

UM CONTRIBUTO HIPERMÉDIA PARA A INICIAÇÃO À LEITURA DE IMAGENS

Basílio TORRES
José Henrique Serrano CHAVES

Universidade do Minho
Universidade do Minho

Resumo

Esta comunicação apresenta e descreve a aplicação hipermédia «Elementos Básicos da Comunicação Visual», presentemente em estado de protótipo.

Partindo do pressuposto de que a imagem se tornou «o novo traço essencial do acto de comunicação» (Moles, 1990), a aplicação em referência tem, como objectivo fundamental, apetrechar o utilizador (aluno) com um conhecimento mínimo dos mecanismos perceptivos que o levam a reagir de determinadas formas perante determinados estímulos visuais com que é confrontado. Pensa-se que a consciencialização desses mecanismos por parte do aluno o ajudarão a tornar-se um «leitor» mais apurado e um «consumidor» mais crítico das mensagens visuais (Arnheim, 1986).

Esta aplicação foi construída no âmbito do Mestrado em Educação, especialidade em Tecnologia Educativa, da Universidade do Minho, em Braga.

Sendo o 1º segmento de um programa mais vasto (que se completará com outros dois), a construir futuramente, a aplicação é constituída por um conjunto de ecrãs de exercício (de percepção visual) e ecrãs verbo-icónicos (de apoio àqueles: uns, em tradução scripto-visual; outros, em formato audiovisual), que se apresentam em suporte hipermédia. Optou-se pelo formato hipermédia para suporte deste produto, atendendo, nomeadamente mas não só, às potencialidades que este formato oferece para o tratamento dos aspectos abordados.

Introdução

O mundo da informação e da comunicação em que, hoje, vivemos caracteriza-se pela presença avassaladora, quase despótica, da imagem na nossa vida de todos os dias, seja na rua, no trabalho, ou mesmo no espaço recôndito e privado das nossas próprias casas, onde ela entra sem pedir licença mas, é certo, com o nosso tácito acordo. De tal forma isto é assim que, no dizer de Moles (1990), a imagem se tornou «o novo traço essencial do acto de comunicação» (p. 77). Mas com uma diferença de monta em relação ao «velho» traço do acto de comunicação verbal: é que, neste, emissor e receptor, pelo conhecimento e domínio comum de um código estruturante da mensagem, poder-se-ão considerar em posições relativamente equilibradas. O que não sucede com a comunicação em que a imagem detém o «traço» essencial.

De facto, o comum dos cidadãos, não dominando os mecanismos de construção da mensagem visual como domina os da mensagem verbal e não tendo consciência nítida das suas finalidades, por falta de uma literacia visual, não está preparado para uma leitura crítica da imagem. E fica, desta forma, prejudicado em termos de equilíbrio comunicativo, sem defesas e à mercê dos «fazedores» de imagem, sejam eles bem ou menos bem intencionados. É por essa razão que há autores (v. g., Bernstein, 1994; Guerra, 1984; Popper & Condry, 1995) que vêm com grandes reservas o consumo indiscriminado e acrítico da imagem, em especial daquela que é veiculada pela televisão, considerando, mesmo, Popper & Condry (1995) que a televisão é «um perigo para a democracia».

Mas, se a impreparação para o consumo da imagem pode acarretar graves prejuízos ao vulgar cidadão, ela inibe-o, também, de usufruir do que de mais sublime a imagem pode, igualmente, revelar: a sua expressividade e riqueza estéticas. (Guerra, 1984).

De acordo com Aparici & Matilla (1989), o indivíduo não consegue, independentemente do nível de instrução que tenha alcançado, decifrar, explicitar ou tornar consciente o significado da mensagem visual, quer na sua forma quer no seu conteúdo. Assim, a leitura visual que realiza normalmente um indivíduo que não foi iniciado na imagem é mais de carácter emotivo que cognitivo. E, porque a imagem chega primeiro à sensibilidade do que à mente (Guerra, 1984), só uma educação da sensibilidade permitirá, pela compreensão e desmontagem da mensagem visual, abrir caminho quer à emergência do sentido crítico, única defesa capaz face aos riscos da manipulação (Ibañez, 1986), quer à argúcia de análise perante uma determinada composição visual.

A Escola, que se presume a instituição educativa por excelência, devia constituir-se como o local privilegiado onde — numa perspectiva global de educação para a cidadania (de que hoje tanto se fala) e a par da aquisição e desenvolvimento de outras competências cognitivas, como seja, nomeadamente, a da comunicação verbal — os alunos deveriam desenvolver a sua capacidade de

comunicação visual. Mas o que vem acontecendo é que o cuidado que se põe no desenvolvimento da comunicação verbal (escrita e oral) não é acompanhado por uma equivalente atenção ao nível da comunicação visual. Descuido dos educadores ou impreparação dos mesmos nessa área de conhecimento?

Romare, por exemplo, inclina-se para a segunda hipótese, ao referir que é a inabilidade na leitura das imagens, por falta de conhecimento e treino na linguagem visual, que leva, por exemplo, a que «os professores (...) passem, muitas vezes, por cima das imagens [nos livros escolares]» (Apud Pettersson, 1993: 52).

E é, também, o que parece indicar um estudo que realizámos, muito recentemente, junto de um grupo de professores de Língua Portuguesa. Pretendemos vincar, desde já, que este estudo não tem mais pretensões científicas do que aquelas que pode oferecer: a amostra é muito reduzida (6 indivíduos) e os instrumentos que utilizámos não foram sujeitos a uma validação segura. De qualquer modo, mais do que generalizar conclusões, pretendemos constatar factos que podem indiciar algo a dar que pensar!

Pretendíamos, com este estudo, saber: i) se os professores de Língua Portuguesa (2º e 3º ciclos) costumam «passar por cima» das ilustrações que acompanham os textos dos manuais, na linha do que conclui Romare; ii) a razão por que, a ser assim, isso acontece na perspectiva dos mesmos professores; iii) que circunstância ou característica especial da ilustração os leva a «repararem» nela e a promoverem a sua abordagem com os alunos; iv) que importância relativa atribuem a um determinado número de funções que as ilustrações podem realizar; v) que leitura fazem de uma ilustração que acompanha um texto de um manual.

