto físico como social - compreender que o mundo possui uma organização e uma constância com princípios que regem seu funcionamento.

Assim, como um campo de conhecimento presente mas não explorado pela epistemologia genética, o estudo e a abordagem das imagens e da linguagem visual (gestalt e design) são abordados pela presente pesquisa como fatores que interferem na construção do conhecimento, pois apresentam à criança significados, modelos e outros referenciais imagéticos que contribuirão para a sua compreensão de mundo.

2.4 – Planejamento e Composição Visual do Livro Didático

O que deveríamos considerar ao planejar a composição gráfica (além da produção de imagens) de um livro didático para crianças do 4º. ano? Em consonância com a posição teórica da pesquisa, devemos levar em conta algumas técnicas práticas de composição visual e a percepção da criança, ou seja, o campo e o sujeito. Entretanto, lembramos que, numa abordagem condensada, poderíamos até afirmar que levamos em conta somente o sujeito, pois as técnicas e diretrizes de composição gráfica apresentadas a seguir não foram elaboradas arbitrariamente, pelo contrário, são frutos dos estudos da percepção humana, do funcionamento do cérebro no ato de perceber e realizar leituras visuais, ou seja, do sujeito também.

Como já adiantado em momentos anteriores no texto, de acordo com a epistemologia genética de Piaget, a criança entre 7/9 anos de idade adquire habilidades cognitivas denominadas por ele de função operatória.

Nesta fase operatória à qual são destinados os livros didáticos selecionados (4º. ano) para análise, a criança é capaz de colecionar por unidades figurativas, classificar e seriar, pois o que o autor define como operações, são um conjunto de ações organizadas em sistemas dependentes uns dos outros. A criança descobre que pode juntar coisas que se parecem, assim como separá-las. Desta forma, elaboram-se sistemas de ações relacionadas e que constituem as operações, tal como explicitado no item 2.3.

Aqui, voltamos a citar a necessidade de que para entender o mundo é necessário organizá-lo, isto supõe construir classes – relações de inclusão e exclusão (PIAGET; INHELDER, 1978).

Esta convicção é o princípio da percepção do mundo pela gestalt, que como vimos, é um constante ato de organizar o externo no momento em que o percebe, organização necessária para seu entendimento e interpretação. O perceber é um eterno construir criativo, classificar, selecionar e desta forma perceber estruturas portadoras de sentido.

Também nesta fase operatória é que a criança desenvolve a capacidade de perceber as transformações proporcionadas pela perspectiva, característica de representação visual muito utilizada nos livros principalmente de matemática, por lidar com figuras geométricas sólidas (PIAGET; INHELDER, 1978).

Os autores acreditam que há uma estrutura comum nas operações que se realizam no terreno concreto, sendo esta estrutura denominada de “agrupamento”, algo parecido com uma estrutura algébrica de grupo. O sujeito faz uso desta estrutura inconscientemente. Tal explicação também é apresentada pela gestalt quando nos diz que a capacidade de agrupamento inerente ao homem é inconsciente.

Também como alteração dos fenômenos perceptivos nesta fase, os autores ressaltam que as atividades perceptivas que supõem deslocamento do olhar desenvolvem-se com a idade, quanti e qualitativamente: uma criança de 9/10 anos atenderá para referências e direções (coordenadas perceptivas); a de 5/6 anos explorará melhor as figura e antecipará mais.

Já a teoria perceptiva da gestalt não faz considerações de alteração das capacidades perceptivas ao longo do desenvolvimento humano. Ela postula que o ser humano organiza e agrupa quando percebe e é sensível às coordenadas perceptivas, mas não relaciona tais habilidades com determinada faixas etárias, por isso é por alguns autores interpretada como uma teoria apriorista inatista.

As coordenadas perceptivas destacadas por Piaget também são relevantes para a teoria perceptiva da gestalt, pois se relacionam na composição gráfica às molduras de referência, ou

seja, os limites da folha de papel que envolve uma composição. Tais limites influenciam diretamente a capacidade de perceber situações de equilíbrio e direção que são as referências das figuras com os eixos verticais e horizontais essenciais para o conforto da leitura visual.

Os avanços mais significativos para a compreensão das leituras visuais encontram-se na descoberta de que a visão não é um registro mecânico de elementos, mas sim a apreensão de padrões estruturais significativos. A visão é uma criação da realidade. Toda vez que uma pessoa observa, não pode deixar de perceber padrões naquilo que vê.

Desta forma, as teorias utilizadas pelo design também apontam que o problema da comunicação visual não está só no objeto, mas encontra-se também no sujeito. O sujeito é compreendido como ativo no processo de leitura. Traz consigo suas percepções e memórias de modo que texto e leitor constroem-se juntos.

Tais estruturas percebidas são compostas pelos elementos visuais básicos, a união de pequenas partes cujo resultado será em um produto muito maior.

De acordo com Dondis (2003), é a partir dos elementos visuais básicos (quadro 03) que se obtêm matéria prima para todos os níveis de inteligência visual e a partir deles se planeja e expressa todas as variedades de linguagens visuais.

Quadro 03
Elementos visuais básicos

ELEMENTOS VISUAIS BÁSICOS	
Ponto	unidade visual mínima
Linha	articulador fluido e incansável da forma
Forma	círculo, triângulo, quadrado (básicas)
Direção	impulso de movimento que incorpora e reflete o caráter das formas básicas
Tom	presença ou ausência de luz
Cor	contraparte do tom com o acréscimo cromático
Textura	óptica ou tátil, refere-se às superfícies dos materiais
Escala ou proporção	medida e tamanho relativos dos elementos
Dimensão e movimentos	ambos implícitos e expressos com a mesma frequência

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base em Dondis (2003).

Estes elementos básicos serão manipulados no momento da composição gráfica, causando diferentes impactos visuais, o que Dondis (2003) denominou como Técnicas de

Expressão Visual³⁰ e as explicou com possibilidade de aplicações em diversos graus de intensidade (como os possíveis graus de cinza entre o branco e o preto).

Gomes Filho (2002), por sua vez, chamou de Categorias Conceituais as expressões visuais adquiridas a partir da manipulação dos elementos visuais básicos, subdividindo-as em Categorias Fundamentais e Técnicas Visuais Aplicadas, uma organização teórica muito próxima da apresentada por Dondis (2003).

Para o corpo deste trabalho, principalmente pela pertinência no momento da leitura visual das páginas do livro didático, destacamos três categorias de expressão visual que assumem efeito direto na organização de uma composição gráfica.

A primeira que destacamos, pelo nível de importância, é o **equilíbrio**. Segundo Dondis o equilíbrio é a mais importante influência tanto psicológica como física sobre a percepção humana – a referência visual mais forte e firme do homem, sua base consciente e inconsciente para fazer avaliações visuais.

Na expressão visual percebemos o equilíbrio pela relação de um eixo vertical em perpendicular a um eixo horizontal, eixos inexistentes visualmente, mas constantes no inconsciente perceptivo. A relação de contrapeso entre a imagem que fica de um lado e a imagem que fica do outro proporciona a leitura do equilíbrio (figura 2a).

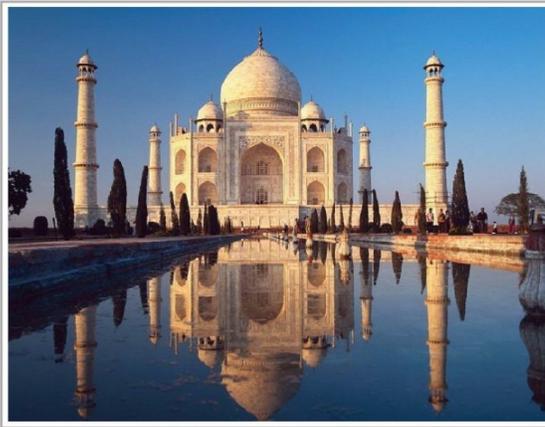
Para Dondis (2003), seu oposto é a instabilidade³¹ (2b), constituindo-se numa composição inquietante. O uso da instabilidade não é vetado, mas de acordo com o princípio básico do alfabetismo visual seu emprego deve ser feito de forma consciente dos efeitos que causa, sendo este de fato seu objetivo, pois a falta de equilíbrio gera irregularidade e desorientação.

³⁰ Não há espaço na pesquisa para detalhamento das técnicas visuais de Dondis, leituras possíveis num nível de interpretação mais detalhado da expressão visual de uma composição.

³¹ O que Dondis (2003) chama instabilidade podemos denominar por Gomes Filho (2002, p. 61) como desequilíbrio, “numa composição ou num objeto, os elementos constitutivos apresentam uma tendência para mudar de lugar ou forma, a fim de conseguir um estado que melhor se relacione com a estrutura total”. O autor destaca a importância do uso do desequilíbrio/instabilidade como estratégia para provocar, inquietar, surpreender, chamando a atenção do observador.

Figura 02
Equilíbrio e Instabilidade

2a. equilíbrio



2b. instabilidade



Segundo os autores, o equilíbrio divide-se em duas categorias: o simétrico e o assimétrico. O primeiro, também chamado simetria axial, é o equilíbrio absoluto, dando origens a formulações visuais iguais de ambos os lados do eixo imaginário, como se as imagens fossem espelhadas (figura 3a). Por relatividade podem-se considerar simétricos lados opostos que não são idênticos, mas que são semelhantes (GOMES FILHO, 2002, p. 59).

Por sua vez, no equilíbrio assimétrico os lados não são iguais, nem semelhantes. Para se obter resultado interessantes com a assimetria é preciso o ajuste de forças, chegar na composição à sensação de equilíbrio pela relação de contrapeso, seja de forma, de cor, de direção ou proporção (figura 03b).

Figura 03
Equilíbrio simétrico e assimétrico

3a. equilíbrio simétrico



3b. equilíbrio assimétrico



E porque nas composições visuais procurar equilíbrio? Segundo Arnheim (2006), o homem procura equilíbrio em todas as fases e planos de sua existência, tanto física como mental. O autor cita os estudos psicológicos que definiram o desequilíbrio do organismo como a motivação que conduz à ação para a restauração da estabilidade – teoria da reequilíbrio de Piaget.

A segunda categoria selecionada é a **simplicidade**. Dondis (2003, p. 144) que explica a comunicação pelo princípio da ordem, “[...] envolve a imediatez e a uniformidade da forma elementar, livre de complicações ou elaborações secundárias” (figura 4a). A estratégia oposta da simplicidade é a complexidade (figura 4b) que contém várias unidades e forças elementares. Ao ler uma página ou uma imagem complexa, o processo inerente ao ato de perceber, que é o de organizar o todo, passa por um esforço no sentido de procurar significados e padrões (estruturar).

Gomes Filho (2002) afirma que a tendência à simplicidade é uma constante em nossa mente, buscamos sempre uma estrutura mais simples, com o mínimo de elementos, proporcionando uma leitura clara e conseqüentemente em menor tempo.

Figura 04
Simplicidade e Complexidade



A terceira categoria relevante para a análise realizada é a **harmonia**. Elegemos a definição de harmonia de Gomes Filho por explicar justamente aspectos observados na composição visual do livro didático. Para o autor, a harmonia refere-se à disposição formal dos elementos da composição, como as partes se relacionam. Para uma leitura da harmonia, é preciso observar fatores como equilíbrio, ordem e regularidade visual. Refere-se à coerência e

integração formal das partes conforme modelo exemplo da figura 5a. Conseqüentemente a desarmonia é a ausência dos critérios da harmonia³² (figura 5b), os elementos não seguem uma regularidade visual podendo tal efeito ser proporcionado por meio de diferentes estratégias de composição.

Figura 05
Harmonia e desarmonia



Uma outra categoria não destacada mas relevante para comentário é o ruído visual, que configura-se em distorções pontuais numa composição que perturbam a harmonia ou a ordem. O ruído, apesar de denominado como algo negativo, pode ser utilizado estrategicamente como recurso de atratividade numa comunicação visual.

As leituras das categorias apresentadas baseiam-se fundamentalmente em algumas capacidades perceptivas que têm origem na gestalt. Por meio de pesquisas sobre o fenômeno da percepção feitas com grande número de experimentos, os psicólogos precisaram certas constantes nessas forças internas quanto à maneira como se ordenam ou se estruturam as formas psicologicamente percebidas.

Essas forças de organização são o que os gestaltistas chamam de padrões, fatores, princípios básicos ou leis de organização de forma perceptual (forças psicológicas). São essas forças ou esses princípios que explicam por qual motivo vemos as coisas de determinada maneira e não de outra.

³² Por coincidência as composições possuem um conteúdo (mensagem) de harmonia e desarmonia respectivamente, mas uma composição pode desarmônica visualmente mesmo em conteúdos que tratem de harmonia. De qualquer modo, as escolhas de elementos visuais aplicados no exemplo da figura 5 demonstram que a representação visual de um conteúdo possui relação estreita com o conceito da estratégia visual.

As forças de organização perceptiva são citadas por vários autores assumindo alguma distinção em nomenclatura e quantidade, mas todas assumem os mesmos princípios. As definições a seguir baseiam-se no modelo apresentado por Gomes Filho (2002).

Princípio da Unidade → unidade é o conceito mais importante para a compreensão da gestalt e de suas outras leis. A tendência a perceber e formar unidades é uma característica do nosso cérebro e ocorre em situações específicas. O conceito de unidade explica que determinada mensagem pode ser vista como um objeto único (por mais que exista mais de um elemento), ao mesmo tempo, permite que se possa ler cada unidade pertencente a uma composição.

Princípio da Segregação → Segregação para a gestalt significa a capacidade perceptiva de separar, identificar, evidenciar ou destacar unidades formais em um todo que é composto de partes. Podemos segregar uma imagem em uma ou mais unidades, depende do grau de contraste entre os elementos que a compõem. Na figura 01, é possível identificarmos dois elementos distintos que compõe a cena, numa possibilidade de leitura analítica. Se algum dos elementos for alterado, o resultado final aos olhos do observador será outro.

Princípio da Unificação → A unificação da forma consiste na igualdade ou semelhança dos estímulos produzidos pelo campo visual. A unificação se verifica quando os fatores de harmonia, equilíbrio, ordenação visual e, sobretudo, a coerência da linguagem ou estilo formal das partes estão presentes na composição. Possibilita diretamente a leitura da harmonia.

Princípio do Fechamento → O fator fechamento é importante para a formação de unidades. Trata-se da capacidade do cérebro de fechar intervalos existentes, e assim compreender a imagem como se estivesse cerrada. Esta estratégia de comunicação é muito utilizada nas ilustrações, por meio de desenhos não exatos, de linguagem estilizada, conseguindo-se um efeito desejado e perfeitamente compreensível.

Princípio da Continuidade → A boa continuidade ou boa continuação é a impressão visual de como as partes sucedem através da organização perceptiva da forma de modo coerente, sem quebras ou interrupções na sua trajetória ou na sua fluidez visual.

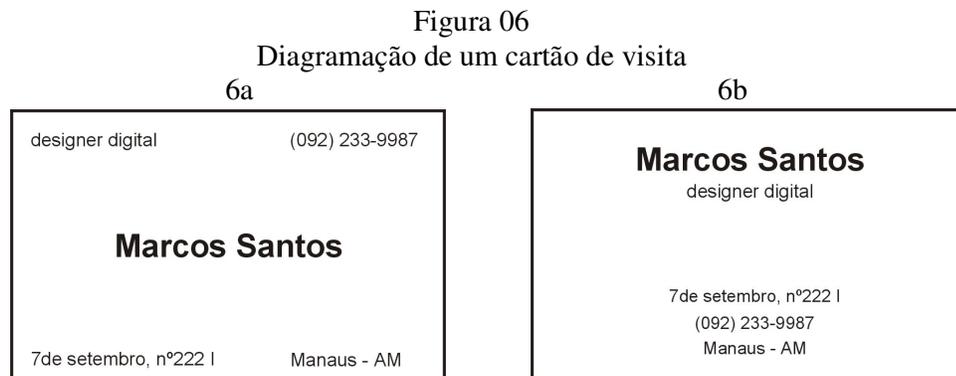
Princípio da Proximidade → O princípio da proximidade é um princípio para que se forme unidades. As unidades formadas pela lei da proximidade se concretizam pelo fato do cérebro humano perceber unidades a partir de elementos que estão próximos, ou seja, os elementos mais próximos uns dos outros tendem a se agrupar visualmente.

Princípio da Semelhança → A lei da semelhança também forma unidades. Trata da capacidade do cérebro formar unidades estabelecendo agrupamentos de partes semelhantes,

seja por forma, cor, tamanho, peso, direção e outros. Os elementos semelhantes tendem a se agrupar, mesmo que não estejam próximos.

Proximidade e Semelhança são os dois princípios da gestalt talvez mais evidentes nos projetos gráficos, seja de forma positiva ou negativa. Estes princípios guiam boa parte do que entendemos como uma visualidade adequada de um impresso para qualquer nível de complexidade da composição.

Na figura 6a ilustramos com base em Willian (1995), os efeitos de uma composição que não considera o uso dos princípios supracitados e na figura 6b uma composição que os leva em consideração.



No exemplo primeiramente foram identificadas na figura 6a as informações que faziam parte do mesmo grupo (como nome e contato), e depois a composição foi re-elaborada na figura 6b com o objetivo de causar menos “esforço” ao se procurar a informação. Além da aplicação dos princípios de similaridade e proximidade, aplicou-se também os aspectos orientativos de destaque, simplicidade, alinhamento e legibilidade, apontados a seguir.

Na primeira composição é necessário, para a leitura do cartão, pousar o olhar em 5 pontos distintos para apreensão total dos dados, ao passo que, na figura 6b, os dados foram agrupados por semelhança de informação, lendo-se todo o seu conteúdo em dois pontos de repouso visual.

O exemplo acima ainda nos ajuda a pensar sobre a importância do equilíbrio e da simetria, evidenciando que nem sempre ser simétrico é suficiente para uma boa leitura visual (figura 6a); e também para os efeitos de hierarquia da informação, visto que, numa área de comunicação é preciso uma clara definição do que é mais importante para a leitura e utilizar-se de recursos gráficos para tal representação, conforme aponta o próprio PNLD em seus critérios de qualidade necessários aos LDs.

• **Pregnância da Forma** → A pregnância é a lei básica da percepção visual. A pregnância analisa o todo da composição, no sentido da harmonia, do equilíbrio visual e da organização formal. Uma boa pregnância pressupõe que a organização formal do objeto, no sentido psicológico, tenderá a ser sempre a melhor possível do ponto de vista estrutural. Assim, distinguimos composições de “alta pregnância da forma”, quando a organização visual proporciona facilidade de compreensão e rapidez de leitura ou interpretação e composições de “baixa pregnância da forma” quando a organização visual da composição é confusa e perturbadora, com ruídos visuais que dificultem sua leitura. É possível ainda, como afirma Gomes Filho (2002), que a pregnância seja lida como média, num intervalo entre alta e baixa ou ainda em grau de 1 a 10.

As linhas de pesquisa que se opõem às teorias postuladas pela gestalt, entendem-na como uma compreensão que não considera a complexidade do ser humano, reduzindo este humano a uma formação puramente inatista. Mas para a presente pesquisa, a gestalt não é compreendida como a teoria que responde a todo o processo de formação do conhecimento e da dinâmica de aprendizagem, bem como não é teoria suficiente a dar conta da análise da linguagem visual de um livro didático.

A linguagem visual do LD não se limita à compreensão dos arranjos e dos efeitos de conforto visual que causam, consideram também a função sógnica e pedagógica das imagens e de todas as estratégias visuais ali aplicadas, distanciando-se assim de uma leitura reducionista. Concordamos com Cunha G. (1999, p. 58) no entendimento de que “o reducionismo é fruto de um olhar que se dirige a um único ponto de uma só direção, de uma fragmentação que se esquece do conjunto e quer explicá-lo pela parte. A particularização na investigação científica”.

Campos (1987) cita que a partir do entendimento da gestalt, os educadores modificaram as suas técnicas de trabalho, passaram a organizar as matérias e atividades dos alunos considerando módulos de conteúdo, os chamados “todos signitificativos” da gestalt.

Ampliamos a citação da autora para apontar a própria organização dos livros didáticos, que apresentam agrupamentos de conteúdos por similaridade, assim como as atividades dispostas à criança. A organização do livro didático como estrutura de conhecimento deve ser de fácil compreensão para o professor e para a criança e esta organização de conteúdos geralmente é caracterizada por códigos visuais.

As orientações para diagramação de impressos foi um dos campos do design gráfico mais influenciado pela teoria da gestalt visto que a composição deste tipo de material busca um todo organizado em estruturas equilibradas e de efeitos controlados a partir da adequada

utilização de técnicas várias, alcançadas tanto pela estrutura formal como pela aplicação tipográfica e cromática.

Vários podem ser os critérios práticos utilizados para elaboração de uma composição gráfica pregnante, destacamos com base em Willian (1995) mais três princípios relevantes para a leitura realizada dos livros didáticos:

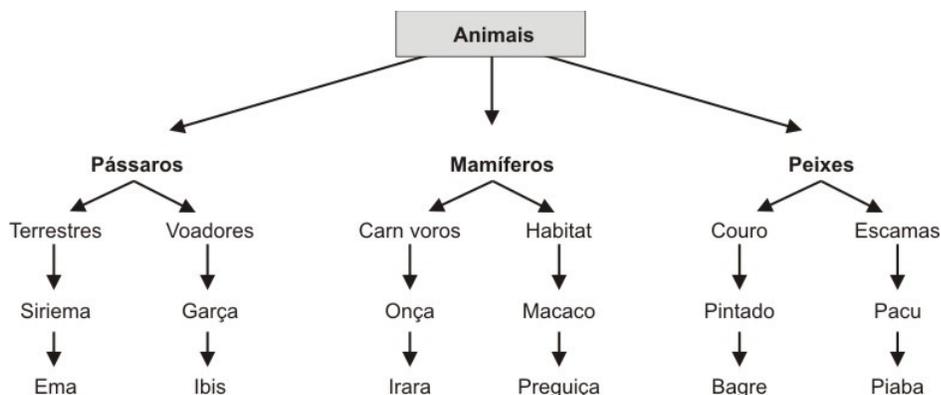
- **Legibilidade** - A aplicação da legibilidade em uma comunicação visual assegura que as informações proporcionem uma leitura confortável, sem causar esforço ao leitor. A legibilidade é assegurada pelo estudo e pela aplicação criteriosa de elementos visuais, tipos de fontes, cor de elementos e fontes e inter-relação desses elementos.
- **Contraste/Destaque** - Em toda composição sempre temos informações mais importantes e informações menos importantes. Assim, devemos não grafar uma comunicação visual sem aplicar a estes diferente níveis de importância os contrastes devidos. Critério de qualidade também comentado pelo PNLD.
- **Alinhamento** - Diante da questão “distribuição dos elementos visuais em um espaço”, devemos considerar que todos esses elementos mantêm uma relação entre si, pois de acordo com a gestalt, não percebemos várias partes isoladamente, mas sim o todo, composto pela organização de cada elemento componente da mensagem. Assim, para adquirirmos uma boa organização visual, devemos inter-relacionar os elementos da composição, alinhando uns aos outros de acordo com a necessidade e expressividade da mensagem, respeitando suas margens.

Considerando os fundamentos teóricos apresentados até então, do ato perceptivo, da capacidade simbólica e de interpretação de imagens e da necessidade e capacidade de organizar em estrutura o que filtramos do meio, chegamos ao entendimento de que o conjunto de observações da linguagem visual da página impressa nos permite identificar formas de organização visual que possam favorecer ou desfavorecer a compreensão de um conteúdo, seja no tocante à memorização, à estruturação do conhecimento ou mesmo no que se refere à atratividade que a página possa despertar. Para isso, entendemos com Cunha G. (1999, p. 189) que

Nossas imagens do mundo, portanto, envolvem a estruturação cerebral na forma de redes, as quais possibilitam perceber o mundo exterior ou os estímulos ambientais. Precisamos construir redes neuronais, para ver ou captar o mundo. Isto envolve processos que dependem da interação entre sujeito e o meio e obedecem às lei gerais do desenvolvimento biológico. Ao longo do desenvolvimento cognitivo, começamos a assimilar as informações, ou oscilações do meio, de acordo com as redes já construídas. Ao assimilar novas informações, podemos nos desequilibrar e a reequilíbrio vai depender de uma acomodação, a qual modifica o sujeito por promover a construção de novas redes neurais sucessivamente.

O entendimento da autora baseia-se na dinâmica da auto-regulação de Piaget, explicitando como se dá esse funcionamento no cérebro. Destacamos, para efeito desta pesquisa, que não limitamos o conceito de linguagem visual à representação de fotos, desenhos ou ilustrações somente – ampliamos este conceito para todas as formas gráficas que, assim como exposto por Delval (1997) e Levy (1997), armam-se em esquemas visuais que possam construir mapas conceituais (figura 7) em uma analogia à construção das redes neurais³³.

Figura 07
Redes conceituais (exemplo de classificação semântica dos animais usando a memória de longa duração)



Fonte: Iida (2005, p. 265).

Segundo Delval (1997), entende-se por aprendizagem uma modificação relativamente permanente da capacidade e da conduta que não é efeito puramente do desenvolvimento. A aprendizagem é um resultado da experiência, seja esta interior ou exterior, e os efeitos desta experiência precisam ser guardados na memória.

Desta forma, a memória passa a ser um importante componente cognitivo, seria então o sistema mediante o qual se mantém e se recorda a informação.

³³ Redes neurais são estruturas cerebrais responsáveis pela memória.

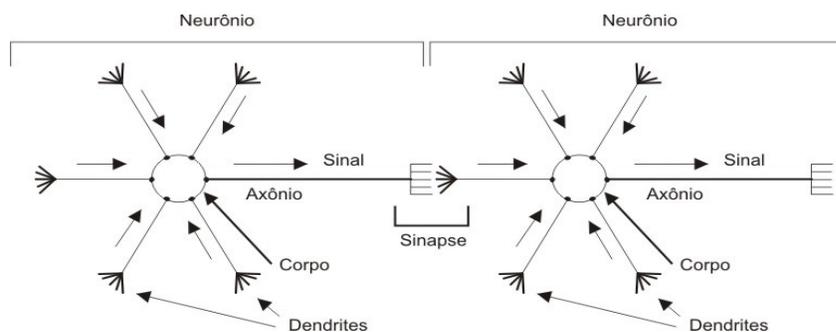
Segundo experimentos (DELVAL, 1997), vê-se que o processo de memorização está estreitamente relacionando com o conhecimento geral e que o armazenamento é também um processo construtivo, sendo a recordação por sua vez, um processo de reconstrução, que pode ser trabalhado a partir da metamemória³⁴.

A ergonomia³⁵ moderna também estuda os sistemas em que existe a predominância dos aspectos sensoriais (percepção e processamento da informação) e de tomada de decisões. Isso envolve o processo de captação de informações (percepção), armazenamento (memória) e seu uso no trabalho (decisão). A ergonomia passou a estudar os aspectos cognitivos do homem, campo que passou a denominar-se de ergonomia cognitiva.

Segundo Iida (2005), a classificação da memória pela ergonomia cognitiva obedece à variável 'tempo' como agente de exclusão mútua, aspecto justificado pelo conhecimento das estruturas cerebrais. Esta relação explica-se pelo fato de os neurônios, células nervosas que constituem elementos essenciais para o sistema nervoso, estarem conectados entre si por terminações nervosas chamadas dendrites e axônios denominados genericamente como sinapses (figura 08).

Os exercícios mentais de memorização favorecem o estabelecimento de conexões entre os neurônios, fortalecendo ou fazendo surgir novas sinapses - a ampliação das redes neurais citadas anteriormente por Cunha G. (1999).

Figura 08
Representação esquemática de uma sinapse (O esquema mostra que o sinal sempre se transmite no sentido de um axônio para uma dendrite da célula nervosa seguinte)



Fonte: Iida (1990, p. 62).

³⁴ De acordo com Flavell (*apud* Delval, 1997), metamemória é a capacidade de conhecer sua própria memória e a capacidade de controlar as próprias atividades mentais contribuindo para que a possa usar eficazmente, permitindo o desenvolvimento de estratégias de armazenamento de informações.

³⁵ Ergonomia é, segundo Itiro (2005, p. 1), “o estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho aqui tem uma aceção bastante ampla, abrangendo não apenas aqueles executados com máquinas e equipamentos, utilizados para transformar os materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e uma atividade produtiva”.

Segundo Iida (2005), a memória está relacionada com transformações das sinapses da estrutura neural do cérebro, existindo três níveis de processamento memorial:

- **registro sensorial:** sensação e percepção;
- **memória de curta duração:** utilização de circuitos auto-regenerativos que se ligam e desligam rapidamente (memória de trabalhos de curto prazo);
- **memória de longa duração:** retém informações por um tempo maior. Está associada à modificações na estrutura da célula nervosa de caráter mais duradouro (memória de trabalhos de longo prazo).

Para o autor, a memória organiza-se em uma série de nós de uma rede que associam palavras a conceitos de forma tal que uma palavra pode estar associada a vários conceitos. “[...] guardar as informações nas pastas corretas, é seguir o caminho construído corretamente até se chegar à informação memorizada” (ITIRO, 2005, p. 260).

Do entendimento do funcionamento da memória como elemento de retenção de informação é que os materiais impressos, que têm como objetivo a aprendizagem, devem valer-se de estruturas organizadas que proporcionem na apreensão, uma relação direta com a constituição da memória, principalmente a de longa duração, que por ser de natureza semântica associativa, conectam-se pelos seus significados (figura 8).

Lévy (1997), em seus estudos sobre o hipertexto e a analogia deste com a construção de redes, relaciona a memória com a formação de imagens mentais como estratégia para que o ser humano possa melhor retomar um pensamento da chamada memória de longo prazo. O entendimento de Lévy vai ao encontro do exposto por Itiro (2005) ao afirmar que o homem elabora esquemas mentais que mais se aproximam do significado que a mensagem tem para ele. “Elaborar uma proposição ou uma imagem é, portanto, o mesmo que construir vias de acesso a essa representação na rede associativa da memória de longo prazo” (LÉVY, 1997, p. 80).

Tal como ilustrou a figura 08, estas são estratégias para melhor assimilação da informação que os livros didáticos podem fazer uso em sua configuração visual. A organização da informação quando estruturada visualmente, oferece conceitos que facilitam a retenção de informação, estimulando a criação de mapas conceituais visuais. Uma organização dos conteúdos de maneira esquematizada, levando a criança ao *insight* por um caminho mais curto.

CAPÍTULO 3

3 – A SISTEMÁTICA METODOLÓGICA DA ANÁLISE

Como exposto na Introdução da pesquisa, a técnica de análise de conteúdo conduz os caminhos da análise dos livros didáticos. Desta forma, entendemos com Krippendorff (1990 *apud* FONSECA, 2005) que a comunicação, na análise de conteúdo, é vista como o intercâmbio de mensagens que ocorre dentro de um determinado contexto e que modifica as relações estabelecidas entre pessoas, contribuindo para explicar causas e efeitos inerentes a essa mediação simbólica. No caso da presente pesquisa, as causas e os efeitos da linguagem visual para a formação de conhecimento da criança.

A análise de conteúdo preocupa-se com a análise da mensagem, assim como ocorre com a análise semiótica e com a análise do discurso e embora tendo tido seu início no campo do positivismo, a análise de conteúdo reescreveu sua história principalmente por ter sido utilizada como técnica de pesquisa pelos meios de comunicação de massa, valorizando-se e priorizando-se o campo das inferências sobre os resultados obtidos (FONSECA, 2005).

Para efeito desta pesquisa, consideramos alguns critérios da análise de imagens como unidade integrada da análise de conteúdo, dada a relevância das imagens como representação visual no livro didático.

Com base em Bardin (2006), sistematizamos a pesquisa em três fases apresentadas e detalhadas a seguir:

1. *Pré-análise*
2. *Exploração do Material (análise)*
3. *Tratamento dos resultados obtidos e interpretações*

A etapa de “**Pré-análise**” trata da organização dos elementos que farão parte da análise propriamente dita. É a etapa de sistematização das idéias iniciais e de definições dos

materiais analisados. Fonseca (2005) apresenta esta fase como a mais importante de toda a pesquisa visto que nela surgem os alicerces para as fases seguintes, com destaque para a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final.

Iniciamos a pré-análise pela realização de uma leitura flutuante de alguns livros didáticos dos anos iniciais do ensino fundamental, conduzindo tal leitura a partir dos campos teóricos da pesquisa, possibilitando a formulação definitiva das questões norteadoras e objetivos apresentados na Introdução do trabalho, seguindo-se para a constituição do *corpus*, etapa interna da pré-análise.

Para a presente pesquisa, o universo é determinado pelos livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no entendimento posto pela epistemologia genética de que a criança explica o homem, e que as experiências de estimulações do cognitivo vividas na infância são responsáveis por importantes etapas posteriores de desenvolvimento e aprendizagem.

A partir do universo, o processo de constituição do *corpus* foi constituído considerando os critérios apresentados por Bardin, Barros & Targino em Fonseca (2005):

- **Regra de exaustividade:** de acordo com este critério, os documentos escolhidos para análise devem ser de um tempo lógico com o objetivo da pesquisa. Em nosso caso, deveriam considerar livros didáticos contemporâneos, que apresentem as formas de visualidade atuais lançadas pelas diversas editoras brasileiras. Sendo assim, a seleção dos livros didáticos tomou por base o Guia de Livros Didáticos 2007, que apresenta a síntese da avaliação pedagógica dos livros distribuídos pelo Plano Nacional do Livro Didático - PNLD, entendendo que neste encontraríamos a melhor sistematização de representatividade dos livros didáticos da atualidade, com a consideração das editoras com maior quantidade de livros indicados.
- **Regra de representatividade:** A mais complexa de ser atendida dada a variação no entendimento do “quanto” pode representar a amostra de um universo. Seguindo Lozano (*apud* FONSECA, 2005), consideramos também para a definição do *corpus* os recursos humanos, econômicos e temporais limitantes nesta seleção, além da característica qualitativa e experimental presente, em que buscamos o aprofundamento no tema sem a necessidade de maiores quantidades de análise. No entanto, faz parte do problema da pesquisa a análise da maior variedade possível de representações visuais dos livros didáticos. Tal questão nos levou a buscar a constituição de um *corpus* por amostragem não-probabilística por tipicidade, seguindo a tipologia de amostragem de Lakatos e Marconi (2002). Os autores

definem esta técnica de amostragem como tentativa do pesquisador de buscar por outras vias uma amostra representativa, um subgrupo que seja típico dentro do universo. Na pesquisa em questão, consideramos por uma pré-análise das obras acessíveis, selecionar livros com efeitos de visualidade distintos no tocante a uso de traços, imagens e efeitos do todo pela distribuição dos elementos na página, a partir das coleções das três editoras que mais se destacaram no PNL D.

- **Regra de homogeneidade:** deve considerar que os documentos analisados possuem a mesma natureza ou se reportam ao mesmo assunto, ao mesmo tempo em que deve garantir a inclusão dos aspectos diferenciados entre eles, reforçando a regra da representatividade apresentada anteriormente. Assim, para o *corpus* desta pesquisa consideramos os livros didáticos do 4º ano do Ensino Fundamental, no entendimento de que se inicia nesta fase um novo ciclo de aprendizagem para a criança, superando o campo dos primeiros contatos com as bases teóricas das ciências e preparando-os para um novo plano de aprendizagem. Consideramos também, que na faixa etária em que se encontra a maioria das crianças do 4º ano do Ensino Fundamental (8/10 anos) ocorre, segundo as teorias de Piaget, uma série de transformações de cunho cognitivo que favorecem as análises propostas pela pesquisa.
- **Regras de pertinência:** corroborando o atendimento às regras anteriores e a esta em particular, selecionamos as disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática para análise em acordo com o tema e objetivo maior da pesquisa, que aponta para a influência da linguagem visual no campo da decodificação das mensagens, não limitando esta linguagem somente ao campo das artes ou das ciências humanas. A abordagem da Língua Portuguesa e da Matemática possibilita um afastamento do plano das especificidades da área de conhecimento, deixando ainda mais evidente a relevância das composições visuais em todas as possibilidades de comunicação não-verbal.

