## Projectos de investigação

### Software Educativo Multimédia: Estrutura, Interface e Aprendizagem

**Responsável:** Ana Amélia Amorim Carvalho

Departamento de Currículo e Tecnologia Educativa, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho

**Equipa**

Alexandra Paz; Ana Amélia Amorim Carvalho; Ana Maria Bastos; Luís Pereira; Rui Walter Afonso; Maria João Passos

**Objectivos**

— Criar um guião para proceder à descrição e análise de *software* educativo multimédia

— Analisar *software* educativo multimédia

— Analisar as reacções dos alunos e aprendizagem alcançada através de *software* educativo multimédia

**Enquadramento**

O *software* educativo multimédia ao conjugar uma interface agradável e interactiva, fácil de navegar, com ajudas para executar as actividades e *feedback* imediato está a proporcionar ao utilizador um ambiente de aprendizagem estimulante e proporcionador de autonomia na aprendizagem. No entanto, e apesar dos aspectos positivos que geralmente este *software* tem, constata-se que são, ainda, pouco utilizados em contexto educativo. Conscientes deste aspecto, têm sido levadas a cabo iniciativas para colmatar essa lacuna no nosso país. De entre elas, destacamos a do projecto PEDACTICE e a nossa própria investigação — numa primeira fase patrocinada pelo Sistema de Incentivos à Qualidade da Educação, Medida 2, do Instituto de Inovação Educacional.

Cronologicamente situado entre o projecto europeu PEDACTICE e o Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação

e Formação (SACAUSEF), do Ministério da Educação, este projecto partilha o pressuposto sobre a necessidade de dar formação a professores e educadores.

Especificamente, este projecto centra-se em questões que se prendem com a facilidade de navegação e orientação no *software*, a consistência da interface, a articulação dos formatos utilizados, a pertinência da ajuda e o seu contributo para o sujeito explorar autonomamente o *software* ou realizar as actividades propostas, reacções dos sujeitos ao *feedback* e à ajuda e aprendizagem alcançada. Neste âmbito, foi desenvolvido um guião que pudesse auxiliar na descrição e análise do *software* educativo multimédia e procedeu-se à análise de vários *softwares* educativos multimédia, alguns dos quais explorados por alunos para se verificar das suas reacções de orientação, satisfação e aprendizagem.

**Tarefas realizadas**

1. Concepção de um guião de análise de *software* educativo multimédia
2. Análise de *software* educativo multimédia
   a) Análise da integração dos formatos;
   b) Adequação dos conteúdos de ciências naturais à faixa etária.
3. Observação e análise das reacções dos alunos ao *software* educativo multimédia
   a) Aprendizagem alcançada no aperfeiçoamento da leitura e da escrita;
   b) As actividades preferidas de crianças dos 3 aos 5 anos.

**Textos produzidos**

No âmbito do Mestrado em Educação da Universidade do Minho foram produzidas várias dissertações:

AFONSO, Rui Walter (2004). *A integração de múltiplos formatos no software educativo multimédia* (área de especialização de Tecnologia Educativa);

BASTOS, Ana Maria (2003). *Utilização de Software Educativo Multimédia na Superação de Dificuldades de Leitura e Escrita de Palavras no 1º ciclo do Ensino Básico* (área de especialização de Tecnologia Educativa);

PAZ, Alexandra (2004). *Software Educativo Multimédia no Jardim de Infância – actividades preferidas pelas crianças dos 3 aos 5 anos* (área de especialização de Tecnologia Educativa);

PASSOS, Maria João (2006). *Análise de Software Educativo Multimédia de Ciências da Natureza: um estudo sobre a Morfofisiologia dos Sistemas Humanos* (área de especialização em Supervisão Pedagógica em Ensino das Ciências).

Foram ainda apresentadas comunicações em congressos, publicados diversos artigos em revistas e apresentados relatórios de investigação:

AFONSO, Rui W. & CARVALHO, A. Amélia (2005). Melhorar a Qualidade do Software Educativo Multimédia: contributos de um estudo. In B. Silva & L. Almeida (Coords.), *Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia.* Braga: CIED, pp. 2473-2488.

AFONSO, Rui W. & CARVALHO, A. Amélia (2005). Estudo sobre a apresentação multiformato da informação no software educativo multimédia. In P. Dias & C. Varela de Freitas (Eds.), *Desafios'2005/ Challenges'2005*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI, Universidade do Minho, pp. 683-703.