Para aferição das respostas aos quesitos de i) a iv), construímos um questionário de quatro questões, a três das quais (primeiras), de escolha múltipla, era dada a possibilidade de seleccionar uma das opções apenas, sendo a quarta de escalonamento (Cfr. anexo A). Para aferição do quesito v), distribuímos uma cópia digitalizada de uma página de um manual de Língua Portuguesa, do 6º Ano¹. Procurámos que esta cópia correspondesse o mais possível ao original, em especial, no que se refere à cor, o que parece termos conseguido (Cfr. Anexo B). No sentido de podermos dispor de um termo de comparação entre a leitura da ilustração feita por esses docentes (pretensamente, pouco ou muito pouco preparados para o manuseamento de composições visuais) e a que fazem outros (presumidamente, dispondo de competências avançadas nessa área), distribuímos a mesma cópia a três docentes de Educação Visual (2º e 3º ciclos), solicitando-lhes a sua leitura da mesma ilustração. A figura 1 reproduz essa ilustração, num tamanho muito próximo do original.



Figura 1

Dos seis professores de Língua Portuguesa que foram inquiridos, 66% (4) explora poucas vezes as ilustrações que acompanham textos do manual, situando-se essa cifra nos 100%, se considerarmos apenas os professores do 3º ciclo (3). Os motivos que, segundo eles, os levam a essa fraca utilização são ou o facto de ser, habitualmente, pouco clara a relação das ilustrações com texto (justificação apresentada por um docente do 2º ciclo) ou o facto de, normalmente, as ilustrações só servirem como elementos decorativos (razão apresentada por todos os professores do 3º ciclo). Mas um aspecto curioso que relevamos é que dois destes docentes, justificando embora com o motivo referido a reduzida (em termos de ocorrência) abordagem que fazem das ilustrações, entendem que a função predominante a realizar pelas ilustrações deveria ser exactamente... a função decorativa (!).

Questionados sobre o motivo preponderante que os leva a fazer a abordagem das ilustrações na aula com os alunos, temos que: 33% (2) fazem-no quando detectam na ilustração o favorecimento de contextos propiciadores da expressão (oral e escrita); 16,5% (1), quando detectam uma relação entre a imagem e o texto; e 50% (3), quando a ilustração exhibe uma carga significativa capaz de originar um confronto de ideias.

No que respeita à função primordial que deveria caber às ilustrações, ficámos a saber que: 66,5% (4) dos inquiridos entende que as ilustrações deverão realizar uma função decorativa², motivadora da atenção dos alunos; 16,5% (1), que o papel fundamental da ilustração deve ser o de tornar mais concreto o conteúdo do texto (função interpretativa); e 16,5% (1), que as ilustrações deverão levar o aluno a «ir para além» dos aspectos mais evidentes do texto, reelaborando aspectos nele ocultos (função transformadora).

O cruzamento dos resultados que apresentámos nos dois parágrafos anteriores permite-nos concluir que:

A maioria dos inquiridos, ao pronunciar-se sobre o motivo mais forte que os leva a explorar as ilustrações em contexto de aula e sobre a função primordial que elas devem realizar, deixa entender que utiliza a ilustração, fundamentalmente, como factor de motivação. A utilização da imagem propiciadora do desenvolvimento do espírito crítico, de leitura menos fácil, com alguma

ambiguidade, que obriga a pensar (Calado, 1994) tem uma representatividade muito menor neste contexto. Ou seja, parece que a imagem, como objecto singular de análise, ainda «permanece num lugar lateral relativamente ao trabalho desenvolvido na aula» (Calado, 1994: 110), nomeadamente, com o objecto «texto verbal». Não acontecerá isto porque, falhos de formação visual, os professores não se sentem competentes (embora não o admitam) para manusearem as ilustrações com o mesmo à-vontade com que manejam o texto verbal?

Passando, agora, à descrição do que detectámos no que respeita à leitura da ilustração realizada pelos inquiridos, temos que a comparação das leituras da ilustração em causa propostas pelos docentes de Educação Visual com as que foram feitas pelos docentes de Língua Portuguesa inquiridos nos leva às seguintes constatações:

- Estes últimos docentes não conseguiram, na sua grande maioria, detectar uma parte significativa do jogo de relações e significações que se estabelece por e entre os elementos desta composição visual;
- Este facto conduziu a que não fosse captado o núcleo da simbologia presente na ilustração (tendo em conta a sua relação com o texto);
- Esta situação vem prejudicar a revelação do próprio núcleo simbólico do texto que, na nossa perspectiva, a ilustração do texto pretende desvendar (o que é confirmado pelo cruzamento das leituras propostas pelos docentes de Educação Visual);
- Parece-nos, assim, que, por falta de uma compreensão global da ilustração, se prejudicaram quer a «leitura» da ilustração quer a «leitura» do texto.

Os dados aferidos neste estudo, pese embora a impossibilidade da sua generalização, apontam para a necessidade de apetrechar o cidadão, mesmo aquele que detém uma instrução avançada, de competências que lhe garantam a utilização avisada e, como tal, mais segura desta nova comunicação que a imagem instaura, através de um processo de alfabetização para o consumo dos média, em geral, e da imagem, em particular.

Foi a consciência do papel que nos cabe, como educadores, de contribuir, também, para que este processo se concretize com sucesso que nos levou a construir a aplicação hipermédia «Elementos Básicos da Comunicação Visual», que descrevemos nesta comunicação. Este hiperdocumento visa, no ponto em que se encontra em termos de desenvolvimento, apetrechar o aluno (e por que não também o docente?) com um conhecimento mínimo dos mecanismos perceptivos que o levam a reagir de determinadas formas perante determinados estímulos visuais com que é confrontado. Pensa-se, de facto, que a consciencialização desses mecanismos por parte do indivíduo o ajudarão a tornar-se um «leitor» mais apurado e um «consumidor» mais crítico das mensagens visuais (Dondis, 1990).