Nos primeiros estudos metodológicos da pesquisa empírica, a análise flutuante da documentação direta nos levou a considerar a análise de três coleções para cada disciplina, ao todo seis livros visando a obter dados comparativos entre diferentes editoras. Neste momento selecionamos 3 coleções das 3 editoras de maior participação no PNL D 2007³⁶. Entretanto, considerando os critérios da regra de representatividade, optou-se por trabalhar com uma

³⁶ A saber as editoras Saraiva, FTD e Moderna.

coleção somente, priorizando a qualidade da análise e as reflexões teóricas que o tempo permitira em detrimento da quantidade de análises.

Desta forma, os livros selecionados em ambas as disciplinas fazem parte da coleção: “Projeto Pitangüá” da editora Moderna³⁷, escolhidos por apresentarem uma variedade de representações que possibilitam a abordagem de todo o quadro teórico da pesquisa.

Constituído o *corpus*, e ainda na fase de pré-análise, foi realizado o estudo de como se daria a codificação do material, que segundo Bauer (*apud* FONSECA, 2005, p. 294):

[...] é o processo de transformação dos dados brutos de forma sistemática, segundo regras de enumeração, agregação e classificação, visando esclarecer o analista sobre as características do material selecionado. Sua principal função é servir de elo entre o material escolhido para análise e a teoria do pesquisador, pois, embora os documentos estejam abertos a uma multidão de possíveis questões, a análise de conteúdo os interpreta apenas à luz do referencial de codificação. (BAUER *apud* FONSECA, 2005, p. 294).

A codificação, segundo Bardin (2006), constitui-se das seguintes fases:

1. *Recorte* → que trata da definição das unidades de registro a serem contadas/observadas no material analisado;
2. *As regras de enumeração* → que é a definição de como as unidades de registro serão contadas ou qualificadas;
3. *A categorização* → classificação e agregação dos achados da análise.

Com relação ao recorte, lembramos que, classicamente, a análise de conteúdo seleciona uma ou algumas unidades de registro a partir de um material inteiro, na leitura de que, do todo, somente estas unidades selecionadas interessam à pesquisa. Assim, analisar a linguagem visual do livro didático poderia abordar todos os elementos visíveis na página, cores, formas, texturas, tipologia, enfim, tudo que está dentro da moldura de referência, das imagens principais à numeração no canto da página.

Entretanto, entendemos que a abordagem teórica de todos estes elementos inviabilizaria a abordagem pedagógica que temos como objetivo do trabalho, o tempo necessário à leitura de todos os elementos constitutivos da linguagem visual também precisaria ser bem maior que o tempo disposto para a realização da pesquisa.

Sendo assim, o recorte realizado na codificação do material considerou como unidade de registro: fotografias/ ilustrações/originais/quadros de destaque/esquemas/pregnância da página. Todas as unidades serão explicadas mais à frente no referencial de codificação.

³⁷ A coleção analisada é do tipo consumível. A coleção não-consumível possui consideráveis limitações de composição gráfica que limitariam a análise.

Definidas as unidades de registro, seguimos na codificação para a definição das regras de enumeração. Com o objetivo de realizar interpretações quanto às diferenças de linguagens encontradas no campo da Matemática e da Língua Portuguesa no que se refere às escolhas de imagens e de organização do conteúdo, trabalhamos na análise com contagens de frequência das unidades de registro.

Ao mesmo tempo, como o trabalho de leitura e de interpretação não é uma dinâmica totalmente objetiva, a análise qualitativa também foi realizada. Na análise qualitativa de conteúdo, seguindo Bardin, “a tônica é colocada nas orientações de valor, afetivas ou cognitivas, dos significantes ou dos enunciados de uma comunicação”.

A análise e interpretação das imagens tanto em seu significado quanto em sua função pedagógica não poderiam ser analisadas quantitativamente, bem com as demais organizações das informações dispostas à criança.

A leitura da pregnância da página, conforme a fundamentação teórica também é um movimento de interpretação qualitativa, o que não impede que ao final da análise sejam quantificadas as composições de acordo com os níveis de pregnância apresentadas.

Desta forma, caracterizamos a análise documental direta como quanti-qualitativa, ficando as regras de contagem melhor compreendidas quando relacionadas com à categorização das unidades.

A **categorização**, segundo Bardin (2006, p. 111), “é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”.

Ressaltamos para este processo de categorização, o entendimento de estética exposto por Bauer (2002), quando explicita que a organização da codificação pode trazer certo senso de beleza, de organização dos elementos de análise de forma coerente e simples, facilitando a ordem e conseqüentemente o entendimento da análise, cuidados que procuramos construir ao longo de toda a pesquisa.

Para a categorização, consideramos o método de “caixas” de Bardin (2006), processo pelo qual numa leitura flutuante se estabelecem as categorias em que os achados (unidades de registro) devem se enquadrar, ou seja, as categorias foram definidas previamente à análise, apresentando-se em: **IMAGEM; ESTRATÉGIAS VISUAIS e PREGNÂNCIA.**

As categorias foram organizadas em um “esquema de codificação³⁸” (quadro 04), que possibilita a compreensão estruturada das categorias, unidades de registro, contagem e análise qualitativa.

Quadro 04
Modelo do esquema de codificação

ESQUEMA DE CODIFICAÇÃO		
IMAGEM (1)	() fotografia	-
	(1) desenho	<u>Análise:</u>
	() originais	-
	() outros	-
ESTRATÉGIAS VISUAIS (2)	(1) quadros destaque	<u>Análise:</u>
	(1) tabelas	<u>Análise:</u>
	() esquema	-
	() outro	-
PREGNÂNCIA (A)	(X) alta	<u>Análise:</u>
	() média	
	() baixa	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

De acordo com as categorias selecionadas para análise, tem-se como regra de enumeração a contagem da frequência de presença para as unidades de registro das categorias imagem e estratégias visuais e a contagem a partir de valores de códigos em escala decrescente para a categoria pregnância.

Dada a utilização da categorização pelo método de caixas de Bardin, as unidades de registro não deixam de ser subcategorias das categorias imagens e estratégias visuais, visto que são, por definição, um conjunto de elementos que se diferem de outros e se reagrupam por características semelhantes.

Concluída a pré-análise, com atenção especial ao esquema de codificação seguiu-se para a exploração do material, a análise propriamente dita.

³⁸ O esquema de codificação é explicado a partir da fundamentação teórica no “referencial de codificação”. Entretanto, para não haver ruptura na apresentação das etapas da análise, optou-se por apresentar o referencial de codificação ao final deste tópico.

A etapa de “**exploração do material**” é o momento em que o analista se debruça sobre o material a ser analisado tendo como parâmetro todas as codificações determinadas na etapa de pré-análise, constituindo-se numa etapa de administração sistemática das decisões tomadas anteriormente (FONSECA, 2005).

Seguindo Ludke e André (1986), no processo de decodificação das mensagens utilizamos não só o conhecimento formal e lógico, mas também utilizamos um conhecimento experimental, que envolve sensações, percepções, impressões e intuições do analista.

O processo de observação para quantificação e análise qualitativa ocorreu por meio do preenchimento direto das folhas de codificação (que refletem o esquema de codificação) em arquivo digital, onde cada quadro referia-se a uma página do livro. As análises geraram inferências, conforme observação de Bardin (2006) ao afirmar que as etapas de pré-análise, exploração e inferências³⁹ nem sempre ocorrem nesta ordem cronológica, podendo realizar-se paralelamente.

Antes da análise do material foram determinados seis requisitos⁴⁰ para orientar a leitura da forma mais regular possível, num esforço para que o processo não sofresse alterações de ênfase e nem roteiro ou que dúvidas de cunho metodológico ocorressem durante o processo de análise.

1. A análise ocorreu a partir da observação intensiva página a página do capítulo do livro, procedendo-se da seguinte forma de acordo com cada categoria:
 - *Imagens*: análise de cada imagem da página (por elemento)
 - *Estratégias visuais*: análise de cada estratégia da página (por elemento)
 - *Pregnância*: análise da página inteira / efeito da diagramação (por página)
2. Os elementos gráficos de identificação das atividades (cabeçalhos, rodapé e ícones) que se repetem no livro não foram analisados para não gerar repetições.
3. Os elementos foram quantificados considerando três variáveis: *conjunto*; *função* e *categoria* do elemento visual, a exemplo, um registro pode apresentar duas subcategorias de elementos visuais, sendo necessário observar a função do elemento na atividade para proceder com o registro em uma ou duas categorias. Da mesma forma, a atividade pode apresentar uma seqüência unificada de quadros de

³⁹ A inferência “é considerada uma operação lógica destinada a extrair conhecimentos sobre os aspectos latentes da mensagem analisada [...] o analista trabalha com índices cuidadosamente postos em evidência, tirando partido do tratamento das mensagens que manipula, para inferir (deduzir de maneira lógica) conhecimentos sobre o emissor ou sobre o destinatário da comunicação” (BARDIN *apud* FONSECA, 2005, p. 284).

⁴⁰ Os requisitos foram escritos durante a testagem do método, considerada na análise das cinco primeiras páginas do livro de Língua Portuguesa, de forma que se pré-determinasse o máximo possível a posição da analista diante das variadas situações a serem encontradas na análise completa.

destaque, que serão por conjunto e categoria registrados como uma frequência. Na observação para quantificação ocorreram várias situações que exigiram análise da relação entre estas três variáveis para que fosse feito o registro considerando a todo tempo a máxima uniformidade no uso dos critérios para registro de frequência.

4. Na categoria “imagem”, a análise será adaptada do método de Oliveira⁴¹ (2006), objetivando uma leitura mais prática e menos minuciosa, dando maior importância e tempo à função pedagógica que exerceu na atividade. As imagens idênticas ou quase idênticas foram consideradas numa única análise.
5. Na categoria “estratégias visuais” a análise inicia-se também por descrição dos aspectos plásticos do arranjo passando à análise da função pedagógica que exerceu na atividade.
6. A categoria “pregnância”, única com valor de código em escala, considera na análise aspectos a partir de Gomes Filho: equilíbrio, harmonia, tempo de leitura e simplicidade.

Toda a organização do livro didático foi analisada, incluindo capa, sumário e outros elementos visando ilustrar aspectos de continuidade e/ou fragmentação, excluindo-se os anexos ao fim do livro.

A terceira e última fase, refere-se ao “**tratamento e interpretações dos resultados**”, momento em que cada categoria analisada proporcionará inferências com relação ao perfil dos livros buscando como diz Triviños (2006), reflexões que superem o conteúdo visual manifesto no livro didático, observando seu significado latente, proporcionado assim novas interpretações.

A apresentação dos resultados da pesquisa é ilustrada com amostras das análises realizadas nos livros, ao mesmo tempo em que abordamos o quadro teórico, por acreditar que para o entendimento do leitor, as palavras não ultrapassam a experiência da visualidade.

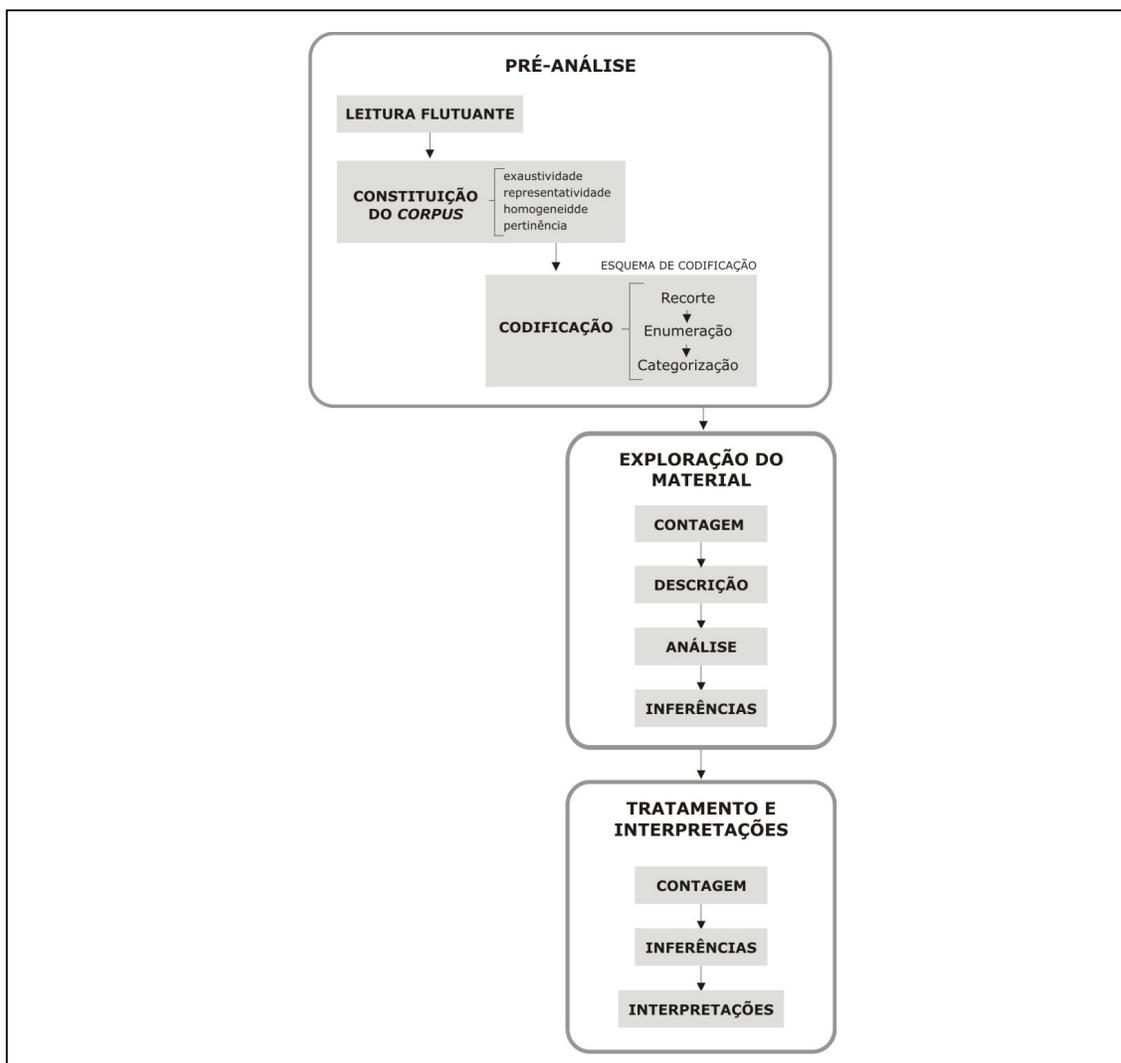
Os quadros de resultados apresentados no último tópico do capítulo 4 permitiram tecer considerações acerca do tratamento dado ao conhecimento expresso pela visualidade no campo de cada disciplina.

⁴¹ Oliveira (2006) apresenta um método de leitura de imagem que se inicia pela definição de linhas de sustentação, leitura dos elementos básicos constitutivos e outros elementos que possam influenciar na imagem (moldura, suporte, recorte). A partir daí a autora orienta a leitura das relações presentes entre os elementos da imagem ressaltando que “são inúmeras trilhas que se entrecruzam no visível da imagem (plano de expressão) ao mesmo tempo em que tecem a significação (plano de conteúdo); daí a necessidade de se observar minuciosamente a imagem, resgatando os pontos relevantes para, a partir deles, recriar, traduzindo uma teia de elementos e procedimentos significantes que, como tal, é construída por meio de linhas paralelas, concêntricas, todas relacionadas” (OLIVEIRA, 2006, p. 49-51).

Bauer (2002) evidencia a importância da transparência na organização da codificação, de forma que a documentação detalhada do processo de codificação seja demonstrada na pesquisa, assegurando uma prestação pública de contas podendo o método ser utilizado por outros pesquisadores como base para construção de novas codificações. A partir de tais considerações a figura 09 apresenta um esquema da técnica aplicada para a leitura dos livros, na qual em consonância com as defesas da pesquisa busca-se na estruturação de redes uma compreensão visual de tal processo.

Após o esquema, segue o **referencial de codificação**, que explicita toda a compreensão das categorias e subcategorias, concluindo o critério de transparência apontado por Bardin.

Figura 09
Esquema da Análise de Conteúdo



Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base em Bardin (2006).

REFERENCIAL DE CODIFICAÇÃO

1 – **CATEGORIA IMAGEM** - A imagem é uma representação sígnica, referindo-se às estratégias do livro para representar um objeto ausente ou inexistente (abstrato). Na análise qualitativa refere-se à leitura da relação que a imagem estabelece com o texto escrito (função pedagógica) e dos sentimentos despertados na criança a partir da interpretação dos seus significados. A análise das imagens tem por objetivo possibilitar a identificação de tendências de representação visual do livro didático, levando a inferências quanto à forma de construção de conhecimento, representação de modelos e expressões pela imagem.

1.1 – **Fotografia** – As fotografias serão analisadas na qualidade de texto visual, entendida segundo Mauad (2004) como uma mensagem que se organiza a partir de dois segmentos: expressão (escolhas técnicas e estéticas, enquadramento, iluminação, contraste, cor) e conteúdo (pessoas, objetos, lugares e outros) com maior ênfase para este último.

1.2 – **Ilustração** – Desenhos elaborados para acompanhar o texto, geralmente desprovido de elaborações detalhadas (falta aparente de planejamento visual). Possuem grande carga emotiva e impulsiva. Podendo, como comenta Gomes Filho (2002) referindo-se à representação esquemática, apresentar distorções com o propósito visual de dramatizar e controlar efeitos desviadores dos contornos regulares conforme o sentido que se quer atribuir.

1.3 – **Originais** – Reproduções de imagens reais (embalagens, cédulas, documentos...) que não serão lidas como fotos pela falta de necessidade de que a composição sofra inferência do autor, ou seja, a imagem não tem como objetivo maior a aplicação de estratégias de manipulação que proporcionem qualquer expressão de sentimento⁴².

1.4 – **Outro** – Unidade genérica pré-determinada como forma de assegurar que nenhuma estratégia visual fique de fora da contagem e análise. Possível de que, pela frequência de registros durante o processo de análise configure-se em uma unidade ou unidades de registro mais exatas e pouco variáveis.

2 – **CATEGORIA ESTRATÉGIAS VISUAIS** – Toda organização visual específica para uma atividade que tenha como objetivo destacar, organizar ou estruturar uma seqüência de entendimento lógico. A leitura desta categoria tem por objetivo identificar e analisar o

⁴² Embora afirmamos que a imagem não é manipulada, esta distinção em comparação as demais imagens é puramente metodológica pois todo em qualquer trabalho de captura de imagens, seja a foto de um documento, o fotógrafo realiza escolhas: ângulos, luz, parte da imagem a ser representada. Desta forma a subcategoria “originais” de alguma forma sofre manipulação.

máximo possível as situações em que o livro faz uso de recursos gráficos para comunicar conteúdos à criança.

2.1 – **Quadros de destaque** – Toda delimitação de área (moldura) que segregue um elemento do espaço da página podendo ter como objetivo chamar atenção, agregar ou separar um conteúdo de outro.

2.2 – **Esquemas**⁴³ – Esquemas visuais são representações da informação que estruturam um caminho de leitura, compreensão e/ou ação na atividade. Podem se compor somente por letras, por números, por imagens ou como na maioria das vezes pela reunião de letras e/ou números com outros elementos visuais. Colabora com a construção de imagens mentais da informação, estimulando a formação da memória visual.

2.3 – **Outro** – Unidade de registro genérica pré-determinada como forma de assegurar que nenhuma estratégia visual fique de fora da contagem e análise. Possível de que, pela frequência de registros durante o processo de análise, configure-se em uma unidade ou unidades de registro mais exatas e pouco variáveis.

3 – **CATEGORIA PREGNÂNCIA** – A pregnância analisa o todo da composição, no sentido da harmonia e do equilíbrio visual. Uma boa pregnância pressupõe que a organização formal do objeto, no sentido psicológico, tenderá a ser sempre a melhor possível do ponto de vista estrutural. Segundo Gomes Filho (2002), pode ser lida numa escala de alta, média e baixa. A leitura desta categoria tem por objetivo atribuir termos de qualidade formal apresentada pela página do livro.

3.1 – **Alta** – Considerando Gomes Filho (2002) uma página com alta pregnância apresenta um máximo de equilíbrio, clareza e unificação visual, e um mínimo de complicação visual na organização de seus elementos ou unidades compositivas, além de facilidade de compreensão e rapidez de leitura e interpretação.

3.2 – **Média** – Um *médium* entre a alta e baixa pregnância. Geralmente alguns arranjos presentes destoam da leitura de um pólo, tendendo para o pólo oposto de classificação.

3.3 – **Baixa** – Quanto pior ou mais confusa for a organização visual da composição, menor será o seu grau de pregnância.

⁴³ Esquema aqui utilizado segue a definição de Olinto (2003) “figura que representa não a forma dos objetos, mas as suas relações e funções”, diferenciando-se da definição de esquema de Piaget.

CAPÍTULO 4

4 – A LINGUAGEM VISUAL DO LIVRO DIDÁTICO DE PORTUGUÊS E MATEMÁTICA

4.1 – A Organização dos Livros e os Códigos Visuais

O Projeto Pitangá é uma coleção de autoria coletiva produzida pela editora Moderna e disponível na versão não-consumível para o PNLD e na versão consumível para uso das escolas particulares. Os livros do 1º ao 5º ano, tratam das disciplinas Matemática, Língua Portuguesa, Ciências, História e Geografia.

Para a disciplina Matemática foi analisada a segunda edição do livro, com impressão em 2005, versão consumível⁴⁴. Esta versão acompanha um caderno de atividades suplementares, com outros exercícios dos conteúdos tratados no livro, sendo que este caderno não fez parte da análise. Para a disciplina Língua Portuguesa foi utilizada na análise a segunda edição do livro com impressão em 2006, edição consumível (figura 10).

Figura 10
Livros didáticos analisados



Fonte: Moderna 2006 e Moderna 2005.

⁴⁴ Versão disponível em abril de 2007 quando iniciamos a constituição do *corpus* da pesquisa e que ainda utilizava a seriação como organização de ensino (3ª série).

A versão consumível possui fixação em espiral, folhas internas impressa em papel off-set, proporcionando legibilidade sem sombras após impressão em frente e verso; capa em papel cartão com acabamento em laminação plástica. Tal acabamento proporciona um manuseio mais protegido de vincos e sujeiras.

A capa do livro traz as informações fundamentais para identificação da obra e, ao centro, uma ilustração realística com o tema “natureza”. Para Matemática, um galho de árvore com folhas, flores e frutos, provavelmente um pêssago com um grafismo de forma orgânica ao fundo.

Para Língua Portuguesa, um ramo de flores com folhas e botões e a mesma forma orgânica ao fundo. Cada disciplina da coleção elegeu uma categoria da fauna ou da flora para ilustrar a capa dos livros, desta forma as flores ilustram todas as capas dos livros de Língua Portuguesa e os frutos todas as capas dos livros de Matemática (figura 11).

Ambas as imagens não possuem identificação, uma perda de oportunidade de trabalhar o vocabulário visual da criança, visto que pêssago é um fruto que não faz parte de algumas regiões do país, e as flores, uma categoria mais incomum para reconhecimento no cotidiano da criança.

Vale ressaltar que apesar do discurso explícito do PNLD combater o preconceito e a representação diferenciada das culturas ditas não hegemônicas, questionamos neste momento da pesquisa a seleção das imagens representadas nas capas dos livros. Até que ponto houve na escolha do repertório visual, o cuidado para tal troca de informações: as crianças sulistas, por exemplo, conhecerem as frutas amazônicas e vice-versa.

No projeto gráfico da coleção foi eleita uma cor para cada disciplina, sendo esta cor predominante na capa do livro (figura 11). A cor é utilizada como padrão de composição cromática por todo o livro, apresentando-se em sua espiral, nos detalhes de barra superior de algumas páginas de destaque, em alguns quadros de exercícios, subtítulos, numeração dos exercícios e numeração das páginas em rodapé.

Figura 11
Coleção Pitangüá dos livros de Matemática e Língua Portuguesa



Fonte: www.moderna.com.br/projeto-pitangua.

A contracapa dos livros apresenta três características positivas da obra, a saber, a exploração das experiências e conhecimentos prévios do aluno e a organização clara que facilita a aprendizagem, bem como um programa de compreensão desta organização. Nesta mesma face explica-se o nome “Pitangüá”, bem-te-vi na língua tupi, um dos pássaros mais populares do Brasil.

Segundo o site do Projeto, a organização clara dos livros visando a favorecer a compreensão e a aprendizagem, é um pilar de qualidade apresentado pela editora, tanto na organização dos conteúdos, quanto na organização visual e nas estratégias para percepção desta organização. Em toda a coleção Pitangüá, os livros são organizados em nove unidades a partir de grandes temas, correspondendo aos nove meses letivos.

O site destaca, ainda, a organização de cada unidade, o uso de páginas duplas nas aberturas, os enunciados das questões escritos de forma curta e clara e elementos do projeto gráfico que traduzem esta organização, com destaque para a utilização de ícones ao longo do livro.

A figura 12, retirada do site do Projeto apresenta justamente esta estratégia de divulgação do projeto gráfico da coleção.

Figura 12
Ícones utilizados na Coleção Pitangua



Os ícones têm a função de agilizar a compreensão da atividade, tanto pela criança quanto pelo professor, visando a garantir o máximo possível a compreensão da intenção do autor.

Entretanto, para que um signo icônico cumpra esta tarefa, é necessária a leitura visual atenciosa de cada forma proposta, visando à compreensão e à memorização da mensagem para que então, na interação com o LD, ocorra a identificação e a compreensão visual da orientação. Caso esta leitura inicial não ocorra, o ícone perde sua função e passa a configurar um ruído visual na página.

Os desenhos de representação esquemática dos ícones da figura 12 são de fácil compreensão e assimilação por manter a similaridade necessária com o significado que se deseja representar. Entretanto, fazemos uma ressalva para o ícone de “atividade em grupo” por destacar duas pessoas das quatro representadas, dinâmica ausente numa atividade em equipe como se propõe.

Outra utilização dos ícones se dá na presença dos temas transversais no livro, que traz como ênfase os conceitos de virtude cidadã: a responsabilidade, a tolerância e a solidariedade. Segundo o site do projeto, o uso dos ícones destas atividades têm o objetivo de evitar que a mensagem se disperse no conteúdo e não seja trabalhada conforme o objetivo para qual foi proposta, auxiliando o professor nesta identificação. A figura 13 apresenta os quatro ícones dos temas transversais junto ao conteúdo trabalhado em cada atividade.

Figura 13
Ícones dos temas transversais da Coleção Pitangá



Fonte: [www.moderna.com.br/projeto-pitanguá](http://www.moderna.com.br/projeto-pitangua).

Os ícones dos temas transversais também apresentam desenho simplificado e bastante harmônico pela combinação das formas e das cores proporcionando uma leitura rápida e atrativa. Entretanto, assim como os ícones da figura 12, também precisam ser devidamente conhecidos antes da interação com o LD.

Após folha de rosto e ficha catalográfica, numa página de fundo todo ilustrado (azul do céu e um campo verde), é escrita a apresentação do livro. O texto o identifica como uma obra que tem como propósito apresentar ao estudante informações diversificadas sobre as pessoas e o lugar onde vivem - universo, raciocínio, diversidade das formas, plantas, animais e o poder da comunicação. O texto explica, ainda, que o nome dado ao livro “Pitangá” é o nome de um pássaro, numa analogia à liberdade da criança ao aprender e crescer.

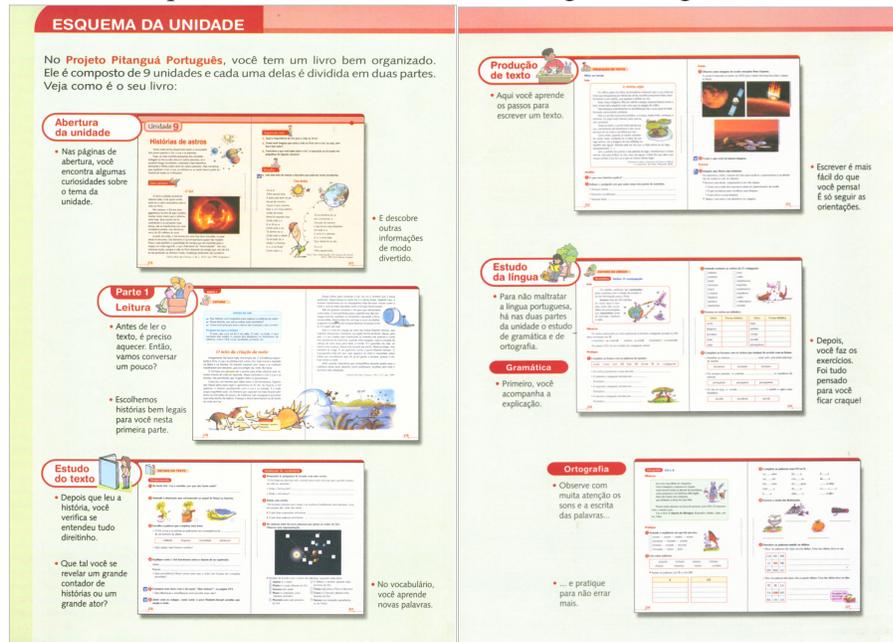
No canto superior esquerdo da página de apresentação está o desenho de um pássaro a sobrevoar o texto, o mesmo pássaro que acompanha o título do livro em sua capa. Ao conectar o texto e a imagem, compreendemos como uma ilustração do Pitangá, o bem-te-vi, como explicado na contracapa do livro.

Até então as organizações citadas são comuns a ambas as disciplinas, distinguindo-se a partir das descrições a organização dos livros de Língua Portuguesa e de Matemática.

A coleção de Língua Portuguesa do Projeto Pitangá é classificada no Guia do livro didático 2007 no grupo de coleções com característica de “Projeto Temático”, em que as unidades, além de serem organizadas por tema, apresentam a pedagogia de projetos, disposta tanto em alguns exercícios como no item “Projeto e Equipe”.

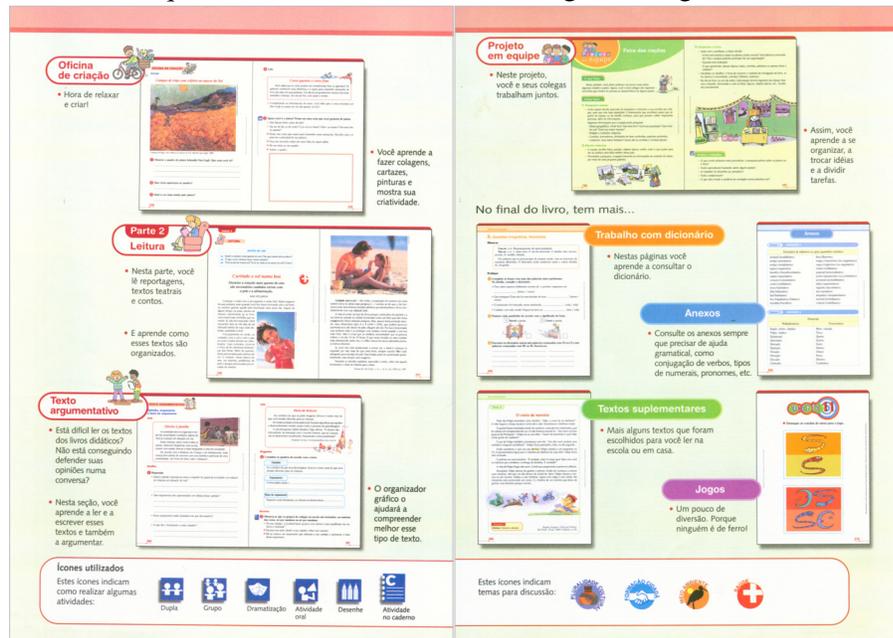
O livro é composto de 9 (nove) unidades, cada uma dividida em 2 (duas) partes. Nas páginas iniciais do livro, logo após o texto de apresentação é disposto o “Esquema da Unidade”, em que, numa redação dirigida à criança junto às imagens de algumas páginas do livro, os autores explicam como ele foi organizado, tanto em conteúdo, como em códigos visuais, apresentando ainda o objetivo de cada atividade (figura 14 e 15).

Figura 14
Esquema da unidade do livro de Língua Portuguesa/01



Fonte: Moderna, 2006.

Figura 15
Esquema da unidade do livro de Língua Portuguesa/02



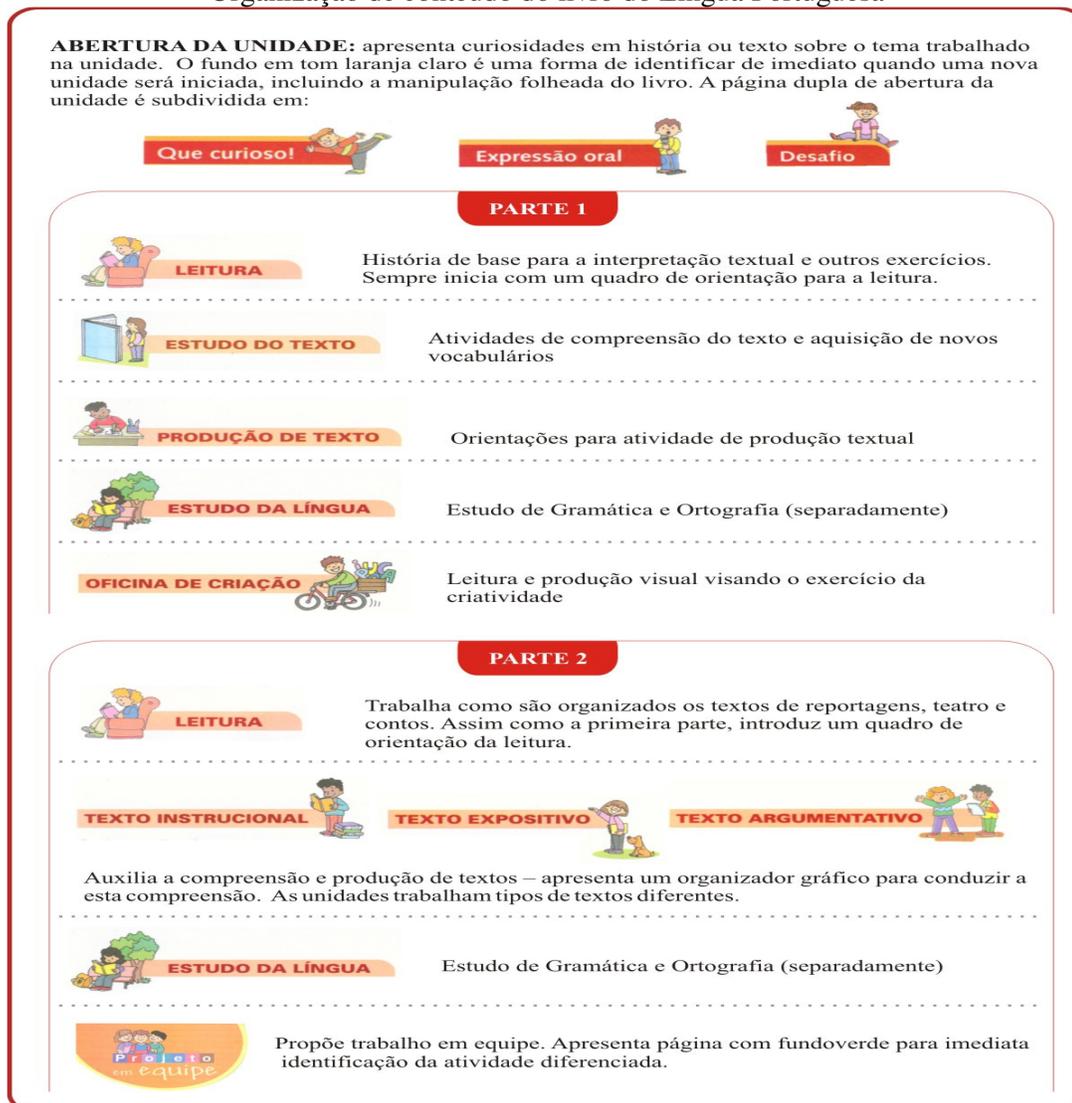
Fonte: Moderna, 2006.

