

## O DESIGN DO MANUAL ESCOLAR

Graça Carvalho  
*Escola Superior de Educação de Lisboa*  
gracac@eselx.ipl.pt

103

“Entende-se por «manual escolar» o recurso didáctico-pedagógico relevante, ainda que não exclusivo, do processo de ensino e aprendizagem, concebido por ano ou ciclo, de apoio ao trabalho autónomo do aluno que visa contribuir para o desenvolvimento das competências e das aprendizagens definidas no currículo nacional para o ensino básico e para o ensino secundário, apresentando informação correspondente aos conteúdos nucleares dos programas em vigor, bem como propostas de actividades didácticas e de avaliação das aprendizagens, podendo incluir orientações de trabalho para o professor”.

(Lei n.º 47/2006 de 28 de Agosto, alínea b, artigo 3º)

### Introdução

Tendo sido publicada recentemente uma nova lei sobre avaliação e certificação dos manuais escolares, parece-nos oportuno apresentar algumas considerações sobre o assunto, organizadas em quatro pontos: 1. critérios de avaliação da Lei n.º 47/2006; 2. design gráfico, ramo do conhecimento do qual depende a estratégia comunicacional do manual escolar, na medida em que é responsável pela estrutura de toda a sua informação; 3. o formato actual deste tipo de livros onde a imagem ocupa grande parte do espaço; 4. a imagem e a sua função no manual escolar.

1. A Lei n.º 47/2006 obriga a que os manuais escolares sejam avaliados e certificados para que possam ser adoptados pelos professores. Serão comissões de peritos, compostas por professores, investigadores, membros de associações pedagógicas e sociedades científicas que terão a cargo tal tarefa. Esta Lei veio substituir o Decreto-lei n.º 369/90 que já exigia a avaliação dos manuais escolares. Por seu lado, os editores escolares,

descontentes (Expresso 5/2/2006), afirmam que já possuem um sistema de auto-regulação da qualidade dos manuais escolares através de protocolos estabelecidos com universidades e sociedades científicas. (Expresso 30/10/2006).

Enquanto na anterior lei, o Decreto-lei de 1990, os critérios de avaliação eram estabelecidos pelos avaliadores, na presente Lei estão enunciados no Artigo 11.º, ponto 1:

- “a) Rigor científico, linguístico e conceptual;
- b) Adequação ao desenvolvimento das competências definidas no currículo nacional;
- c) Conformidade com os objectivos e conteúdos dos programas ou orientações curriculares em vigor;
- d) Qualidade pedagógica e didáctica, designadamente no que se refere ao método, à organização, à informação e à comunicação;
- e) Possibilidade de reutilização e adequação ao período de vigência previsto;
- f) A qualidade material, nomeadamente a robustez e o peso.”

(Diário da República, 1.ª série—N.º 165—28 de Agosto de 2006)

O manual escolar com uma outra imagem decorativa, comum até aos anos 60, tem vindo a metamorfosear-se num sistema bimédia – texto/imagem (Moles, Janiszewski, 1990), que podemos também considerar como um conjunto de mensagens bi-codificadas, imagem+texto (Cossette, 1979) ou ainda de mensagens verbo icónicas, tornando-se mais sedutor, mais eficaz e mais apto para ensinar o aluno da civilização da imagem.

Formado por um conjunto de folhas encadernadas e unidas, a página dupla ilustrada deste livro é o suporte, a superfície plana, na qual se organizam e se interrelacionam duas mensagens distintas, correspondendo cada uma a um meio de comunicação diferente, com códigos igualmente diversos – o texto e a imagem - trabalhando para o mesmo objectivo: garantir, no estudante leitor, a melhor retenção de um certo número de ideias através de uma mensagem única, resultante de dois canais diversos. A sequência das páginas organizadas de determinado modo transforma-se no objecto manual escolar, um tipo de livro específico – “matériel imprimé, structuré, destiné à être utilisé dans un processus d’apprentissage et de formation concerté” (Richaudeau, 1979, p.51) .

Existem elementos complementares à imagem e texto, à mensagem bi-média ou verbo-icónica, que contribuem para a funcionalidade da página e são determinantes da estratégia de comunicação visual escolhida. Têm uma especificidade plástica na mensagem e também podem conter informação. Linhas, círculos, rectângulos, tramas, filetes constituem a estrutura da

página, organizando as informações, distribuindo o espaço, agrupando conjuntos de massa informativa, os blocos de texto, ou as imagens, ou contribuindo para a sua hierarquia. Outro tipo de elementos complementares é constituído por aqueles que possuem informação própria, signos expressivos, cuja informação resulta de convenções como os sublinhados ou as setas.

A cor é também um elemento complementar quando usada, quer pela sua função sinalizadora, quer pelo seu uso convencionalizado que já foi integrado. Sabendo que hoje grande parte do espaço do manual escolar é composta por imagens e outros elementos tipográficos que não o texto, parece-nos que será a alínea “d) Qualidade pedagógica e didáctica, designadamente no que se refere ao método, à organização, à informação e à comunicação;” que obrigará a essa avaliação específica, embora não haja indicações concretas, nomeadamente, quanto à qualidade das imagens.

Da estrutura comunicacional adoptada depende muito a sua legibilidade e, conseqüentemente, a qualidade pedagógica e didáctica.

“(…) A legibilidade de um texto é o grau de dificuldade sentido por um leitor que procura compreender um texto sem estar relacionado com a apresentação material da mensagem, em particular com a tipografia, que condiciona a dificuldade de decifração” . (Henry, 1975, p.9)

Richaudeau (1979), a propósito da maior ou menor dificuldade de leitura, compreensão e memorização de um texto, faz a distinção entre legibilidade linguística e legibilidade tipográfica. “(…) A ilustração, a escolha de tipos de letra e a paginação contribuem enormemente para a legibilidade de um manual”( Gérard e Roegiers, 1998, p.26), podendo mesmo estabelecer-se uma relação de causa efeito entre a qualidade da apresentação dos textos e a qualidade da aprendizagem (Degembe & Kahn,1992).