Contexto da produção

Esta aplicação foi construída no âmbito do Mestrado em Educação, que um dos autores desta comunicação fez, na Universidade do Minho, na especialidade de Tecnologia Educativa (Torres), integrada num projecto de investigação sobre as utilizações educativas da imagem, coordenado pelo outro autor (Chaves).

O desenvolvimento da aplicação iniciou-se em Março de 1997 e concluiu-se, no ponto em que se encontra, em Dezembro de 1998. Exigiu muitos meses de um labor denodado e intenso, já que não detínhamos um «know how» técnico prévio. Foi necessário resolver e ultrapassar, à medida em que ocorriam, imensos problemas, ligados, essencialmente, a questões de programação. E foi também preciso aprender a utilizar, de base, todos os programas (construção da interface, tratamento de imagem, processamento digital de vídeo, etc) que se mostraram imprescindíveis para dar corpo à aplicação.

O resultado conseguido parece ter compensado esse esforço!

Armação teórica

Ao desenhar e desenvolver um produto de instrução, um *designer* está balizado por princípios decorrentes da assunção de uma determinada teoria de aprendizagem (Ausubel, 1980; Duffy & Jonassen, 1992). Mesmo que essas crenças não sejam explicitadas e, mesmo na hipótese de, no momento do *design*, o *designer* não ter delas consciência (Reigeluth, 1992), elas surgem implícitas no «rostro» que o produto exhibe (Duffy & Jonassen, 1992).

Actualmente, perspectivam-se duas tendências na abordagem da teoria da aprendizagem. Radicando, ambas, na psicologia cognitiva e nas teorias do processamento da informação, uma delas é influenciada, remotamente, pelo comportamentalismo (Pozo, 1997), e é costume designá-la como corrente objectivista. Defende que o mundo está completa e correctamente estruturado em termos de entidades, propriedades e relações (Lakoff, 1987, de acordo com Duffy & Jonassen, 1992), sendo o objectivo da compreensão conseguir conhecer estas entidades, atributos e relações (Bednar *et al*, 1992).

Para esta corrente, a finalidade da instrução é ajudar o aprendiz a conseguir uma compreensão correcta e completa da realidade. Assim sendo, um produto de instrução, nesta perspectiva, deverá apresentar-se como uma base de conhecimento, com conteúdos devidamente seleccionados em função de certas necessidades e objectivos, «cheia» (Winn, 1992) e completa, em que se promove uma «transacção instrucional». Esta é, no entender de Merrill (1992), definida como um «dar-e-receber mútuo, dinâmico, em tempo real, entre um sistema de instrução e um estudante, em que existe troca de informação» (p. 107).

A outra corrente, que radica, remotamente, no racionalismo (Pozo, 1997), e que é designada por construtivista, embora aceitando a existência de um mundo real, sujeito a leis físicas que todos vão conhecendo de forma semelhante (Jonassen, 1994), argumenta que, infelizmente, não gozamos da prerrogativa da «visão pelo olho de Deus» e, assim, não podemos confiar que conhecemos objectivamente, de uma forma completa e definitiva, o que realmente existe (Willis, 1995).

Aqui, o conhecimento não passa de um construto pessoal, negociado socialmente, em ordem à consecução de um construto consensual, que, em certo contexto cultural e num determinado momento histórico, define um conhecimento «objectivo». Assim, a verdade desse conhecimento é uma verdade adquirida por consenso e, como tal, local, transitória e não universal (Willis, 1995). E o conhecimento daí resultante será sempre convencional, incompleto e evolutivo (Hackbarth, 1998).

Estes pressupostos epistemológicos conduzem ao *design* de produtos de instrução que, ao contrário dos que, antes, referíamos, se pretendem como bases de conhecimento abertas, em que não há, propriamente, conteúdos a aprender, mas uma variedade de conteúdos que o aprendente usa para construir, em termos de conhecimento, algo diferente do que existe na base de conhecimento. Base essa que deverá corresponder, na sua amplitude, adequação e estruturação, às necessidades, interesses, estilo cognitivo e *background* do aprendente (Whaley, 1990).

Considerados os pressupostos epistemológicos que enformam cada uma destas perspectivas e tendo em conta que, entre as competências e destrezas básicas de amanhã, estão «as competências de avaliação; o pensamento crítico; as estratégias de resolução de problemas; (...) a criatividade; a tomada de decisões com base em informação incompleta (...)» (Caropreso & Couch, 1996: 33), somos inclinados a pensar que é mais importante, hoje, fomentar o processamento construtivo do conhecimento por parte do aprendente do que «mapear» uma concepção predeterminada da realidade na sua estrutura cognitiva. E parece-nos que a perspectiva construtivista, que adoptamos, poderá responder melhor a este objectivo.

Podemos, neste ponto, referir, então, que a aplicação que construímos é, em primeiro lugar, um exemplo de um produto de instrução que se presume desenhado de acordo com uma perspectiva construtivista. Fundamentalmente, procurámos traduzir essa perspectiva em: i) dar a possibilidade ao utilizador de «navegar» pela aplicação da forma de que mais gostar (aleatória ou sequencialmente); ii) possibilitar uma gestão individualizada do tempo de aprendizagem e o acesso a todos os blocos de informação as vezes de que necessitar; iii) fornecer situações de aprendizagem autêntica («phenomenaria», segundo Perkins, 1991) que se traduzem na possibilidade de o utilizador poder escrutinar e manipular fenómenos; iv) fornecer mais informação e variedade de perspectivas e menos conhecimento a adquirir, objectivo que se traduz no facto de a componente informativa da aplicação surgir sempre como hipótese/perspectiva a considerar e não como facto ou conhecimento comprovado e definitivo.