De fundo verde claro, as páginas compõem-se com detalhes em tom de vermelho, em unificação com a cor escolhida para a disciplina (barra superior e detalhes dos títulos). Cada atividade acompanha uma ilustração de identificação que também exerce a função de ícone,

ressaltando que, nas páginas internas do livro, a identificação do ícone é um pouco diferente. Todas as ilustrações são apresentadas no quadro 05 seguindo a forma presente nas unidades do livro.

Na dinâmica de leitura flutuante do LD, percebemos que a organização apresentada no “Esquema de Unidade” não é uma organização padrão e detalhada do livro. As diferenças entre o apresentado e o encontrado encontram-se basicamente na parte 02 de cada unidade. O esquema apresenta os conteúdos possíveis, mas não a ordem real de como se apresentam. A figura 16 procura mostrar de forma mais fiel a organização do livro de Língua Portuguesa e suas ilustrações de identificação.

Figura 16
Organização de conteúdo do livro do Língua Portuguesa



Fonte: Elaborado pela autora com base em Moderna, 2006.

Após o “Esquema da Unidade”, o LD apresenta o “Mapa de Conteúdos”, um sumário organizado em plano aberto, mostrando ao mesmo tempo todos os assuntos e atividades contidas no livro (figura 17).

Figura 17
Mapa de Conteúdos do livro didático de Língua Portuguesa

MAPA DE CONTEÚDOS					PARTE 2			
UNIDADE	PARTE 1				LEITURA	TEXTO EXPOSITIVO/ INSTRUCIONAL/ ARGUMENTATIVO	ESTUDO DA LÍNGUA	PROJETO EM EQUIPE
	LEITURA	PRODUÇÃO DE TEXTO	ESTUDO DA LÍNGUA	OFICINA DE CRIAÇÃO				
1 Histórias de mar página 10	No Oceano Índico Julio Verne	Diário de viagem 	Fonema e letra • S e SS	Pintura (Claude Monet) 	Bran, o viajante do tempo Heloisa Prieto	Texto expositivo: exemplos 	Encontro consonantal e dígrafo • SC, SÇ e XC	
2 Histórias de alimentos página 34	O enigma do outro lado Stela Carr	Narrador-observador e narrador-personagem	Encontros vocálicos • O e OU	Sentido figurado 	Pegue a lente se precisar, mas leia tudo — sempre! Elaine Lavezzo (Folha de S.Paulo)	Texto expositivo: seqüência temporal	Número de sílabas • Tonicidade • E e EI	
3 Histórias de medos página 62	Abad Alfau e a caveira Conto popular	Conto de assombração (climax)	Acentuação: monossílabas, oxítonas e proparoxítonas • ÊS e ESA	Poema: rimas 	Pluft, o fantasminha Marta Clara Machado	Texto expositivo: comparação	Acentuação: paroxítonas, ditongos e hiatos • EZ e EZA	Antologia de lendas da cidade
4 Histórias de árvores página 90	O sonho de Ismar Rosane Pamplona	Diálogo 	Artigo: definido e indefinido • SE e SI/ CE e CI	Poema	Aula-passeio dá frutos no Projeto Pomar Juliana Lambert (Revista Zé)	Texto instrucional: ordenação de processo	Substantivo: simples e composto • AM e AO	
5 Histórias de lugares página 116	A Terra do Nunca J. M. Barrie	Descrição do espaço	Substantivo: primitivo e derivado • Por que, Por quê, Porque, Porque	Cartão-postal	Com o mundo nas mãos... Fernando Sabino	Texto instrucional: orientação (sinalização)	Graus do adjetivo • NH e LH	Feira das nações 
6 Histórias de folclore página 142	O Negrinho do Pastoreio Lenda do Rio Grande do Sul	Tempo na narrativa	Numeral • Mas e Mais	Tango-lo-mango 	O Bicho-Papão Ricardo Azevedo	Texto argumentativo: opinião e argumento	Pronome pessoal • OSO e OSA	
7 Histórias de convivência página 166	O vizinho Ulisses Tavares	Personagem protagonista e personagem secundária	Pronome de tratamento • Mau e Mal	Colagem	Por que o Sol e a Lua vivem no céu? Julius Lester	Texto argumentativo: opinião, argumento e base do argumento	Verbo: conjugação, pessoa e número • S e Z	Campanha escolar
8 Histórias de mentiras e birutices página 192	Tato, o pintor de palhaços Sylvia Orthof	Personagens malucas	Verbo: 1ª conjugação • QUE, QÜE /QUI, QÜI	Poesia e fantasia 	A roupa nova do rei Hans Christian Andersen	Texto instrucional: manual	Verbo: 2ª conjugação e verbo pôr • GUE, GÜE / GUI, GÜI	
9 Histórias de astros página 216	O mito da criação da noite (Círculo Hoje das Crianças)	Mito ou lenda	Verbo: 3ª conjugação • CH e X	Cores (Van Gogh) 	Curtindo o sol numa boa Ana Holanda (Revista Zé)	Texto argumentativo: argumento contra e argumento a favor	Concordância: artigo, substantivo, verbo, adjetivo • Sons do X	Gincana

Fonte: Moderna, 2006.

A organização dos conteúdos em mapa é de grande utilidade para a percepção dos caminhos percorridos pelo uso do livro, entretanto, a organização visual do mapa não favorece uma leitura hierarquizada, em que o olhar possa percorrer um caminho lógico das estruturas de conteúdo do livro.

Tal efeito deve-se em parte pelos destaques equilibrados dados aos diferentes elementos do mapa, sem deixar claro qual o elemento e o local a ser lido primeiro. As

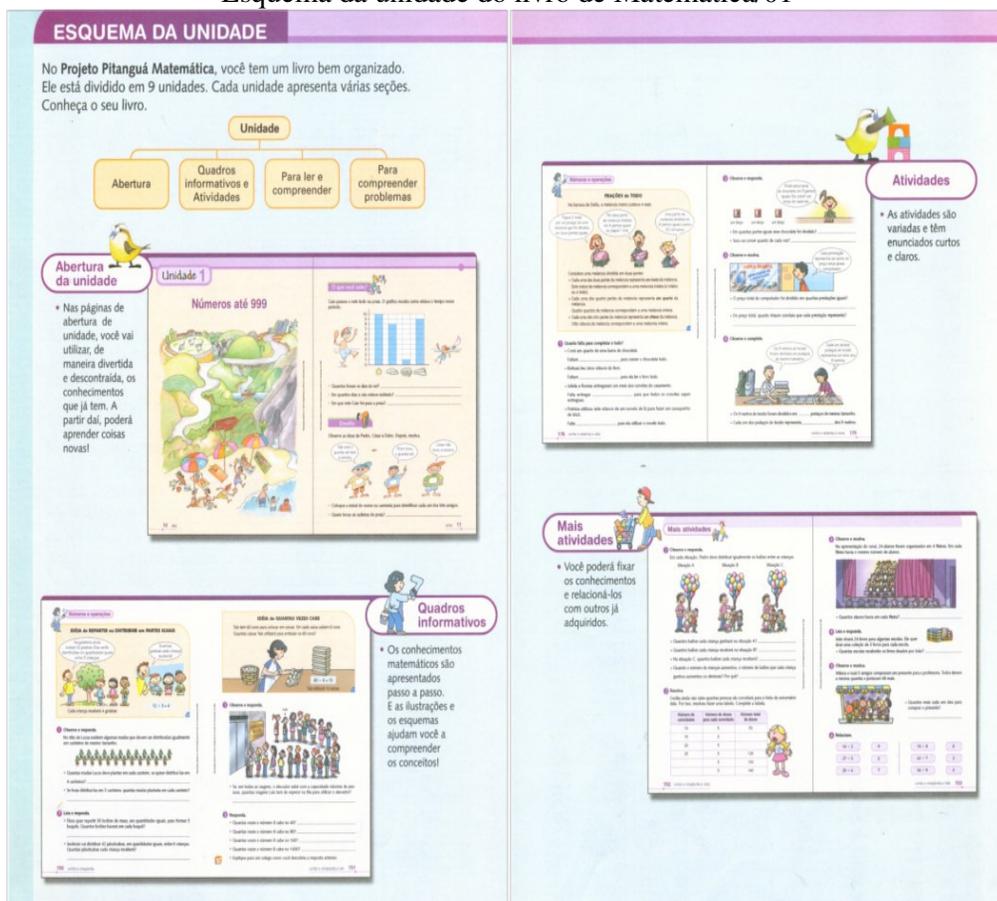
ilustrações⁴⁵ foram dispostas de forma aleatória, o que pode confundir o leitor, induzindo-o a procurar um significado na relação imagem e conteúdo, o que em função não existe.

No mapa, as colunas apresentam-se num mesmo nível de leitura, identificam-se as unidades e seus conteúdos separados timidamente pelo texto “PARTE 1” e “PARTE 2” mais ao alto.

As atividades dispostas no livro estruturam-se em “práticas de leitura”, “estudo da língua” e “produção de textos”, subdivididas em outras subestruturas de compreensão (como apresentou a figura 16).

O livro de Matemática, por sua vez, é composto também de 9 (nove) unidades, tendo sua apresentação tal como o LD de Língua Portuguesa, disposta de forma resumida, em que nem todas as possibilidades de atividades e de visualidade são mostradas (figura 18 e 19).

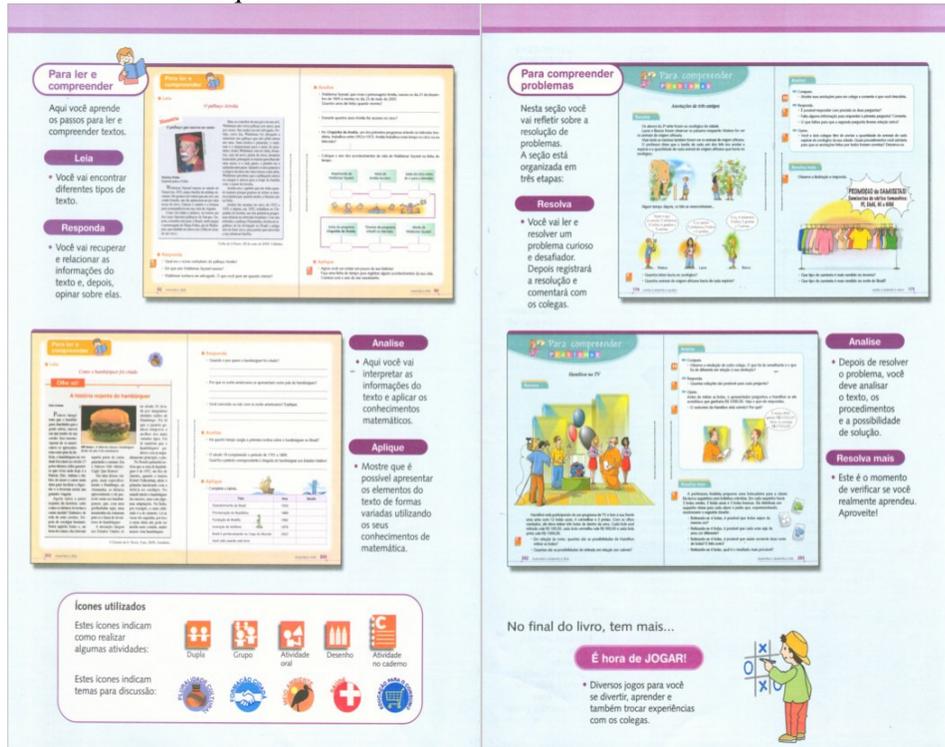
Figura 18
Esquema da unidade do livro de Matemática/01



Fonte: Moderna, 2005.

⁴⁵ Interessante neste ponto observar que os mapas de conteúdos são disponibilizados no site do projeto, mas sem a presença dos desenhos distribuídos na página dupla, o que proporciona uma leitura mais limpa e objetiva.

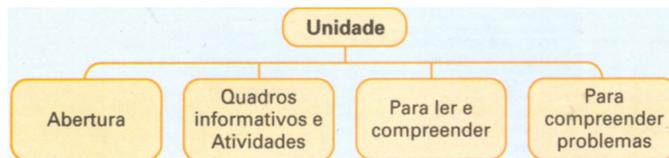
Figura 19
Esquema da unidade do livro de Matemática/02



Fonte: Moderna, 2005.

Antes de mostrar o objetivo de cada seção, é apresentado um esquema da organização de cada atividade (figura 20), auxiliando na compreensão da organização interna do LD.

Figura 20
Esquema do mapa de conteúdos do livro de Matemática



Fonte: Moderna, 2005.

Os itens que compõem o esquema da figura 20 são os mesmos apresentados nas imagens das páginas do esquema de conteúdo e, assim como o livro didático de Língua Portuguesa, as ilustrações que acompanham cada atividade não se apresentam na mesma forma nas páginas internas do livro.

A partir da análise flutuante de todo o livro e das explicações do “Esquema da Unidade” compreendemos a organização visual e de atividades do livro didático de acordo com a figura 21.

Figura 21
Organização de conteúdo do livro de Matemática



Fonte: Elaborado pela autora com base em Moderna, 2005.

Após o “Esquema da Unidade”, o livro apresenta o “Mapa de Conteúdos”; a organização do mapa do livro de Matemática relaciona cada unidade do livro não com o título da unidade, mas com o que é trabalhado nela, conhecimentos da Matemática conforme indicado no PCN e reforçado no PLND (“Números e Operações”; “Espaço e Forma”; “Grandezas e Medidas” e “Tratamento da Informação”). O mapa mostra ainda em suas últimas colunas dois blocos de atividades propostas pelos autores do livro, “Para ler e compreender” e “Para compreender problemas”.

Os assuntos pontuados nas colunas do Mapa apresentam a idéia principal daquilo que é tratado dentro do livro por meio dos quadros informativos, podendo estes quadros surgirem numa quantidade bem maior e com títulos diferentes dos apresentados neste mapa.

Ambos os livros apresentam uma estrutura de conteúdo elaborada conforme as orientações pedagógicas para o ensino da Língua Portuguesa e da Matemática, estruturas estas que se esforçam para ser percebidas em sua forma. Esta percepção do todo não é tão fácil. Mesmo que o livro traga aspectos visuais lógicos que o unifiquem conforme os grupos de conteúdo ou atividades, compreender o todo exige uma observação mais detalhada das partes, como exemplificaremos durante a análise.

Da relação da criança com as atividades, os signos podem até ser compreendidos, mas acreditamos que a compreensão se potencializa caso a criança tenha uma relação consciente da estrutura geral do livro, conhecendo o máximo possível os objetivos de cada grupo de atividades e como a lógica de formação do conhecimento se apresenta no livro.

Dependendo de como é feita esta comunicação, consideramos relevante que a criança também saiba como o livro foi estruturado, de onde parte e para onde vai, num caminhar consciente da formação e dinâmica de seu próprio conhecer.

4.1– Os Conteúdos Imagéticos nos Livros Didáticos

Conforme exposto no Referencial de Codificação, os registros da categoria IMAGEM ocorreram a partir da contagem e da análise de fotografias, ilustrações, originais e outras imagens que não se enquadrariam em nenhuma destas subcategorias.

Consideramos a escolha de cada tipo de imagem como a escolha de uma linguagem para se comunicar, em que, cada representação visual, a partir de sua forma⁴⁶, seu colorido, sua linha, textura e outros componentes despertam um tipo de sensação e conduzem a criança para um caminho de compreensão específico.

As diferenças entre a natureza das imagens, fotografia, pintura, escultura, desenho, levarão o leitor a diferentes experiências, produzindo diferentes leituras e sensações. Estas especificidades são fundamentais para compreender o caráter discursivo das imagens (SILVA, 2004). As fotografias por exemplo, para Ciavatta e Alves (2004, p. 14),

⁴⁶ Vale ressaltar aqui o conceito de Gomes Filho (2002) segundo o qual a forma pode ser definida como a figura ou a imagem visível do conteúdo.

[...] não são objetos isolados, independentes. São situadas em um contexto e indelevelmente marcadas por quem as produziu, pelo olhar de quem as recortou da realidade. Destacam-se, nas diversas abordagens examinadas, a historicidade da imagem e seu potencial para a informação e para a educação.

Ao ser lida independente do texto, a fotografia pode considerar sentidos abertos a uma série de interpretações, ao ser lida junto ao texto, os significados são influenciados pelos códigos verbais e vice-versa, ambos constroem o sentido do texto (visual+verbal) e daí compreende-se a função pedagógica da imagem numa atividade do livro didático.

Ler a fotografia para objetivo desta pesquisa consiste em ler esta relação, com menor atenção aos segmentos de expressão e maior atenção ao conteúdo e sua relação direta com o objetivo da atividade, sejam estas explicações ou exercícios; a imagem como parte de uma estrutura que deve conduzir a criança ao *insight*.

Os desenhos, que optamos por denominar ilustrações, representam-se sempre por um estilo, que segundo Dondis (2003, p. 159) “é a síntese visual de elementos, técnicas, sintaxe, inspiração, expressão e finalidade básica”. Em todas as ilustrações do livro é possível perceber um estilo, certamente vinculado ao seu ilustrador.

Foi com a evolução do mercado editorial que surgiu a “profissão” do “ilustrador”, tendo como atividade produzir imagens que acompanham os textos dos livros ou por vezes constituírem-se no próprio texto.

Segundo Dondis (2003), o objetivo básico do ilustrador é referencial – levar uma informação visual a um determinado público, geralmente a expansão de uma mensagem verbal. A sua aplicação pode ir desde o desenho de máquinas e objetos complexos até os desenhos de artistas para poema.

No tocante à produção de livros para crianças, o ilustrador tem se tornado figura central. Tanto os livros de histórias como os livros didáticos são compostos por imagens produzidas por desenhos manuais.

A dinâmica desta produção pode variar bastante, do ilustrador que trabalha diretamente junto ao autor dos conteúdos ao ilustrador que recebe uma encomenda isolada para produção de uma ilustração, tendo como diretriz uma informação básica.

Na análise dos livros aqui realizada não temos conhecimento da dinâmica de produção das ilustrações, mas conforme a ficha catalográfica dos livros é possível mensurar o quantitativo de pessoas envolvidas nesta produção: 11 ilustradores no livro de Matemática e 6 para o de Língua Portuguesa, sendo um deles uma dupla ou escritório de produção de ilustrações.

Assim como outras produções que envolvem a criatividade, a ilustração traz consigo o estilo ligado ao seu autor, sendo mais raro o ilustrador que flua sua criatividade por diferentes estilos de traço, de forma e de colorido. Tal característica do processo de criação nos permite perceber nos livros estes diferentes estilos de desenho, sendo que, conforme os fundamentos apresentados na pesquisa, cada estilo conduz a uma leitura diferenciada, constrói um determinado sentido.

Gomes Filho (2002) aborda dois aspectos principais de representação formal que podem ser aplicados à produção das ilustrações: a representação real, cujos limites reais dos objetos são traduzidos por pontos, linhas, planos e volumes (flores e frutos das capas dos livros) e a representação esquemática, cujo objeto é traduzido por meio do conceito de esqueleto estrutural, ou seja, de sua forma mais básica e principal (como os ícones da figura 12).

No entanto, nos LDs encontramos um terceiro estilo de ilustração, quando a ênfase não se fixa na situação real (caso ocorresse), mas na expressão de sentimento alcançada pelo desenho, ou pelo exagero de uma característica, ou pela condição irreal de algo representado. Cores, forma, tudo ganha uma possibilidade ilimitada de se fazer presente, levando a criança ao exercício da interpretação de abordagem psicológica, criativa, sensível e abstrata.

A terceira unidade de registro, “originais”, configura-se como uma fotografia sem manipulação de quem a produziu, a imagem deve se representar tal qual o objeto real; é muito mais um documento do real e por isso, na maioria das vezes, traz em seu sentido aspectos essencialmente simbólicos ou funcionais. A imagem exerce a função de reconhecimento. A criança deve, após o contato com a imagem, ser capaz de reconhecer aquele objeto em seu cotidiano.

As leituras das ilustrações realizadas neste trabalho não deixam em nenhum momento de considerar ambas as características do ato de ler, os códigos comuns à leitura e o repertório pessoal do leitor. Desta forma, é certo que as análises carregam-se de certo grau de subjetividade, o filtro perceptivo do leitor do qual não temos como escapar.

Tal característica do ato de ler imagens não tira em momento algum a importância da compreensão destas para a aprendizagem da criança. Primeiro pela necessidade consciente que a pesquisa apresenta de sabermos muito bem quais efeitos podemos causar na criança ao selecionar uma ou outra imagem; segundo, pelo exercício próprio do analista, que pode ser exercitado na criança, de superar a descrição dos elementos básicos da imagem para o exercício da interpretação de significados, entendendo junto com Ramos e Panozzo (2008) que

Cada indivíduo possui diferenciadas percepções, advindas de suas vivências pessoais e culturais, influenciando o desenvolvimento da compreensão dos diferentes textos disponíveis em seu meio. Olhar uma obra de arte ou uma imagem da mídia pode passar pelo gosto individual, considerá-la bonita ou feia, gostar ou não. Esta é uma apreciação perceptiva, comum a qualquer pessoa. Educar o olhar é capacitar para a crítica, processo complexo e que requer acesso e diálogo com a visualidade. Essa capacidade de criticar ocorre através de aquisições culturais e escolares, que se manifestam diante de objetos de natureza artística, através de um caminho próprio da recepção de um objeto estético, traduzido em seus códigos, interpretado em seu universo de sentido, como um saber especial.

A identificação e a análise das imagens no livro didático não constituíram um processo simples de operação da codificação sobre o material. No momento em que caminhamos pela linguagem visual dos livros, deparamos-nos com várias situações em que a distância entre uma e outra categoria é muito tênue e percebemos que os registros de frequência não se procederiam sem antes uma análise qualitativa.

As unidades de registro de uma e outra categoria por muitas vezes se apresentaram imbricadas no livro, traduzindo muito bem o complexo que é a comunicação visual. Optamos por trazer tais situações como exemplos das reflexões ocorridas não fazendo da pesquisa uma “caixa preta” dos processos de compreensão suscitados.

4.1.1 – As imagens da Língua Portuguesa

O livro de Língua Portuguesa faz uso intensivo de ilustrações, em menor quantidade de fotografias e de originais. As fotografias no livro surgem basicamente para apresentar situações do ambiente natural, lugares, fauna, flora, espaço, ficando as figuras humanas para representação por ilustrações.

O tema trabalhado na unidade 1 do livro é “*Histórias do Mar*”, orientando a maioria das atividades da unidade. Uma das situações do livro que faz uso da fotografia é a atividade que apresenta o Parque Nacional de Ubajara, no Ceará, representado por duas imagens (figura 23).

Figura 23
Parque Nacional de Ubajara

Conte

2 Leia estas informações sobre o Parque Nacional de Ubajara.

O Parque Nacional de Ubajara está localizado na Serra da Ibiapaba, no Ceará. Ele apresenta uma vegetação exuberante, trilhas e cachoeiras. Sua maior atração é a gruta, cujo acesso é por teleférico. A gruta de Ubajara tem impressionantes formações de estalactites e estalagmites, resultantes de um paciente trabalho da natureza feito com calcário, água e muitos milênios.

3 Observe estas imagens.

Parque Nacional de Ubajara, Ceará.

Interior da gruta de Ubajara.

■ Descreva o que você pode ver nessas imagens.

Escreva

4 Imagine que você fez uma viagem para Ubajara e visitou o Parque Nacional e a gruta.

■ Escreva em seu diário de viagem o que você fez, o que viu por lá, que impressões teve do lugar.

Fonte: Moderna, 2006, p. 17.

A primeira imagem da composição mostra um morro com um sistema de teleférico. Possui moldura delimitada em contorno preto associando visualmente a imagem a um quadro. Segrega-se em dois planos: fundo com textura de vegetação e montanha e figura com imagem do teleférico, percebendo-se ao fundo algo como um túnel. A perspectiva da fotografia deixa clara a noção de altitude do teleférico pelo ângulo apresentado.

A segunda imagem mostra a área interna da gruta, que, conforme o texto anterior às imagens, é acessível a partir do teleférico. A imagem segrega-se em dois elementos, estruturas do solo e do teto da gruta, ambas em tons laranja mostrando as estalactites e estalagmites que se formaram no ambiente. A atividade pede que a criança faça uma leitura da imagem, indicando o que vê nas cenas.

Compreendendo o ato de ver como exposto por Dondis (2003), a criança faria uma descrição exata das imagens, tal qual ou muito próximo do que fora feito nesta leitura. Tal leitura de elementos compositivos não impossibilita que a criança possa elaborar interpretações a partir das imagens, pois entendemos com Pelegrini e Zanirato que:

Ao se deparar com uma imagem o leitor realiza atos de leitura que implicam uma série de competências e habilidades: sensoriais, perceptivas, psicológicas, culturais, históricas, cognitivas, etc [...] Partilhar de tal compreensão não implica negar que a imagem possa comportar procedimentos comuns em sua construção, que não possa haver um mínimo de convenção (PELEGRINI & ZANIRATO 2005, p. 19).

É a junção das duas competências que ocorre nesta atividade, pois ambas as imagens buscam oferecer à criança uma referência visual do local para que depois elabore um diário de viagem a este lugar. Para tal, ela também se apóia numa breve explicação textual no início da página.

Desta forma, a atividade configura-se na leitura da imagem gráfica para elaborações de imagens mentais que depois possam ser expressas pela linguagem verbal.

Ambas as imagens, apesar de comporem em plano aberto, mostram uma cena regular, ou seja, não há um estímulo visual, o ritmo é constante sem haver uma variedade significativa de elementos. A imagem não está contextualizada no local, não desperta outras leituras que não seja o do próprio objeto principal.

Sendo assim, para haver elaboração de um cenário de viagem, tendo como referência visual estas duas imagens, o esforço criativo para elaboração das imagens mentais precisará superar em muito a referência visual apresentada nas imagens gráficas.

Outra imagem, das mais interessantes em termo de informação visual, tanto em expressão como em conteúdo, é a apresentada no quadro “o mar não é lixeira”, a fotografia mostra um homem caminhando na praia poluída (figura 24).

Figura 24
Praia poluída

Leia

O mar não é lixeira

Um bom motivo para se cuidar melhor da destinação do lixo é que ele demora muito tempo para se desfazer depois de jogado no mar.

Alguns lixos chegam a levar centenas de anos para desaparecer, como a **fralda descartável**, 450 anos, e a **garrafa plástica**, 400 anos!

Outros tipos de lixo também ficam por muito tempo poluindo o mar, por exemplo: **bóia de isopor**, 80 anos; **pedaço de madeira pintada**, 13 anos; **caixa de papelão**, 2 meses.

Por isso, o lixo deve ser descartado em lugares adequados, onde possa ser recolhido e reciclado.

Fonte: www.compam.com.br.
Acesso em: 13 jun. 2005.



Ilha do Fundão, RJ.

Fonte: *id.* p. 29.

De formato quadrado e tamanho reduzido, a imagem segrega-se em cinco planos: cerca de 70% da imagem apresenta-se o solo (praia) ocupado por lixo de tipos variados; acima da praia as águas do mar⁴⁷, totalmente calmo e acima dele a vegetação verde que demonstra a outra margem; acima da margem ainda uma faixa fina branca azulada mostra parte do céu.

Em primeiro plano um homem de calça jeans, camiseta branca, mochila nas costas e sombrinha preta caminha às margens do mar. Dois elementos se destacam na cena (ruídos visuais): um pneu disposto verticalmente no limite da praia com o mar e uma garrafa vermelha em meio à grande quantidade de lixo. O primeiro elemento destaca-se pelo contraste de forma, tamanho e cor e o segundo pelo contraste de cor. Nesta composição, o ruído, na concepção mais ampla de seu conceito, surge como aspecto positivo: um elemento visual que distorce do contexto e atrai, chamando atenção para potencializar a mensagem trazida pela imagem.

A fotografia representa muito bem os elementos constituintes de uma poluição. O homem como causador e ao mesmo tempo vítima, o mar e a terra, com destaque sutil e

⁴⁷ Embora o texto refira-se às águas como mar, percebemos na imagem a representação de um rio, dada sua calma e margem com árvores num limite muito próximo.

extremamente relevante para alguns objetos da poluição. A imagem de fato faz o observador refletir sobre o descarte de lixo nas águas.

A simplicidade da composição pode ser lida nos menores detalhes, a roupa do homem, calça jeans e camiseta branca com acessórios pretos favorecem a harmonia da cena.

A imagem só não esclarece em seu texto que a praia suja pode ser consequência do lixo jogado não diretamente na areia, mas na água, visto que, com o tempo, as águas se movimentam (a natureza se altera) e o lixo ainda permanece.

Trabalhando o mesmo tema, meio ambiente, a fotografia de uma embarcação no mar (figura 25) acompanha o quadro “Os inimigos do mar”. Neste caso, a leitura da imagem isoladamente é muito diferente da leitura da imagem apoiada pelo texto – uma das diferenças é a própria identificação do ambiente que inicialmente lido como rio, entende-se ser um mar pelo título do quadro.

Figura 25
Barco em águas poluídas

Leia

Os inimigos do mar

A ganância e o descaso do homem são os grandes inimigos dos mares e oceanos. O que a natureza formou em bilhões de anos tem sido destruído em pouco tempo por pessoas sem preocupações ecológicas, colocando em risco e acabando com a vida de espécies animais. Veja alguns exemplos de ameaças ao mar:

Poluição

Cada vez mais os mares têm sido transformados em enormes esgotos a céu aberto. Vários países simplesmente despejam detritos tóxicos nos oceanos, contaminando a água. Além disso, muita gente joga garrafas, papel, plástico e muitas outras coisas no mar, como se ele fosse um depósito de lixo.

Derramamento de óleo

Os vazamentos de óleo ou petróleo dos navios são terríveis para o ambiente marinho.

Eles envenenam peixes e mamíferos. As aves também morrem, pois suas penas se encharcam de petróleo.

Caça e pesca predatórias

Muita gente depende da pesca para sobreviver, mas há regras que não são cumpridas. Por exemplo, na pesca do atum são usadas redes ilegais que matam golfinhos acidentalmente.



Mistérios do mar. São Paulo: Abril, 2000.
p. 34-35, v. 15. (De olho no mundo.)

A imagem possui eixo estrutural transversal na direção do alto para baixo e da esquerda para direita, conforme direção de movimento do barco. A fotografia é registrada a partir de plano superior a uma grande distância do elemento principal, que é o barco. O tamanho diminuído da imagem não permite perceber exatamente de que embarcação se trata, supõe-se pela leitura do texto de tratar-se de um navio que transporte óleo.

O plano de fundo apresenta um rio (ou um mar?) com diferença de tonalidade da água, o que pela combinação com o texto deve representar um derramamento de óleo nas águas. Um detalhe ao canto inferior esquerdo mostra o telhado de uma edificação, supõe-se que uma instalações de trabalho ou porto, pois não se identifica como residência.

O texto acompanhado pela imagem trata de agressões à natureza e cita a poluição da água e a caça predatória. A compreensão da imagem também é comprometida por seu tamanho reduzido que não deixa claro à criança qual o texto visual, ao mesmo tempo, não mostra claramente a cena impactante, porém real, ocorrida no meio-ambiente.

Outro aspecto referente à composição deste quadro é a total segregação da imagem com o texto. A fotografia apresenta-se como uma colagem, tanto pela delimitação de seu contorno como pelo fato de estar posicionada em parte fora do quadro. Tal segregação conduz a uma leitura de pouca integração entre imagem e texto.

O tamanho em que a imagem aparece na página do livro didático é fator definitivo para os efeitos que causam no observador. Se os autores do livro tiverem como objetivo que a imagem seja de fato observada, devem tentar garantir que isso ocorra, não só pelos enunciados, mas também pelo tamanho que a imagem surge na página, pois não se tem como ter domínio da dinâmica de trabalho na sala de aula. Pode ser, por exemplo, que o professor cumpra esta página de atividade corridamente, priorizando a resposta ao exercício e não conduzindo a criança a uma observação da imagem.

Ambas as fotografias trabalham com a aprendizagem apreciativa, abordando os impactos da poluição do meio ambiente. Neste caso, concordamos com Davallon (*apud* SILVA, 2004, p. 111-112) quando supõe que a imagem intervém no estabelecimento de uma forma de memória social própria a nossa época e a nossa sociedade. Ela opera um acordo implícito dos olhares sociais, define posições do leitor, constrói comunidades.

Os estudantes fazem parte de diferentes comunidades de olhares e a escola vai conduzi-los para uma mesma comunidade. Silva (2004, p. 111-112) conclui ao afirmar que “Ao trabalharmos determinadas imagens e não outras, de determinado modos e não outros, estamos lhe fazendo um convite”.

Na tarefa do professor e do livro didático em conduzir os filtros perceptivos, o trabalho didático com imagens tem muito a contribuir na formação do conhecimento social da criança, auxiliando a alcançar parte dos objetivos do Ensino Fundamental:

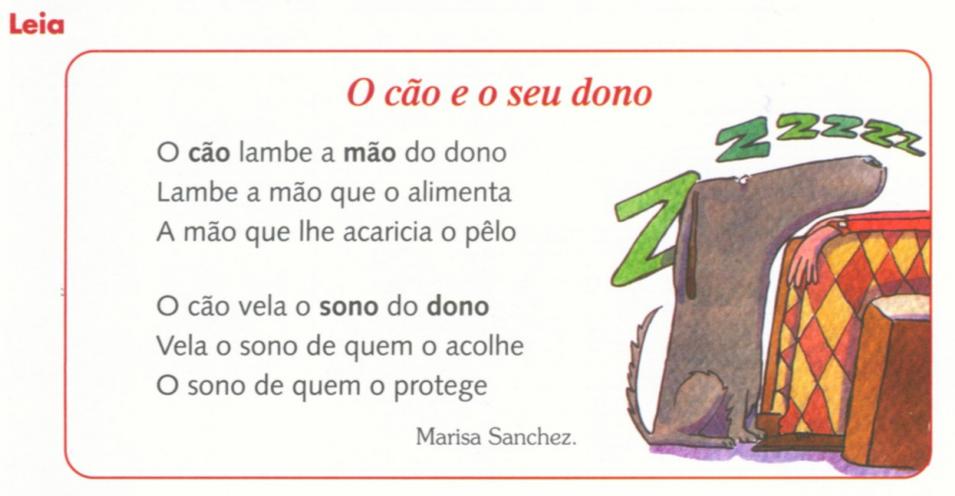
Compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito (BRASIL, 1997b, p.13).