Perante a actual lei sobre avaliação e certificação, parece-nos oportuno levantar algumas questões a propósito da organização visual da informação do manual escolar, e propor algumas considerações acerca da imagem.

**2.** Se definirmos o manual escolar como “um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia” (Gérard, & Roegiers, 1993), caracterizamo-lo como um produto de design gráfico, na medida em que tem como principal função a eficácia da relação do leitor/aluno com o livro/conhecimento.

Livro é uma palavra que vem do latim *liber, libri* (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, 2003) e que tem a sua origem na parte da planta do

papiro que era libertada, livre (libere), para nela se escrever. McLuhan chamou-lhe a “primeira máquina de ensinar” (1971, p. 11). É um objecto transportável, composto por páginas encadernadas que contêm texto e imagens impressos, produto intelectual de um ou mais autores, que cria ou criam o seu conteúdo. Como um bem de consumo, compete ao editor, a partir do original, desenvolver determinadas acções no sentido de o transformar em produto passível de produção, por meios industriais.

Até ao final do século XIX, os tipógrafos realizavam o projecto detalhado da estrutura da comunicação da página do livro, que ia desde a escolha dos tipos e da organização do texto e dos espaços em branco até ‘as ilustrações. O design gráfico surge com o desenvolvimento das artes gráficas. Uma das suas múltiplas áreas, o design gráfico de livros, debruça-se sobre o processo da organização visual da informação, utilizando imagem e texto, otimizando a relação do receptor/leitor com o livro. À medida que foram aparecendo novas invenções tecnológicas, o designer foi tomando conta das tarefas que outrora pertenceram aos tipógrafos.

Segundo Quentin Newark, “design gráfico” é um termo que, em 1922, o designer americano William Addison Dwiggins usou pela primeira vez quando escreveu:

“ In the matter of layout forget art at the start and use horse-sense. The printing-designer’s whole duty is to make a clear presentation of the message – to get the important statements forward and the minor parts placed so that they will not be overlooked. This calls for an exercise of common sense and a faculty for analysis rather than for art”. (Newark, 2002, p.10)

A inexistência de uma revolução industrial não permitiu que Portugal tivesse hipótese de aceder ao tipo de cultura que proporcionou o nascimento do design. Até meados do século XX desconheceu-o. Fechado ao exterior, essencialmente rural e analfabeto, quer a elite cultural, quer o ensino artístico eram antiquados e inoperantes.

Assim, o design entra lentamente no nosso país, nos anos 60, pela mão de artistas e intelectuais como Daciano Costa, que promoveu um curso no seu atelier, de 1960 a 1962, Augusto França e Conceição e Silva que criam outro, na Sociedade Nacional de Belas-Artes em 1965.

O IADE, Instituto de Artes Visuais e Design, é criado em 1969 e a Fundação Calouste Gulbenkian inicia a sua actividade de atribuição de bolsas de formação em design, no estrangeiro. Os artistas plásticos, escultores, pintores e arquitectos, conscientes da importância desta nova forma de arte, desenvolveram trabalho na área do design, como Rogério Ribeiro, Espiga Pinto ou Eduardo Afonso.

Em Abril de 1974 dá-se a revolução, que produz modificações profundas em todas as áreas da sociedade portuguesa. As prioridades sociais que, num primeiro tempo, a revolução impôs, interromperam o desenvolvimento gradual a que se assistia no âmbito do design embora, por outro lado, a introdução da disciplina nas universidades públicas (as reformas do ensino oficial introduziram o curso de design em 1975 nas Escolas de Belas Artes, primeiro no Porto e seguidamente em Lisboa) tivesse tornado o design mais visível pela opinião pública, e proporcionasse uma formação sistemática a um público mais alargado, com resultados que se vieram a sentir uns anos mais tarde. A nível de ensino particular, foi criado, em 1973, o ARCO (Centro de Arte e Comunicação Visual) que, com o IADE, constituíram as duas escolas privadas de referência na área.

O maior número de profissionais com formação, a entrada do país na comunidade europeia e as influências da globalização tiveram como consequência uma alteração na “tradição” do design português, assente nos princípios da Bauhaus, assistindo-se ao aparecimento do design de autor.

As artes gráficas desenvolveram-se em paralelo com a revolução, na medida em que a comunicação era essencial e a censura acabara.

Após a instabilidade dos primeiros anos pós-revolução, as editoras, libertas de censura, multiplicaram-se, tendo contribuído significativamente para o seu aparecimento a necessidade de manuais escolares para o crescente número de alunos e professores que a democratização do ensino criou. Consequentemente, o número de autores de manuais começou também a crescer, alterando-se a situação até aí existente, de que são exemplos António Matoso, Júlio Leal Loureiro ou Palma Fernandes, cujos manuais de história, de geografia e de matemática, respectivamente, foram usados durante décadas, não existindo a hipótese de escolha dos nossos dias.

A maioria destes livros não apresenta qualquer preocupação quanto à forma como organizam a informação. A preto e branco, de texto compacto e quase sem margens, nem as matérias, nem as ilustrações aparecem numeradas. Em meados dos anos 70 aparecem manuais com algumas preocupações formais, como o Compêndio de História do 2º ano do liceu, de António do Carmo Reis de 1975, da Asa, editora criada em 1951 e vocacionada para os livros escolares: duas cores, margens maiores, numeração das imagens e dos assuntos, negrito a sublinhar as palavras importantes, duas colunas, uma para o texto, outra para as imagens, com filete negro na margem superior. Destaca os textos da época pelo tamanho da letra e da coluna e apresenta uma pequena introdução que não se percebe a quem se dirige, se aos alunos se ao professor.