Esta componente teórica completa-se com uma outra, que tem a ver com a «filosofia» que enforma o desenho de um suporte (hipertexto) como aquele em que a aplicação foi construída. Falaremos, um pouco mais adiante, dos motivos que nos levaram à escolha deste formato para este produto. Agora, tendo em consideração a «filosofia» do hipertexto, referiremos que: i) se introduziram mecanismos que possibilitam a pesquisa personalizada e o controle da aprendizagem por parte do aprendiz³; ii) se procurou usar de contenção na qualidade da conectividade⁴ disponibilizada, no sentido de evitar que este hiperdocumento se tornasse num simples entretenimento, para mais, eventualmente, desorientador e confuso (Marchionini, 1990); iii) se procurou desenhar uma interface favorecedora de uma navegação simples, intuitiva e coerente, que obviasse à perda no «hiperespaço»; iv) se procurou salvaguardar a consistência da interface, usando de parcimónia e discrição no desenho dos *layouts* dos ecrãs (há apenas três desenhos de *layout*, ligeiramente diferentes, no «miolo» da aplicação) e colocando os «objectos» com as mesmas funções ou funções similares sempre na mesma posição do ecrã; v) se criaram mecanismos tendentes a obviar a que o utilizador não cobrisse toda a informação pertinente; vi) se procurou fornecer *feedback* (com características «elaborativas», como sugerem Hannafin & Hooper, 1993) na generalidade dos exercícios que o utilizador realiza, no sentido de maximizar as suas oportunidades formativas (Lanza, 1991).

O que é a aplicação «Elementos Básicos da Comunicação Visual»

Perspectivando-se como o 1º segmento de um programa mais vasto a construir, que será complementado por mais dois segmentos, e que terá, como título, «Linguagem Visual e Comunicação», esta aplicação é constituída por exercícios que são, basicamente, testes de percepção visual. Parte destes testes foram adaptados de exercícios que fomos descobrindo na literatura que revimos⁵ e outros são exercícios originais (A fig. 3 mostra um exemplo de um ecrã de exercício).



Figura 2

Como já acima assinalámos, pretendemos que estes exercícios funcionassem como aquilo a que Perkins (1991) chama «"phenomenaria", cujo objectivo é apresentar fenómenos e torná-los acessíveis a escrutínio e manipulação» (p. 19). Na nossa perspectiva, eles podem constituir oportunidades relevantes para a indução de dissonância cognitiva, com as vantagens que se lhe reconhecem (Hannafin & Hooper, 1993).

Além destes exercícios, são facultados blocos de informação (uns, em formato scripto-visual, e outros, em formato audiovisual) que constituem sùmulas muito condensadas de alguns princípios perceptivos com que os próprios exercícios se relacionam e que se pretende funcionem como uma reflexão consciencializadora, para o utilizador, acerca dos motivos por que resolve determinado exercício de uma determinada forma (Ver um exemplo na fig. 3, na página seguinte).



Figura 3

Esses blocos de informação são, de alguma forma, expandidos pelos textos de *feedback* aos exercícios⁶, a que chamámos «comentário» do exercício. Na linha do que sugerem Hannafin & Hooper (1993), este *feedback* é de tipo «elaborativo», já que «faculta informação adicional, desenhada para suplementar ou alargar» (p. 20) o âmbito da reflexão sobre aspectos considerados no exercício a que se referem (Ver exemplo na fig. 4).

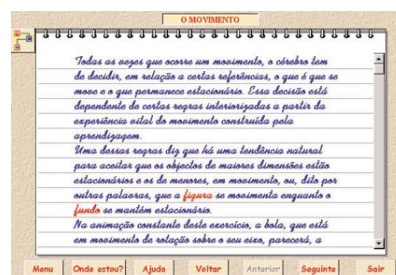


Figura 4

Estes exercícios e blocos informativos constituem a base de conhecimento desta aplicação que se secciona em sete módulos ou segmentos: ponto e linha, contorno, cor, tonalidade, textura, dimensão ou profundidade, e movimento, de acordo com aqueles que são considerados os elementos básicos e fundamentais da comunicação visual.

O suporte hipermédia — Porquê?

As razões que justificam a escolha do formato hipermédia para suporte desta aplicação prendem-se, por um lado, com a adequação que parece existir entre as potencialidades pedagógicas facultadas pelos ambientes de aprendizagem hipermédia e os princípios construtivistas da aprendizagem (Spiro *et al*, 1992), que colhem o nosso apreço, e, por outro, com as potencialidades que este formato oferece para o tratamento dos aspectos abordados.

O hipermédia é, na sua natureza, multimédia: usa o texto, a imagem fixa, a imagem dinâmica, o som. Promove, portanto, uma multimodalidade sensorial. E parece que «os envolvimentos quinestésicos e auditivos estimulantes com ideias e experiências podem conduzir a um domínio mais profundo da informação» (Caropreso & Couch, 1996: 38). O mesmo formato multimodal pode incrementar a aprendizagem desde que exista uma complementaridade conceptual e temporal significativa entre a informação que é apresentada em cada modalidade (Hannafin & Hooper, 1993).

Por outro lado, sendo o conhecimento visual uma parte importante do nosso conhecimento total, parece não fazer sentido que o processo de ensino/aprendizagem, nomeadamente no que respeita à educação para a imagem, se centre, predominantemente, em materiais verbais impressos, mesmo bem ilustrados, quando estão disponíveis sistemas que, atendendo às idiossincrasias que lhes são próprias, parece evidente que se apresentam como potenciadores da aprendizagem em disciplinas que privilegiam, para além das palavras, o aparelho perceptivo e a comunicação visual (Torres, 1995).

Saliente-se, a propósito, que a apresentação de informação num ecrã de computador, como é o caso desta aplicação, oferece opções que não estão, nem de longe, disponíveis na tradicional informação impressa, como sejam: o som, a animação e o vídeo (em especial, quando utilizados com uma função simplificadora⁷), a criação de expectativa, a possibilidade de experimentação da cor, a possibilidade da deslocação de objectos no ecrã, etc.

Por fim, realçamos, ainda, outras vantagens reconhecidas a estes sistemas, também elas relevantes: a acção motivadora; a elevação dos índices de atenção e compreensão dos utilizadores; a redução do esforço necessário para a aprendizagem; a promoção da autonomia do aprendente; a adaptação aos diversos ritmos de aprendizagem; o alívio da carga de memória a utilizar; e o próprio estímulo à aquisição, integração e síntese de informação (McLellan, 1995).