Já as ilustrações no LD de Língua Portuguesa são permeadas de aspectos imaginários, cômicos, lúdicos e em menor quantidade de características realísticas. Grande parte dos desenhos do livro acompanham atividades de texto, leitura, interpretação ou produção e como tal fluem criativamente, num esforço prazeroso de traduzir em imagem gráfica as imagens mentais elaboradas espontaneamente quando do contato com os mais variados gêneros textuais.

A leitura continuada das ilustrações do livro de língua portuguesa chega a ser uma viagem a uma outra esfera de comunicação em que se percebe claramente as possibilidades infindáveis de sentir, ler e até ouvir tudo o que for possível a partir das inúmeras formas de expressão dos elementos básicos da linguagem visual.

A ilustração do quadro “o cão e seu dono” é um exemplo disso (figura 26). A imagem não possui moldura e encontra-se inserida num quadro de destaque ao lado de um poema.

Figura 26
O cão e seu dono



Fonte: *id.* p.18.

A imagem segrega-se em quatro elementos: o cão, desenhado com contorno de linhas retas, simplificado em sua estrutura básica; o rabo em perfeito estado de atenção; as pernas do dono em calça xadrez amarelo e vermelho, a forma do sofá marrom tem continuidade perfeita com a forma do cão e com o braço e perna do homem, enfatizando ainda mais a interação.

O dono do cão é representado somente por uma parte de seu braço, que pelo caimento deixa transparecer seu momento de sono. O último elemento é a onomatopéia “ZZZ”, para não deixar dúvidas do momento representado na cena.

A forma reta do cão em combinação com o sofá, o detalhe da mão do homem, o colorido, o delineamento do desenho e principalmente o pequeno olho do cachorro faz da imagem uma representação de afeto, fidelidade e admiração do cão por seu dono, tratados pelo texto ao lado.

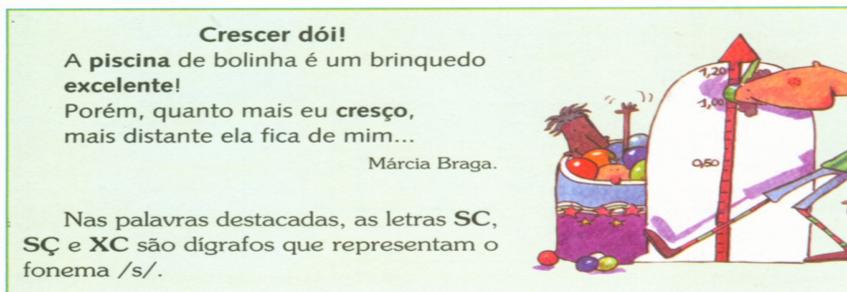
É possível ler na imagem a afetividade, o respeito e a fidelidade, sentimentos nobres. A imagem trabalha ainda o respeito aos próprios animais ao demonstrar uma relação harmônica e sentimental destes com o ser humano.

Uma imagem simples em que é possível ler tantos sentidos, todos alcançados pela expressão do traço, como ressaltam Ramos e Panozzo ao afirmar que:

A imagem, com função expressiva ou ética, mostra emoções, sentimentos, valores, através de postura, gestos, expressões faciais, elementos plásticos como linha, cor, espaço, luz. É uma função observada no antropofornismo⁴⁸ frequente em ilustrações para crianças. A ilustração dentro da função expressiva pode permitir abordagens psicológicas, sociais, culturais (RAMOS & PANOZZO, 2008).

A colocação das autoras é identificável em muitas das ilustrações do LD, assim como a apresentada no quadro “crescer dói” (figura 27).

Figura 27
Crescer dói



Fonte: *id.* p.32.

⁴⁸ Antropofornismo segundo Maestri (1996) é a aplicação de características visuais dos humanos a personagens não-humanos com o objetivo de despertar a empatia do leitor.

A ilustração mostra um menino se curvando num esforço para ainda permanecer dentro da altura máxima permitida para brincar na piscina de bolinha, 1m e 20 centímetros.

O desenho é estruturado por um eixo vertical e não apresenta moldura. No primeiro plano está o menino, crescido e bem magro curvando o corpo junto ao quadro de medição que está em segundo plano.

Em terceiro, a piscina de bolinha com duas crianças, uma maior, que de braço levantado parece chamar o colega e uma menor da qual só se vê o nariz e os olhos de tão imerso que está na brincadeira. A piscina é enfeitada com estrelas e algumas bolinhas estão do lado de fora, significando que este é um ambiente de brincadeira.

O desenho ilustra o texto levando o leitor a interpretar que o menino crescido está sofrendo com as transformações de seu corpo, visto que precisará deixar de participar de algumas brincadeiras da infância, no caso do texto, a piscina de bolinha.

Podemos caracterizar a ilustração como *cartum* que, de acordo com o Dicionário de Comunicação de Rabasa e Barbosa (1978, *apud* ROMUALDO, 2005, p. 169), é um desenho produzido como uma anedota gráfica, tendo como objetivo provocar o riso do espectador, “chega ao riso através da crítica mordazes, irônicas, sátiras e principalmente humorísticas do comportamento humano, de suas fraquezas e de seus hábitos e costumes”. O Dicionário trata o *cartum* como uma das manifestações da caricatura⁴⁹ em seu sentido amplo.

A ilustração anterior também poderia ser lida como *cartum*, na possibilidade de despertar riso no leitor e de que, como texto visual, possui característica icônica, cuja forma real do objeto é reduzida a elementos gráficos mínimos, outra característica do *cartum* citada por Romualdo (2005).

O menino que cresce não é só uma ilustração despertadora de riso, mas principalmente uma ilustração que leva à reflexão de que muitas das brincadeiras de criança deixarão de fazer parte do mundo lúdico desses meninos e meninas do 4º. ano, fase na qual começa a ocorrer algumas transformações do corpo que os levarão ao início da adolescência.

A utilização das imagens em que há um misto de humor e de drama são bastante utilizadas no livro, assim como as imagens que trazem o humor por si só, a exemplo da ilustração que acompanha o trava-língua “mafagafos” (figura 28).

⁴⁹ Segundo o Dicionário de Comunicação de Rabasa e Barbosa (1978, *apud* ROMUALDO, 2005, p. 168), caricatura no sentido amplo é a arte de caricaturar, podendo ser expressa através do desenho, da escultura etc. tendo como finalidade o humor; Caricatura, no sentido restrito, é aquela que se reduz ao desenho do humano a partir do exagero de algumas características físicas.

Figura 28
Mafagafos

2 Leia o trava-língua, prestando atenção aos sons das palavras.

- Depois, circule os encontros consonantais de azul e os dígrafos de vermelho.

Um ninho de mafagafos
Cheio de mafagafinhos
Quem desmafagafar o ninho de mafagafos
Bom desmafagafador será



Fonte: *id.* p.31.

Pela leitura do texto, entendemos que mafagafos é o nome de um pássaro. O nome mafagafos, por si só, tem uma sonoridade de diferente à engraçada, e quando inserida no trava-língua a cacofonia leva a uma situação de riso, e supõe-se que, por este motivo a imagem tenha sido produzida para despertar uma leitura bem-humorada.

O que podemos ler como cômico é despertado por alguns elementos formais do desenho: o corpo extremamente longitudinal, assemelhando-se mais a uma planta que a um pássaro; o colorido irregular (tipo grafite) em tons lilás e roxos que ascendem como uma crista curva e principalmente os olhos de formatos irregulares e estrábicos.

Supomos que a palavra “mafagafos” não faça parte do vocabulário da criança, na verdade, supomos que mafagafos nem exista, principalmente pela representação completamente descompromissada com a realidade que a imagem apresenta.

Mas o que seria um mafagafo? Como representá-lo? O ilustrador realiza uma escolha entre as tantas formas que poderiam representar este personagem. O leitor então não é conduzido pelo pensamento do autor, nem do texto e nem de si próprio, mas sim pela imagem mental do desenhista.

O riso que poderia ser despertado a partir da leitura das ilustrações até aqui apresentadas não interferem diretamente na atividade. Entendemos não ser este o objetivo principal da ilustração e que obrigatoriamente deveria ser percebido pela criança. Entretanto, entendemos também que a imagem que visa a despertar o riso é preciso levar em consideração uma série de questões sociais e culturais.

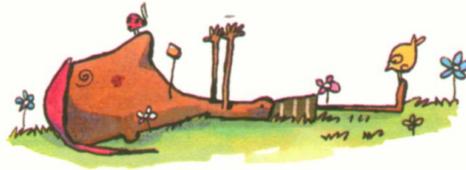
“Muito do humor tem sentido social. O riso é social, por isso perde o sentido alguns efeitos cômicos quando são traduzidos de uma língua para outra” (ROMUALDO, 2005, p. 176). O texto visual cômico deve ser elaborado observando se os sentidos ali implícitos seriam percebidos pelos diferentes repertórios das crianças, buscando no espectro que vai da

simplicidade à complexidade da imagem, alcançar o que poderia ser comumente engraçado para elas.

O livro de Língua Portuguesa apresenta várias ilustrações de efeito cômico, a exemplo das figuras 29 e 30.

Figura 29
Saci imóvel

“Eram dez os sacizinhos;
Um ficou imóvel
E nunca mais se moveu,
E sobraram nove.”



Tatiana Belinky. *Os dez sacizinhos*.
São Paulo: Paulinas, 1997.

Fonte: *id.* p.155.

Figura 30
Pluft, o fantasminha

Maria Clara Machado. *Pluft, o fantasminha*.
São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2002. p. 11-18.



Fonte: *id.*p.79.

A imagem 29 desenha o humor pela proporção do corpo, pela posição dos braços finos ao alto, pelo pássaro ao pé e espáças flores ao redor do saci. Caso um único elemento destes fosse representado de forma realística, a imagem já assumiria uma outra linguagem e

despertaria um outro sentimento. Vale ainda ressaltar que o saci é representado na cor marron, ou seja, da cor exatamente negra como poderia ser.

Já a imagem da figura 30, que trata do medo mútuo entre humanos e fantasmas, faz também do desenho da desproporção um recurso gráfico de leitura humorística. Os pequenos braços do fantasma, a cabeça grande do garoto, os cabelos ao vento e as pernas quase insuficientes para sustentá-lo. Além destes, a língua do fantasma e o detalhe dos ratinhos ao observarem assustados também constroem esse cenário que, pela linguagem visual, faz do drama uma cena de humor.

Já as ilustrações que acompanham o texto “Bran, o viajante do tempo” apresentam um outro estilo de traço e escala cromática (figura 31).

Figura 31
Bran enfeitiçado



Fonte: *id.* p.24.

Aproveitamos as palavras de Joly (2007, p. 23) ao falar do colorido, ampliando o pensamento da autora para o que se consegue alcançar com todo o jogo dos elementos gráficos, a imagem “faz com que a fantasia infantil mergulhe sonhando em si mesma”.

A imagem ilustra um texto de Heloísa Pietro do livro “*Lá vem história*”. Mostra como elemento principal a figura de uma mulher de cabelos compridos cacheados em tom roxo e lilás. A mulher parece flutuar por sua posição distante do chão e horizontalizada, veste um manto verde, largo e em seu entorno aparecem estrelas e cristais, o que permite concluir que seja uma figura mítica.

Da boca da mulher surgem linhas onduladas nas cores vermelha e amarela acompanhadas ainda por quatro notas musicais, símbolos que sugerem um canto a contornar o outro elemento da cena, uma figura masculina. Pela imagem lida sozinha, não é possível

definir a idade da personagem masculina, mas pela leitura do texto concluímos tratar-se de um homem.

De forma caricata o homem está envolto em um tecido roxo; possui um chapéu verde de forma longitudinal e pena vermelha; na mão o homem uma varinha condão; no lugar dos olhos, corações vermelhos, símbolos de um olhar apaixonado pela figura da mulher, por estar de frente para ela.

Num plano ao fundo da imagem masculina um barco a velas que ao compor com a faixa verde na margem inferior da imagem constrói um ambiente de mar, temática seguida pela unidade 01.

O texto conta a história de Bran, um grande navegador que foi seduzido por uma jovem belíssima e foi morar junto com sua tripulação num mundo mágico onde ela vivia. Ao voltar para o mundo real, levando de volta um de seus marinheiros, percebeu que o tempo se passava em contagem bem diferente nos dois mundos, pois para eles, há poucos meses estavam no mundo mágico e no mundo real tinham se passado vários longos anos. Bran havia se tornado uma lenda e o amigo, assim que saiu do navio e tocou a terra se transformou em cinzas.

A primeira imagem representa a cena do texto em que Bran era seduzido pela moça que apareceu da varinha de condão. A ilustração conduz a criança para uma imagem concreta da história. A outra ilustração que acompanha o texto mostra Bran chegando ao mundo real (figura 32).

Figura 32
Bran chegando ao mundo real



Fonte: *id.* p.25.

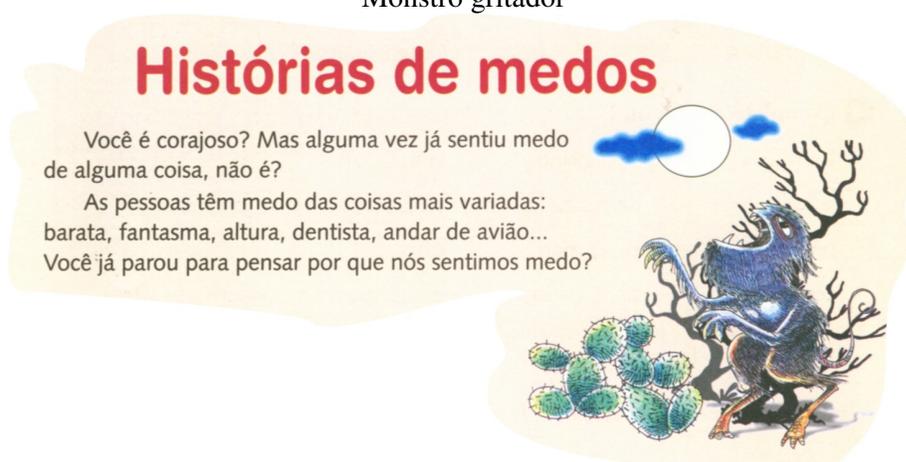
De colorido igual à imagem anterior, o desenho apresenta em primeiro plano a imagem masculina e agora detalha ser o tecido roxo a sua camisa, de mangas compridas apoiada por um cinto.

Dentro da proa de um navio, Bran observa por uma luneta uma estátua à margem do mar que o reproduz em forma. Ao lado da estátua, três formas semelhantes a uma estrutura humana; coloridas tal qual a estátua, parecem estar em movimento, não sendo possível identificar ao certo se representam pessoas ou outras estátuas.

O cenário é de sol, nuvens e tranqüilidade. O desenho não apresenta preocupação com perspectiva, fato percebido pela representação “planificada em vista de frente” do navio e até mesmo pelo detalhe do ponto preto no vidro da luneta, como representação do olho do homem.

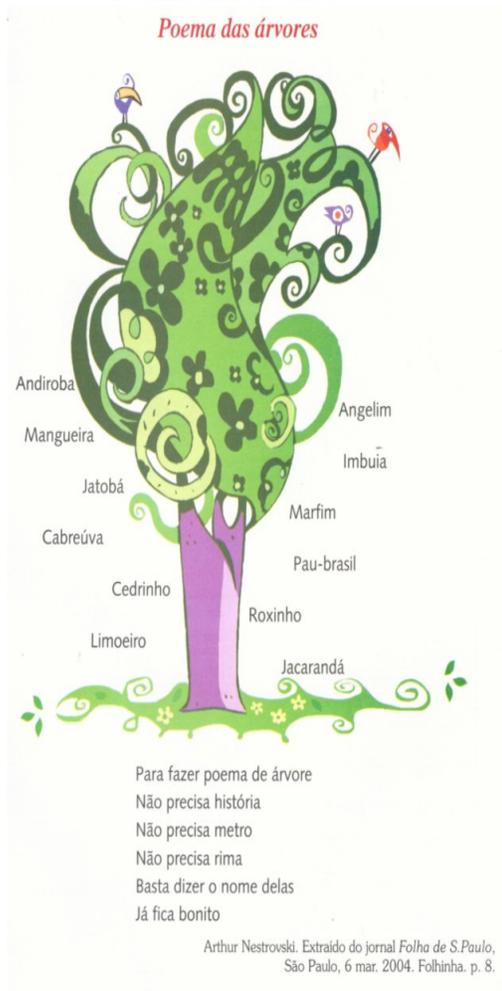
A história narrada no texto é completamente mágica, permeada de mito, dessas histórias que desencadeiam uma série de imagens mentais a partir do que é narrado. Várias imagens com este potencial imaginativo estão presentes no LD de Língua Portuguesa, com destaque para as figuras 33, 34 e 35.

Figura 33
Monstro gritador



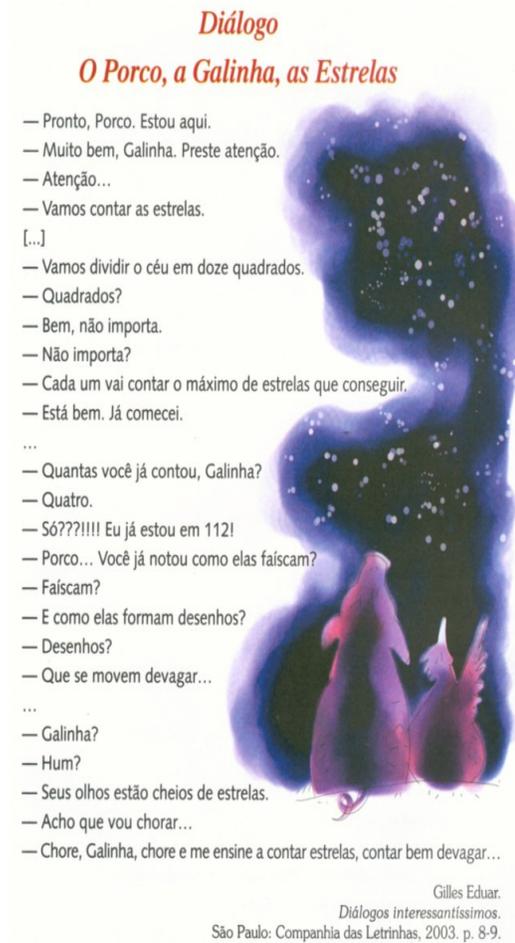
Fonte: *id.* p.62.

Figura 34
Poema das árvores



Fonte: *id.* p. 104.

Figura 35
O porco, a galinha e as estrelas



Fonte: *id.* p. 267.

As imagens são um convite à imersão no texto, elas seduzem pela expressão do traço, pelas cores, de pequenos efeitos da textura a um movimento de ritmo proporcionado pela curva do contorno.

Mas também encontramos no LD de Língua Portuguesa ilustrações de relação menos intensa com o conteúdo textual. O exercício de separação de fonemas da unidade 1 mostra um exemplo como este (figura 36).

Figura 36
Pata sobre a mesa

Pratique

1 Separe os fonemas e as letras destas palavras.

PATA	Fonemas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Letras:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
MAR	Fonemas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Letras:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
PÓ	Fonemas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Letras:	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
MESA	Fonemas:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Letras:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fonte: *id.* p.19.

A imagem mostra uma pata (dedução a partir das sílabas nas fichas e da leitura do exercício ao lado) colorida numa escala do branco ao azul com bico vermelho de proporções horizontais acentuadas.

A pata está sobre um aparador redondo na cor de madeira de pé único e uma gaveta. Ao fundo um quadro na parede com uma imagem do litoral, mostrando a continuidade do tema da unidade 01.

Sobre a mesa duas fichas com as sílabas “PA” e “TA”, cada uma. Ao chão, em volta do aparador mais 3 fichas com 3 sílabas cada: “PO”, “ME” e “SA”, ficando ausente no desenho a sílaba “MAR” (numa leitura cruzada com a leitura do exercício), embora esta possa ser percebida no quadro ao fundo. O traço irregular e a textura de colorido do desenho seguem as ilustrações anteriores e a unificação e harmonia ocorre pela continuidade evidenciada pelo eixo estrutural vertical (pé sobre pé).

A imagem está ao lado de uma atividade de separação de letras e dos fonemas de 4 palavras formadas justamente pelos diferentes arranjos das sílabas das fichas – desta forma, a imagem não tem relação funcional com a atividade solicitada à criança, ou seja, não é determinante da compreensão e resposta que a criança deve ter, como é possível também perceber nas ilustrações dos exercícios das figura 37, 38 e 39.

Figura 37
Baú

4 Para que a situação inicial mudasse, vários acontecimentos se sucederam.

■ Numere os acontecimentos na ordem em que ocorreram na história.

- Ismar encontrou um mendigo.
- Ismar foi até a cidade do Cairo, no Egito.
- Ismar teve um sonho.
- O mendigo contou seu sonho a Ismar.
- Ismar acreditou no que sonhou.
- Ismar encontrou um tesouro.
- Ismar decidiu atirar-se da ponte para se matar.



Fonte: *id.* p. 96.

Figura 38
Feiticeiro

5 Escreva uma frase para cada uma destas palavras.

Mal →

Mau →



Fonte: *id.* p.177.

Figura 39
Mascote Pitangá 01

2 Escreva cinco substantivos próprios que comecem com S.

O substantivo próprio deve ser escrito com inicial maiúscula.



Fonte: *id.* p. 20.

Na figura 37 e 38 a imagem estabelece uma relação temática com o texto do exercício, “tesouro” e “maldade” respectivamente. Cor e forma são os elementos determinantes desta leitura. A reflexão da pesquisa fica então no quanto estas imagens poderiam auxiliar na compreensão do exercício pela criança, em qual diferença faria se elas não estivessem ali.

Ressaltamos na figura 38, a representação estereotipada da conceito de “mago” ou “feiticeiro”. A imagem faz referência ao lendário Merlim, e o conteúdo exposto na atividade associa-o ao mal, indo contra ao discurso exposto no PNLD.

Já a imagem 39, difere-se completamente do estilo das ilustrações dos textos e exercícios do livro, em que, no processo continuado de análise das imagens foi lido como a ilustração de um pássaro branco, amarelo e marrom vestido como humano. Vestindo camiseta pólo verde clara, tênis cinza e roxo, boné em tons de roxo e com uma mochila laranja e vermelha nas costas.

O traço de contorno e pintura do desenho, ao contrário dos desenhos anteriores, é de maior espessura, regular e bem delineado. A pintura do desenho é de preenchimento completo (chapada) e não aguada como as ilustrações anteriores.

O pássaro interage com a criança por um balão de fala explicativa da atividade a ser realizada. A princípio a figura pareceu descontextualizada da linguagem visual até então utilizada no livro. Após um tempo de observação recordou-se da apresentação do livro em que o pássaro “Pitangá” era ilustrado ao lado do texto.

O Pitangá surgia agora caracterizado como “mascote”. Ressaltamos o fato de que a apresentação desta personagem não fora realizada à criança no momento em que eram apresentadas todas as estratégias visuais de identificação e organização do livro. Acredita-se que tal percepção só foi possível pelo fato do analista estar num processo de observação criteriosa dos detalhes visuais dispostos no LD, sendo provável que esta relação não fosse percebida pela criança.

A segunda vez que a mascote surge na unidade 1 (figura 40), veste-se com camiseta verde com detalhes em lilás; bermuda comprida azul com detalhes em laranja; tênis vermelho e amarelo e capacete vermelho com detalhes em laranja.

Figura 40 Mascote Pitangüá 02

6 Escreva um texto para uma exposição. Dê um título a seu quadro. Escreva-o com o tipo de letra que você escolheu.

Suponha que sua ilustração fosse fazer parte de uma exposição. Pediram que você escrevesse um pequeno texto sobre ela para fazer parte do folheto que será distribuído durante o evento. Escreva esse texto.



Lembre-se de escrever sobre as figuras, como foram pintadas e as cores que você usou.

Fonte: *id.* p. 23.

A mascote apóia-se num patinete e acima dela um balão lembra a criança de algumas informações que devem conter em seu exercício de produção de texto.

O visual esportista da mascote não faz relação com o conteúdo tratado na página, lembrando aqui da observação relevante de Ciavatta e Alves (2004) ao observar que a imagem no livro não se encerra em si mesma, ela sempre dialoga com as outras imagens da atividade, da página e do capítulo, precisando também dialogar com a coleção com um todo.

Apesar da identificação das imagens sem função direta na atividade pela criança, não temos como objetivo dizer que esta imagem é inútil, indesejada ou de aplicação incorreta. Até pelos exemplos expostos, percebemos que estas imagens estabelecem diferentes graus de relação com a atividade, algumas repetem um objeto do texto, outras podem ampliar o texto com uma imagem correlata ao que está sendo dito e outras podem não ter mesmo *link* algum com o que está sendo dito.

Como aponta Belmiro (2003), a utilização meramente ilustrativa das imagens não quer dizer que não agrade às crianças. Esse descanso visual busca justamente atrair a atenção da criança, deixando a atividade mais simpática por meio principalmente de formas e cores, fazendo do aprender um momento de entretenimento.

É como se comparássemos um livro didático constituído só por texto e um livro didático ilustrado, pois se as imagens só fossem utilizadas quando a atividade essencialmente a solicitasse, grande parte do livro seria composto somente de texto.

A terceira subcategoria de imagens, os originais, quase não aparece no livro, limitando-se basicamente a apresentação de obras de arte como o quadro de Claude Monet de 1872, apresentado na Oficina de Criação da unidade 1 (figura 41).

Figura 41
Nascer do Sol

1 Observe este quadro pintado pelo francês Claude Monet.



Impressão — Nascer do Sol. Claude Monet, 1872.

2 Responda.

- Que figuras você vê no quadro?

- Como elas foram pintadas: com traços definidos ou indefinidos? As figuras estão nítidas ou esfumaçadas?

- Qual a cor predominante no quadro? E qual cor se destaca?

3 Na sua opinião, por que o pintor teria dado esse nome ao quadro?

Fonte: *id.* p. 22.

O eixo central da imagem é horizontal conduzido pela linha do rio. Possui moldura retangular bem definida e apresenta os seguintes planos: rio, margem do rio, céu, sol e em primeiro plano dois barcos.

As formas das imagens são como pinceladas que se limitam à forma mínima para o entendimento da cena e é colorida numa escala de cores quentes acinzentadas.

A imagem é referência para a atividade por fazer questionamentos à criança sobre os elementos de conteúdo e expressão da imagem, não solicitando leitura de sentido.

Desta forma, além das perguntas do exercício, a cena suscita outras reflexões do observador – existe fogo? É uma cidade ou um ambiente natural? Que barco é este? Estão saindo ou chegando à cidade? Significados construídos pelo exercício criativo da percepção e da interpretação.

As ilustrações nos livros para criança fazem parte de um alfabetizar na linguagem visual, da admiração imediata do olhar, do riso ao choro que possa proporcionar ao construir seu significado, vivências possíveis ao momento que se dialoga com o texto visual.

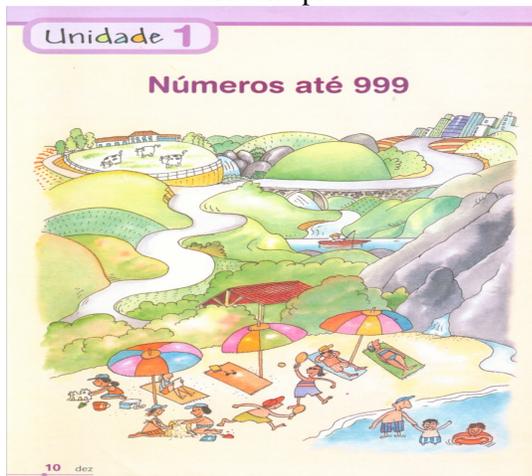
4.2.2 – As Imagens da Matemática

A utilização das imagens na Matemática é característica inerente ao seu conteúdo, como a leitura e a produção de gráficos e tabelas, figuras e esquemas conforme já explicitado no capítulo I. Somam-se a estas imagens do conteúdo matemático uma outra gama de imagens que acompanham o texto construindo com ele diferentes relações.

Destacamos um grupo representativo em traço, forma e relação estabelecida com o conteúdo para ilustrar as leituras e as interpretações realizadas das imagens do livro de matemática.

Todas as unidades do livro são abertas por um par de páginas de fundo laranja claro em que a primeira delas apresenta uma ilustração em tamanho proporcional a quase toda a área útil da página. A unidade 1, que trata das diversas funções dos números apresenta a ilustração de uma paisagem que lida de baixo para cima, vai do ambiente natural ao ambiente urbano (figura 42).

Figura 42
Férias na praia



Fonte: Moderna, 2005, p 10.

A imagem possui eixo estrutural transversal (no sentido praia/cidade) sem delineamento de moldura aparente. Lendo de baixo para cima segrega-se em vários planos, cada um representando um cenário diferente. Em primeiro plano a praia, com crianças e adultos sorridentes em três atividades: tomando banho na água, deitadas sob o guarda-sol e brincando.

Uma estrada subindo o desenho passa por um lago onde tem um homem numa canoa pescando. Seguindo a estrada chega-se a um curral com três vacas e uma fazenda ao fundo. A estrada, sempre representada por morros, é cortada pelo asfalto, levando ao ambiente urbano representado por vários prédios.

Cada cena pode segregar-se ainda em vários outros planos. O desenho de formas muito simplificadas dos elementos e certa distorção em sua perspectiva, tanto das formas de alguns elementos como da composição da cena como um todo. O colorido⁵⁰ é intenso, sendo mais predominante os tons de verde acima da praia.

Como a página apresenta somente esta imagem, entendemos primeiramente que a sua função pedagógica surgiria na interação com a página seguinte, entretanto, a página seguinte não apresenta nenhuma atividade que necessite diretamente da leitura desta imagem.

A cena representa elementos presentes em situações de férias, como a praia, a fazenda, a pescaria ao fundo e numa leitura última, o retorno à cidade⁵¹. Este não é um tema que permeia toda a unidade do livro (à exceção do par da página de abertura que fala de praia e férias), estando presente apenas em algumas situações que mostram crianças a brincar e que poderiam então estabelecer relação temática com férias.

De todo modo, a imagem por dimensão, colorido e diversidade de cenas, leva a criança a mergulhar nesse cenário pela necessidade de maior atenção para lê-la como um todo. Estas imagens que abrem as unidades são as imagens do LD de composição mais complexa, em que se fazem presentes elaborações visuais com maiores detalhes.

A outra imagem que possui relação direta com o tema, até por estar nas páginas duplas de abertura, é a ilustração de três meninos com balão de fala (figura 43). Os três garotos estão vestidos com camisetas e shortes, dois deles possuem boné e o primeiro usa óculos escuros.

⁵⁰ As referências com relação à leitura das cores em toda a análise não cumprirão a tarefa de análise técnica e nem de significados ou efeitos psicofisiológicos por estes não fazerem parte dos objetivos deste trabalho. A cor será lida como percepção de unificação, fragmentação ou mesmo predominância.

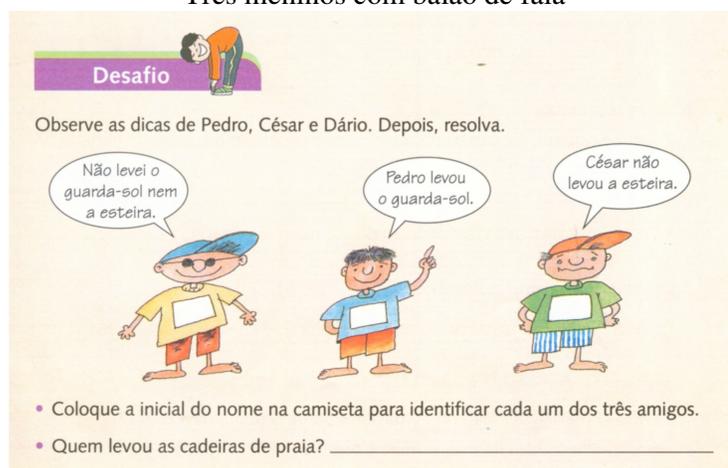
⁵¹ A análise da ilustração é um estruturar de significados, utilizando-se da criatividade do leitor. “Na verdade, é a competência de quem olha que fornece significados à imagem. Essa compreensão se dá a partir de regras culturais, que fornecem a garantia de que a leitura da imagem não se limita a um sujeito individual, mas que, acima de tudo, seja coletiva” (MAUAD, 2004, p. 24).

O primeiro e o último garoto estão em posição de descanso e o garoto do meio com o dedo indicador apontado para cima representa uma ação.

Romualdo (2005, p. 173) comenta que quando uma imagem vem associada a um balão de fala, estes se prestam à representação de diferentes intenções da fala. Os balões podem ter seu tamanho aumentado ou diminuído, possuir forma ondulada, serrilhada, tracejada, bem como suas letras que, desenhadas à mão, constituem com os balões um elemento figurativo e não somente lingüístico passando a ser elemento constituinte da imagem.

Os balões de fala acompanham várias imagens do livro, entretanto, não fazem uso das expressões gráficas supracitadas como recurso de comunicação, até porque, pela natureza e função das imagens “que os acompanham”, não foi criada nenhuma necessidade maior de expressão, como mostram as ilustrações seguintes.

Figura 43
Três meninos com balão de fala



Fonte: *id.* p. 11.

A atividade disposta à criança é um jogo de advinha pelas pistas ditas em balões pelos garotos que ao juntar-se com o enunciado da questão deve conduzir à resposta por meio de raciocínio lógico.

Os desenhos contribuem para a resolução do problema ao tornar concreta a imagem dos garotos, possibilitando, por exemplo, que a criança, no processo de resolução da charada, identifique os garotos pelas iniciais de seus nomes nas suas camisetas. Entretanto, os elementos gráficos que compõe a ilustração não trazem maiores dados visuais para a solução do problema.

Apontamos nesta atividade a atenção necessária da criança para que as etapas de resolução da charada não a levem ao erro, exigindo uma habilidade cognitiva de combinatória das características citadas, em que, por soma e eliminatória se chega ao resultado final.

Vale aqui ressaltar que, na resenha do referido livro disposta no Guia do livro didático 2007 (2006, p. 205-206), os analistas comentam que em algumas atividades dispostas à criança, os autores da coleção antecipam conteúdos ainda não trabalhados e/ou aprofundam o conhecimento a um nível não adequado àquele momento de aprendizagem.

Ainda no conteúdo “Números com idéia de ordem”, a ilustração de pessoas na fila do cinema estabelece uma outra função na atividade em que está inserida (figura 44).

Figura 44
Pessoas na fila do cinema

1 Observe e responda.

A sessão das 15 horas estava quase lotada. Por isso, um funcionário avisou que, a partir da 15ª pessoa, o ingresso seria para a sessão das 17 horas.



- Que lugar da fila ocupa o jovem de camiseta amarela? _____
- A garota de tênis vermelho está em que lugar da fila? _____
- Em que lugar da fila está o garoto de boné? _____
- Que lugar ocupa a mulher grávida? _____
- O que você acha de a mulher grávida ficar no final da fila?
Converse com um colega.



Fonte: *id.* p. 14.

O desenho de eixo horizontal e sem moldura apresenta 19 pessoas na fila do cinema e ainda sugere uma provável continuidade dada a falta de moldura. A imagem segrega-se em: piso, parede ao fundo, fachada do cinema e o grupo de pessoas, que pode ser lido como unidade ou segregado um a um. Numa leitura geral, as pessoas são senhores, senhoras, crianças e jovens, todos estão representados com expressões de satisfação. Observa-se aqui um colorido harmônico e traços firmes, linguagem gráfica bem distinta da ilustração anterior.

As cinco questões abaixo da ilustração fazem perguntas a partir da observação do desenho, sendo as quatro primeiras referentes à localização das pessoas (números ordinais) e a última à observação de que uma mulher grávida ocupa o último lugar na fila.

Para esta atividade a leitura da imagem é fundamental e não pode causar nenhuma representação visual ambígua que possa induzir a criança ao erro.