No fim dos anos 70 aparecem os primeiros manuais que antecipam as características que hoje todos possuem e cuja principal característica é a proliferação da imagem e o uso intensivo da cor bem como um tipo de

linguagem mais “próxima” do aluno. Como exemplo referimos o manual Iniciação à Geografia, das professoras Conceição Ferreira e Odete Martins, da editora Empresa Literária Fluminense. Neste livro, o design de comunicação é conscientemente dirigido ao nível etário do público do 8º ano e é um dos primeiros exemplos da substituição da linguagem impessoal por uma linguagem mais pessoal e directa, dirigindo-se ao aluno, tratando-o por tu. Apresenta-se com páginas de organização simples, espaçosa, apelativa e fácil de navegar, a cores e profusamente ilustradas com vários tipos de imagem donde sobressaem desenhos humorísticos em estilo de banda desenhada que ocupam as duas primeiras páginas de todos os capítulos, servindo de fundo aos seus títulos. O texto aparece disposto em duas colunas e os documentos originais em caixas de texto. O índice é bem organizado e numerado e em cada capítulo existem os objectivos correspondentes bem como exercícios. Não terá sido um livro barato para a editora. Com o mesmo conteúdo, os outros manuais têm metade da espessura deste.

Durante a década de oitenta, este tipo de design de manuais estende-se a todas as editoras, nem sempre com tão bons resultados. No entanto, o estilo estava instalado tal como nos outros países do ocidente.

**3.** A invasão dos manuais escolares pela imagem desde cedo deu origem ao aparecimento quer de críticos quer de defensores. Em 1981 o filósofo francês da comunicação Jacques Ellul escrevia:

“Partout, il y a régression progressive du texte. Il suffit de considérer les livres de classe ou les magazines. Le retournement s’est effectué entre 1950-1960: jusque-là, l’image était une simple illustration d’un texte dominant, le discours était la partie de loin la plus importante, et accessoirement il y avait des images pour rendre plus concret le contenu du discours et fixer l’attention. C’était leur seul intérêt. Mais la situation est inverse: l’image contient tout. Et nous suivons au fil des pages une succession d’images, selon un processus mental totalement différent. Le texte n’est là que pour combler les vides, les lacunes, et aussi pour expliquer éventuellement ce qui pourrait ne pas être clair dans les images: parfois en effet, si elles sont évidentes, elles ne disent pas nettement ce qu’il faut y comprendre. Le rapport s’est donc inversé: l’image était illustration d’un texte. Maintenant le texte est devenu explication des images.” (in Cossette, 1982, p. 130)

Tentando encontrar um meio-termo, o designer gráfico Luc Saint-Hilaire colocou o problema do seguinte modo:

“D’un côté, les tenants du texte. De l’autre, les tenants de l’image. Tant que les deux groupes tenteront de prouver la supériorité de leurs arguments, la situation risque de faire le mouvement du balancier de l’un à l’autre sans jamais s’arrêter à l’endroit idéal: au centre. Texte et image sont complémentaires, chacun ayant leurs avantages et leurs limites. (...) Par leurs rôles complémentaires, textes et images seront vraiment utilisés de façon fonctionnelle lorsque l’accent sera mis sur l’information à présenter et le choix du texte et/ou de l’image, fait en fonction de la capacité du médium à véhiculer le plus efficacement le contenu souhaité. Une telle attitude rend le débat texte vs image complètement désuet”. (in Cossette, 1982, p. 131)

Nesta primeira década do século XXI, da época Pósmoderna ou já Hipermoderna (Lipovetsky, 2004) em que o primado da razão, próprio da tradição filosófica ocidental, foi substituído pelo das emoções e da intuição, o design está presente em todas as áreas da vida, evidenciando as consequentes marcas. Nas publicações, nos museus, nas exposições, na televisão, nos programas de computador, nas páginas da Internet, nos edifícios, em todos os objectos com que lidamos, com que nos vestimos e que comemos, pretendendo contribuir para que o homem viva melhor, o design que já não tem país, adopta livremente formas que vai buscar a todas as épocas, a todos os estilos. Parece-nos que a estética ou a razão já não são objectivo fundamental, antes o inesperado, o subjectivo, a agressividade. Tudo vale para que o consumidor seja seduzido e compre os produtos que lhe conferirão estatuto social. Encontramos no texto de Carlos Aguiar que citamos a síntese do nosso pensamento:

“No planeta globalizado totalitário e sem valores em que o mundo dos nossos dias se vai transformando, a prática do design vai-se afastando inexoravelmente da sua missão de elevados propósitos funcionais, estéticos e sociais, e vai aceitando um novo papel mais pragmático de grande integrador de estratégias lucrativas feita a partir de uma base operativa consistente e friamente eficaz”. (2000, p. 91)

No design da maioria dos livros estas marcas não são muito notórias, excepto nas folhas de rosto, primeiro meio de sedução do leitor. No entanto, há alguns tipos de livros que devem a sua existência e a sua função ao trabalho desenvolvido pelos designers ao longo do tempo, como os livros pedagógicos, os manuais de instrução ou os livros de arte. Sabemos que o conhecimento se constrói estruturando as informações que se vão adquirindo, e que a organização formal da informação contribui

para essa mesma estruturação. Conhecemos, também, a importância da imagem, da cor, do *lettering*, do formato e da textura do papel, quando apresentamos qualquer tipo de informação sob a forma de livro. O manual escolar é o “*objecto*” privilegiado que contém essa informação, seleccionada e organizada em suporte de papel. De todos os suportes de ensino que temos à nossa disposição, desde os audiovisuais aos informatizados, o manual escolar é ainda o mais utilizado por alunos e professores.

Pais e professores queixam-se de que os jovens não lêem nem estudam, e as estatísticas dizem-nos que os alunos portugueses estão em último lugar em quase todas as matérias quando comparados com os dos outros países europeus.