«Medindo» a aplicação

Avaliação pericial

Tendo em conta as limitações, em especial, de tempo a que estivemos sujeitos, não pudemos proceder a uma avaliação, formal, da usabilidade da aplicação com uma amostra suficientemente alargada e representativa de utilizadores finais (alunos dos 12-15 anos). Assim, e porque «sem se fazer alguma forma de avaliação, é impossível saber se o *design* ou sistema satisfaz ou não as necessidades dos utilizadores» (Preece *et al*, 1998: 601), optámos pelo tipo de avaliação a que Preece *et al*, (1998) chamam «avaliação preditiva». É este «um formato de avaliação em que peritos tentam prognosticar a usabilidade de um sistema, sem o envolvimento directo de utilizadores-alvo» (p. 602), simulando o comportamento destes perante o sistema.

Pretendemos, também, que os peritos que convidámos se pronunciassem, além da usabilidade, sobre a qualidade e utilidade da aplicação. Assim, construímos uma ficha de avaliação da aplicação, a que eles deviam responder, a partir do cruzamento de três instrumentos:

- A estrutura descritiva dos atributos que caracterizam os sistemas hipertexto educacionais, proposta por Gall & Hannafin (1994), que serviu como base para avaliação da qualidade;
- Uma súmula de parâmetros, proposta por Nielsen (1990), que serviu como base para avaliação da utilidade e, fundamentalmente, da usabilidade do sistema;
- Uma escala da factores, proposta por Gullemette (1989), que complementou a aportação de Gall & Hannafin (1994), já referida, no que respeita à avaliação da qualidade da aplicação.

As opiniões expressas pela generalidade dos peritos apontam no sentido de que se trata de um produto útil e com qualidade, que, embora revelando um ou outro aspecto menos conseguido em termos de usabilidade, se apresenta como uma proposta com valor pedagógico, tendo mesmo alguém dentre eles referido que se trata de um «óptimo hiperdocumento».

Experimentação com utilizadores finais

Apesar de, como já assinalámos, não termos podido realizar uma avaliação formal com utilizadores finais, não quisemos, contudo, deixar de tentar recolher alguma informação que nos permitisse fazer uma ideia, por pequena e limitada que fosse, da interacção de alguns desses utilizadores com a aplicação.

A experimentação decorreu de acordo com a metodologia seguinte:

- A escolha dos sujeitos (5)⁸ teve características mais ou menos aleatórias;
- Os sujeitos interagiram individualmente, durante o tempo que quiseram (uma média de 2h 45m), com o sistema, na presença do investigador, que ia tirando notas escritas, ao mesmo tempo que se procedia a um registo magnético das interações verbais;
- No final, os utilizadores responderam a um questionário de opinião escrito.

Os dados colhidos durante a interacção com a aplicação:

- mostram que é muito semelhante o tipo de interacção com a aplicação entre alunos e professores. Assim, alunos e docentes que referem não ter experiência com computadores mostraram reacções e fizeram percursos de navegação muito semelhantes entre si e muito diferentes do tipo de reacções e percursos que realizaram alunos e professores familiarizados com o computador (e, neste caso, também semelhantes);
- revelam indícios bastante seguros de que, sem uma — chamemos-lhe assim — «literacia informático-hipertextual» de base, não é possível, a um utilizador, tirar grande proveito de um hiperdocumento (poderá, mesmo, constituir para ele uma autêntica frustração ou, até, um quase pesadelo).

A análise das opiniões expressas no questionário permite supor que, em geral, os utilizadores: i) ficaram agradados com esta forma diferente de lidar com o tema e de aceder a informação; ii) ficaram com a convicção de que foram bem sucedidos na exploração da aplicação.

«Fiabilidade» dos exercícios

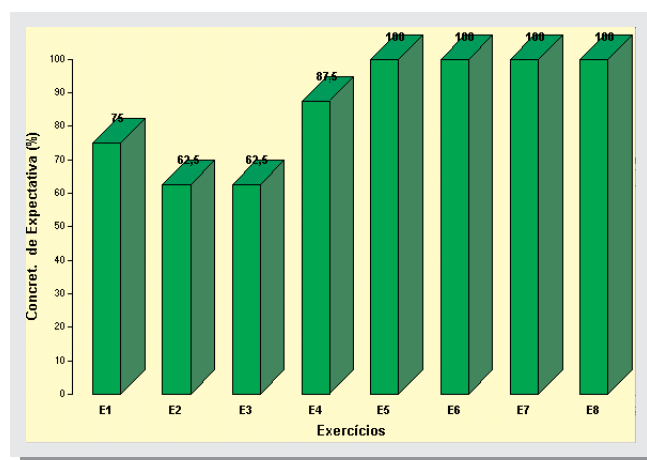
Quando falamos em «fiabilidade» dos exercícios, pretendemos significar a correspondência entre a resposta que, tendo em conta o objectivo que subjaz a cada exercício (cfr. Silva, 1999), esperávamos que o utilizador desse e aquela que este, de facto, deu.

Antes de nos debruçarmos sobre esses resultados, queríamos sublinhar que, em resposta a dois itens da ficha que serviu de base à avaliação pericial, todos os peritos que avaliaram a aplicação (100%) foram unânimes em considerar que existe adequação não só entre os exercícios propostos e os objectivos delineados mas também entre as várias fontes de dados (texto, imagem animação, etc.) e esses mesmos exercícios. Um dos peritos, num comentário que apensou à ficha de avaliação, fez mesmo questão de realçar que reputava o programa como «muito bom e muito bem conseguido, com particular destaque para os exercícios».