Ampliando a observação da imagem ao arranjo visual do exercício, destacamos que a última questão trata de reflexões sobre a formação cidadã e para tal surgem na página 3 ícones que orientam como a atividade deve ser trabalhada, entretanto, os ícones não estão dispostos próximos o suficiente da questão, o que, conforme gestalt dificulta a percepção de unidade entre a questão e os ícones.

Interessante notar ainda que o enunciado da questão não apresenta nenhuma conexão com as perguntas feitas a partir da imagem, ou seja, o enunciado da questão não apresenta função prática na atividade.

Assim como comentado no esquema de conteúdo, os quadros informativos fazem uso de ilustrações para facilitar as explicações. O quadro informativo sobre decomposição de números de 3 dígitos acompanha uma imagem de crianças contando dinheiro (figura 45).

Figura 45
Crianças contando dinheiro

DECOMPOSIÇÃO de NÚMEROS de 3 DÍGITOS

Observe quantos reais cada criança economizou.

Tenho 100 reais.

Tenho 213 reais.

Juntos, Eva e Luís têm 313 reais. De-compondo 313 em centenas, dezenas e unidades, temos:

$$313 = 3 \text{ C} + 1 \text{ D} + 3 \text{ U}$$
$$313 = 300 + 10 + 3$$

Um número de 3 dígitos é formado por centenas, dezenas e unidades.

6

Fonte: *id.* p. 17.

O desenho inserido no quadro informativo mostra um menino e uma menina a conversar em volta de uma mesa marrom com notas de dinheiro. O menino de pele morena veste camiseta roxa e sorri animadamente; acompanha um balão de fala que diz à menina “*tenho 100 reais*”, mostrando 10 cédulas de 10 reais.

A menina, de pele clara e olhos orientais, veste camiseta amarela e também muito sorridente diz ao menino pelo balão de fala “*Tenho 213 reais*”, mostrando 2 cédulas de 100, 1 de 10 e 3 de 1 real. A posição das mãos da menina expressa carinho e cuidado com as cédulas que mostra.

O texto explicativo faz a soma dos valores dos dois (313) decompondo em: $3\text{C} + 1\text{D} + 3\text{U} = 313$. Aqui, chamamos atenção para o fato dos códigos visuais não acompanharem os códigos numéricos, ou seja, as cédulas organizadas sobre a mesa não se organizam como a

decomposição da soma exata. Caso a imagem fosse o desenho da decomposição apresentada ela mostraria 3 cédulas de 100 reais, 1 de 10 e 3 de 1 real.

Não existe erro na representação, mas uma perda de oportunidade de fazer da imagem um texto visual que reforçasse a compreensão do texto escrito. Na pior das hipóteses, como o quadro orienta inicialmente para que a criança observe os reais das crianças, a diferença entre os códigos poderia causar certa confusão na compreensão da lógica de decomposição decimal.

A imagem é uma tentativa de tornar concreto o exemplo textual, o que em parte é prejudicado pelo aspecto exposto acima. Vale lembrar ainda que o casal da imagem busca claramente a representação da variedade de raça.

Outro exemplo de ilustração inserida no quadro informativo é a imagem de dois meninos brincando de corrida de carrinhos que apresenta o quadro de “aproximação para a centena inteira mais próxima” (figura 46).

Figura 46
Meninos brincando de corrida de carrinhos



Fonte: *id.* p. 21.

A imagem mostra dois garotos sorrindo junto a uma pista de corrida. Cada menino está com um controle remoto na mão percebendo-se que se trata de uma pista de corrida com carros automáticos. O primeiro menino é representado com características orientais, talvez chinesas (olhos e cabelos) e o segundo de cabelos loiros, mais uma representação da variedade de raça, conforme orienta os PCNs e o PNL D.

A pista é representada de modo esquemático, incluindo o xadrez da linha de chegada, sem nenhuma preocupação com desenho de perspectiva, ao contrário dos carros que se encontram numa inclinação para leitura em perspectiva. Abaixo da linha da pista estão algumas marcações numéricas que indicam quilometragem.

Nessa ilustração, os meninos comentam por balão de fala as posições em que estão seus carrinhos comparando com outras posições da reta, no caso, a centena mais próxima. A informação dos balões é reforçada no texto abaixo da pista de corrida.

A ilustração possui relação direta com a explicação disposta no quadro: a idéia de reta numérica como distância, auxiliando a criança na elaboração concreta do que está sendo dito e relacionando o conhecimento matemático com situações da vida real.

Com menor freqüência, ocorre uma outra função da imagem nas atividades. Como exemplo, o exercício que pede à criança que organize as três cenas de uma história (figura 47).

Figura 47
Cenas de uma história

4 Indique a ordem das cenas.



Fonte: *id.* p. 18.

As cenas estão dispostas em seqüência horizontal e mostram na ordem apresentada:

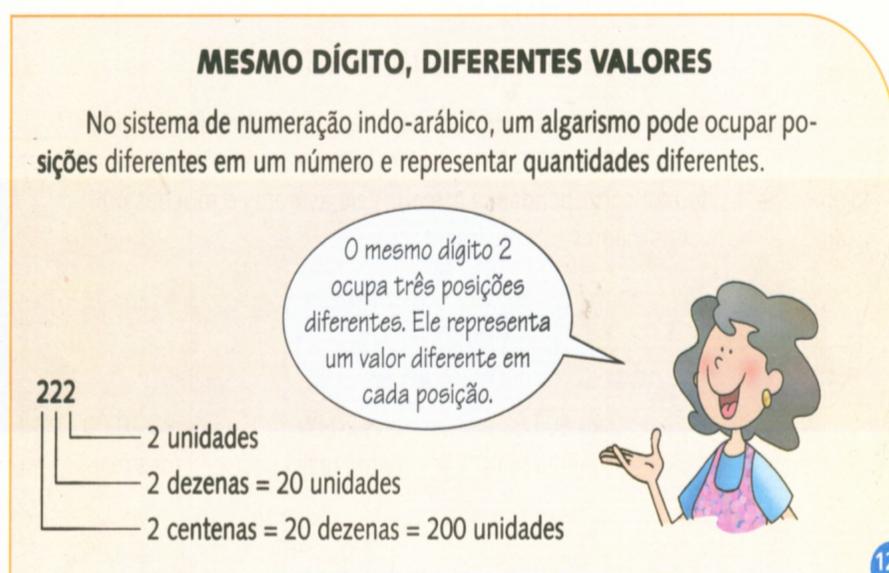
1. Mulher segurando um menino (que usa bóias) de braços abertos de frente para água. O cenário de fundo segrega-se em fundo amarelo (um retângulo laranja sugere uma parede); uma vegetação; um piso cinza com elipses (sugere granito) e a água, que pela leitura conjunta com o cenário sugere uma piscina;
2. A mulher ajoelhada segura o menino de frente para ela, apoiando-o como se o tirasse da piscina;
3. Quadro fechado mostrando o menino a brincar na piscina.

A atividade pede que a criança enumere os quadros de acordo com a ordem lógica da história. Nesta atividade os pequenos detalhes da imagem são essenciais para despertar a compreensão de seqüência da resposta, a direção para qual a criança está voltada, a posição das pernas, as gotas de água pingando da criança. Entretanto, de acordo com o poder argumentativo da criança ela poderia justificar uma leitura lógica diferente da esperada pelo autor do livro e/ou professor. Tal leitura deveria ser considerada pelo professor ao observar o

entendimento de ensino no PCN em que se deve valorizar os caminhos construídos pela própria criança e não somente os modelos apresentados à ela. De qualquer forma, nesta atividade toda a ação da criança baseia-se essencialmente na leitura e compreensão da imagem.

Uma terceira relação da imagem com o conteúdo do livro é a apresentada pelo quadro informativo “mesmo dígito, diferentes valores” (figura 48).

Figura 48
Mulher com balão de fala 01



Fonte: *id.* p. 25.

A imagem foi lida com uma mulher pela forma sutilmente aparente dos seios, do cabelo de maior volume, rosto oval e principalmente pela sua roupa: uma espécie de bata rosa sobre uma camiseta azul, ressaltando-se ainda os brincos de bola, um modelo tradicional de jóia feminina.

A mulher parece ser mais velha também pelo conteúdo de fala atribuído a ela, que supera o conhecimento da criança, podendo ser o desenho interpretado como uma professora. Neste caso a representação da mulher mais velha, ou professora tende a um estereótipo, principalmente pela roupa que usa, situação também identificada em uma outra ilustração (figura 49).

Figura 49
Mulher com balão de fala 02

MAIOR QUE (>) e MENOR QUE (<)



Para comparar números de 3 dígitos, compara-se sucessivamente a quantidade de centenas, de dezenas e de unidades.

$456 > 338$ pois 4 centenas é maior que 3 centenas	$580 > 576$ pois 8 dezenas é maior que 7 dezenas	$754 < 756$ pois 4 unidades é menor que 6 unidades
---	---	---

7

Fonte: *id.* p. 20.

Em ambas as imagens o balão de fala atribuído à ilustração não traz nenhuma informação que por necessidade devesse compor com uma imagem, sendo assim, o texto do balão poderia ser escrito continuamente ao texto que inicia o quadro. Sendo assim, a imagem tem a função de entreter, animar ou colorir a página, como numa ruptura com a regularidade da linguagem escrita visando a não dispor à criança uma página ausente de ilustrações.

Outras imagens que estabelecem esta relação com a página também são encontradas no decorrer do livro, conforme demonstram as figuras 50 e 51.

Figura 50
Menina apresentando

2 Represente com algarismos.

5 centenas, 9 dezenas e 5 unidades. ▶ _____

7 centenas, 8 dezenas e 8 unidades. ▶ _____

Cento e cinquenta e um. ▶ _____

Novocentos e quarenta e três. ▶ _____



Fonte: *id.* p. 25.

Figura 51
Dois garotos anotando

■ **Aplique**

- Traga uma cópia da sua certidão de nascimento para a sala de aula e preencha a ficha abaixo.

Dados pessoais

Nome: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Sexo: _____

Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____

Nome do pai: _____

Nome da mãe: _____

Avós paternos: _____ e _____

Avós maternos: _____ e _____



Fonte: *id.* p. 33.

As imagens das figuras 50 e 51 também não apresentam função direta na resolução da atividade. Percebemos diferentes níveis deste distanciamento da imagem com a atividade, como a percebida na figura 49 em que existe diálogo textual pelo balão de fala e a da apresentada na figura 51 em que a relação é visual.

O livro analisado faz uso restrito de imagens fotográficas, as poucas que encontramos apresentam-se em dimensões reduzidas em comparação à área útil da página.

A única fotografia de maior expressão de tamanho é a imagem de crianças pulando corda logo no início do livro (figura 52).

Figura 52
Crianças pulando corda



Fonte: *id.* p. 12.

Inserida num quadro de destaque, a imagem possui eixo estrutural horizontal com efeito de moldura esfumada. Este efeito de moldura em fotografia suscita a associação da imagem com algo do passado ou como uma lembrança, o que a atividade parece não solicitar.

A imagem segrega-se em crianças, chão de grama e árvores ao fundo. Três meninas, uma em cada extremidade da corda e uma ao centro pulando. Duas possuem cabelos presos e todos usam roupas para clima frio. Um menino ao lado esquerdo da foto observa as meninas brincando.

As meninas de frente estão com a boca em movimento o que sugere contagem ou cantoria. Um balão de fala com contagem numérica foi sobreposto à imagem e direcionado a uma das meninas. O balão de contagem dá sentido à foto na página, por conta da relação com os dados do exercício de contagem numérica posterior à imagem.

O ruído que se pode perceber na imagem, é a falta de integração visual do balão de fala com a fotografia, conseqüência das diferentes naturezas imagéticas. O balão segrega-se completamente da imagem constituindo-se num ruído visual que deixa claro que a imagem não foi elaborada para o propósito específico em que foi utilizada, tratando-se de uma apropriação que poderia servir para outros tantos fins que não este.

Assim, a imagem compõe por manipulação um exemplo concreto de números com idéia de contagem, como expresso em seu título. Apesar de ser esta a relação pedagógica visível, a fotografia proporcionaria um bom exercício de análise de imagem por mostrar aspectos sociais, lúdicos, culturais e plásticos interessantes de serem observados pela criança.

Dois outros exemplos desta apropriação de fotografias com função pedagógica construída a partir da inserção de balões de fala são as imagens inseridas num outro quadro informativo que tem por objetivo apresentar números com idéia de ordem (figura 53).

Figura 53
Garoto na bicicleta e garoto no skate



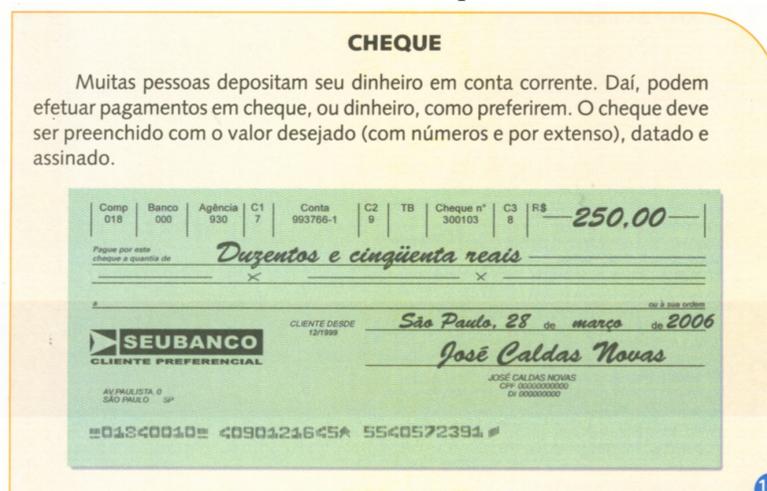
Fonte: *id.* p. 14.

As duas crianças usam roupas para clima frio, não estão no mesmo ambiente e balões de fala foram atribuídos a elas indicando exemplos de numeração ordinal.

Pelas atividades da página, as imagens têm a função de exemplificar o uso das numerações ordinais e a representação dos exemplos procura tornar o conteúdo mais próximo da realidade da criança. É perceptível que as fotografias utilizadas não foram preparadas para este fim, o que torna um tanto artificial a representação de um exemplo real.

As imagens categorizadas como originais, por sua vez não sofrem interferência de composição visual, apresentam-se tal qual as identificamos no cotidiano. Um exemplo de imagens que chamamos originais são os talões de cheque apresentadas como exemplos de uso dos números no sistema monetário (figura 54).

Figura 54
Folha de Cheque



Fonte: *id.* p. 28.

Embora a imagem pareça ter sido manipulada digitalmente, a disposição, forma, ângulo e textura representam-se tal qual o cheque original, acreditando-se que a manipulação tenha sido em função da necessidade de retirar da imagem o nome da instituição. Neste caso, além do reconhecimento, as imagens têm por objetivo mostrar à criança como se preenche um cheque.

Outra imagem desta categoria é a reprodução de uma certidão de nascimento, com todos os detalhes de identificação e burocráticos que dela fazem parte, dispondo à criança a leitura de imagens complexas (figura 55).

A compreensão desta imagem é parte da formação cidadã, tal como orienta os Temas Transversais.

Figura 55
Certidão da nascimento

■ Leia

FORMAÇÃO CIDADÃ

Certidão de nascimento

A certidão de nascimento é um documento de identificação muito importante.

36º SUBDISTRITO
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Registro Civil das Pessoas Naturais - V. Maria - 36º Subdistrito

Comarca da CAPITAL Município de SÃO PAULO
 Estado de SÃO PAULO 36º Subdistrito da CAPITAL

Bela Silvia Maria Costa
 OFICIALA
 Rua Professora Maria Fernandes, 959 - Telefone: 955-0597

Certidão de Nascimento

CERTIFICO que, no livro A-95 de registros de nascimentos, às fls. 089, sob número 68644, está registrado o assento de **HENRIQUE MARTINS SAMPAIO RIBEIRO**, do sexo masculino, nascido no dia vinte e três de outubro de mil novecentos e noventa e seis (23/10/1996), às treze horas e sete minutos, neste subdt., no Hospital Nipo Brasileiro, São Paulo, SP, filho de **EDUARDO MARTINS QUADRANTE RIBEIRO**, natural de São Paulo-SP e de **ANDRÉIA SAMPAIO RIBEIRO**, natural de São Paulo-SP. São avós paternos: **MARCOS MARTINS RIBEIRO** e **MARIA QUADRANTE RIBEIRO**. São avós maternos: **DACIO SAMPAIO** e **SANTA MARQUES SAMPAIO**.

O registro foi efetuado no dia vinte e nove de outubro de mil novecentos e noventa e seis.

Observações: Foi declarante o pai e serviram de testemunhas as constantes do termo.

O referido é verdade e dou fé.

Ofício de Vila Maria 29 de outubro de 1996.

ELIZABETE REGINA CAMANDAROBA SILVA
 Escrivente Autorizada

Reconheço a firma supra de **ELIZABETE REGINA CAMANDAROBA SILVA** e dou fé. Vila Maria - São Paulo, 29 de outubro de 1996. Em testemunho da verdade.

Escrivente Autorizada

Emolumentos	Cart. Serv.	Rec. Firma	Total
7,70	1,54	0,80	10,04

Emolumentos recolhidos pela guia nº 244/96

Registro Civil das Pessoas Naturais
 36º SUBDISTRITO DA CAPITAL - SÃO PAULO
 OFICIALA
 BELA SILVIA MARIA COSTA

36º SUBDISTRITO DE VILA MARIA
 SÃO PAULO, SP
 OFICIALA

Fonte: *id.* p. 32.

Já no quadro informativo que trata do sistema monetário brasileiro é apresentado a imagem original de todas as cédulas e moedas do Real (figura 56).

Vale observar que no livro, as moedas encontram-se representadas nas dimensões reais e as cédulas foram reduzidas significativamente. Neste caso, não sendo possível representar as cédulas em tamanho original, deveria haver uma indicação clara desta redução.

Figura 56
Sistema monetário brasileiro



Fonte: *id.* p. 26.

Em todo o livro didático ocorre também uma utilização mais prática das imagens, figuras simples, de tamanho reduzido exercem a função de ícones com a tarefa de ilustrar⁵² uma atividade, identificar determinado conceito. Para fins desta pesquisa, estas ilustrações não foram analisadas em busca de significados latentes, concentrando estes objetivos nas imagens de maior elaboração que estabeleçam diferentes relações entre diferentes atores ou cenas que a constituem.

Exemplos destas imagens não analisadas em sentido são os observados na figura 57 e 58.

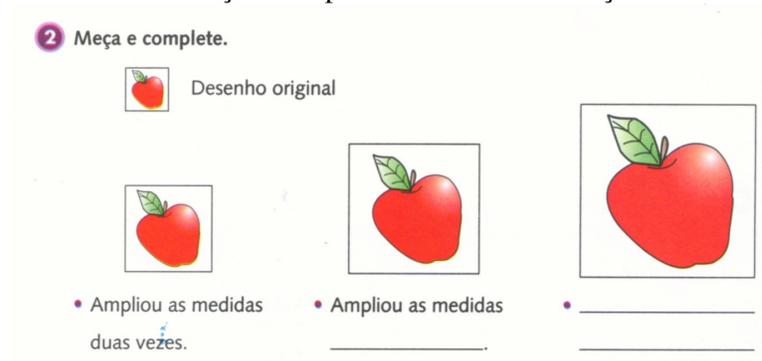
Figura 57
Ilustrações simples na Matemática/objetos geométricos



Fonte: *id.* p. 86.

⁵² Ilustrar aqui tem o sentido de exemplificar, enriquecer, ampliar um conteúdo.

Figura 58
Ilustrações simples na Matemática/maçãs



Fonte: *id.* p. 106.

Não procuramos as semelhanças, mas sim as diferenças entre ambos os tipos de ilustrações, evidenciando-se então pela forma e função as ilustrações carregadas de sentido, de infindáveis possibilidades de escolhas no plano de expressão das quais selecionamos um grupo que fazem delas imagens únicas, pois como diz Silva (2004, p. 120)

A linguagem escrita trabalha sempre com abstrações universais, generalizáveis. A casa pode ser qualquer casa e não uma casa específica. Já as imagens nunca são gerais, sempre ‘reproduzem’ particularidades. A imagem de uma casa na TV ou no cinema é aquela casa e não outra.

Não queremos aqui dizer que estas imagens não possam ser lidas, pois é fato que o ilustrador também para representá-las realizou escolhas, pois poderia ter recorrido a uma outra fruta, uma outra cor ou um outro elemento.

Joly (2007) comenta que existem dois sentidos de imagem na matemática, a imagem como “teoria das representações”, em que se define imagem como uma representação diferente de um mesmo objeto visto sob outro ângulo e as imagens como figuras, tal qual consideramos até então. No entanto, a autora chama atenção para outros dois entendimentos das imagens na matemática: as imagens numéricas que representam visualmente as equações matemáticas e os gráficos, tabelas e mapas, que de fato também são imagens.

Sendo assim, algumas situações que na codificação denominamos como estratégias visuais, constituem também imagens, mas uma imagem a partir de uma informação trabalhada, estruturada estrategicamente para a compreensão da criança. Desta forma, optamos por mantê-la com a análise a partir da categoria estratégias visuais.

Concordamos também com Joly sobre as imagens da escrita matemática. As equações matemáticas são representações de um conceito abstrato como explicita o Guia do livro didático 2007:

A matemática pode ser concebida como uma fonte de modelos para os fenômenos nas mais diversas áreas do saber. Tais modelos são construções abstratas que se constituem em instrumentos para ajudar a compreensão desses fenômenos. Modelos matemáticos incluem conceitos, relações entre conceitos, procedimentos e representações simbólicas que, num processo contínuo, passam de instrumento na resolução de problemas a objeto próprio de conhecimento (BRASIL, 2006d, p. 11).

Os modelos matemáticos, como explicitam o Guia, ocorrem em vários graus, dos mais simples e que podem ser associados a objetos concretos àqueles mais abstratos como algumas teorias matemáticas, que para efeito desta pesquisa serão lidas como “esquemas”.

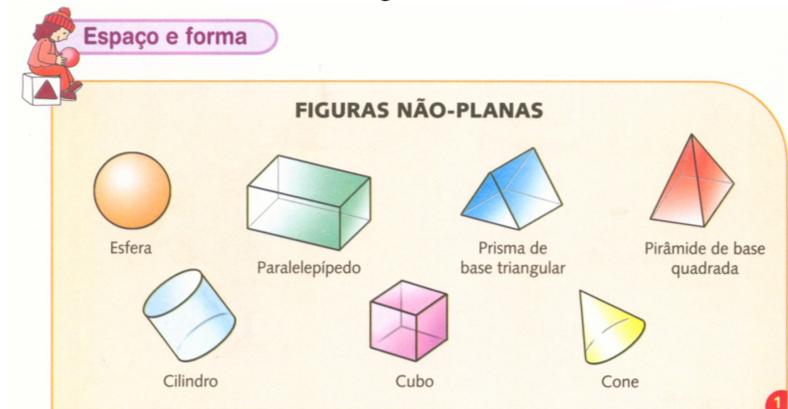
Seguindo o entendimento de que a Matemática se torna conhecimento passível de ensino e de aprendizagem através de uma representação visual de seus modelos matemáticos, encontramos um outro perfil de imagens no livro: quando a forma é ela por ela mesma.

Os elementos visuais caracterizam-se pela presença de linhas, formas e planos que visam à representação deles próprios, estas ilustrações não cumprem a função de elementos visuais básicos que estruturam construções complexas e não é possível ler nestas ilustrações significados além do que ela de fato representa: um triângulo é um triângulo.

Por outro lado todos estes elementos não deixam de ser imagens, imagens de forma, imagens de grandeza, imagens de frações, representações concretas de conceitos que têm por objetivo tornar o conhecimento mais fácil de ser assimilado, permeando boa parte do livro de Matemática.

Para fins de categorização, estas imagens que chamaremos de imagens da matemática, foram registradas como outros e constituem-se basicamente pela presença de figuras e sólidos geométricos, malhas de construção para o estudo da área, desenhos de ângulos, linhas e plantas, conforme exemplos das figuras 59, 60 e 61.

Figura 59
Sólidos geométricas



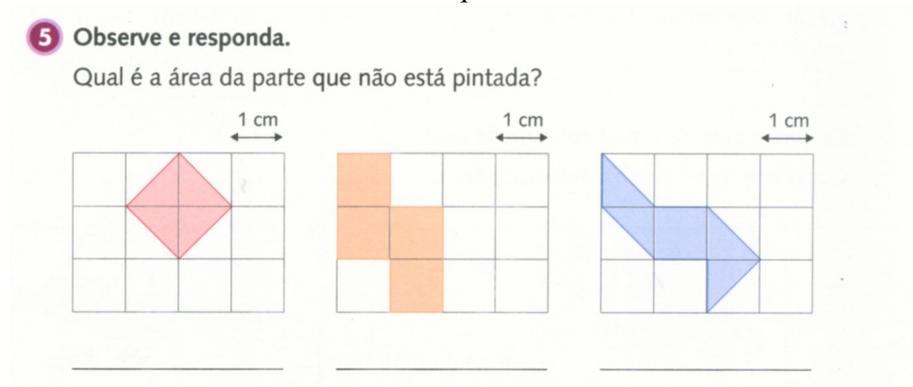
Fonte: *id.* p. 80.

Figura 60
Ângulos



Fonte: *id.* p. 197.

Figura 61
Malhas quadradas



Fonte: *id.* p. 113.

Assim, partes das imagens do livro de matemática são conduzidas pela característica do conteúdo que está sendo tratado, ou seja, as imagens deixam de ser em sua essência, uma escolha de comunicação para ser uma obrigatoriedade. As atividades do livro que tratam das

figuras geométricas, espaços e formas são essencialmente impregnadas de imagens, pois elas próprias são o objeto estudado.

Tal característica da Matemática difere-se da língua portuguesa, que ao fazer uso das imagens, parte de uma necessidade em grau praticamente regular dos assuntos tratados.

4.2– As Estratégias Visuais e a Organização Gráfica dos Livros

Os registros da categoria ESTRATÉGIAS VISUAIS ocorreram a partir da identificação de aplicações de diferentes recursos visuais de apresentação dos conteúdos, em que organizamos em “quadros”, “tabelas”, “estratégias visuais” e “outros”.

Os **quadros**, de identificação mais prática, referem-se ao uso de planos, linhas e cores que geralmente cumprem a função de destacar e agregar uma informação, seja uma palavra, número, imagem ou um grupo de elementos no momento que os segrega dos outros elementos da página.

Mesmo a identificação desta estratégia, que julgamos mais simples, não é tão fácil de ser lida e contada. Alguns quadros envolvem uma imagem, outros podem destacar um esquema. Na primeira situação, consideramos o quadro separadamente da imagem, já que cumpre sua função independente desta (mas modificando-a), na segunda situação deixamos o quadro como parte integrante do esquema, visto que estes, por sua natureza organizadora, fazem uso constante de linhas e planos para se estruturarem.

As **tabelas**⁵³, por definição, são quadros estruturados em linhas horizontais e verticais que organizam de forma sistemática uma informação segundo a similaridade de seu conteúdo. Em algumas situações, as tabelas permitem inter-relação entre seus elementos aproximando-se bastante do que denominamos de esquemas. Optamos por registrá-la como subcategoria das estratégias dada à frequência com que são utilizadas nos livros mesmo em situações que a informação não necessariamente deveria ser organizada em tabela, mas o livro o faz exatamente como estratégia de melhor assimilação do conteúdo.

Já os **esquemas visuais** são organizações gráficas da informação, algo que poderia ser somente escrito, mas que é “desenhado”, organizado visualmente. Os esquemas visuais resumem a explicação ou o passo a passo de uma atividade conduzindo o leitor aos caminhos que deve seguir pela direção apresentada pelos elementos visuais. Alguns exercícios dos

⁵³ O entendimento de tabela para o presente trabalho não se limita ao entendimento da organização de dados estatísticos, mas sim, à organização em linhas e colunas de dados de qualquer natureza.

livros trazem esquema que não apresentam a informação completa, estruturam suas áreas e caminhos de composição para que a criança o complete, como a montagem de um mapa.

Os esquemas utilizam-se essencialmente da hierarquia da informação, da compreensão de seqüência, construindo verdadeiros mapas de estruturação da informação, tal qual o apresentado nos mapas de conteúdo dos livros didáticos.

Estes mapas visuais quando estruturam a explicação de um conteúdo, agem como resumos que, uma vez compreendida a lógica da estruturação visual e os significados do que é apresentado, guardam-se na memória visual de quem o lê. Sendo assim, quando necessário recordar a informação, recorre-se primeiro à imagem mental que conduz aos conceitos necessários, tal como representado na figura 12.

Como dito, as subcategorias são opções de classificação das estratégias que encontramos no livro e que, em algumas situações, encontram-se inter-relacionadas com outras subcategorias, estruturando-se pela soma ou confundindo-se com elas. Desta forma, é possível que um esquema seja composto somente pela organização estratégica de imagens, sejam elas imagens da matemática ou imagens simples organizadas em repetição ou somadas a outras tendo como objetivo claro e prioritário o “desenho” de uma informação.

Tais organizações com o uso de formas ocorrem principalmente no LD de Matemática pela já comentada presença das formas, espaços e grandezas como próprio conteúdo estudado. Também na matemática, a identificação dos esquemas é laboriosa dado o pensamento matemático ocorrer essencialmente pela compreensão de atividades que se desenvolvem passo a passo.

O escrever matemático por si só pode se configurar em esquema nas situações em que estes se preocupem com a melhor gestalt possível e organizam-se seguindo uma ordenação visual que favoreça o entendimento dos caminhos do raciocínio matemático.

Os gráficos, por definição, são organizações de dados de natureza numérica em sistema de coordenadas perpendiculares. Para tal fazem uso de diferentes elementos visuais que devem buscar uma leitura confortável e criativa. Sendo assim, os gráficos e suas variáveis (como o pictograma) foram registrados como esquemas visuais e estiveram presentes somente no livro de matemática.

A subcategoria **outros** para as estratégias visuais teve como objetivo garantir que não ficasse de fora nenhuma outra organização visual de informação que pudesse estar presente nos livros. Durante a leitura apresentaram-se basicamente como diagramas que não se caracterizavam como nenhuma das outras subcategorias especificadas.

Ao fim da análise, a categoria PREGNÂNCIA faz uma observação do arranjo de todos os elementos na página, do quanto a organização visual do todo pode se fixar num *continuum* entre a simplicidade e a leveza visual e a complexidade e o peso, entendendo o primeiro pólo como o favorável à compreensão dos dados na página (melhor estrutura) e conseqüentemente auxiliando no processo de aprendizagem.

De qualquer modo, esclarecemos aqui que grande parte das classificações que fizemos ao longo da pesquisa é de cunho metodológico, como uma compreensão parte a parte necessária para a construção do entendimento do próprio pesquisador e necessário para a organização do trabalho visando ao entendimento dos dados da pesquisa empírica.

A linguagem visual é um dado muito mais complexo de observar e de analisar, sendo inúmeros os caminhos que poderiam ser seguidos para esta leitura, diante dos quais foram realizadas escolhas e traçados caminhos próprios que consideramos relevantes tanto como referência metodológica, quanto como dados reflexíveis visando aos projetos gráficos dos livros didáticos.

4.2.1 – Estratégias Visuais na Língua Portuguesa

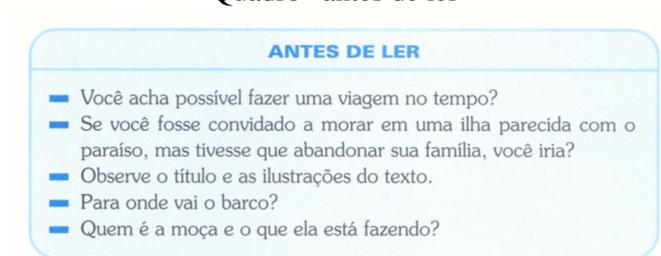
Assim como o livro de Matemática, o livro de Português apresenta uma regularidade em seu projeto gráfico exercendo uma fidelidade na continuidade dos recursos visuais que usa de acordo com os tipos de atividades.

Mas pela natureza do campo de conhecimento, as estratégias visuais no livro de Língua Portuguesa praticamente não sofrem variações de forma a partir da definição geral dada pelo referencial de codificação, bem como pouco se fundem a outras subcategorias do referencial.

Esta continuidade de linguagem visual exerce função importante no trabalho do professor que ao organizar suas atividades possui um código a mais para identificação dos objetivos de cada grupo de atividades, percepção imediata a partir das diferentes formas visuais que devem conduzir à ação da criança sobre o material.

Os quadros de destaque, por exemplo, são utilizados a cada momento em que é necessário orientar a criança sobre determinada atividade ou conceito. A figura 62 mostra o quadro “antes de ler”.

Figura 62
Quadro “antes de ler”



Fonte: Moderna, 2006, p. 24.

Como primeiro elemento de conteúdo da página, a caixa horizontal apresenta-se em azul claro com contorno azul mais escuro e bordas arredondadas. A caixa segrega e chama atenção para algumas reflexões antes da leitura de um texto de Júlio Verne.

A hierarquia interna na caixa é bem resolvida pelo uso de fontes em caixa alta e baixa e marcadores gráficos para o primeiro bloco de texto. No entanto, o tratamento do texto em tópicos, pela leitura lógica e interrogativa, deveria ocorrer somente para as perguntas feitas à criança (que são 3), estruturando visualmente as 3 reflexões solicitadas, ficando a primeira frase do quadro somente como abertura, sem marcador de tópico.

Os quadros que orientam a leitura introduzem todas as atividades denominadas como “leitura” no livro, seguindo o mesmo padrão visual, já os quadros de “glossário” (figura 63), que acompanham o final de cada texto seguem um outro padrão.

Figura 63
Quadro “glossário”

Sem perda de tempo Nemo carregou o pescador até seu barco e lhe deu um punhado de pérolas. Depois se dirigiu para o **escaler**, ordenando com um gesto que o seguissemos. Assim que tiramos os escafandros, ele se virou para Ned e lhe disse: “Obrigado, mestre Land”.

“Eu lhe devia isso”, o **arpoador** respondeu, voltando-lhe as costas.

Quando retornamos ao Nautilus, cumprimentei o capitão pela coragem que demonstrou ao socorrer o pescador de pérolas.

“Aquele indiano é habitante de um país **oprimido**, assim como eu!”, ele comentou.

Julio Verne. *20.000 léguas submarinas*.
São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1999.

Glossário

Abruptamente: de repente, repentinamente.

Flanco: lado, lateral.

Escaler: pequena embarcação, tipo de barco.

Arpoador: pessoa que manipula o arpão de pesca ou caça.

Oprimido: dominado com brutalidade.

Fonte: *id.* p. 13.

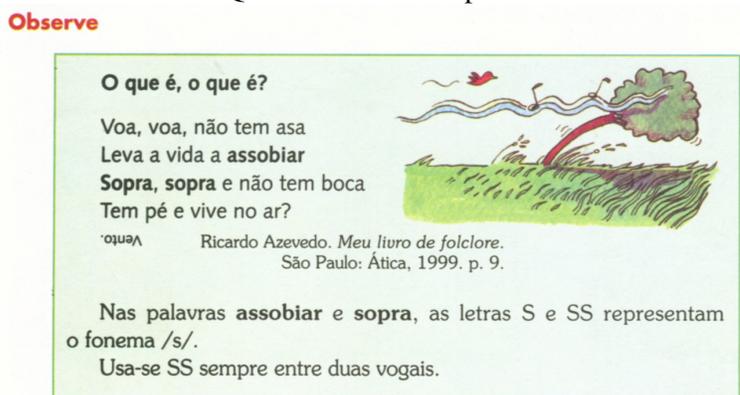
O quadro apresenta em destaque um glossário das palavras marcadas no texto. De formato horizontal e fundo amarelo possui bordas vermelhas, título em destaque com letras brancas e fundo também vermelho causando um contraste vibrante pela combinação das cores quentes.