Pertencendo à geração dos novos meios de comunicação, televisão e computador, frequentadores assíduos das grandes superfícies comerciais, os nossos alunos parecem conviver bem com a quantidade e diversidade de estímulos simultâneos e fugazes a que estão permanentemente expostos. Abraham Moles apelidou de mosaíque a cultura que emergiu como resultado do desenvolvimento das novas tecnologias. Definiu-a como uma cultura caracterizada pela fragmentação dos conhecimentos, o que impede que se estabeleçam as necessárias e indispensáveis relações à construção do saber.

Interrogamo-nos: a escola não procura reproduzir esta cultura por ser mais atraente e mais fácil, em vez de a contrariar porque o conhecimento exige esforço e trabalho? A escola poderia ou deveria fazer doutro modo, já que os seus actores vivem imersos nesta cultura que é a do seu tempo? Os manuais escolares não contribuirão para este tipo de aquisição parcelar de conhecimento? Ao apresentarem os conteúdos em fragmentos, cada página transforma-se numa manta de retalhos formada por caixas de texto de várias cores, de diversos tamanhos e formas, cujo conteúdo são pedaços de texto sublinhados e, evidentemente, com muitas imagens porque uma imagem vale mais que mil palavras e apela às emoções.

No mundo da educação, o design e a conseqüente proliferação da imagem nos livros escolares suscitam sérias questões e podem ser um problema para a sociedade. Já em 1977 o pedagogo francês Bernard Planque escrevia:

“L’omniprésence de l’image est un phénomène dont l’importance n’échappe plus ni aux parents ni aux éducateurs. Il faut encore souhaiter que ceux qui produisent ces images prennent conscience de leurs responsabilités dans le développement affectif, culturel, intellectuel, moral des enfants auxquels ils les destinent.” (in Cossette, 1979, p. 130)



Tecnologicamente, este estágio de desenvolvimento do design gráfico deve-se essencialmente à informática. O computador assumiu um papel decisivo, quer na paginação, quer na nas máquinas de impressão, quer ainda na impressão digital. O reverso deste avanço tecnológico é a proliferação de soluções de design de menos mérito, quer por ignorância, quer pela ânsia de seduzir a qualquer preço, adoptando indiscriminadamente soluções que nem sempre cumprem o principal objectivo do design. Enquanto para alguns tipos de objectos este facto carece de relevância, noutros, como é o caso dos livros didácticos, faz toda a diferença.

Em 2006 a Comissão do Livro Escolar da APEL referia a existência de 1302 manuais de editoras portuguesas, 243 manuais de editoras estrangeiras e 47 manuais publicados por instituições religiosas (Expresso, 30/10/2006). Até há pouco tempo todos os anos surgiam manuais escolares. Não havendo mudança de programas nem descobertas científicas anualmente, a novidade não seria a mera sedução pela decoração? Não se traduziria esta em aumento de preço, não acrescentando nada à sua função a não ser, frequentemente, poluição visual? Por outro lado, um livro de estudo tem características próprias, conforme o nível etário do aluno e a disciplina a que se destina e, porque um livro é, apesar de tudo, um objecto de leitura sequencial e linear, não nos parece que deva ser confundido com outros tipos de artefactos. À interacção natural e imprescindível entre estudante e livro que exige o acto de estudar, como que se sobrepõe outra, ao introduzir tal complexidade funcional, que a criança, que não está num jogo de computador, nem a brincar, rapidamente o põe de lado, cansada. A maior parte da investigação que tem sido realizada diz respeito aos conteúdos científicos. Não são conhecidos estudos sobre a eficácia comunicacional dos manuais escolares e muito poucos sobre o valor da sua ilustração.

“(...) There is no necessary connection between bountiful and attractive illustrations and learning. Rather, studies have suggested that many illustrations fail to enhance learning and, in fact, may consume a large portion of limited space that could be better devoted to content.” (Woodward, 1993, p.131)

A qualidade da escrita, o papel das perguntas, a função das imagens ou a própria estrutura da comunicação têm sofrido alterações sem que haja investigação que as suporte. Richaudeau (1979), Britton, Binkley, Woodward (1993), Gérard e Roegiers (1998) apresentam alguns princípios tipográficos que consideram de grande importância na legibilidade do texto escolar como indicações sobre o número de palavras e a percentagem de espaço ocupado pela ilustração em cada página, relacionando-as com

a fase etária e o nível de aprendizagem dos alunos. Segundo estes investigadores, a percentagem de imagens relativamente ao texto, embora dependendo da disciplina e do nível de ensino a que o manual se destina, deverá ser sempre menor que 50% e o número recomendado de palavras por página apresenta-se na tabela que se segue. (Gérard e Roegiers, 1998, p. 191)

<b>Nível de escolaridade</b>	<b>Nº de palavras por página</b>
Iniciação	25 a 30
1º ano	45 a 60
2º ano	75 a 100
3º ano	115 a 145
4º ano	165 a 195
5º ano	220 a 250
6º ano	275 a 325

Um outro estudo, americano, grande defensor da utilização da imagem nos manuais escolares, quer como estruturante da estratégia comunicacional, quer como portadora de informação, em paridade com o texto, recomenda as seguintes percentagens: (LaSpina, 1998, p. 66)

<b>Nível de escolaridade</b>	<b>Relação de texto/imagem</b>
Jardim escola	0% de texto para 100% de imagem
1ª classe	30% de texto para 70% de imagem
2ª classe	40% de texto para 60% de imagem
3ª classe	55% de texto para 45% de imagem
4ª classe	65% de texto para 35% de imagem
5ª classe	65% de texto para 35% de imagem
6ª classe	65% de texto para 35% de imagem
7ª classe	70% de texto para 30% de imagem
8ª classe	70% de texto para 30% de imagem

Não somos apologistas do desaparecimento das ilustrações, mas sim de um maior equilíbrio entre a sua quantidade e a do texto. Sabemos que a maioria dos professores, sem informação sobre imagem, não a encara como portadora de informação e portanto não a trabalha com os alunos, acabando aquela por desempenhar um papel meramente decorativo. Bombardeadas permanentemente por imagens, as crianças também não lhe atribuem muita importância. É um espaço do livro que não é para estudar.