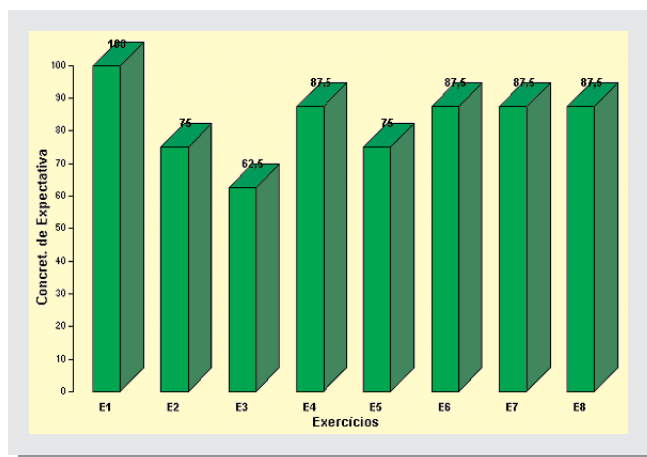
Todavia, os resultados que apurámos não corresponderam totalmente às expectativas que tínhamos. Apesar de a maioria desses exercícios serem adaptações de exercícios considerados já clássicos, alguns não «funcionaram» do modo que prevíamos. Mas também é preciso realçar que o contexto em que, classicamente, foram aplicados é muito diverso do desta aplicação (em que o aluno se encontra frente a um ecrã de computador, num ambiente natural, quase familiar, e não num laboratório clássico de pesquisa e experimentação psicológica). Ressalvado este facto, constata-se, todavia, que há exercícios onde essa diferença de contexto parece não influir na resposta do utilizador.

Os gráficos da figura 5 (nas páginas seguintes) ilustram o que acabámos de dizer. Escolhemos apenas esses quatro segmentos da aplicação porque, considerando o número de exercícios que cada um integra, nos parecem ser os mais significativos.

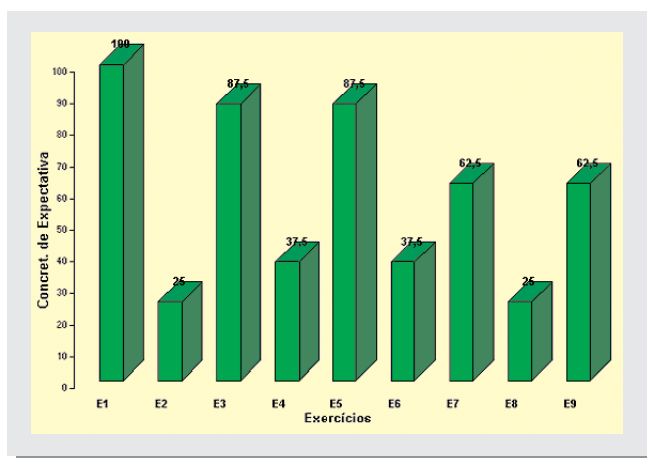
Como se pode verificar, enquanto nos segmentos «Ponto e Linha» (com uma média global de 86%) e «Dimensão» (com uma média global de 83%), há uma muito razoável concretização da expectativa que tínhamos, já o mesmo não sucedeu com o segmento «Cor» (com uma média global de 41%) e «Movimento» (Com uma média global de 58%).



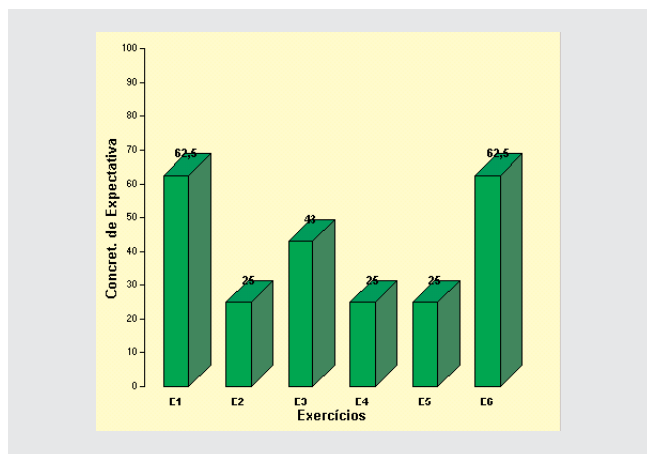
A — Ponto e Linha



B — Dimensão (Profundidade)



C — Cor



D — Movimento

Não coube, no âmbito do trabalho de investigação que fizemos, apurar as causas destas discrepâncias. É um desafio a que nos podemos lançar proximamente.

Mas há outros imponderáveis que se «intrometem» no contexto e que «prejudicam» de uma forma totalmente imprevisível a resposta esperada. É o caso, por exemplo, de um dos utilizadores finais que, após ter lido a tarefa do exercício do ecrã ilustrado na fig. 6 (em que se previa que o utilizador usasse uma cor quente para a figura — círculo — e uma cor fria para o fundo — rectângulo) comentou: «Isto é canja!».



Figura 6

Pintou de azul a figura (círculo), deixando o fundo branco, e rematando, com satisfação visível: «Eu sou portista!».

Conclusão

Fica-nos a impressão de que esta aplicação pode ter alguma utilidade para o objectivo que esteve na origem da sua elaboração. E também nos fica a consciência da necessidade de modificar alguns aspectos do seu *layout* e do seu funcionamento para otimizar o seu efeito. São bem-vindas e desde já se agradecem as sugestões que os eventuais leitores se dignem fazer-nos chegar. Esta causa — a iniciação à leitura da imagem — justifica e exige o esforço de todos!

Notas

- 1 Costa, F., Mendonça, L. & Castro, R. (1997). *Caminhos* — 6°. Porto: Porto Editora.
- 2 Para a descrição do que se entende por esta função e das que, no seguimento do texto, se referem, cfr. Calado, 1994.
- 3 A atribuição do controle da instrução ao aprendiz (que decide «quando», «onde» e «como» proceder — Lanza, 1991) passa pela crença de que este sabe o que é melhor para ele e, além disso, de que, se for o aprendiz a controlar a instrução, investirá mais esforço mental na sua aprendizagem. A pesquisa sobre o controle pelo aprendiz, contudo, não tem sido encorajadora, no que respeita à possibilidade da sua generalização (Jonassen, 1992).
- 4 Este termo, com que se traduz um outro, «connectedness», usado por Gall & Hannafin (1994), significa o número de opções disponibilizadas para o acesso, por associação, a cada um dos nós da informação. Pode ser forte (número de opções elevado) ou débil (reduzido número de opções).
- 5 Em especial, Areal (1995 e 1996), Arnheim (1986), Gregory (1969) e Ostrower (1983).
- 6 Estes textos de *feedback* são necessários se se pretender que os estudantes beneficiem de oportunidades formativas, através da contrastação das suas opções com pontos de vista alternativos (Lanza, 1991).
- 7 De acordo com Menegazzo, esta função traduz-se na simplificação de realidades complexas, muitas vezes difíceis de apreender ou perceber na sua configuração natural (in Guerra, 1984).
- 8 Decidimos, também, convidar três docentes (um, da área de Línguas; outro, da área de Ciências; e um terceiro, da área das Expressões) para experimentarem a aplicação. Tínhamos alguma curiosidade em verificar se indivíduos com maturação diferente (adolescentes alunos e adultos professores) apresentavam desempenhos próximos ou diversos em termos de interacção.