A cor predominante do quadro (amarelo) repete a cor de destaque para as palavras do texto (amarelo), relacionando pela cor as palavras destacadas aos seus significados presentes no glossário, princípio de similaridade unificadora da gestalt.

Os quadros identificados como "Leia" apresentados anteriormente na análise das imagens (figuras 24 e 25), seguem uma estrutura simples, sem cor de fundo e bordas arredondadas na cor vermelha, exerce a função maior de segregar a atividade da página e menor grau de destacá-la, pela simplicidade dos recursos visuais que usa.

Um outro padrão de quadro também de forma simples, mas desta vez com a função maior de destacar (além de segregar), é o selecionado para a apresentação de algumas situações em que o livro orienta para que a criança observe determinado texto, apontando nele situações de estudo da ortografia. A atividade é chamada de "observe" (figura 64).

Figura 64
Quadro "observe" tipo 01



Fonte: *id.* p. 20.

De formato retangular, fundo verde e contorno em verde mais escuro a atividade denominada como "observe" é organizada de duas formas distintas. No exemplo acima, todo o texto é disposto dentro do quadro, iniciando por um trecho de um texto e finalizando com a explicação do que foi destacado neste texto. Esta organização no livro é sempre acompanhada por uma ilustração.

Outra organização desta atividade é a apresentada na figura 65.

Figura 65
Quadro “observe” tipo 02

Observe

ES – TA ↓ ↓ 2 consoantes 2 fonemas	A – BRE ↓ ↓ ↓ 2 consoantes 2 fonemas	AS – SIM ↓ ↓ ↓ 2 consoantes 1 fonema	CHO – VER ↓ ↓ ↓ 2 consoantes 1 fonema
---	---	---	--

Nas palavras **esta** e **abre**, cada uma das consoantes representa sons diferentes: /s/, /t/, /b/ e /r/. Dizemos que nessas palavras ocorre **encontro consonantal**.

Na palavra **assim**, as letras SS representam um único som /s/ e ficam em sílabas separadas. Na palavra **chover**, as letras CH também representam um único som /x/ e ficam juntas na mesma sílaba. Esse encontro de letras que representam um mesmo fonema chama-se **dígrafo**.

Encontro consonantal é a reunião de consoantes na mesma palavra. Cada consoante representa um **fonema diferente**. Pode ocorrer na mesma sílaba ou em sílabas separadas.

Dígrafo é o encontro de duas letras que representam **um único fonema**.

Dígrafos que ficam **juntos na sílaba**: lh, nh, ch, gu, qu.

Dígrafos que ficam em **sílabas separadas**: ss, rr, sc, sç, xc, xç.

Fonte: *id.* p. 30.

Primeiro a atividade apresenta um texto explicativo que deve levar à compreensão da relação “letra/fonema”. Após o texto, é disposta a definição final deste conteúdo no quadro de destaque. Neste caso, o quadro serve de conclusão da compreensão apresentada no texto acima e passa a ser o elemento de maior destaque na página, um resumo final do conteúdo, fechando a explicação.

Algumas atividades de estudo e de produção de texto também apresentam uma definição necessária para realização do que se pede à criança, sendo tal explicação apresentada como em situações da figura 66.

Figura 66
Quadro “apresentação de conceitos”

Compreensão e vocabulário

1 Quais são as personagens da história?

- Dessas personagens, qual é a principal? _____
- Por que você a considera principal? _____

Personagem principal ou **protagonista** é aquela em torno da qual se concentram as ações mais importantes da narrativa.

Fonte: *id.* p. 26.

A definição de personagem principal aparece em destaque por um quadro lilás com contorno lilás mais escuro – tal destaque torna a informação a mais importante da página, embora esteja diretamente ligada à primeira atividade. O autor opta nesta atividade por primeiramente inquirir a criança sobre personagens e só depois definir este termo, seqüência que não se pode garantir que ocorra justamente pelo destaque intenso do quadro, fazendo-o com que seja percebido primeiro.

As atividades de produção de texto também apresentam o que os autores chamaram de “organizadores gráficos”.

O padrão visual destes organizadores possui áreas para escrita sem preenchimento, identificação de termos com fundo azul claro e contornos também em azul claro e todas as bordas dos quadros são arredondadas.

Cada organizador é estruturado de forma diferente. Por análise da função e de estruturação, os organizadores podem ser classificados como tabelas (figura 67) ou como esquemas (figura 68).

Figura 67
Organizador gráfico/tabela

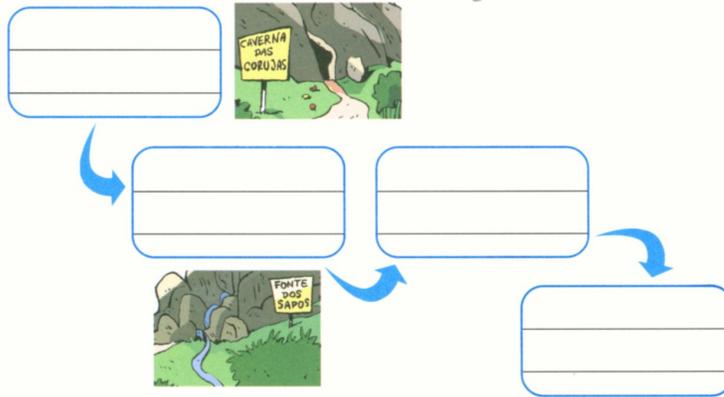
Partes principais	Títulos	Frases iniciais
Introdução		Bernardo tem 5 anos [...]
Desenvolvimento		Na primeira oportunidade [...]
		Com o mundo nas mãos [...]
		De repente me vem uma idéia [...]
Conclusão		Faço votos que tenha valido a pena [...]

Fonte: *id.* p. 133.

Figura 68
Organizador gráfico/esquema

Organize

- 3 Escreva a seqüência dos lugares por onde passa a trilha do Parque dos Bambus. Comece pela Caverna das Corujas.



Fonte: *id.* p. 135.

Os caminhos conduzidos pelo esquema da figura 68 não se estruturam de uma forma tão ordenada, a disposição alternada das figuras, ora ao lado, ora abaixo, exige da criança uma verificação visual a mais para estruturar as relações entre os elementos.

Já as tabelas presentes no livro tanto podem seguir o padrão gráfico dos organizadores como o padrão apresentado na figura 69.

Figura 69
Tabela

- 2 Escreva como são encontrados no dicionário os verbos abaixo.

Verbo	No dicionário	Verbo	No dicionário
corria		aparece	
valeu		via	
lerá		defenderá	
bebe		varremos	
é		repõe	
punham		escreveram	

Fonte: *id.* p. 213.

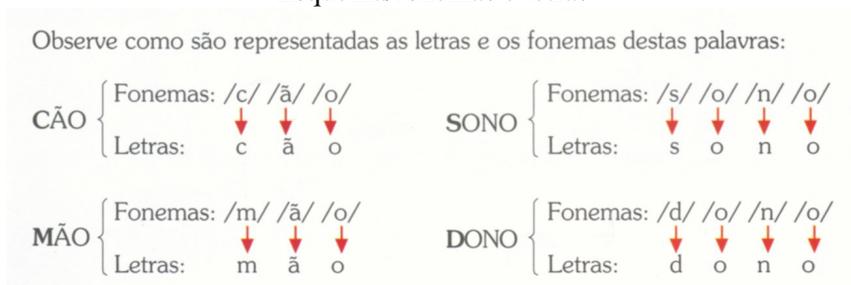
De formato retangular ou quadrado, as tabelas deste padrão gráfico são desenhadas em linhas retas de contorno vermelho. As áreas a serem preenchidas não apresentam cor de

fundo, já suas identificações possuem fundo amarelo. A composição segue o mesmo contraste vibrante dos quadros de glossário apresentando um visual limpo e atraente.

As tabelas apresentadas no livro são de composição simples e de leitura prática cumprindo a função de organizar as informações por sua relação entre os significados de linhas e colunas sem apresentar elaborações gráficas mais complexas.

Os esquemas, como já adiantado em um dos organizadores de texto, estruturam o caminho de ação e/ou compreensão da criança na atividade disposta, assim como o apresentado na figura 70.

Figura 70
Esquema/fonemas e letras

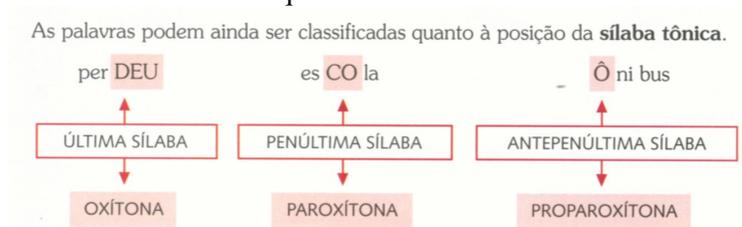


Fonte: *id.* p. 18.

A explicação é disposta após o quadro apresentado na figura 65, constituindo-se num esquema de identificação de letras e fonemas de 4 palavras. A organização cuidadosa destas duas formas de representação faz uso de setas, linhas e espaços necessários à compreensão e direcionamento da leitura da criança, ou seja, constrói estruturas de compreensão favorecendo o *insight*, assim como o exercício apresentado na figura 36.

Outro exemplo de esquema é o conteúdo apresentado na atividade da figura 71.

Figura 71
Esquema/sílaba tônica



Fonte: *id.* p. 58.

Os recursos visuais foram aplicados para direcionar a leitura da criança no entendimento da sílaba tônica na seguinte ordem de leitura:

- 1) destaque e identificação da sílaba;
- 2) sua posição na palavra;
- 3) sua classificação quanto à tonicidade.

É construído um esquema visual de compreensão do conteúdo, um mapa conceitual.

Mas os esquemas nem sempre são bem sucedidos em sua organização visual. Na figura 72, por exemplo, apresenta-se um jogo de substituição de números por letras correspondentes e podemos apontar algumas situações de desordem visual.

Figura 72
Esquema/exercício com códigos

3 Complete os quadradinhos com as letras corretas.

A = 1	D = 4	I = 7	N = 10	R = 13	Â = 16
B = 2	E = 5	L = 8	O = 11	S = 14	Ç = 17
C = 3	F = 6	M = 9	P = 12	X = 15	Í = 18

10	1		14	5	12	1	13	1	17	16	11		4	5			
14	18	8	1	2	1	14		11		14	3		14	17		15	3
6	7	3	1	9		14	5	12	1	13	1	4	11	14			

Fonte: *id.* p. 33.

A frase a ser montada é organizada pela união dos quadros que se equivalem às palavras. Os espaços entre as palavras são representados pelo afastamento dos quadros e a pontuação da frase já está inserida no exercício. Abaixo e anexo a cada quadro está o número correspondente apresentado com destaque de fundo azul.

As proporções e os espaçamentos aplicados no esquema diferenciam-se das proporções e espaçamentos de uma frase manuscrita ou digitada, perdendo na organização visual do exercício. Outro aspecto é o fato de os elementos do exercício não possuírem alinhamento lateral entre si, nem do lado direito nem do esquerdo, o que dificulta a integração de todos os elementos do bloco (enunciado, códigos, ilustrações e esquema).

Ao entrar em contato com o exercício, percebemos uma desorganização visual, aumentando o esforço para criar a estrutura do exercício, para organizá-lo, assimilando melhor a atividade.

O que identificamos como outros esquemas no livro de Português foram basicamente organizações de atividades, geralmente texto e figuras numa disposição particular para a realização de uma atividade específica, como um jogo. Para estratégias de linguagem visual como esta denominamos diagramas⁵⁴, conforme os exemplos da figura 73 e 74.

Figura 73
Diagrama/exercício de formação de palavras

3 Forme palavras.

- Em todas elas deve aparecer a sílaba **ex**.

PUL	PLO	RA	_____	
PLI	EX	CUR	_____	
TIN		CA	_____	
ÇÃO		TOR	_____	
SI		SÃO	PO	_____

Fonte: *id.* p. 239.

Figura 74
Diagrama/exercício de pintura de palavras

4 Pinte de vermelho as palavras terminadas em O e de verde as terminadas em OU.

Fonte: *id.* p. 47.

Os diagramas na maioria das vezes exercitam por meio de uma atividade lúdica um conteúdo antes apresentado, em que a criança se concentra na atividade como num jogo de ação.

O jogo, citado brevemente no entendimento das funções semióticas apresentadas por Piaget, é uma outra estratégia de construção de experiências positivas para a aprendizagem da

⁵⁴ Diagrama para efeito desta pesquisa é a organização de elementos que não se estruturam nem em quadros, nem em tabelas e nem em esquemas que visem a um entendimento pronto.

criança, no qual o lúdico é inserido como forma de aprendizagem e de construção do conhecimento.

Os jogos para as crianças não servem apenas como formas de diversão – mais do que isso, os jogos levam a criança a situações educativas.

Como, pois, conciliar essa necessidade de jogar que é irresistível na criança com a educação que deve dar-lhe? Muito simplesmente fazendo do jogo o meio de educar a criança. O jogo é um fim em si mesmo para a criança; para nós, deve ser um meio. Daí este nome de “jogos educativos”, que tende a ocupar cada vez mais espaço em nossa linguagem de pedagogia maternal. Não se trata, portanto, de deixar a criança livre de sua atividade, abandonada a si mesma: A criança deve jogar, mas todas as vezes que você lhe dá uma ocupação que tem a aparência de um jogo, você satisfaz essa necessidade e, ao mesmo tempo, cumpre seu papel educativo. (BROUGÈRE 1998 *apud* DOHME, 2003, p.79).

É comum atividades dispostas no LD nas quais principalmente pelo uso das imagens, procuram tornar o aprendizado uma experiência lúdica. O desafio centra-se, então, na necessidade de organização visual desta atividade, pois, por outro lado, não é difícil encontrarmos atividades que, ao favorecer o lúdico, apresentam layout confuso e que podem levar a criança a compreensões equivocadas ou que exigem esforço e tempo maior para a decodificação da atividade a ser realizada, o que também podemos encontrar no livro didático de Matemática.

4.2.1 – Os Recursos Visuais na Matemática

A organização visual dos dados matemáticos é muito mais do que uma estratégia que pode melhor conduzir à assimilação do conhecimento. A organização visual é requisito essencial da dinâmica dos modelos matemáticos, não inviabilizando a utilização de outros elementos visuais básicos que potencializam essa leitura.

Os **quadros**, por exemplo, pela função que cumprem no livro didático de matemática, surgem basicamente em duas situações: os quadros informativos e os quadros de destaque. O primeiro também se configura num quadro de destaque, mas, conforme apresentado no “Esquema de Conteúdo” é denominado de “Quadro Informativo” (figura 45 e 46 e todas as que apresentaram conteúdo).

Todos os quadros informativos seguem o mesmo padrão visual - de fundo laranja e contorno na mesma cor em tom mais escuro. O quadro retangular apresenta um dos cantos em curva, estratégia que rompe com a regularidade da forma, deixando-a mais descontraída.

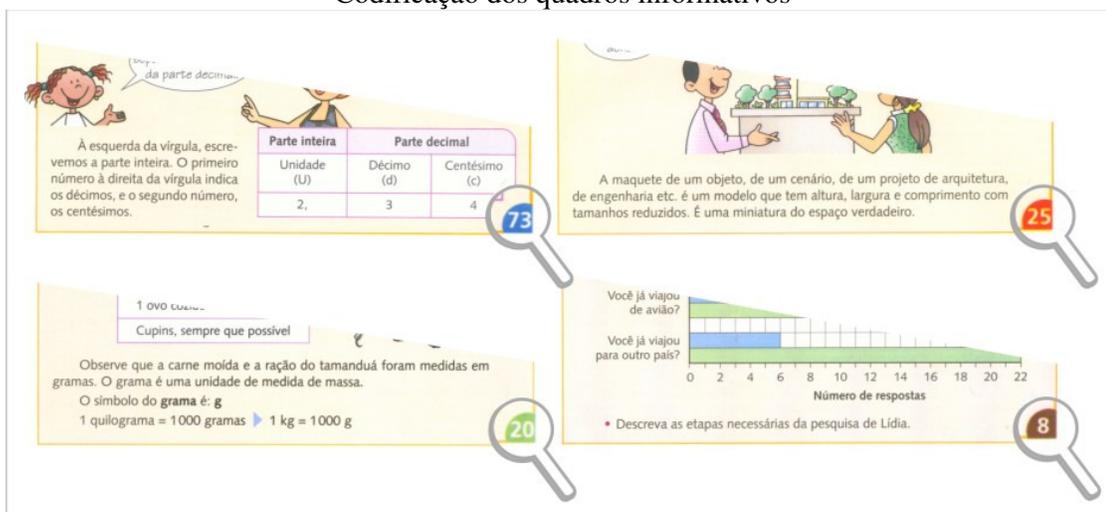
Os quadros informativos têm a função de destacar os conteúdos explicativos de todo o livro e são numerados ao longo do capítulo de acordo com os assuntos de que tratam, no exemplo da figura 45 “números e operações”.

A numeração é disposta no canto inferior direito do quadro em delimitação de fundo semicircular azul e fonte branca para todos os conteúdos do grupo “números e operações”. Cada grupo de assunto é identificado por uma cor de fundo específica.

A numeração dos quadros é continuada em todo o livro, não iniciando nova contagem a cada unidade. Desta forma, cria-se um código visual válido principalmente para a organização do trabalho do professor, visto que esta informação não é disposta diretamente à criança.

Em todo o livro o conteúdo de “números e operações” é apresentado no total de 73 quadros, sendo identificados pela contagem de fundo azul como já fora dito; “espaço e forma” apresentam 25 quadros, identificados pela cor vermelha; “grandezas e medidas” organizam-se em 20 quadros, identificados pela cor verde e “tratamento da informação” no número de 8 quadros, identificados pela cor marrom, conforme mostra o detalhe na figura 75.

Figura 75
Codificação dos quadros informativos



Fonte: Elaborado pela autora com base em Moderna, 2005.

Na observação dos quadros de destaque, percebemos que são chamados de diferentes nomes no decorrer do livro, mas todos têm como função destacar de forma simples e direta dados numéricos, de texto e imagens em menor quantidade (figura 76).

Figura 76
Quadro de destaque/exercício dos cartões

2 Observe e responda.

6 3 6 3

- Quais números de 3 dígitos podem ser escritos com os 4 cartões?

- Quais números de 2 dígitos podem ser escritos com os 4 cartões?

Fonte: *id.* p. 18.

A atividade apresenta 4 dígitos em quadros de destaque nas cores rosa, azul, laranja e verde respectivamente. Os dígitos repetem-se na ordem: 6, 3, 6 e 3. O exercício pede combinações possíveis dos dígitos de acordo com as diretrizes dadas em duas questões. Neste exercício o enunciado chama os quadros de “cartões” e não se percebe função nas cores atribuídas aos cartões.

As atividades apresentadas na figura 77 também são exemplos desta mesma estratégia visual de destaque e organização. A primeira questão solicita a decomposição de três números, cada um deles está inserido em um quadro de destaque, respectivamente nas cores azul, laranja e verde. Neste exercício o enunciado chama os quadros de “etiqueta”

A segunda questão, logo abaixo, pede que a criança componha 4 números de 3 dígitos utilizando as unidades, dezenas e centenas indicadas nos 6 quadros de destaque, todos na cor laranja.

Neste exercício o enunciado chama os mesmos quadros de “fichas” e nenhuma cor foi aplicada como diferenciação das caixas, o que nesta atividade até faria sentido, pois unidades poderiam ser formadas pela similaridade, em que as fichas de “D” teriam uma cor, as fichas “C” teriam outra e as fichas “U” outra. Com esta diferenciação, por similaridade, o exercício forneceria um dado (visual) a mais para auxiliar a criança na resolução.

Figura 77
Quadro de destaque/exercício das etiquetas e fichas

1 Faça a decomposição do número que aparece em cada etiqueta.

457 964 728

2 Componha 4 números de 3 dígitos utilizando as fichas.

2 C 3 C 1 U 2 D 8 U

Fonte: *id.* p. 17.

Apontamos ainda um outro exemplo mais simples de quadros de destaque, este muito mais com a função de organizar o dado na página, delimitando sua área para que não se confunda com outros elementos da mesma atividade ou da página como um todo (figura 78).

Figura 78
Quadro de destaque/contas de somar

1 Leia e responda.

Numa fazenda há 2357 vacas e 1014 bois.



• No total, quantas cabeças de gado há nessa fazenda? _____

2 Faça as adições.

$\begin{array}{r} 2924 \\ + 1743 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1625 \\ + 4532 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3472 \\ + 5825 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4792 \\ + 2543 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 8876 \\ + 1028 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6253 \\ + 3256 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 7532 \\ + 1896 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3731 \\ + 2476 \\ \hline \end{array}$

3 Resolva.

Meu avô nasceu em 1938 e minha avó, em 1934. Quando meus avós completaram 50 anos de casados, a família preparou uma festa para comemorar as bodas de ouro. Na época da festa, meu avô estava com 67 anos de idade e minha avó, com 71 anos.



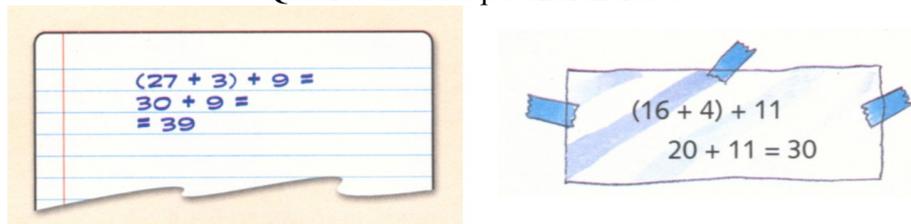
• Em qual ano aconteceu a comemoração das bodas de ouro? _____

Fonte: *id.* p. 58.

Da capacidade operatória em que a criança compreende as estruturas de agrupamento e pode valer-se destas estruturas para organizar o mundo externo, entendemos que as atividades apresentadas com ordenação visual favorecem a compreensão dos caminhos de ação sobre o objeto, como se uma das etapas de compreensão da atividade fosse favorecida pela forma de apresentação. Neste exemplo, a utilização dos quadros simples organizam o conteúdo, proporcionando à página uma alta pregnância. Em oposto, o livro pode apresentar desorganizações visuais que dificultem a compreensão do objeto e conseqüentemente a ação ordenada sobre ele, ou então, arranjos que embora tenham o objetivo de organizar, ainda produzem certo esforço visual que poderia ser reduzido por reorganização.

Ainda como quadros de destaque, o livro apresenta outras variações visuais que ajudam a romper com a monotonia da página e com a regularidade da continuidade visual do próprio do livro (figura 79).

Figura 79
Quadros de destaque diferenciados



Fonte: *id.* p. 46.

Estes quadros visam também ao entretenimento visual, numa brincadeira com outros objetos da realidade, fazem da leitura da matemática uma dinâmica construída não só por códigos matemáticos, mas por outras tantas possibilidades de cores, formas e texturas que fazem a criança mergulhar num ambiente menos codificado.

As apresentações em **tabelas**, por sua vez, estão presentes em várias atividades do LD de matemática, não só cumprindo com um dos objetivos do Ensino Fundamental (leitura e interpretação de dados em gráficos e tabelas), mas também como estratégia de organização de informações.

As tabelas presentes no livro em sua grande maioria seguem certo padrão visual em que a cédula de identificação dos grupos de elementos (linhas ou colunas) possuem fundo em tom claro da cor roxa, letras em preto e todas as linhas em roxo mais escuro, sendo uma das

bordas do quadro arredondada seguindo padrão visual dos quadros informativos (figura 80 e 81).

Figura 80
Tabela/exercício números ordinais

2 Complete.

19º	décimo nono
	trigésimo quarto
	vigésimo sexto
37º	

Fonte: *id.* p. 14.

Figura 81
Tabela/exercício sistema decimal

6 Complete a tabela.

Número	Como se lê	C	D	U
324				
	quatrocentos e setenta e dois			
		6	2	5
709				
	novecentos e sessenta e oito			

Fonte: *id.* p. 19.

As tabelas são exemplos claros de agrupamento e de combinação de elementos por suas características comuns, levando-se também em consideração as coordenadas perceptivas que possibilitam ler a relação dos objetos com as linhas horizontais e verticais que os organizam e como dissemos, dependendo de sua estruturação, pode facilitar ou dificultar a compreensão de uma informação.

A figura 82, por exemplo, pede que a criança decifre uma frase através da substituição de números por letras. A associação número letra é apresentada em uma tabela de destaque de fundo laranja e contorno na mesma cor em tom mais escuro.

Figura 82
Tabela/exercício dos códigos

8 Decifre o código.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	D	E	G	I	M	O	S	T	U

3 10 4 7 8 9 7 2 3 6 0 9 3 6 0 9 5 1 0

Fonte: *id.* p. 19.

A tabela destaca e organiza a informação, no entanto, para a realização da atividade é necessário que a tabela seja lida em colunas (relacionando cada número à letra que está abaixo dele) e não em linhas (leitura dos números e depois dos códigos). A organização visual que conduz a uma leitura em colunas poderia ser alcançada pela maior proximidade entre os elementos que formam pares, fazendo com que os mesmos sejam percebidos como unidade. A leitura em linha, não desejada pela atividade, pode perfeitamente ser realizada pela criança dada a similaridade entre os códigos (linha de letras e linha de números).

É possível indagar que tal organização não chega a impossibilitar a compreensão da atividade e que certamente a criança seria capaz de realizar a atividade orientada pelo enunciado da questão e a leitura do código abaixo da tabela. Entretanto, o trabalho do design gráfico busca a melhor estruturação visual possível para a informação, incluindo a observação de detalhes que se aprofundam a este nível, apoiando-se na necessidade de minimizar o esforço cognitivo do leitor.

Muito do que citamos como fundamento da estruturação da informação em quadros e tabelas também é válido para a compreensão da informação organizada em esquemas visuais.

Os **esquemas**, por sua vez, podem se apresentar da estruturação mais simples à mais complexa, de acordo com aquilo que se quer dizer ou pedir para a criança. A figura 83 apresenta uma organização em esquema simples.

Figura 83
Esquema/exercício de contagem em seqüência

1 Complete cada seqüência.

De 5 em 5. 238

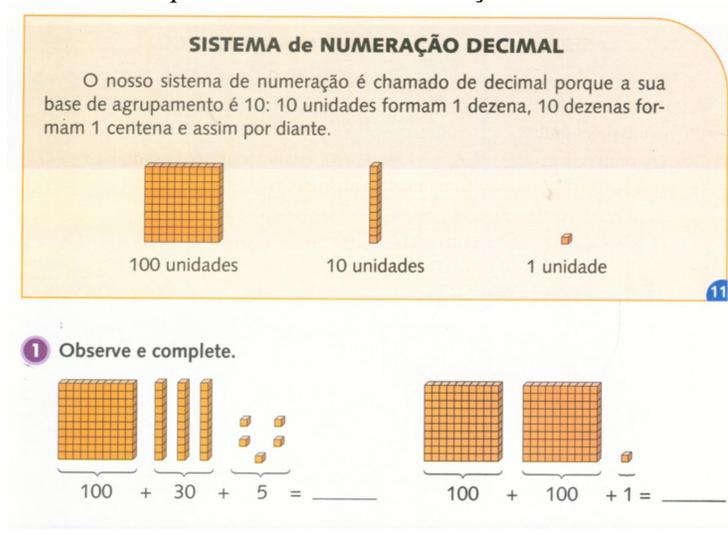
De 7 em 7. 420

Fonte: *id.* p. 12.

A atividade solicita à criança que complemente a contagem numérica em uma seqüência de 5 em 5 algarismos e depois de 7 em 7. O esquema estrutura visualmente a seqüência lógica de compreensão e posterior resposta do exercício: orientação → exemplo → resposta a seguir → resposta a seguir, estando os quadros a serem preenchidos sem cor de fundo, aguardando uma ação da criança.

Já a figura 84 mostra um esquema construído por números e estruturação de figuras geométricas.

Figura 84
Esquema/sistema de numeração decimal



Fonte: *id.* p. 40.

A atividade traz dois esquemas gráficos de volume que representam a contagem unidade a unidade do sistema de numeração decimal (C; D; U). Cada bloco⁵⁵ representado corresponde a uma unidade e sua estruturação (agrupamento) de modo estratégico demonstra de forma concreta o sistema de contagem decimal.

O primeiro esquema destacado no quadro informativo explica esta representação gráfica e os outros dois são exemplos de estruturação para que a criança leia os totais. Nestes últimos a leitura da imagem é apoiada pela indicação numérica de contagem e ainda as marcações por chaves dos arranjos contados, a construção estratégica de uma informação.

Uma outra construção esquemática advém do que fora apontado por Joly (2007) e que chamaremos aqui de “escrita matemática”, constituindo-se das imagens dos conceitos

⁵⁵ O desenho em perspectiva de cada unidade auxilia a compreensão de montagem da estrutura, e não só de arranjo como o que seria possível se as representações fossem por planos.

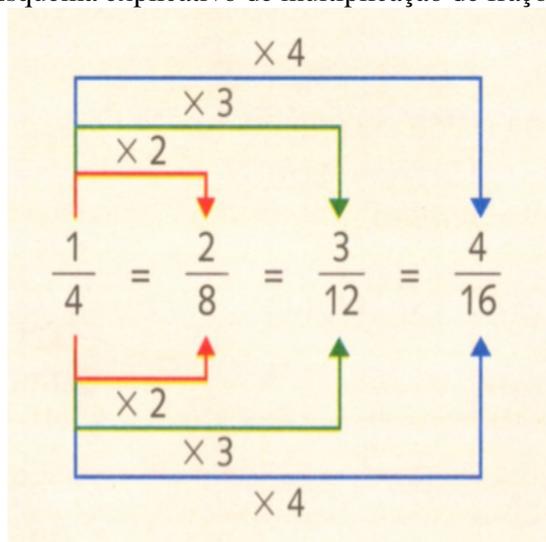
abstratos dos cálculos matemáticos. A utilização de números e de símbolos nesta escrita matemática também não só é composto por imagens como se arma em esquemas, ao ter que obrigatoriamente organizar tais elementos considerando alinhamentos e organização de suas inter-relação para que se dê a assimilação da teoria. A escrita matemática é uma imagem que se arma em um esquema.

Diante de tais complexos advindos da fundamentação teórica, determinamos para efeito metodológico das leituras e das análises realizadas na presente pesquisa, que as escritas matemáticas seriam lidas como esquema desde que fizessem uso de outros elementos visuais, (não só os essenciais à escrita) que potencializem a compreensão de sua estrutura algébrica, em hierarquia, identificação e continuidade.

No momento em que na escrita matemática há utilização extra de elementos visuais básicos e uma organização objetivando conduzir a atividade da criança, a informação constrói um esquema, em que se evidenciam as relações de compreensão entre os elementos da informação.

Exemplos de esquemas da escrita matemática podem ser observados na figura 85 e 86.

Figura 85
Esquema explicativo de multiplicação de frações



Fonte: *id.* p. 188.

Figura 86
Esquema explicativo de adição com reagrupamento

ADIÇÃO COM REAGRUPAMENTO

Janice usará 1 991 margaridas e 1 233 girassóis na decoração de uma festa.
Quantas flores serão usadas nessa decoração?
Para saber o total de flores, temos de adicionar 1 991 e 1 233.

<p>3 unidades mais 1 unidade são 4 unidades</p>	<p>3 dezenas mais 9 dezenas são 12 dezenas ou 1 centena e 2 dezenas</p>	<p>1 centena mais 2 centenas mais 9 centenas são 12 centenas ou 1 unidade de milhar e 2 centenas</p>	<p>1 milhar mais 1 milhar mais 1 milhar são 3 milhares</p>																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>1</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td style="border-top: 1px solid black;">4</td></tr> </table>	M	C	D	U	1	2	3	3	+	1	9	9				1				4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="border-top: 1px solid black;">2</td><td>4</td></tr> </table>	M	C	D	U	1	2	3	3	+	1	9	9			1	1			2	4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td style="border-top: 1px solid black;">2</td><td>2</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>4</td><td></td></tr> </table>	M	C	D	U	1	2	3	3	+	1	9	9			2	2			2	2			4		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>1</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td style="border-top: 1px solid black;">3</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>2</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td style="border-top: 1px solid black;">2</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>4</td></tr> </table>	M	C	D	U	1	2	3	3	+	1	9	9				1				3				2				2				4
M	C	D	U																																																																																																
1	2	3	3																																																																																																
+	1	9	9																																																																																																
			1																																																																																																
			4																																																																																																
M	C	D	U																																																																																																
1	2	3	3																																																																																																
+	1	9	9																																																																																																
		1	1																																																																																																
		2	4																																																																																																
M	C	D	U																																																																																																
1	2	3	3																																																																																																
+	1	9	9																																																																																																
		2	2																																																																																																
		2	2																																																																																																
		4																																																																																																	
M	C	D	U																																																																																																
1	2	3	3																																																																																																
+	1	9	9																																																																																																
			1																																																																																																
			3																																																																																																
			2																																																																																																
			2																																																																																																
			4																																																																																																
$3 + 1 = 4$	$30 + 90 = 120$	$100 + 200 + 900 = 1200$	$1000 + 1000 + 1000 = 3000$																																																																																																

Serão usadas 3 224 flores nessa decoração.

Fonte: *id.* p. 48.

Ambos os esquemas apresentam o uso de elementos visuais básicos para a estruturação da informação com o objetivo de “desenhar” a compreensão da atividade.

A figura 85 desenha o caminho de compreensão da multiplicação, tendo seus pares identificados pelas diferentes cores e a figura 86 separa cada etapa da adição com reagrupamento pelo uso de quadros de destaque, setas, cores e alinhamento dos elementos.

Percebemos, pelos exemplos, que os esquemas na matemática podem estruturar-se dos mais simples aos mais trabalhados no sentido de maior uso de recursos de ordenação visual e que estas diferenças não ocorrem arbitrariamente, mas sim da necessidade demandada pelo próprio modelo matemático em fazer menor ou maior uso da estrutura esquemática para se fazer entender.

Alguns esquemas na matemática são estruturados a partir da união de números e imagens, como o analisado na figura 84, são construídos essencialmente por imagem como o apresentado na figura 87.

Figura 87
Esquema/combinção de gatinhos

MULTIPLICAÇÃO e idéia de COMBINAÇÃO

Jair tem duas gatas, uma branca e outra preta.
As gatas tinham 3 gatos pretendentes, um branco, um preto e um malhado.
Quais são as possibilidades de Jair formar os casais?



Há 6 possibilidades de Jair formar os casais.