4. “Une image est une surface qui envoie à l’œil des rayons lumineux similaires à ceux qu’émettrait l’objet lui-même”. (Gibson, James, in Cossette, 1979, p.65)

A imagem, porque é fixa, recorta e concentra um pedaço de realidade que não é perturbado pelos dados dos outros sentidos, como o ruído ou o odor, parecendo assim mais perfeita do que a própria realidade.

A imagem, qualquer que ela seja, é uma mensagem de duas dimensões. Apresenta sempre uma selecção da realidade, previamente conceptualizada, através de um repertório de elementos específicos de representação e de uma sintaxe visual que os ordena. Contrariamente ao texto, que impõe um mecanismo cultural de leitura, a imagem submete-se ao mecanismo do olhar, mais livre, só dependente da sensibilidade visual de cada um.

Pode ser mais ou menos icónica, conceito que se refere ao grau de semelhança ou de abstracção entre a imagem e o objecto que esta representa. O próprio objecto possui o maior grau de iconicidade, sendo que no extremo oposto se encontra a sua descrição por símbolos, quer da linguagem escrita, quer da linguagem matemática (Moles, 1968).

A sua complexidade ou simplicidade nem sempre dependem do número de elementos que a constituem. A facilidade de apreensão de cada imagem depende essencialmente da bagagem cultural de quem a percepção. Uma imagem formada por muitos elementos pode ser simples se estes forem conhecidos, enquanto uma imagem de um só elemento pode tornar-se muito complexa se não fizer parte da bagagem cultural do observador.

O grau de iconicidade de uma imagem não está em relação directa com a sua qualidade de simplicidade ou complexidade. Imagens simples podem possuir um grau baixo de iconicidade, enquanto o inverso também pode ser verdade.

De um modo geral, as imagens podem classificar-se segundo o seu modo de representar a realidade:

- Representativa, quando a imagem substitui a realidade de forma analógica;
- Simbólica, quando atribui um conceito a uma forma visual;
- Convencional, quando substitui a realidade através de signos arbitrários, dependendo de convenções.

Cossette (1982, p. 69) considera grafia todo o tipo de estímulo visual com duas dimensões e divide as grafias em imagens funcionais e imagens poéticas. As primeiras são definidas como analógicas, concebidas segundo um código que, conscientemente ou intuitivamente, pretende comunicar determinada intenção. As segundas manifestam sentimentos estéticos.

Divide as imagens funcionais em grafismos e gráficos. Os grafismos subdividem-se em esquemas e ilustrações; os gráficos em grafias

monossémicas, as imagens “científicas”, de que são exemplo os mapas ou os diagramas.

Fazem parte dos esquemas as imagens funcionais que apresentam relações entre os seus elementos e que servem para realçar as características do objecto que representam, como os pictogramas ou os desenhos anatómicos. Como ilustração são consideradas as imagens com fortes relações de semelhança com o objecto que representam, sendo fortemente analógicas, como uma fotografia ou um desenho de um livro técnico.

Adoptamos a sua definição geral de imagem funcional, quando a imagem se justifica prioritariamente pela sua função e não pelo seu valor estético, concebida segundo objectivos precisos, como é o caso das imagens dos manuais escolares. Aqui, são utilizadas para comunicar informações, e construídas de modo a que os alunos possam aprender por elas, tendo por isso uma função cognitiva. Podem considerar-se também um tipo de imagens persuasivas (Cossette, 1982) na medida em que, ao contribuírem para que os alunos adquiram novos conhecimentos, são agentes transformadores de atitudes e de comportamentos. São também imagens informativas porque elas próprias veiculam informações.

Num manual escolar a imagem deverá desempenhar prioritariamente um papel pedagógico, contribuir com informação original e não se apresentar truncada.

Neste tipo de livros, as imagens podem desempenhar funções específicas diversas, mas todas concorrem para a sua função fundamental – proporcionar a aprendizagem de determinados conhecimentos. Assim, é importante percebermos que tipo de imagens são susceptíveis, pelas suas próprias características, de melhor contribuir para este objectivo.

A fotografia a cores, em casos de necessidade de representação do real com elevado grau de iconicidade, fornece muita informação. No entanto, o desenho pode ter igualmente um grau de iconicidade elevado e ainda oferecer a informação específica necessária, acentuando ou fornecendo pormenores que se pretendem valorizar.

Os esquemas, ao simplificarem a informação, são imagens facilitadoras da compreensão da mensagem.

As imagens podem também ser classificadas segundo o papel que desempenham relativamente às informações que pretendem veicular. Existem várias classificações, sendo a nossa opção a apresentação de duas que consideramos bastante completas e bem sistematizadas, a primeira do teórico da imagem Rodriguez Diéguez e a segunda dos investigadores americanos Joel R. Levin e Richard E. Mayer.

## I

- *Motivadora* – num processo interactivo com o texto, as suas características específicas contribuem para motivar o aluno para aprender.
- *Vicarial* – quando representa um objecto em substituição do próprio objecto que não é possível apresentar. Ex: as imagens fotográficas de monumentos, plantas, animais ou quaisquer outros elementos cuja visualização seja importante para a compreensão do texto.
- *Explicativa* – desenho ou esquema – quando simplifica acontecimentos ou processos impossíveis de visualizar no seu conjunto, como o ciclo da água.