Referências bibliográficas

- Areal, Z. (1995). *Visualmente 7*. Porto: Areal Editores.
- Areal, Z. (1996). *Visualmente — A Cor*. Porto: Areal Editores.
- Arnheim, R. (1986). *Arte e Percepção Visual*. São Paulo: Liv^a Pioneira Editora.
- Ausubel, D., Novak, J. & Hannesian, H. (1980). *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana (2^a ed).
- Bednar, A., Cunningham, D., Duffy, T. & Perry, J. (1992). Theory into Practice: How do We Link. In T. Duffy & D. Jonassen (Eds), *Constructivism and the Technology of Instruction — A Conversation*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bernstein, C. (1994). A minha geração, a vossa geração. *Público* (1^o de Julho). Porto: Público Comunicação, AS.
- Calado, I. (1994). *A Utilização Educativa das Imagens*. Porto: Porto Editora.
- Caropreso, E. & Couch, R. (1996). Creativity and Innovation in Instructional Design and Development: The Individual in the Workplace. *Educational Technology*, XXXVI (6), pp. 31-39.
- Dondis, D. A. (1990). *La Sintaxis de la Imagen*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Duffy, T. & Jonassen, D. (1992b). Constructivism: New Implications for Instructional Technology. In T. Duffy & D. Jonassen (Eds), *Constructivism and the Technology of Instruction — A Conversation*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gall, J. E. & Hannafin, M. J. (1994). A framework for the study of hypertext. *Instructional Science* 22: pp. 207-232. Kluwer Academic Publishers.
- Gregory, R. (1969). *A Psicologia da Visão — o olho e o cérebro*. Lisboa: Inova.
- Guerra, M. A. (1984). *Imagen y Educación*. Madrid: Anaya.
- Guillemette, R. (1989). Development and validation of a reader-based documentation measure. *International Journal of Man-Machine Studies* 30(5), pp. 551-574.
- Hackbarth, S. (1998). *The Educational Technology Handbook — A Comprehensive Guide*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.
- Hannafin, M. & Hooper, S. (1993). Learning Principles. In M. Fleming & W. Levie (Eds), *Instructional Message Design — Principles from Behavioral and Cognitive Sciences*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.
- Ibáñez, J. F. (1986). *Didáctica de la Imagen — Educación de la Sensibilid Visual*. Deusto: Tarttalo.
- Jonassen, D. (1992). *Hypertext/Hypermedia*. New Jersey: Educational Technology Publications, Englewood Cliff.
- Jonassen, D. (1994). Thinking Technology — Toward a Constructivist Design Model. *Educational Technology*, XXXIV (4), pp. 34-37.

- Lakoff, G. (1987). *What categories Reveal about the Mind: Women, Fire and Dangerous Things*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lanza, A. (1991). Some Guidelines for the Design of Effective Hypercourses. *Educational Technology*, XXXI (10), pp. 18-22.
- Moles, A. (1990). *Arte e Computador*. Afrontamento.
- Marchionini, G. (1990). Evaluating Hypermedia-Based Learning. In D. Jonassen & H. Mandl (Eds) *Designing Hypermedia for Learning*. Nato Asi Series. Berlin: Springer-Verlag.
- McLellan, H. (1996). Being Digital: Implications for Education. *Educational Technology*, XXXVI (6), pp. 5-21.
- Merrill, M. (1992). Constructivism and Instructional Design. In T. Duffy & D. Jonassen (Eds), *Constructivism and the Technology of Instruction – A Conversation*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nielsen, J. (1990). Evaluating Hypertext Usability. In D. Jonassen & H. Mandl (Eds) *Designing Hypermedia for Learning*. Nato Asi Series. Berlin: Springer-Verlag.
- Ostrower, F. (1983). *Universos da Arte*. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- Perkins, D. (1991a). Technology Meets Constructivism: Do They Make a Marriage. *Educational Technology*, XXX (5), pp. 18-23.
- Pettersson, R. (1993). *Visual Information*. New Jersey: Educational Technology Publications, Englewood Cliff.
- Popper, K. & Condry, J. (1995). *Televisão: Um Perigo para a Democracia*. Gradiva.
- Pozo, J. I. (1994). *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Preece, J., Rogers, Sharp, Benyon, Holland & Carey (1998). *Human-Computer Interactions*. Wokingham: Addison-Wesley Publishing Company (1ª ed. De 1994).
- Reigeluth, C. (1992). Reflections on the Implications of Constructivism for Educational Technology. In T. Duffy & D. Jonassen (Eds), *Constructivism and the Technology of Instruction – A Conversation*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Silva, B. T. (1999). *Um Contributo Hipermedia para o Processo de Alfabetização Visual*. Braga: Universidade do Minho (Dissertação de Mestrado).
- Spiro, R., Feltocich, P., Jacobson, M. & Coulson, R. (1992b). Knowledge Representation, Content Specification and the Development of Skill in Situation-Specific Knowledge Assembly: Some Constructivist Issues as They Relate to Torres, M. I. (1995). *A Representação do Espaço Segundo as Abordagens Linear e Flexível*. Braga: Universidade do Minho (Tese de Mestrado).
- Torres, M. I. (1995). *A Representação do Espaço Segundo as Abordagens Linear e Flexível*. Braga: Universidade do Minho (Tese de Mestrado).