37

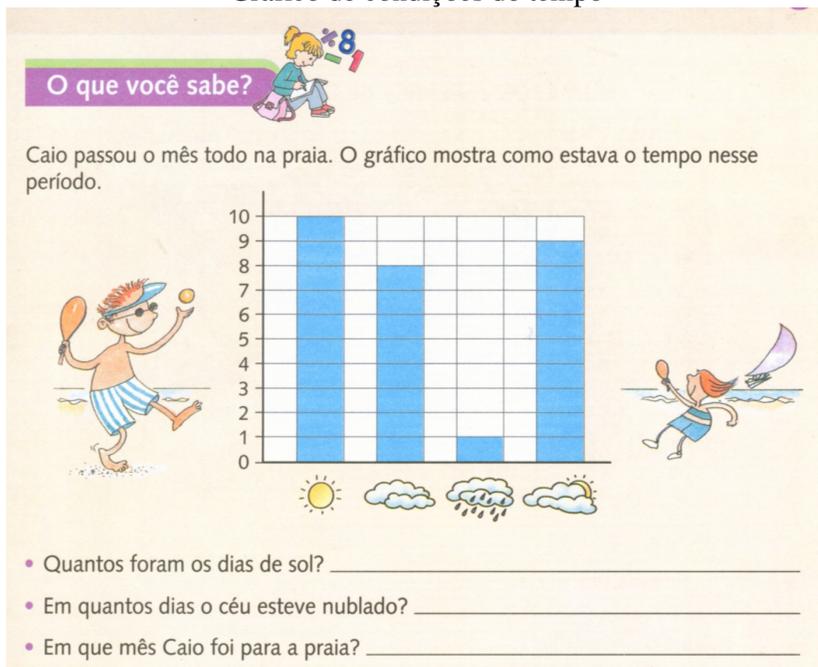
Fonte: *id.* p. 128.

A ilustração que exerce função de esquema opta estrategicamente por organizar em desenhos a compreensão de combinatória apresentada pelos casais de gatinhos. Nesta estruturação a leitura casal a casal de gatos não fica perceptível imediatamente pelo fato da ilustração não guardar distanciamento suficiente entre os pares, favorecendo assim a percepção primeira de uma seqüência linear dos animais, demandando uma outra ação visual que separe os pares de gatos.

Os gráficos, por sua vez, também foram registrados como esquemas e estão presentes como exercício de leitura e interpretação de dados e aparecem em diversas atividades do livro.

A figura 88, presente na unidade 1, na primeira atividade do livro traz um gráfico para verificação do conhecimento da criança, suposição feita a partir da apresentação da questão “o que você sabe”.

Figura 88
Gráfico de condições do tempo



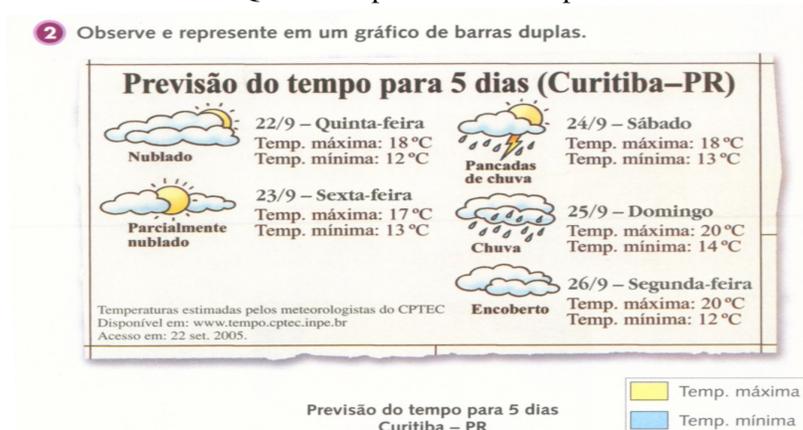
Fonte: *id.* p. 11.

No eixo vertical, encontra-se uma numeração de 0 a 10 sem indicação de sua significação e no eixo horizontal as ilustrações são ícones das condições climáticas e, neste caso, têm relação direta com a resposta a ser dada pela criança, precisando então compreendê-los corretamente.

O gráfico apresenta ótimo contraste com a página, mas não traz visualmente dados exatos para a compreensão da atividade pela criança: o que significam os números? Pois se Caio passou o mês todo na praia, os dias seriam identificados por uma numeração de 1 a 30. E com relação aos significados dos ícones fica a falta de compreensão exata dos dois últimos desenhos (nuvem com chuva e nuvem com sol). Esta dúvida pode induzir a criança ao erro na resposta da segunda pergunta, caso leia o desenho incorretamente.

Interessante observar que na página 201 do livro (unidade 7) é apresentado um quadro sobre dados climáticos (figura 89) que identificam cada ícone utilizado na atividade a unidade 01.

Figura 89
Quadro de previsão do tempo



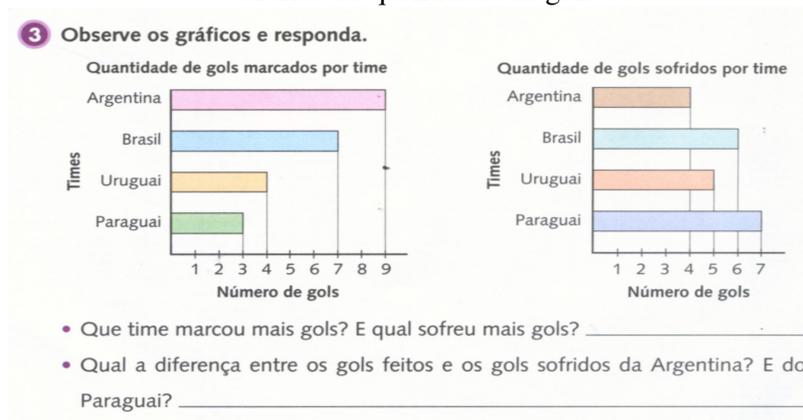
Fonte: *id.* p. 201.

O fato pode ocorrer pela orientação de valorizar os conhecimentos prévios da criança, conforme orientado pelos PCN de Matemática e muito destacado pela apresentação da coleção Pitangüá, para só depois apresentar novos conhecimentos. Ou então, conforme descrito na resenha de análise da coleção no Guia PNLD 2007, a coleção Pitangüá adianta alguns conteúdos que ainda não seria tempo de apresentar, bem como, aprofunda-se em conteúdos sem necessidade no momento.

Quando à terceira pergunta, o gráfico não traz dados suficientes para que a criança possa responder a não ser que, no manual do professor exista alguma orientação específica para o trabalho com esta questão em particular, pois só pela leitura do gráfico não é possível saber em que mês Caio foi à praia.

Outros gráficos são apresentados no livro como os exemplificados na figura 90.

Figura 90
Gráfico de quantidade de gols



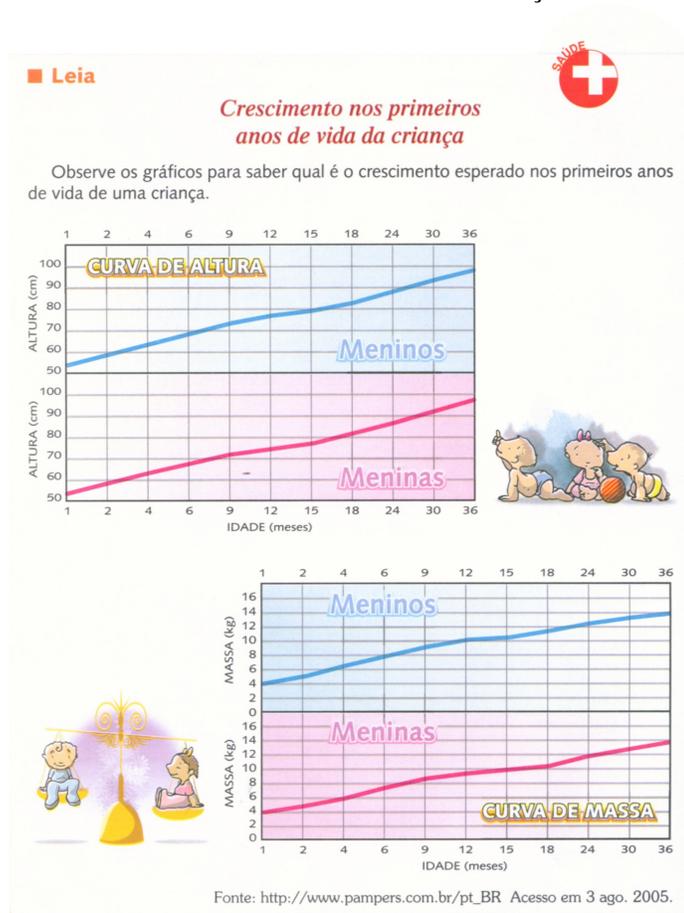
Fonte: *id.* p. 38.

Os dois gráficos apresentados são de barras horizontais, cores variadas em tom mais claro sem possuir relação de significado para leitura do gráfico.

Os gráficos apresentam a relação de quantidade de gols marcados e sofridos por quatro times. Os dados se organizam de modo prático, mas as identificações dos eixos surgem um tanto soltas na página, com pouca relação de unidade com o esquema. Na organização do exercício como um todo, estas mesmas identificações confundem-se com outros dados da atividade, desta vez por não guardarem distância suficiente para que se perceba a segregação do gráfico para com o enunciado e questionamentos.

Uma outra organização visual de gráfico muito interessante é o apresentado na figura 91.

Figura 91
Gráfico de crescimento da criança



Fonte: *id.* p. 172.

Os gráficos em linhas apresentam dados de crescimento nos primeiros anos de vida da criança sendo o primeiro referente à altura e o segundo à massa. O livro apresenta como fonte dos gráficos o *site* de uma fábrica de fraldas e é um exemplo do que citamos acima da criatividade na organização dos gráficos. Os elementos visuais estão organizados harmonicamente, cores, espessuras de linhas, disposição dos elementos e suas inter-relações.

Uma organização visual criativa de um gráfico chama atenção da criança, supondo que ela tenha maior disponibilidade para observar as informações que nele estão apresentadas, prerrogativa válida também para as outras estratégias visuais.

4.3.3 – A Leitura da Gravidez nos Livros Didáticos

Segundo Dondis (2003, p. 29), “o processo de composição é o passo mais crucial na solução dos problemas visuais. O resultado das decisões compositivas determinam o objetivo e o significado da manifestação visual e tem fortes implicações com relação ao que é recebido pelo espectador”. A colocação de Dondis é aplicável a qualquer nível de composição, de um simples desenho ao projeto gráfico de todo um livro.

Para tal, o design do livro deve considerar o fator comum que a autora afirma estar entre o autor da composição visual e o receptor, que é “o sistema físico das percepções visuais, os componentes psicofisiológicos do sistema nervoso, o funcionamento mecânico, o aparato sensorial através do qual vemos” (DONDIS, 2003, p. 31).

A composição de uma página impressa considera a distribuição de todos os elementos na área útil de impressão, incluindo a escolha das margens e todos os espaços vazios. Esta ordenação é um ato criativo que envolve uma série de escolhas de quem a realiza. Assim, como a elaboração de cada imagem, cada quadro, cada esquema.

Para Ostrower (1997, p. 97), o homem realiza atos criativos porque precisa criar, precisa dar forma às coisas (conteúdos), ordenando-as e configurando-as.

As novas realidades com que nos confrontamos, tornam-se inteligíveis para nós à medida em que podemos atribuir-lhes algum tipo de ordem [...] Ao percebermos em qual sentido as coisas se diferenciam, percebemos ao mesmo tempo o sentido em que se ordenam. É o sentido da significação.

Na visão de ordenação exposta pela autora, a ordem sempre alterará o produto (conteúdo) e seus significados, pois entendendo ordenação como meio para uma configuração formal, os espaços vazios entre os elementos relacionados também fazem parte do

significado, por isso o todo é mais do que a soma das partes. A leitura desta ordenação é possível de ser realizada em vários níveis de segregação na busca de unidades cada vez mais particulares. Poderíamos ler a ordenação na unidade “livro”, na unidade “capítulo do livro”, na unidade “página”, na unidade “exercício” ou mesmo até na mais detalhada relação entre dois elementos de uma composição.

Algumas leituras de atividades apresentadas anteriormente até consideraram a leitura da ordenação no exercício quando o todo se mostrava afetado pela relação das partes. Entretanto, conforme definido na codificação da presente pesquisa, selecionamos ler a ordenação da página, considerando a percepção da criança, atração e compreensão no ato de folheá-lo.

Pela linguagem visual da Matemática e do Português apresentado até o momento já seria possível tecer comentários sobre a organização de ambos os livros, do desafio de compor com alta pregnância em comunicações tão simbólicas como a matemática em contraposição às tantas opções de organização da linguagem verbal, em que a escrita muitas vezes narra o objeto, mas que cabe somente à criatividade da linguagem visual representá-lo.

Considerando que a pregnância fora avaliada em códigos de valor para alta, média e baixa, selecionamos um exemplo de cada valor para representar e assim ilustrar como se deu as análises realizadas em todo o livro. A leitura da pregnância é bem mais fácil de ser compreendida quando observada em comparação, para que logo de imediato todas as considerações realizadas façam sentido ao leitor. A figura 92 organiza esta comparação.

Figura 92
Pregnância no livro de Língua Portuguesa

92a

92b

92c

The figure displays three pages from a Portuguese language book, illustrating different levels of text organization and activity design:

- Page 24 (92a):** Features a section titled "PARTI 2 LETURA" with a sub-section "ANTES DE LER". It includes a list of questions for pre-reading and a short story titled "Bran, o viajante do tempo". The page is numbered 24 at the bottom left.
- Page 17 (92b):** Contains a "Conte" section with text about Parque Nacional de Uajajara. It includes an "Observe estas imagens" section with two photographs: a cable car and a cave interior. Below the images are two activities: "Descreva o que você pode ver nessas imagens" and "Escreva" (write) and "Imagine que você fez uma viagem para Uajajara e visitou o Parque Nacional e a gruta." (Imagine you went on a trip to Uajajara and visited the National Park and the cave). The page is numbered 17 at the bottom right.
- Page 33 (92c):** Shows a "Complete os quadradinhos com as letras corretas" (Complete the squares with the correct letters) activity. It includes a list of letters and a grid of squares. Below the grid is an "Escreva uma frase para cada ilustração" (Write a sentence for each illustration) activity with two illustrations: a person climbing a ladder and a boat on water. The page is numbered 33 at the bottom right.

A figura 92a apresenta uma das páginas de leitura (texto) do livro e é organizada basicamente da mesma forma em todas as unidades. Apresenta equilíbrio simétrico e dois blocos de conteúdos, sendo o segundo bloco fragmentado pela inserção de uma imagem. A página possui uma organização muito simples e harmoniosa principalmente pela similaridade das cores em tons vermelhos e azuis. Possui área livre suficiente para descanso visual sendo considerada de alta pregnância.

Apesar da inclinação das duas imagens principais da figura 92b, a página apresenta equilíbrio assimétrico e um pouco de movimento pelo fato das inclinações serem em direções opostas. Possui 3 blocos de conteúdo: texto, imagens e texto.

O primeiro bloco é unificado o suficiente para que não se confunda com os demais, o segundo (imagens) praticamente se encerra na própria imagem, a não ser por uma frase de orientação ao final da atividade que por não possuir proximidade suficiente com as imagens parecem soltas na página. Já o terceiro bloco, por seu corpo reduzido, parece este sim fazer parte da finalização da segunda atividade.

Outro problema da composição encontra-se na utilização do ícone que explica como a atividade deve ser realizada - o layout da página não possui um local específico (área livre) para disposição do ícone, o elemento foi colocado na margem esquerda, que deveria estar livre como área de descanso. Da forma como está o elemento configura-se num ruído dentro da organização estrutural da página. A disposição das fotografias favorece à área livre com bastante descanso visual e poucos elementos diminuindo o tempo de leitura da página. Pelo equilíbrio da análise a página foi considerada de média pregnância.

A composição apresentada na figura 92c é um exemplo de página de baixa pregnância que apresenta poucos elementos. O equilíbrio é assimétrico, mas muito prejudicado pela desordenação de alguns elementos na página.

Percebemos com algum esforço os três blocos de atividades, mas dentro de cada bloco a proximidade dos elementos está comprometida causando desorganização visual. A página apresenta grande área livre no segundo bloco, quando na verdade não deveria apresentar, pois a atividade não pede esta área. O descanso visual necessário entre as atividades não existe, havendo na primeira e na segunda atividade muitos espaços vazios que dificultam a percepção de unidade entre os elementos da atividade.

Da mesma forma, a figura 93 mostra exemplos de páginas de alta, média e baixa pregnância do livro de Matemática.

Figura 93
Pregnância no livro de Matemática

93a

93b

93c



Fonte: Moderna, 2005.

A figura 93a faz parte da última seção das unidades do livro de Matemática, denominada “*Para ler e Compreender*”. De equilíbrio assimétrico, a página apresenta uma organização visual clara e objetiva. Seus elementos foram agrupados adequadamente, formando conjuntos em suas áreas de atividade “Responda”, “Analise” e “Aplique” e por esta análise foi considerada de alta pregnância.

A página apresenta um ruído que não chega a desestruturá-la, trata-se do ícone que orienta para que a questão seja respondida no caderno e que acompanha o primeiro bloco de atividade. O elemento está inserido em uma área que deveria ser livre, respeitando-se a área dedicada à margem.

Já a figura 93b apresenta uma composição com certa ordem de distribuição, equilíbrio assimétrico por conta do maior “peso visual” estar concentrado no lado esquerdo da página. Os quatro blocos de atividades são bem delimitados, mas a página possui uma variedade de elementos e vários espaços vazios que prolonga seu tempo de leitura. Pelo conjunto destas observações, foi considerada como de média pregnância.

A figura 93c é uma página de equilíbrio assimétrico e possui quatro blocos de atividades, entretanto o volume e a variedade de elementos componentes de cada bloco e a falta de espaços entre as atividades dificultam os limites entre estas atividades e aumentam consideravelmente o tempo de leitura da página.

Para apresentar uma alta pregnância não basta ser só equilibrado, não basta ter espaços vazios, sem só ser harmonioso ou ter poucos elementos. É preciso uma combinação favorável de todas ou da maioria destas características.

Na matemática, a alta pregnância não está relacionada diretamente com a menor quantidade de elementos numéricos. Podemos ter uma grande quantidade de elementos numéricos na página e, no entanto, a organização visual ser muito bem resolvida como a figura 94.

Lembramos que a leitura da pregnância é também um ato de criação. No momento que lemos, estabelecemos relações de coordenadas, de agrupamento, de arranjos, buscando qual seria a lógica estrutural pedida pelo conjunto de atividades da página que por sua vez sempre teria como objetivo realizar parte do trabalho da organização do mundo para a criança.

Figura 94
Alta pregnância no livro de matemática

ADIÇÃO COM REAGRUPAMENTO

Janice usará 1991 margaridas e 1233 girassóis na decoração de uma festa.
Quantas flores serão usadas nessa decoração?
Para saber o total de flores, temos de adicionar 1991 e 1233.

<p>3 unidades mais 1 unidade são 4 unidades</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr> </table> <p>3 + 1 = 4</p>	M	C	D	U	1	2	3	3	+	1	9	9				1				4	<p>3 dezenas mais 9 dezenas são 12 dezenas ou 1 centena e 2 dezenas</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr> </table> <p>30 + 90 = 120</p>	M	C	D	U	1	2	3	3	+	1	9	9				1				2				4	<p>1 centena mais 2 centenas mais 9 centenas são 12 centenas ou 1 unidade de milhar e 2 centenas</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr> </table> <p>100 + 200 + + 900 = 1200</p>	M	C	D	U	1	2	3	3	+	1	9	9				1				2				4	<p>1 milhar mais 1 milhar mais 1 milhar são 3 milhares</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>M</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr> </table> <p>1000 + 1000 + + 1000 = 3000</p>	M	C	D	U	1	2	3	3	+	1	9	9				1				2				4
M	C	D	U																																																																																												
1	2	3	3																																																																																												
+	1	9	9																																																																																												
			1																																																																																												
			4																																																																																												
M	C	D	U																																																																																												
1	2	3	3																																																																																												
+	1	9	9																																																																																												
			1																																																																																												
			2																																																																																												
			4																																																																																												
M	C	D	U																																																																																												
1	2	3	3																																																																																												
+	1	9	9																																																																																												
			1																																																																																												
			2																																																																																												
			4																																																																																												
M	C	D	U																																																																																												
1	2	3	3																																																																																												
+	1	9	9																																																																																												
			1																																																																																												
			2																																																																																												
			4																																																																																												

Serão usadas 3224 flores nessa decoração. 24

1 Calcule.

$\begin{array}{r} 1030 \\ + 2983 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2724 \\ + 2394 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3462 \\ + 2745 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4328 \\ + 1681 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 1233 \\ + 1981 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2325 \\ + 3780 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4557 \\ + 3462 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5222 \\ + 3893 \\ \hline \end{array}$

2 Observe e responda.





• Quanto Gilda gastaria se comprasse a motocicleta e o capacete? _____

• E se ela comprasse os 3 produtos, quanto gastaria? _____

quarenta e nove **49**

Fonte: *id.* p. 49.

O maior desafio no uso dos recursos da linguagem visual que proporcione uma composição pregnante encontra-se justamente nos casos como este em que se precisa utilizar quase tudo o que apresentamos de fundamentos para se chegar a um conteúdo estruturado conforme os caminhos do processo de entendimento.

4.4 – A Pedagogia Expressa Pela Visualidade

A análise exploratória da linguagem visual do livro didático possibilita a realização de diversas inferências de acordo com o olhar e delimitação dado à pesquisa, de forma tal que nem todas as possibilidades de correlação dos dados serão comentadas.

O trabalho de codificação, particularmente o registro de frequência, possibilitou um mapeamento dos recursos de linguagem visual utilizados pelo livro no âmbito de cada disciplina. A quantificação orienta um perfil para mais ou para menos da utilização dos recursos de linguagem visual, não exercendo relevância a exatidão do número, mas sim a percepção geral do perfil do livro como condução das inferências.

A tabela 01 apresenta um panorama de como as categorias e subcategorias (em porcentagem) das linguagens analisadas se mostraram no livro de matemática.

Tabela 01
Registro de frequência da linguagem visual no livro de Matemática

IMAGEM (%)				
TOTAL	FOTO	ILUST.	ORIG.	OUT.
209	7,18	30,06	7,18	53,59

ESTRATÉGIA (%)				
TOTAL	QDS.	TAB.	ESQ.	OUT.
471	53,50	15,29	29,94	1,28

PREGNÂNCIA (%)			
TOTAL	A	M	B
254	18,50	57,87	23,62

Na categoria “imagem”, é interessante observar o equilíbrio das subcategorias foto e originais. As fotografias foram utilizadas em situações de representação de pessoas, crianças ou adultos em situações do dia-dia, porém, as situações poderiam também ser representadas por ilustrações, ou seja, a utilização da foto não demandou motivo específico.

Animais também são representados em foto, no entanto, a atividade não se refere a eles propriamente, tratam-se de explicações como, por exemplo, medir a borda da foto e contar a ordem da letra na palavra.

Os originais trouxeram documentos e objetos que possuem alguma função de medição ou contagem. Em sua maioria são representados em tamanho reduzido, com menor importância à sua constituição formal e maior importância à função que desempenham.

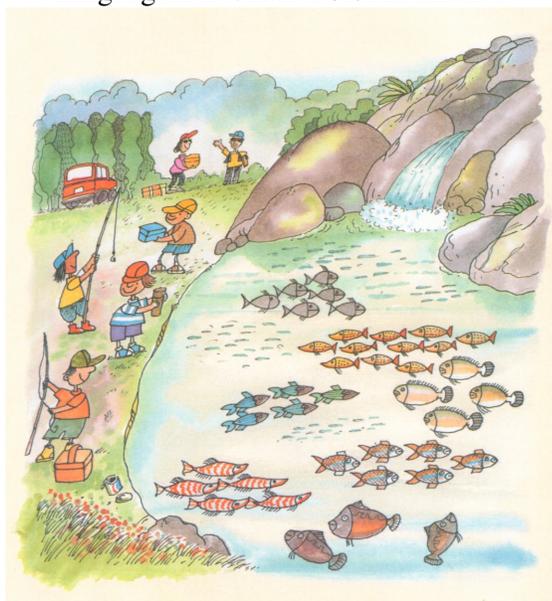
Todas as imagens elaboradas por meio de desenho no livro de matemática dividem-se entre as subcategorias ilustrações e outros. As ilustrações, como já comentado na análise, caminharam das mais complexas aos desenhos simples.

As ilustrações de maior elaboração acompanharam as aberturas e encerramento das unidades, em que a aplicação do pensamento matemático às mais diversas situações de vivência da criança possibilitaram construções imagéticas com alguma expressão de sentimento.

Os estilos das ilustrações variaram por todo o livro, numa alternância de aplicação dentro da própria unidade, sendo que todas as aberturas de unidade apresentaram a mesma linguagem, bem como as seções de encerramento “para compreender mais”.

Em resumo, identificamos três linguagens visuais ilustrativas, que aqui leremos por meio da representação de pessoas, suas expressões e sua caracterização. A figura 95 é um exemplo da linguagem selecionada para a abertura de cada unidade.

Figura 95
Linguagem ilustrativa 01/Matemática



Fonte: Moderna, 2005, p.148.

O estilo da ilustração caracteriza-se pela forma alongada dos elementos, sem obedecer a proporções e as regras de perspectiva. De contorno leve e colorido irregular, os humanos

vestem-se com roupas simples e existe uma falta de compromisso com os detalhes reais da imagem como a ausência dos olhos e traços que fechariam o contorno do desenho dos objetos.

A presença constante de elementos como bermudões, tênis e boné na caracterização das pessoas junto às demais características do traço do desenho, fazem da imagem uma ilustração caricata que pode estar de acordo com a imagem mental que a criança possa ter.

O conjunto dos elementos visuais básicos estrutura uma linguagem simplificada da forma, entretanto, todas as cenas de abertura da unidade são composições complexas que exigem da criança uma observação atenciosa da imagem para a apreensão de todos os seus detalhes.

Esta linguagem ilustrativa de corpo alongado e traços irregulares conduz a uma proximidade com um público jovem, de visual mais despojado, aspecto também lido no estilo de ilustração representado na figura 96.

Figura 96
Linguagem ilustrativa 02/Matemática



Fonte: *id.* p. 65.

De contornos mais escuros e melhor definição, este estilo de ilustração possui um colorido mais sólido e em tons mais vivos conferindo aos desenhos, maior “densidade visual”. Tal como a ilustração comentada anteriormente, a caracterização das pessoas representadas também acompanham detalhes que remetem à visualidade atual, no tocante a roupas, acessórios e outros detalhes do desenho como a representação dos cabelos.

Poderíamos supor uma tendência do livro em relacionar esta criança de 09/10 anos em um cenário mais próximo da adolescência e de todas as caracterizações que acompanha a fase, no entanto, tal tendência deixa de ser absoluta ao observarmos a outra linguagem ilustrativa

utilizada em diversas situações ao longo do livro, concentrada na apresentação de conteúdos explicativos e orientação de exercícios tal como exemplifica a figura 97.

Figura 97
Linguagem ilustrativa 03/Matemática



Fonte: *id.* p. 39.

Todas as representações visuais a partir desta linguagem também são desprovidas de preocupação com maiores detalhes e apresentam contornos bem simples. Entretanto, as pessoas representadas possuem formas arredondadas e um corpo muito mais curto. Os contornos são bem definidos e o colorido é devidamente equilibrado em cores quentes e frias o que proporciona grande harmonia às cenas.

Os rostos representados surgem basicamente de círculos e elipses, orelhas, olhos e narizes de contornos circulares também concorrem para esta representação mais infantil do desenho.

Na caracterização das crianças, por exemplo, percebemos freqüentes uso de laços, “maria-chiquinha”, flores e estrelinhas nas roupas. O livro apresenta uma outra compreensão estética de criança, não limitando a estética ao conceito da aparência, mas considerando toda a organização desta representação⁵⁶ incluindo posições, atitudes e conhecimento atribuído a esta criança.

Refletindo sobre a necessidade da criança se perceber no espaço do livro, fica a variação de referencial imagético, contribuindo para a elaboração de diferentes imagens mentais de seu fazer e de sua própria imagem.

Seguindo pela definição das subcategorias atribuídas na análise, a subcategoria “outros”, foi o registro de maior freqüência.

⁵⁶ Não há espaço no âmbito desta pesquisa para maior aprofundamento nesta faceta de análise da imagem da criança no livro didático, embora reconheçamos a relevância deste possível estudo.

O conhecimento matemático é permeado de imagens, sendo elas próprias o objeto de estudo. Interessante observar que muito do que vimos ao longo do trabalho com um processo de alfabetismo visual e parte da educação visual necessária à formação da criança se faz presente no ensino da Matemática. As noções de coordenadas, de forma, de proporções, o conhecimento de parte dos elementos básicos da comunicação visual se constitui componente curricular da Matemática.

Embora as imagens que representam este conhecimento não tenham passado por um processo de leitura e de análise detalhado nesta pesquisa, ainda assim seria possível ler no projeto gráfico do livro didático as escolhas visuais eleitas para essas representações, enfatizando a compreensão de que toda linguagem visual é objeto de leitura.

Pela leitura dos dados quantitativos, fica explícita ainda, a menor importância dada pela Matemática ao uso das imagens “reais”, a saber, as fotos e os originais, demonstrando uma escolha do livro em caracterizar as situações matemáticas pelo desenho, pois mesmo alguns objetos do cotidiano foram ilustrados e não fotografados. Desta forma o livro opta por uma simplificação do objeto representado e menor conexão deste com o contexto em que se mostra no cotidiano.

No tocante à categoria “estratégias visuais”, é uma característica do projeto gráfico do livro o uso de quadros de destaque⁵⁷ para todas as exposições de conteúdo, o que ao certo faria deste o recurso visual mais utilizado.

Mas não só neste momento como em outros, o uso dos quadros exerceram equilibradamente as funções ora de destaque, ora de organização da informação no conjunto da página, assim como as tabelas que não só cumpriram a função de conteúdo matemático como também a função de organizadoras da atividade.

Os esquemas⁵⁸, como explicitado ao longo do trabalho, são conteúdos inerentes à compreensão do pensamento matemático, sendo aplicados frequentemente no livro. Os esquemas utilizaram-se freqüentemente de ilustrações para compor-se, suscitando outras leituras possíveis de uso da linguagem visual.

As estratégias identificadas como outros se consolidaram no uso de diagramas voltados para atividades lúdicas.

A leitura da pregnância no livro de Matemática situou-se de média a baixa, dado compreensível pela complexidade das representações numéricas e formais da disciplina. O esforço do livro para estruturar páginas pregnantes é perceptível por todo seu desenvolvimento

⁵⁷ Dos 252 quadros, 126 são quadros informativos e 141 figuraram outras situações com uso de quadros.

⁵⁸ Dos 141 esquemas identificados 32 são gráficos.

gráfico, tanto que a margem de diferença entre a leitura de alta e baixa pregnância não é tão grande.

Consideramos tal esforço no momento da análise, os desafios de organizar da melhor forma possível os elementos necessários para a explicação à criança. Assim, buscamos na harmonia e no equilíbrio dos arranjos o parâmetro principal de análise, compreendendo a complexidade visual como também necessária ao entendimento matemático, salvo os casos em que esta complexidade não fosse intrínseca ao conteúdo.

Já os registros da linguagem visual para o livro de Língua Portuguesa (em porcentagem) apresentam uma dinâmica distinta da Matemática, conforme observado na tabela 02.

Tabela 02
Registro de freqüência da linguagem visual
no livro de Língua Portuguesa

IMAGEM (%)				
TOTAL	FOTO	ILUST.	ORIG.	OUT.
182	27,47	68,13	3,85	0,55

ESTRATÉGIA (%)				
TOTAL	QDS.	TAB.	ESQ.	OUT.
293	65,87	18,77	9,89	5,46

PREGNÂNCIA (%)			
TOTAL	A	M	B
232	36,63	53,88	9,48

As fotografias no LD de Língua Portuguesa referem-se basicamente à representação de lugares, com algumas imagens de animais, de pessoas e de folclore. As atividades em que estão inseridas não têm como objetivo uma atividade de reflexão e de análise da imagem, no máximo solicitam alguma identificação de nome ou elemento específico presente.

As ilustrações, como comentadas ao longo do trabalho, assumem distintas representações e funções no livro. Com relação à linguagem ilustrativa identificamos quatro estilos de desenhos que se alterna mantendo a unidade capítulo a capítulo.

A figura 98 exemplifica uma destas linguagens ilustrativas.

Figura 98
Linguagem ilustrativa 01/Língua Portuguesa



Fonte: Moderna, 2006, p.85.

A característica principal deste estilo de desenho é sua forma alongada, de membros curtos e colorido em tons de marrom. A representação do humano é bastante particular no traço, sendo caracterizada pelo nariz comprido e largo, ombros ausentes e total desproporção entre cabeça e corpo, praticamente uma personagem.

Os elementos formais do desenho possibilitam uma versatilidade em seu discurso, podendo situar-se da comédia ao drama, de acordo com a composição elaborada. O descompromisso com as proporções reais favorece as ilustrações místicas, imaginárias, fazendo destas ilustrações uma das mais interessantes do livro didático.

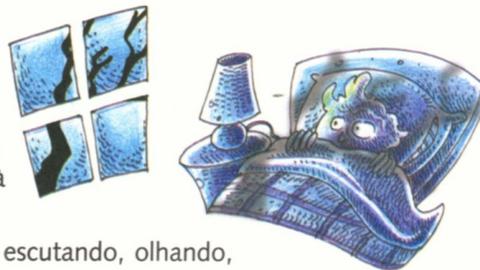
Tão atrativa quanto o estilo da figura 98 configura-se o estilo de ilustração das figuras 99 e 100.

Figura 99
Linguagem ilustrativa 02a/Língua Portuguesa

O Bicho-Papão

[...]

A gente é criança. Está na hora de dormir. Mamãe vem, ajeita a gente na cama, fala um segredinho, dá um beijinho, apaga a luz, encosta a porta do quarto e vai embora assistir à novela das oito.



A gente fica deitado na cama só escutando, olhando, pensando. A gente é pequeno. A gente é inexperiente. Não conhece

Fonte: *id.* p. 156.

Figura 100
Linguagem ilustrativa 02b/Língua Portuguesa



Fonte: *id.* p. 157.

Sua característica mais marcante é o colorido “hachurado”, ou seja, a texturização da superfície do desenho com sombreamento gradiente em traços. Esta texturização concede ao desenho um aspecto sombrio, escurecido, compondo harmonicamente com as situações em que é utilizada no livro, a saber, as narrativas de medo, escuro ou outra representação análoga a estes temas. O traço da ilustração, apesar de conferir os sentidos apontados acima, permite uma linguagem caricata das situações; isto é possível pelas formas curvas do desenho, expressões de contornos arredondados e evidentemente por detalhes de comédia presentes na própria ilustração.

Já a figura 101 possibilita uma leitura bastante distinta das ilustrações anteriores.

Figura 101
Linguagem ilustrativa 03a/Língua Portuguesa



Fonte: *id.* p. 127.

Com linha de contorno escurecida, formas arredondadas e colorido em tom também mais escuro, as representações desta linguagem assumem um posicionamento mais sério, por mais que as cenas representadas sejam de descontração.

É a configuração formal dos elementos básicos que conduz à percepção da expressão contida na imagem. No caso da maioria das ilustrações com esta linguagem, tal expressão é fortalecida pelo uso de cores roxas e verdes, uma composição cromática predominantemente fria.

A representação do humano neste estilo de ilustração assume uma comunicação mais séria com a criança, favorecendo os textos dramáticos e reflexivos e desfavorecendo uma possível utilização em textos lúdicos e cômicos. Esta expressão é conduzida além dos aspectos formais já citados, também pelo desenho do olhar, principal responsável pela expressão da imagem desenhada e que, neste caso, ficam ausentes, conforme mostra a figura 102.

Figura 102
Linguagem ilustrativa 03b/Língua Portuguesa

2 Que pronome de tratamento usamos ao nos dirigirmos a estas pessoas?



Fonte: *id.* p. 175.

Um outro estilo de ilustração identificado no livro é o apresentado na figura 103. De colorido menos intenso, apesar das cores quentes, linha de contorno na cor cinza e de espessura fina, as ilustrações deste estilo não carregam uma característica tão personalizada e atrativa.