115

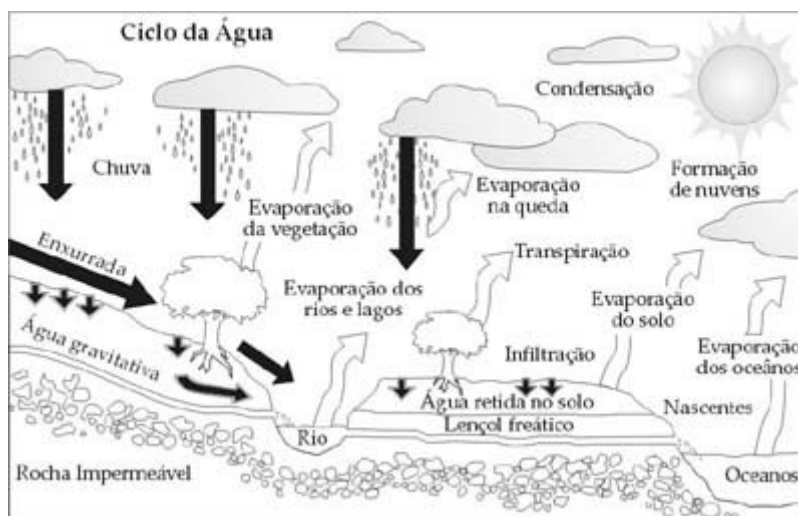
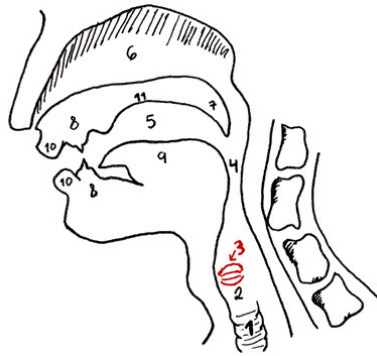


Figura 1: Ciclo água

- *Informativa* – quando é a imagem e não o texto que contém a informação principal.
- *De facilitação ou redundante* – quando apresenta, iconicamente, uma informação já expressa no texto, tendo como função reforçar a mensagem.
- *Estética ou expressiva* – a que tem como objectivo o equilíbrio da página, a sua decoração.
- *Catalizadora de experiências* – reorganiza a realidade de modo a facilitar a verbalização.



**Figura 2:** Aparelho vocal

- 1 - Traqueia
- 2 - Laringe
- 3 - Glote (Cordas vocais)
- 4 - Faringe
- 5 - Cavidade bucal
- 6 - Cavidade nasal
- 7 - Véu palatino ou Palato mole
- 8 - Maxilares (dentes)
- 9 - Língua
- 10 - Lábios
- 11 - Palato duro (céu da boca)

- Através da atribuição de números ou letras às figuras da imagem, fazendo-as coincidir com o texto. (Diéguez, Rodriguez J. I, 1978)

## II

- “*Concentrated*” ou “*focused*” – por levar o aluno a focar a atenção na informação importante contida no texto. A imagem contém a essência do que deve ser compreendido e recordado do texto. Tem por função seleccionar. (Simon, 1987, Mayer, 1989)
  - “*Compact/concise*” – quando a representação icónica simplifica uma informação escrita muito complexa. Corresponde à imagem que consideramos valer mais de “mil palavras”. (Larkin & Simon, 1987)
  - “*Concrete*” – a sua função é representativa (Levin, 1981). Apresenta objectivamente a informação contida no texto.
  - “*Coherent*” – porque apresenta iconograficamente o conteúdo do texto. Organiza ou estrutura a informação escrita de um modo mais sistemático. Corresponde à função organizativa da imagem. (Levin, 1981).
- Os mapas, os gráficos e os organigramas são exemplos deste tipo de imagens.

- “*Comprehensible*” – quando a informação complexa do texto se torna mais fácil de compreender através da imagem como os textos científicos que não são escritos numa linguagem corrente e têm um vocabulário próprio. Simplificam os conceitos científicos complexos, apresentando-os sob a forma de modelos icónicos. Tem como função a interpretação. (Levin, 1981)
- “*Correspondent*” - quando a imagem representa, através de analogias simples, as relações entre conceitos que não são familiares para o aluno. Corresponde à função integradora da imagem. (Mayer, 1989)
- “*Codable*” - quando a imagem se constitui como uma mnemónica de factos ou nomes pouco familiares ao aluno e, portanto, difíceis de decorar. A sua função é de transformação. (Levin, 1981)•
- “*Collective recollection*” – é a imagem que se transformou em símbolo universal como a pomba da paz ou a nuvem da bomba atómica. (Levin & Mayer, in Britton, Binkley, Woodward, 1993)

Baseado em investigações realizadas no Brasil e no Nepal, Richaudeau (1979, p. 174-175) apresenta algumas indicações sobre as características das ilustrações dos manuais escolares bem como sobre a utilização da cor no suporte - página:

- As imagens devem mostrar os pormenores úteis para os alunos do nível escolar a que se destinam. A sua compreensão diminui, quer com a presença de pormenores inúteis, quer com a ausência dos que são necessários.
- A compreensão das imagens aumenta quando estas lhes são familiares. O contrário pode provocar erros de interpretação.
- A ilustração de qualquer processo deve ser constituída por tantas imagens isoladas quantos os passos do processo.
- As imagens devem ser tão realistas quanto possível. Qualquer técnica que reduza a sua iconicidade reduz a compreensão da mensagem.
- As imagens com significados simultaneamente simbólicos e literais, tendem a ser compreendidas pelo seu significado literal.
- A escolaridade está directamente ligada à compreensão das imagens que:
  - possuem significados simbólicos;
  - exigem capacidade de abstracção;
  - devem ser interpretadas como uma narrativa;
  - não têm ligação com o quotidiano do leitor.

- A educação de leitor é mais importante que a idade na descodificação das imagens, embora esta também pese.
- Cores intensas e ilustrações com fortes contrastes, quer a negro, quer a cores, podem tornar-se irritantes quando colocadas muito perto dos textos.
- O tamanho da ilustração é proporcional à sua capacidade de chamar a atenção do leitor.
- Uma ilustração a cores chama mais a atenção do que outra a preto e branco.
- Uma ilustração a preto e branco, de formato reduzido, acompanhada por um curto comentário, colocada isolada numa página branca, chama mais a atenção que uma grande quantidade de ilustrações a cor, colocadas encostadas umas às outras, sem separação por espaços em branco.