- Wahley, P. (1990). Models of Hypertext Structure and Learning. In D. Jonassen & H. Mandl (Eds) *Designing Hypermedia for Learning*. Nato Asi Series. Berlin: Springer-Verlag.
- Willis, J. (1995). A Recursive, Reflective Instructional Design Model Based on Constructivist-Interpretivist Theory. *Educational Technology*, XXXV (6), pp. 5-23.
- Winn, W. (1992). The Assumptions of Constructivism and Instructional Design. In T. Duffy & D. Jonassen (Eds), *Constructivism and the Technology of Instruction — A Conversation*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Anexo A

QUESTIONÁRIO

1. Costuma explorar com os seus alunos as ilustrações (imagens/grafismos) que acompanham os textos do manual?
- Nunca
 - Poucas vezes
 - Bastantes vezes
 - Quase sempre

2. Se, na questão anterior, assinalou «Nunca» ou «Poucas vezes», destaque o motivo mais forte que tem estado na origem disso.
- É, normalmente, pouco clara a relação das ilustrações com o texto
 - Não me parece que seja fácil aos alunos compreenderem o significado da maioria das ilustrações
 - Numa grande parte das situações, as ilustrações só servem como elementos decorativos
 - Não me sinto com os conhecimentos suficientes para fazer uma abordagem segura dessas ilustrações
 - Não tenho nenhuma razão especial para justificar essa situação

3. Qual, das circunstâncias seguintes, o(a) motiva mais para a exploração (mesmo que esporádica) dessas ilustrações?
- Quando detecto que há relação entre a ilustração e o texto
 - Quando a ilustração exhibe uma carga significativa capaz de originar um confronto de ideias
 - Quando a ilustração favorece um contexto propiciador da expressão (escrita ou oral)
 - Quando me parece que compreendo razoavelmente as significações presentes na ilustração

4. Escalone a importância que, na sua opinião, deveriam ter as funções das ilustrações que acompanham os textos de Língua Portuguesa, atribuindo de 1 (à que considera menos importante) até 4 (à que considera mais importante).
- Tornar mais concreto o conteúdo do texto
 - «Enfeitar» o texto de modo a atrair melhor a atenção do aluno
 - Possibilitar ao aluno «ir para além» dos aspectos mais evidentes do texto, através da recodificação da sua mensagem
 - Provocar um efeito de choque, «obrigando» o aluno a reagir criticamente à mensagem veiculada pelo texto

Nível de docência: 2º Ciclo 3º Ciclo

Anexo B

A Riqueza e a Fortuna

Um pobre homem estava a trabalhar no mato, a cortar lenha para ir vender pela vila e assar sustentar a mulher e filhos. De repente viu ao pé de si dois enfeitos, bem vestidos, que lhe disseram:

— Nós somos a Fortuna e a Riqueza. Vimos-te ajudar.

Cada um queria acudir de preferência ao pobre homem, e aliançavam entre si. Dizia a Riqueza:

— Eu só por mim o faço feliz; sendo ele rico tem tudo.

— Pois mesmo assim ser rico, eu, dando-lhe fortuna, faço-lhe maior benefício. São os experimentemos.

A Riqueza virou-se para o pobre do homem e disse:

— Toma lá este cruzado novo; amanhã compra carne, pão e vinho e não trabalhes nesse dia.

O homem foi-se embora contentíssimo para casa; no outro dia foi ao açougue. Deu ao magarefe o dinheirão adiantado, mas como estava um grande barulho de gente no açougue, o carneiro pegou que lhe tivesse dado o dinheirão, e o pobre homem resignou-se e foi outra vez trabalhar para o mato.

A Riqueza tornou a chegar ao pé dele e, quando soube de que lhe servira o cruzado novo, ficou zangada e deu-lhe uma bolsa cheia de dobrões. O homem voltou para casa; mas como a bolsa era de marroquim vermelho, uma ave de rapina caiu de repente sobre ele e imbatido nas garras o saco, e voou. O homem contou a sua tristeza à mulher, e no outro dia foi trabalhar para o mato. Tocou-lhe a aparecer a Riqueza; ficou mais desesperado quando soube do acontecido à bolsa dos dobrões.

— Pois desta vez dou-te um saco de peças tão grande que não pudes com ele; mas aqui tens um cavalo, que te vai levar a casa.

O homem agradeceu aquele favor da Riqueza e pôs-se a caminho para casa. Quando ia por um atalho, estava num campo uma égua, e o cavalo botou a fugir atrás dela de tal forma que o homem não foi capaz de o agarrar, e por mais que andou não pôde achar o cavalo.

Quando a Riqueza não esperava tornar mais a encontrar o homem no mato, foi ao sítio costumado com a Fortuna, e qual não foi o seu pasmo quando viu o pobre do homem a trabalhar como dantes. Disse então a Fortuna:

— Agora é a minha vez de o fazer feliz; vou-lhe dar apenas um vintém. Olhe lá, ó homem, tome esse vintém, e assim que chegar à vila compre a primeira coisa que lhe aparecer.

O homem em caminho para casa encontrou quem lhe ofereceu uma vara de sarda e azedo-na pelo preço de um vintém, e comprou-a. No outro dia, foi para a apanha, e quando ia varejar um oliveira, caiu-lhe de um galho uma bolsa de marroquim cheia de dobrões. Agarrou nela e levou-a para casa, contou à mulher donde suspetava que lhe vinha aquele tesouro. A mulher combinou ir fazer uma romaria, e puseram-se a caminho. Quando chegaram a um escampado acharam pegadas de cavalo, foram andando por elas e chegaram a um sítio onde estava um cavalo deitado ainda com um saco cheio de peças. Voltaram logo para casa muito contentes, e mudaram de vida, que até aquele tempo tinha sido amargurada pelos poucos ganhos e muitos filhos.

A Riqueza e a Fortuna foram ao sítio onde o homem criava lenha e esperaram por ele bastante tempo. Por fim a Fortuna declarou-se vencido-ra, dizendo:

— Que te dizia eu? Não é com muito dinheiro que se é feliz.

© 2009
Delfina Ribeiro, Centro Tradicional de Fátima
Fátima, 2011. 1.ª Edição

OUTRAS LETURAS 2