Figura 103
Linguagem ilustrativa 04/Língua Portuguesa



Fonte: *id.* p. 213.

O traço do desenho pode ser associado ao desenho da criança pela falta de maior abstração conceitual da forma e ao contrário da atratividade, esta linguagem ilustrativa não causa grande impacto da imagem na página, compondo discretamente.

Ainda na categoria imagem, as unidades de registro “originais” constituíram-se da representação de obras de arte e um único mapa foi registrado na subcategoria “outros”.

Desta forma, a maior comunicação imagética no livro de Língua Portuguesa ocorre por meio das ilustrações seguidas das fotografias. Estas são as subcategorias que fornecem as possibilidades de trabalho demandadas pelo livro, imagens que favorecem a manipulação da composição, e conseqüentemente do sentido.

A estratégia de organização e destaque da informação via quadros, tabelas e esquemas situou-se nesta ordem decrescente de aplicação ao longo de todo o livro e manteve uma unidade de aplicação que facilita consideravelmente a organização do trabalho didático do professor. Salvo poucos casos, o livro manteve a relação forma/função, fazendo destas estratégias verdadeiras mensagens didáticas do autor do livro.

A subcategoria ‘outros’ da categoria estratégias constituiu-se de diagramas, tal quais exemplificados ao longo das análises.

A pregnância da página do LD de Língua Portuguesa situou-se de média a alta, aspecto possível dado o elemento básico da expressão da língua, o código “letra”. As

elaborações visuais em texto conduzem quase que automaticamente a uma unificação da composição, à formação de blocos ou linhas de informação, dada a regularidade proporcionada pelo “desenho textual”.

Ao considerar o comparativo entre a linguagem dos livros chegamos aos dados dispostos na tabela 03.

Tabela 03
Linguagem Visual dos livros de Língua Portuguesa e Matemática

		TOTAL	FOTO	ILUST.	ORIG.	OUT.
IMAGEM	LÍNGUA PORTUGUESA	182	50	124	7	1
	MATEMÁTICA	209	15	67	15	112
		TOTAL	QDS.	TAB.	ESQ.	OUT.
ESTRATÉGIA	LÍNGUA PORTUGUESA	293	193	55	29	16
	MATEMÁTICA	471	252	72	141	6
		TOTAL	A	M	B	
PREGNÂNCIA	LÍNGUA PORTUGUESA	232	85	125	22	
	MATEMÁTICA	254	47	147	60	

Apesar do LD de Matemática fazer um uso mais freqüente de imagens, evidencia-se a disciplina de Língua Portuguesa como maior demandante de fotos e de ilustrações, pois são as imagens da matemática que se constituem como o registro de maior freqüência nesta disciplina.

A coleção compreende que a Língua Portuguesa possui uma maior proximidade com as imagens fotográficas e com as ilustrações - ao certo existe maior espaço para este trabalho com as imagens, pois o livro de Matemática precisa reservar seu espaço gráfico para o conteúdo imagético da própria matemática.

Após a análise, resumimos em três as distintas funções das imagens nos livros didáticos: a primeira (não por ordem de importância e nem freqüência) utiliza-se da imagem como o próprio conteúdo, sendo a partir da observação desta que deve surgir a compreensão, a análise e a resposta das atividades.

A segunda utiliza a imagem como um recurso que procura tornar concreto o que está sendo exposto pela linguagem escrita; este tornar concreto assume distintos graus de

proximidade e de fidelidade com o texto: a imagem que repete, a imagem que amplia trazendo outros elementos visuais não descritos, favorecendo a elaboração das imagens mentais e atraindo a criança para um mundo imaginário.

Esta análise pode ser observada também pela ótica da necessidade da imagem para a atividade, algumas situações não necessitam efetivamente da imagem para expressar um conteúdo ou levar a criança à solução do problema, mesmo assim, trazem ao lado uma imagem com alguma relação com o que está escrito.

Em situações como esta podemos supor que o fato da criança perceber a ilustração a auxilia positivamente na ação, a atrai e a conduz para uma imersão no tema e portanto para uma maior interação com a atividade, favorecendo a aprendizagem.

Nestes casos é tênue a proximidade deste uso da imagem com aquela que identificamos como uma terceira função, que é o entretenimento visual. Mais evidente que no caso anterior, a imagem não repete, não amplia e não possui integração de conteúdo com o texto, mas está ali, com função de adorno e de descanso visual para a página, e que, como já comentado, não quer dizer que esta função não tenha seu valor.

Importante é considerar que toda imagem do livro faz parte da ação da criança sobre ele e, portanto, de sua formação do conhecimento. Da experiência da aprendizagem, dos modelos ali representados, da imagem que a criança percebe de si neste livro, do afeto (ou desafeto) construído na interação com o objeto mediador da aprendizagem e de tantas outras referências construídas pelo conhecimento figurativo.

Já a segunda categoria da linguagem visual analisada assume um caráter mais prático. As estratégias visuais organizam a informação, o conhecimento figurativo é um pano de fundo em função da compreensão do conteúdo.

Ambas as disciplinas demonstraram fazer uso considerável de estruturas gráficas de organização e destaque do conteúdo com superior presença dos esquemas no livro de matemática.

O fato evidencia a importância da linguagem visual gráfica para a formação do conhecimento visto que, nesta categoria, como diz seu nome, os elementos básicos da comunicação visual são selecionados para aplicação como estratégia de fato, buscando a melhor gestalt possível.

Tais aplicações visuais também evidenciam que a linguagem visual não é fator de maior ou menor importância a um ou outro campo de conhecimento. A ferramenta de trabalho do designer assume relevante e equilibrado papel em todas as disciplinas, pois neste caso, seu

trabalho não está relacionado ao adorno e nem só ao conteúdo, mas sim a todas as estruturas visuais de organização da informação, conduzindo o leitor para uma melhor compreensão.

A estruturação de diagramas como exercício lúdico encontrou espaço maior no LD de Língua Portuguesa. A regularidade da escrita possibilita que outras estratégias sejam agregadas sem prejudicar a pregnância da página, ou seja, há espaço para linhas, cores, formas e outras composições sem contribuir para uma saturação visual do livro.

A análise quantitativa comparativa⁵⁹ da pregnância reflete o cenário de todas as reflexões apresentadas até agora no tocante a esta categoria. A simplicidade, a harmonia e a organização equilibrada do projeto gráfico do livro são em parte independentes de forças que delimitem suas escolhas e em parte são necessariamente conduzidas pela imagem do seu conteúdo. Ambas as situações envolvem escolhas de linguagem, distintas ordenações da comunicação na busca da melhor estruturação do resultado.

A coleção Pitangá, pela observação dos livros analisados, considera os conceitos básicos e essenciais no projeto gráfico do livro, os recursos visuais de organização na busca da unidade, da continuidade e da comunicação pelo visual em que os elementos básicos “falam” ao professor e à criança.

Mesmo sendo diversas as possibilidades de direcionamento de análise no que diz o texto visual, percebemos no contexto construído por nosso olhar, escolhas conscientes da comunicação visual no Projeto Pitangá num posicionamento claro de que a linguagem visual é formadora de conhecimento e de relevância direta no processo de aprendizagem da criança e na organização do trabalho do professor, discurso enfatizado pelos próprios editores como referencial positivo desta coleção.

⁵⁹ Apesar de tabela 03 apresentar os dados numéricos, a análise desta categoria assume maior sentido numa comparação percentual da frequência (tabela 01 e 02) dada a diferença entre o número de páginas dos livros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Na pesquisa que por hora finalizamos nos propomos a realizar um estudo da comunicação visual e suas possibilidades de linguagem apresentada à criança por meio do livro didático.

Tomamos como premissa básica que os elementos de comunicação dispostos no livro didático estruturam uma linguagem, em que conteúdos e formas representados por códigos verbais e visuais desempenham a função de apresentar à criança conhecimentos de campos específicos, em nosso caso da Língua Portuguesa e da Matemática.

Consideramos também que o livro didático unifica, consolida e valida as representações visuais nele dispostas, legitima a imagem e conduz à formação do conhecimento e do processo de aprendizagem da criança por meio da organização gráfica deste conteúdo.

Diante de tais pressupostos, buscamos num breve estudo do objeto livro e das transformações que o impactam como produto científico, cultural e industrial, compreender as diversas relações construídas do objeto com o sujeito, reflexões pertencentes ao campo do contexto em que se insere o produto estudado e que tiveram como objetivo ampliar o campo de compreensão da pesquisa.

A análise documental das referências legais e curriculares com interferências para a produção do livro didático no Brasil também nos trouxe dados do contexto em que se insere o livro, além de permitir a percepção da compreensão e do tratamento dispensado à comunicação visual nestas diretrizes da Educação Brasileira.

Neste momento, abordamos os Parâmetros Curriculares Nacionais que em seu discurso geral considera a formação da criança a partir de uma visão mais ampla, dos conhecimentos das ciências exatas à fruição da arte e das mensagens estéticas, evidenciando a relevância da inteligência visual como formação também necessária no Ensino Fundamental.

Os parâmetros para a Língua Portuguesa apresentaram considerações limitantes ao uso da linguagem visual como conteúdo de aprendizagem, situando-a como apoio ao texto verbal, em praticamente um conteúdo específico da disciplina.

Já os parâmetros de Matemática evidenciam claramente a presença da representação dos conteúdos da disciplina por meio da visualidade. A compreensão das formas, dos arranjos e das proporções surge essencialmente pela aprendizagem visual, e a formação desse conhecimento matemático não é de responsabilidade só da organização do livro didático mas também de todo o trabalho de observação e de compreensão que deve ser realizado pelo professor no tocante a estas leituras.

Os temas transversais dos PCNs constituem uma demanda para a revisão de um trabalho pedagógico com as imagens no livro didático, de forma tal que as produções discursivas imagéticas surjam a partir de uma compreensão pedagógica consciente não só da mensagem implícita e explícita como também da potencialidade educativa inerente ao uso das imagens.

Do discurso presente nos PCNs ao observado nos documentos do Plano Nacional do Livro Didático analisados para esta pesquisa passaram-se dez anos. Fica evidente, na leitura realizada, a potencialidade conferida à linguagem visual como parte integrante do processo de aprendizagem.

Entretanto, observamos no PNLD diferentes níveis de importância dada à esta linguagem de acordo com os diferentes campos de conhecimento, sendo que, curiosamente e ao contrário do que fora antes percebido nos PCNs, os critérios de elaborações visuais do livro para a Matemática é diminuído se comparado com a importância dada às outras disciplinas.

Critérios gerais de qualidade visual são atribuídos a todos os livros, independente de disciplina, o que consideramos relevante como cuidado necessário ao processo de aprendizagem corroborando o entendimento defendido em toda a pesquisa.

Todavia, o PNLD em seu processo de análise dos livros inscritos, apresenta outras variantes de critérios visuais por disciplina que, para o entendimento desta pesquisa não se justificam teoricamente. Tais variações aparecem tanto no processo de análise como na avaliação disposta aos docentes como parâmetro para a escolha das coleções a serem utilizadas na escola, pelo fato de neste último não apresentarem regularmente as considerações feitas quanto ao projeto gráfico de cada coleção.

Consideramos que as diferenças de abordagem do conteúdo visual do livro didático nos documentos, tanto no entendimento do que constitui esse conteúdo (identificação) como

em relação ao tratamento que a ele deve ser dado, reflete um processo de amadurecimento da relevância da aprendizagem pelo conhecimento figurativo. O discurso não é sólido, nem regular e nem unificado, mas se apresenta como um caminho ascendente desta compreensão.

Tarefa muito mais complexa e instigante se apresentou no processo constante de revisão do quadro teórico. O cruzamento dos fundamentos da educação com os fundamentos do design nos levou à necessidade de reflexões mais profundas do que as esperadas no início da pesquisa.

A aprendizagem visual e a formação do conhecimento pela criança apresentou um diálogo entre as diferentes teorias da aprendizagem com ênfase para a posição da percepção visual nestas distintas abordagens.

Tentamos a todo tempo apaziguar o debate opositor entre a teoria construtivista e a teoria da gestalt por entendermos que, no corpo da presente pesquisa, ambas as compreensões são de validade ímpar para o olhar que construímos sobre a linguagem visual do livro didático.

Não enfatizando as colocações polarizadas dos autores, apresentamos as convergências entre as teorias e principalmente que leitura e a aplicação que o design constrói a partir da gestalt, não excluindo a tempo algum a necessidade que possui de conhecer o sujeito usuário do produto projetado, em nosso caso a criança.

Entendemos, na presente pesquisa, a percepção como um ato de filtragem que recorre ao repertório cognitivo, visual e aos sentimentos no momento de perceber, fazendo do olhar um ato eminentemente criativo que permite a construção de sentidos ao objeto percebido, e que, portanto, não faz do conhecimento figurativo uma cópia automática do mundo.

Ao mesmo tempo, entendemos que parte do funcionamento da percepção é de origem neurofisiológica, sendo então compartilhado por todos independente do repertório pessoal de cada sujeito.

A gestalt não faz dos sujeitos pessoas idênticas e totalmente formadas ao nascer, mas sim considera possível que as reações perceptivas possam contribuir para a organização de estruturas formais provenientes do sistema fisiológico cerebral por meio do acionamento de alguns estímulos (leis da gestalt).

É evidente que o exercício visual, o estímulo, o treino, a aprendizagem de como se dá o processo de percepção visual potencializa consideravelmente a compreensão dos textos visuais, entendendo que a inteligência visual faz parte da inteligência humana e o alfabetismo visual é uma realidade possível.

Da mesma forma, a partir da abordagem teórica da função semiótica estudada por

Piaget, chegamos à leitura da imagem como formadora de conhecimento e toda sua relação com as imagens mentais, aprendizagem e memória. A análise da imagem na presente pesquisa também só foi possível ao considerar repertórios universais e pessoais de quem lê, em nosso caso, a criança.

Da mesma forma também consideramos que os signos portam-se de sentido universal no momento em que se tornam representações sociais (conhecimento comum) e que a este tempo são histórica e socialmente construídos, o que não impossibilita a produção das imagens que visem a uma mesma compreensão em diferentes pessoas, a exemplo a aprendizagem afetiva citada por Campos (1987).

No tocante à estruturação da informação, recorreremos essencialmente à compreensão das redes neurais, do funcionamento da memória e do entendimento de “conforto” visual proporcionado pela composição de uma atividade ou página do livro, por sua vez também representados visualmente em boa parte por conceitos básicos de origem na gestalt.

Compreendemos com Itiro (2005 p. 260) que “nem todas as sensações se transformam em percepções e nem todas as percepções se transformam em memórias”, sendo que o trabalho do designer na configuração gráfica do livro didático concentra-se exatamente na condução da criança à percepção desejada e à memorização da informação necessária.

Sendo assim, a utilização das estratégias de destaque e de organização visual são os recursos do designer para conduzir à percepção e à memorização na hierarquia lógica da formação do conhecimento, conforme demonstrado no decorrer das análises.

Durante a análise dos livros didáticos, não tivemos como objetivo lê-los por meio apenas da epistemologia genética de Piaget, nem da semiótica, nem da gestalt nem dos PCNs e nem do PLND. O objetivo não foi observar o que atendia e o que não atendia dentro de cada uma das teorias e diretrizes, mas sim estabelecer uma multicompreensão a partir de todos estes nós, configurando uma atenção e esforço constante de equilíbrio durante toda a análise.

Um resumo geral de como se apresentaram as diferentes categorias acreditamos já está caracterizado no capítulo 5, de forma tal que reservamos para este momento as reflexões que superam os dados e as inferências encontradas e realizadas.

A reflexão a partir de como as imagens são incorporadas numa atividade de aprendizagem foram lidas pela análise de conteúdo ficando ao concluir da pesquisa que a reflexão consciente da função pedagógica que tais imagens constroem é ainda uma compreensão carente de total consciência por parte dos editores de livros.

Por outro lado, a compreensão de que um bom design pode neutralizar a antipatia que a criança poderia adquirir na interação com o livro didático parece ser, pelo menos na coleção analisada, considerada um fato, dada a identificação dos critérios de atratividade empregados.

Da mesma forma, a preocupação do livro em evidenciar por critérios gráficos a organização interna de seus conteúdos explicita a relevância já percebida por seus editores dos impactos que a linguagem visual assume na configuração do livro e na condução do trabalho do professor.

Tal compreensão deveria ser estendida para as reflexões acerca do uso intenso das imagens no livro didático, fazendo com que a criança caminhe por um processo de formação escolar de contato cada vez menor com a linguagem escrita, dinâmica de formação que poderia colaborar com a diminuição do interesse e compreensão de textos.

O livro didático precisa recorrer à linguagem visual sem fazer desta o recurso de maior atratividade para a criança, pois embora pareça o mais prático e lógico, não deve chamar mais atenção que o conteúdo a ser apreendido. Mesmo as imagens que por si só configuram-se em conteúdos, precisam de uma utilização pedagógica equilibrada com o discurso verbal, em que ambas as linguagens possam se mostrar atrativas para a criança.

A imagem em grande parte de sua presença, compõe um norte para a leitura, de forma tal que vale refletimos também sobre o fato de que, muitas vezes, é o ilustrador que compõe esse norte, é ele quem forma na mente da criança a imagem daquele texto ou conteúdo.

Outro aspecto que suscita reflexão a partir da pesquisa é o papel do livro didático como espaço para desenvolver habilidades de leitura e escrita visual na criança, se este é um espaço que propositadamente contribui para a educação visual ou se este trabalho com a visualidade é uma consequência não elaborada da utilização da imagem como apoio ao texto escrito.

A habilidade do professor na leitura e na interpretação de imagens também é ponto possível de reflexão ao percebermos as tantas situações em que o livro apresentou possibilidades de tal exercício, sendo que estes só seriam possíveis por meio de uma atenção a mais do professor.

Outros tantos campos de reflexão mostraram-se como a ponta de um *iceberg* no decorrer da pesquisa, sendo necessária certa auto-disciplina para que não nos desviássemos do caminho que deveria ser percorrido ao ter como objetivo o descortinar da visualidade no livro didático.

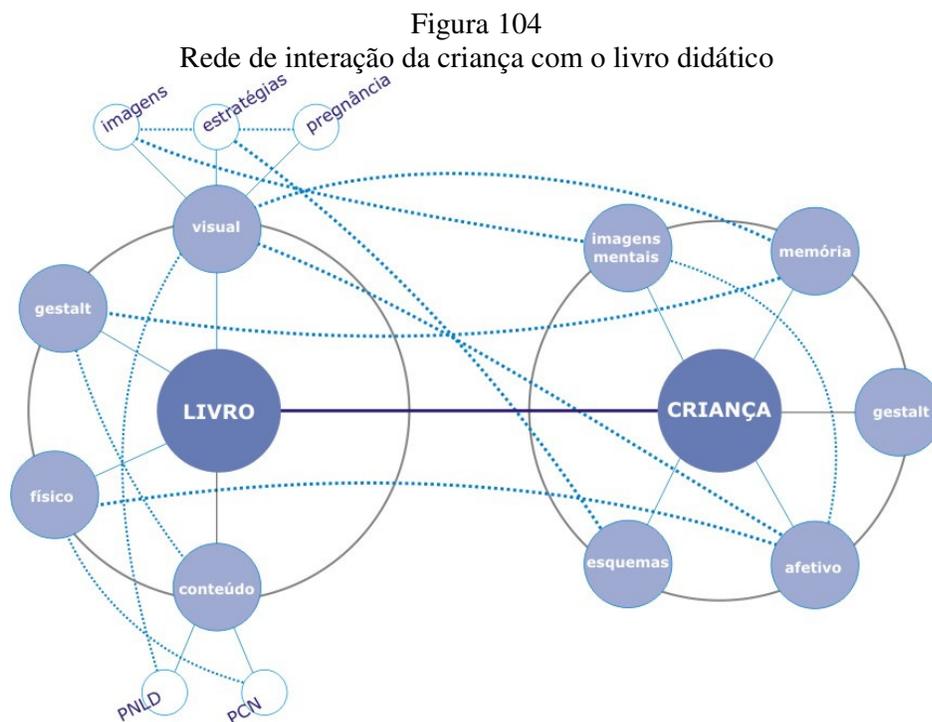
Nesta operação de descortinamento, chega a ser estranho constatar o fato de que são tantos os conteúdos implícitos na linguagem visual de um livro didático que seu visual não se

mostra explicitamente ao leitor, o livro se estrutura num jogo de signos que consciente ou não, brincam com a percepção de seu observador.

A estruturação metodológica da análise empírica foi, sem dúvida, um dos maiores desafios da pesquisa. O processo de compreensão e de tradução da análise de conteúdo verbal para a análise de conteúdo visual se deu durante todo o trabalho, em que, a partir das diretrizes iniciais estabelecidas se percebiam outras compreensões deste tipo de leitura, limitações, delimitações e avanços que iam se consolidando ao longo da pesquisa e que se fizeram necessárias para que se alcançassem os dados, leituras e interpretações desejadas.

Concluimos que a análise é um processo de refinamento. A cada leitura encontramos novas relações e novas possibilidades de análise, a percepção filtra e o exercício do olhar vai conduzindo o analista para a percepção de novos fatores que antes não se situavam no primeiro plano de observação.

De todo modo, pretendemos em toda a apresentação da pesquisa “desenhar” seu conteúdo, fazendo (assim como a defesa do quadro teórico) da imagem um recurso facilitador da compreensão do texto para o leitor. Em continuidade a este pensamento, resumimos no esquema apresentado na figura 104, as relações construídas ao longo da pesquisa, da compreensão teórica aos dados empíricos esperando que sua leitura seja auto-explicativa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Desta forma, pudemos compreender pelos levantamentos teóricos e práticos da pesquisa que as escolhas eleitas pelo livro constroem parte do processo de formação do conhecimento na criança, conduzem sentimentos, exercitam o raciocínio e formam seu repertório imagético, construindo redes neurais que servirão como vias de acesso sempre que se desejar buscar uma informação na mente.

Embora o texto dissertativo da pesquisa não tenha optado pela utilização do termo, o que a todo tempo trabalhamos foi o “design da informação”, lendo o termo design como definido no início do trabalho e não como uma apresentação limitada à visualidade.

É fundamental destacar que a pesquisa que por hora se finaliza mantém-se no campo exploratório, voltando a defini-la por Lakatos e Marconi (2006) como uma pesquisa que teve por finalidade desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade com um fato ou um fenômeno e modificar ou clarificar conceitos.

Sendo assim, de modo algum esgotamos as compreensões acerca do tema tratado e nem mesmo dos dados apresentados, mas se a leitura da pesquisa levou o leitor a concordar ou discordar das análises aqui apresentadas, se levou o leitor a perceber relações e funções visuais ausentes, consideramos que o trabalho já cumpriu boa parte de seu propósito ao despertar a sensibilidade para uma leitura visual reflexiva.

REFERÊNCIAS

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual**: uma psicologia da visão criadora. Nova versão. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3ed. Porto: Edições 70, 2006.

BATISTA, Antonio Augusto Gomes; VAL, Maria das Graças Costa. Livros didáticos, controle de currículo, professores: uma introdução. In BATISTA Antonio Augusto Gomes; VAL, Maria da Graça Costa (Orgs.). **Livros de Alfabetização e Português**: os professores e suas escolhas. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BAUER, Martin W; GASKELL George. **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor**: o cotidiano as escola. 12ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

BELMIRO, Célia Abicalil. Temos que ter mais clareza de qual é o professor que queremos formar. **Entrevista disponível em <http://pontodeanalisesentrevistas.blogspot.com/2006/02/clia-belmiro-temos-que-ter-mais.html>**. Acesso em 20 de junho de 2007.

_____. Uma Educação Estética nos Livros Didáticos de Português. In ROJO, Roxane; BATISTA, Antonio Augusto Gomes (orgs). **Livro didático de língua portuguesa, letramento e cultura da escrita**. São Paulo: Mercado das Letras, 2003.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Edital de Convocação para Inscrição no Processo de Avaliação e Seleção de Obras Didáticas a serem incluídas no Guia de Livros Didáticos de 1ª a 4ª série do PNLD/2007**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em ftp://ftp.fnde.gov.br/web/editais_licitacoes/edital_pnld_2007.pdf. Acesso em 05 de abril de 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em 07 de abril de 2007.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** língua portuguesa. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro02.pdf>. Acesso em 07 de abril de 2007.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em 07 de abril de 2007.

BRASIL. **Guia de Livros Didáticos 2007.** Apresentação PNLD 2007. Séries/Anos iniciais do ensino fundamental / Secretaria de Educação Básica - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/pnld2007_apresentacao.pdf. Acesso em 07 de abril de 2007. Acesso em 05 de abril de 2007.

_____. Língua Portuguesa: Séries/Anos iniciais do ensino fundamental / Secretaria de Educação Básica - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/pnld2007_port.pdf. Acesso em 07 de abril de 2007.

_____. Matemática: Séries/Anos iniciais do ensino fundamental / Secretaria de Educação Básica - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/pnld2007_mat.pdf. Acesso em 07 de abril de 2007.

_____. História: Séries/Anos iniciais do ensino fundamental / Secretaria de Educação Básica - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/pnld2007_historia.pdf. Acesso em 07 de abril de 2007.

_____. Geografia: Séries/Anos iniciais do ensino fundamental / Secretaria de Educação Básica - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/pnld2007_geo.pdf. Acesso em 07 de abril de 2007.

_____. Ciências: Séries/Anos iniciais do ensino fundamental / Secretaria de Educação Básica - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/pnld2007_ciencias.pdf. Acesso em 07 de abril de 2007.

BRITO, Luiz Carlos Cerquinho de. **Formação, Socialização e Cosntrução do Conhecimento do Adolescente**. 2002. Tese de Doutorado em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS.

CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da Aprendizagem**. Rio de Janeiro: Vozes, 1987.

ClAVATTA, Maria & ALVES, Nilda (orgs.). **A Leitura de Imagens na Pesquisa Social: História, Comunicação e Educação**. São Paulo: Cortez, 2004.

COELHO, Luiz Antonio; FABIARZ, Jackeline; NEVES, Rodrigo do Carmo. **Do Design do Livro ao Design da Leitura**. Anais do P&D em Design 2006, v.único. Paraná: 2006.

CUNHA, Maria Isabel da. Profissionalização Docente: Contradições e Perspectivas. In VEIGA, Vilma Passos Alencastro; CUNHA, Maria Isabel da. **Desmistificando a Profissinalização do Magistério** (Orgs.). Campinas - SP: Papyrus, 1999.

CUNHA, Gladis Franck da. **Interação e meio: a filtragem do mundo**. 1999. Tese de Doutorado em Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS.

DELVAL. Juan. **El Dessarollo Humano**. 7ed. Espanha: Siglo XXI editores, S.A. de C.V, 1997.

DOHME, Vânia. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos de aprendizado**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. 2ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

DOMINIANO, Cassia Leticia Carrara. **O Designer e a Produção Editorial: do Livro ao Pré-livro**. Anais do P&D em Design 2004, v.único, 2004.

FERNANDES, Antonia Terra de Calazans. **Livros Didáticos em dimensões materiais e simbólicas**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.3, p.531-545. UNIFIEO, 2004.

FONSECA JR. Wilson Corrêa da. Análise de Conteúdo. In DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (org.). **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005.
FONTOURA, Antônio M; PEREIRA, Alice T. C. **A criança e o design - aprender brincando**. Anais do P&D em Design 2004, v.único, 2004.

GOMES FILHO, João. **A Gestalt dos Objetos: Sistema de leitura visual da Forma.** São Paulo: Escrituras Editora, 2002.

GRIGNON, Claude. A Cultura dominante, cultura escolar e multiculturalismo popular. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação.** Petrópolis-RJ: Vozes, 1995.

HENDEL, Richard. **O Design do Livro.** 2ed. São Paulo: Ateliê editorial, 2006.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção.** São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 1990.

_____. **Ergonomia: Projeto e Produção.** 2ed. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2005.

JOLY, Martine. **Introdução à Análise da Imagem.** Lisboa - Portugal: Edições 70 LDA, 2007.

KERN, Maria Lúcia Bastos; FABRIS, Annateresa. **Imagem e Conhecimento.** São Paulo: EDUSP, 2006.

KENKI, Vani Moreira. **Ação Docente e o Livro Didático nos Ambientes Digitais.** Disponível em <http://www.lynn.pro.br/educatec.htm>. Acesso em 20 de julho de 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de Pesquisa.** 5ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Fundamentos da Metodologia Científica.** 6ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência: **O futuro do Pensamento na Era da Informática.** Rio de Janeiro: Ed. 34 Ltda, 1997.

LÜDKE, Menga. ANDRÉ; Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MAESTRI, George. **Animação Digital de Personagens.** São Paulo. Editora Quark. 1996.

MANGUEL, Alberto. **Uma História da Leitura.** 2ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

MASSIRONI, Manfredo. **Ver pelo desenho**: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos. Lisboa: Edições 70, 1989.

MATTOS, Cristiano *et al.* **Livros Didáticos**: Aspectos Históricos, Iconográficos e Políticos. Disponível em http://plato.if.usp.br/~fap0356n/seminario_livro_didatico.pdf. Acesso em 26 de junho de 2007.

MAUAD, Ana Maria. Fotografia e História: possibilidades de análise. In CIAVATTA, Maria & ALVES, Nilda (orgs.). **A Leitura de Imagens na Pesquisa Social**: História, Comunicação e Educação. São Paulo: Cortez, 2004.

MEC-FNDE. **Programa de Livros Didáticos**. Disponível em http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=livro_didatico.html#historico. Acesso em 26 de junho de 2007.

MÉNDEZ, Mário Castillo. O livro e a educação: aspectos políticos da produção do livro didático. In BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). **Formação de Educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 2003.

MODERNA. **Projeto Pitangá Português**: 3ª série do ensino fundamental. 2ed. São Paulo: Moderna, 2006.

_____. **Projeto Pitangá Matemática**: 3ª série do ensino fundamental. 2ed. São Paulo: Moderna, 2005.

_____. **Projeto Pitangá**. Disponível em http://www.moderna.com.br/projeto_pitangua/. Acesso em 20 de abril de 2008.

MORIN, Edgar. **O método: 4 – As idéias**. Porto Alegre-RS: Sulina, 1998.

NIEMEYER, Lucy. **Elementos de Semiótica Aplicados ao Design**. Rio de Janeiro: 2AB, 2003.

_____. **Design no Brasil: origens e instalação**. 3ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

OLINTO, Antonio. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. 2ed. São Paulo: Moderna, 2001.

OLIVEIRA, Sandra Ramalho. **Imagem também se lê**. São Paulo: Edições Rosari, 2005.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e Processos de Criação**. Petrópolis: Vozes, 1987.

PAIVA, Aparecida (org.). **No fim do século: a diversidade** – o jogo do livro infantil e juvenil. 2ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PANOFSK, Erwin. **Significado nas artes visuais**: 3ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

PELEGRINI, Sandra & ZANIRATO, Silvia Helena (orgs). **Dimensões da Imagem: interfaces Teóricas e Metodológicas**. Maringá: Eduem, 2005.

PIAGET, Jean. INHELDER, Barbel. **A Psicologia da Criança**. 5ed. Difel: Rio de Janeiro, São Paulo, 1978.

RAMOS, Flávia Brocchetto; PANOZZO, Neiva Senaide Petry. **Entre a ilustração e a palavra: buscando pontos de ancoragem**. Disponível em http://www.ucm.es/info/especulo/numero26/ima_infa.html. Acesso em 18 de maio de 2008.

RIBEIRO, Milton. **Planejamento Visual Gráfico**. São Paulo: Lge Editora, 2003.

ROJO, Roxane. **Livros em sala de aula: modos de usar**. Disponível em <http://www.redebrasil.tv.br/salto/boletins2005/mdeu/tetxt3.htm>. Acesso em 26 de junho de 2007.

ROMUALDO, Edson Carlos. Para ler a caricatura, o cartum e a charge. In PELEGRINI, Sandra & ZANIRATO, Silvia Helena (orgs). **Dimensões da Imagem: interfaces Teóricas e Metodológicas**. Maringá: Eduem, 2005.

ROSSI, Maria Helena Wagner. **Imagens que Falam: leitura da arte na escola**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

SANTAELLA, Lúcia. **A percepção: uma teoria semiótica**. 2ed. São Paulo: Experimento, 1998.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1995.

SANTOS, Clézio. **A Cartografia nos Livros Didáticos de Geografia**: contrapontos de uma pesquisa. Revista Ciências Humanas, Taubaté, v.9, n.2, p.117-114, 2003. Disponível em <http://www.unitau.br/scripts/prppg/humanas/download/acartografia-v9-n2-03.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2007.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Currículo e Identidade Social: territórios contestados. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis-RJ: Vozes, 1995.

SILVA, Henrique César. **Discursos e leituras da física na escola: uma abordagem introdutória da síntese Newtoniana para o ensino médio**. Brasília: Universa, 2004.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**; a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2006.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer**: Noções básicas de planejamento Visual. São Paulo: Editora Callis, 1995.

ANEXOS

ANEXO I – Princípios e Critérios para avaliação dos Livros Didáticos de 1ª a 4ª série do PNLD/2007.

FONTE: Anexo IX do Edital de Convocação para Inscrição no Processo de Avaliação e Seleção de Obras Didáticas a serem incluídas no Guia de Livros Didáticos de 1ª a 4ª série do PNLD/2007, p. 32-36.

ANEXO II – Ficha de Avaliação do Livro Didático de Língua Portuguesa / Projeto Gráfico-editorial.

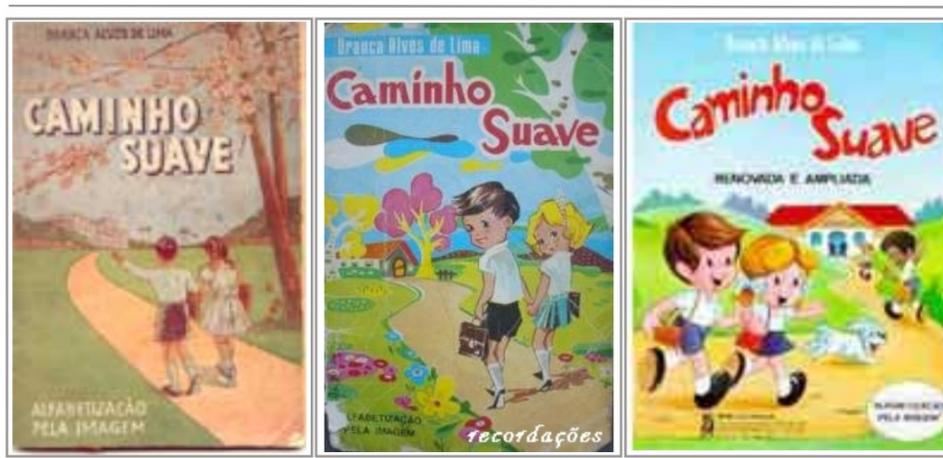
FONTE: Guia de Livros Didáticos de Língua Portuguesa, Série/Anos Iniciais do Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série do PNLD/2007, p. 287.

ANEXO III – Ficha de Avaliação do Livro Didático de Matemática / Item IV- Estrutura Editorial.

FONTE: Guia de Livros Didáticos de Matemática, Série/Anos Iniciais do Ensino, 2006, p.45.

ANEXO IV – Capas de Livro “Caminho Suave” e “As Mais Belas Histórias”

“Caminho Suave”



Fonte: http://www.chmariocovas.sp.gov.br/txt_html/mem/obj/obj_a/l_048_mem.html

“As Mais Belas Histórias”



Fonte: http://www.ufrgs.br/faced/extensao/memoria/cartilhas_imagens/belas_01.htm.
http://www.ufrgs.br/faced/extensao/memoria/cartilhas_imagens/belas_02.htm