### **Conclusão**

O campo da teoria da imagem é vasto e as suas aplicações estão presentes, praticamente, em todas as áreas do nosso mundo “civilizado”. O desenvolvimento dos meios de comunicação e da informática muito têm contribuído para a profusão de imagens que inundou a vida do homem ocidental, com consequências diversas, que marcam, profundamente, o nosso modo de vida.

A importância que hoje atribuímos à imagem está presente também nos manuais escolares, que se transformaram em livros mais apelativos e, pressupomos, mais eficazes. Mas, tal como em outras áreas em que a profusão de imagens acaba por se transformar em poluição visual porque o homem não tem capacidade para reagir a um número demasiado grande de estímulos, simultaneamente, nas estratégias comunicacionais dos manuais escolares, este problema deve ser acautelado porque delas depende muito a sua qualidade pedagógica.

### **Referências bibliográficas:**

- Afonso R. (2001). O design em Portugal no século XX. *Panorama da Cultura Portuguesa. Artes e Letras*. Porto: Fundação de Serralves.
- Aguiar, C. (2000). Design Industrial: Território de Equilíbrio entre Racionalidade e Sedução in *O tempo do Design, Anuário 2000*. Lisboa: Centro Português de Design.



- Brandão, P. (2000). 100 Anos de Design Português. In *O Tempo do Design. Anuário 2000, ano oito nº21*. Lisboa: Centro Português de Design
- Britton, B. K., Binkley, M. & Woodward, A. (1993). *Learning from Textbooks. Theory and Practice*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Britton, B. K., Shawn, M.G. (1978). *Executive control in processes reading*. Londres: Lawrence Erlbawn Associates.
- Cossette, C. (1979). *Les images démaquillées*. Québec: Editions Riguil.
- Cossette, C. (1982). *Les images démaquillées ou L'iconique: comment lire et écrire des images fonctionnelles pour l'enseignement, le journalisme et la publicité*. Québec: Editions Riguil Internacionales.
- Degembe, C. & G. Kahn, G. (1992). Vers une nouvelle conception de la mise en page de documents didactiques. *Formation et Technologies, V. I, nº2/3*, ps.43-49.
- Diéguez, R. J. L. (1978). *Las funciones de la imagen en la enseñanza*. Barcelona: Ediciones Gustavo Gili.
- Gérard, F. M. & Roegiers, X. (1998). *Conceber e Avaliar Manuais Escolares*. Porto: Porto Editora .
- Henry, G. (1975). *Comment mesurer la lisibilité*. Bruxelles-Paris: Labor-Nathan.
- LaSpina, J. A. (1998). *The Visual Turn and the Transformation of the Textbook*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Lipovetsky, G. (2004). *Les Temps Hypermodernes*. Paris: Bernard Grasset
- McLuhan, M. (1971). *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix.
- Moles, A. (1968). *Théorie informationnelle des schémas. Schéma et schématisation*, vol. 1. Paris.
- Moles, A. & Janiszewski, L. (1990). *Grafismo Funcional*. Barcelona: Ediciones ceac.

Newark, Q. (2002). *What is Graphic Design?*. Suíça: Roto Vision.

Richaudeau, F. (1979). *Conception et production des manuels scolaires. Guide pratique*. UNESCO.

Sousa, O. (1990). Fred Kradolfer, a Inovação Gráfica no Modernismo. In *Artes Plásticas*, nº 3. Lisboa: NOBAR-Grupo Editorial Lda.

Villafañe, J. & Mínguez, N. (2000). *Princípios de Teoria General de la Imagen*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Villafañe, J. (2000). *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid: Ediciones Pirâmide.

**Informação electrónica:**

[http://www.comviz.com.ulaval.ca/module1/1.4\\_divers.php](http://www.comviz.com.ulaval.ca/module1/1.4_divers.php) (acesso em 12.02.07)

Cossette, Claude. (1982)

[http://www.comviz.com.ulaval.ca/module1/1.4\\_divers.php](http://www.comviz.com.ulaval.ca/module1/1.4_divers.php) (acesso em 12.02.07)

Dondis, Donis A. (1973) *A Primer of Visual Literacy*. The MIT Press

<http://www.medialit.org/about-cml.html> (acesso 07.02.07)

**Imagens:**

**Figura 1**

ciclo água

[www.enem.coc.com.br/images/sim-enem0\\_b4.jpg](http://www.enem.coc.com.br/images/sim-enem0_b4.jpg)

acesso 1/11/07

**Figura 2**

Aparelho vocal

[www.criarmundos.do.sapo.pt/.../aparelho-fonador.gif](http://www.criarmundos.do.sapo.pt/.../aparelho-fonador.gif)

acesso 1/11/07

### **Figura 3**

Esquema simplificado de um estágio de compressão para um compressor alternativo a pistão

[www.gasnet.com.br/novo\\_gnv/compress2.gif](http://www.gasnet.com.br/novo_gnv/compress2.gif)

acesso 1/11/07

### **Figura 4**

Analogia entre o sistema visual e a máquina fotográfica

[www.ifi.unicamp.br/~accosta/roteiros/20/foto9.jpg](http://www.ifi.unicamp.br/~accosta/roteiros/20/foto9.jpg)

acesso 2/11/07

---

121

### **Figura 5**

Mnemónica visual

<http://www.papernapkin.com/books/chem.html>

acesso 1/11/07

### **Manuais escolares:**

Carmo Reis, António. (1975). *Compêndio de História. 2º ano do liceu.* Lisboa: Asa editora.

Ferreira, Conceição, Martins, (?). *Iniciação à Geografia . 8º ano.* Lisboa: Empresa Literária Fluminense editora.

### **Legislação:**

Lei n.º 47/2006 in Diário da República, série I—N.º 165—28 de Agosto de 2006.

Decreto-lei n.º 369/90 in Diário da República, série I—N.º 273—26 de Novembro de 1999.

### **Jornais:**

Expresso 30/10/2006

Expresso 5/2/2006

### **Resumo**

O manual escolar, pelas suas características, é um produto de design gráfico, disciplina que tardou a desenvolver-se em Portugal. Após o 25 de Abril, as editoras escolares expandiram-se, e a globalização do ensino teve como consequência o aumento do número de manuais escolares. O desenvolvimento do design gráfico está intimamente ligado ao desenvolvimento da tecnologia informática, contribuindo fortemente para a alteração das características do manual escolar, sendo a mais notória a importância dada à imagem como portadora de informação. Sem investigação que suporte o seu actual formato, nem formação dos professores que permita explorar as suas novas potencialidades, interrogamo-nos sobre a sua eficácia. O campo da teoria da imagem é vasto e a sua aplicação, quer na realização, quer na exploração pedagógica do manual escolar, exige alguma sistematização que procuramos apresentar.

### **Resumé**

Le manuel scolaire, par ses caractéristiques, est un produit de design graphique, une discipline qui s'est développée très tard, au Portugal. Après le 25 Avril, les éditeurs scolaires ont connu une très grande expansion et la mondialisation de l'enseignement a provoqué l'augmentation du numéro de manuels scolaires. Le développement du design graphique est tout à fait lié au développement de la technologie informatique, contribuant fortement pour le changement des caractéristiques du manuel scolaire dont le plus évident est le rôle de l'image en tant qu'un élément d'information. Sans avoir une investigation qui supporte sa forme actuelle et sans une formation des professeurs qui soit capable d'exploiter ses nouvelles possibilités, on s'interroge sur son efficacité. Le sujet de la théorie de l'image est immense et son application, soit au niveau de la réalisation, soit en ce qui concerne l'exploitation pédagogique du manuel scolaire, exige quelque systématisation qu'on a l'intention d'y présenter.



**Da  
Investigação  
às  
Práticas  
Estudos de  
Natureza  
Educacional**

---

124

---

## CONDIÇÕES DE COLABORAÇÃO

---

As propostas de colaboração (artigos, resenhas, etc) devem ser enviadas em versão impressa (duplicado) e em suporte informático (Word) por correio ou por e-mail para os endereços abaixo indicados.

**Avaliação.** Todos os textos submetidos para publicação serão analisados por dois especialistas da área em que se inscrevem.

**Dimensões.** Os textos devem ter como limite máximo 25 páginas, em formato A4, numeradas sequencialmente. A primeira página destina-se a indicar exclusivamente: título do artigo, nome(s) do(s) autor(es) e instituição(ões) a que pertence(m), assim como endereços postais e contactos.

**Configurações do texto.** Texto justificado, letra **Times New Roman** 11 pt. e espaçamento **1,5 entre linhas**.

**Quadros e figuras.** Devem ser apresentados em separado, no final do texto, com numeração e título, devendo o autor indicar a sua localização aproximada no texto, por exemplo: "Inserir o Quadro 1 aproximadamente aqui". Devem ainda, sempre que possível, ser apresentados a preto e branco, visto tratar-se de uma revista de conteúdo monocromático.

**Resumos.** A acompanhar os textos devem ser enviados resumos em português, em inglês (Abstract) e em francês (Résumé). Os resumos não devem exceder as 150 palavras (ou 10 linhas). Junto dos resumos devem ainda ser indicadas palavras-chave nas respectivas línguas.

**Notas de rodapé.** Devem ser numeradas sequencialmente e inseridas na página a que dizem respeito.

**Referências ao longo do texto.** Devem ser citadas no texto (e não em rodapé), com indicação do nome do(s) autor(es), seguido(s) do ano de publicação (entre parêntesis) e página(s) se for caso disso. No caso de se tratar de dois autores, ambos os nomes devem ser referidos. Se mais de um artigo do mesmo autor e do mesmo ano for citado, as letras *a, b, c*, etc. devem seguir-se ao ano.

**Lista final de referências.** As referências bibliográficas devem ser ordenadas alfabeticamente no final do texto de acordo com as normas de publicação da American Psychological Association (Publication Manual, 5ª edição, 2001). Veja-se os seguintes exemplos:

**a) Livro**

Nóvoa, A. (1991). *Profissão professor*. Porto: Porto Editora.

**b) Artigo em revista**

Amaral, V. (2002). Teorias implícitas acerca da inteligência: Aspectos desenvolvimentistas e de género. *Psicologia*, 16, 237 – 256.

**c) Capítulo de livro**

Brophy, J., & Good, T. (1986). Teacher behaviour and students achievement. In C. Witrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 328 – 373). New York: Macmillan.

**d) Tese**

Carvalho, C. (2001). *Interação entre pares: Contributos para a promoção do desenvolvimento lógico e do desempenho estatístico, no 7º ano de escolaridade*. Tese de doutoramento apresentada à Universidade de Lisboa, Lisboa.

**e) Comunicação apresentada em congresso**

Amaral, H. (2003, Novembro). *Actividades de investigação e aprendizagem da matemática*. Comunicação apresentada no XIV SIEM – Seminário de Investigação em Educação Matemática, Santarém.

**f) Documento electrónico**

American Psychological Association (1992). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. Consultado em 17 de Abril de 2002 através de <http://www.apa.org/ethics/code.html>

**Obs.:** Os textos publicados são da exclusiva responsabilidade dos respectivos autores. Os originais não publicados não serão devolvidos, a não ser que tal seja expressamente solicitado. Os textos aceites poderão não ser publicados na edição imediata à sua entrega. Os autores receberão gratuitamente 2 exemplares da publicação em que o seu artigo seja inserido.

**CIED – Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais**

Escola Superior de Educação de Lisboa; Campus de Benfica do IPL; 1549-003 Lisboa  
E-mail: [cied@eselx.ipl.pt](mailto:cied@eselx.ipl.pt) Telefone: 217 115 500 Fax: 217 166 147

**Da  
Investigação  
às  
Práticas  
Estudos de  
Natureza  
Educacional**

---

126