BASTOS, Ana M. & CARVALHO, A. Amélia Amorim (2002). A Utilização de Software Educativo Multimédia na Superação de Dificuldades de Leitura e Escrita de Palavras, no 1º Ciclo do Ensino Básico. In *V Colóquio sobre Questões Curriculares: Currículo e Produção de Identidades*. Braga: CIEd, pp. 1464-1475.

CARVALHO, A. Amélia (2005). Como olhar criticamente o software educativo multimedia. *Cadernos SACAUSEF – Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação; Utilização e Avaliação de Software Educativo*, Número 1, Ministério da Educação, pp. 69-82, pp. 85-86.

CARVALHO, A. Amélia; BASTOS, Ana M. & PAZ, Alexandra, Orgs. (2004). *Os multimédia na aprendizagem: da análise do software educativo às reacções dos utilizadores.* Relatório científico. Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.

PEREIRA, Luís & CARVALHO, A. Amélia (2005). Videojogos: potencialidades comunicativas e de desenvolvimento da consciência crítica. In A. Fidalgo; F. Ramos; J. P. Oliveira & O. Mealha (Orgs.), *Livro de Actas do 4º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação (SOPCOM) – Repensar os Media: Novos Contextos de Comunicação e da Informação.* Aveiro: Universidade de Aveiro, pp. 478-487.

PEREIRA, Luís & CARVALHO, A. Amélia (2006). Exploração do jogo Roma: guerra total em contexto educativo. In V. S. Pereira & A. L. Curado (Orgs.), *A Antiguidade Clássica e nós. Herança e identidade cultural.* Braga: Centro de Estudos Humanísticos, Universidade do Minho, pp. 559-566.

**Balanço**

No âmbito do projecto foram analisados mais de 60 *softwares* educativos multimédia destinados desde crianças de três anos até jovens adultos, para o que o guião de análise desenvolvido se revelou útil. O trabalho permitiu constatar que muito do *software* é lacunar no que respeita a informação básica a surgir na caixa, como ano de edição e objectivos. Verificou-se que, geralmente, surge indicado a área temática, os destinatários, a editora e os requisitos do sistema.

Os utilizadores, particularmente as crianças gostam de ter ajuda acessível, activando-a sempre que necessário. Apreciam muito o *feedback* e gostam particularmente de actividades que sejam pontuadas. De uma forma geral, os utilizadores navegavam sem problemas.

O convite para a participação no seminário *Avaliação de Software Educativo Multimédia*, organizado pelo Ministério de Educação, na Torre do Tombo, em Lisboa, no dia 21 de Dezembro de 2004 constituiu, sem dúvida, indicador da relevância deste tipo de trabalhos.

**POAW — Produção de Objectos de Aprendizagem para a Web**

**(Projecto co-financiado pelo POS_C Programa Operacional Sociedade do Conhecimento, Nº de Origem: 727 / 4.2 / C / REG.)**

**Responsável:** Lia Raquel Moreira Oliveira

Departamento de Currículo e Tecnologia Educativa, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho

**Equipa**

Ana Amélia Amorim Carvalho; Leonel Santos; Luis Amaral

**Objectivos**

O projecto POAW baseia-se numa utilização avançada das TIC e tem como principal objectivo criar uma série de conteúdos educativos, em formato *learning object* (objecto de aprendizagem — OA), a disponibilizar na Internet, em repositório de acesso livre, semelhante ao RepositoriUM, da responsabilidade dos Serviços de Documentação da Universidade do Minho.

Mais especificamente, são objectivos do projecto POAW (Novembro 2006 – Dezembro 2007): a) criar conteúdos educativos para servir públicos de vários níveis de ensino (do 1º Ciclo do Ensino Básico ao Ensino Superior, alunos e professores) e acessíveis ao cidadão para uso autodidacta; b) criar conteúdos educativos acessíveis pelos cidadãos com necessidades especiais; c) criar serviços de informação adequados à utilização dos conteúdos produzidos; d) fomentar a democratização do acesso ao conhecimento pela oferta destes conteúdos em regime livre (na Internet); e) valorizar os recursos humanos da UM, particularmente os seus docentes; f) fomentar as interacções institucionais internas à UM pela colaboração com as várias escolas e pela utilização da plataforma de *e-Learning*; g) permitir a aproximação e a construção de cooperação com as nações de expressão em Língua Portuguesa; g) estabelecer parcerias com instituições de ensino e/ou empresas interessadas na produção deste tipo de conteúdos; i) implementar as bases de uma estrutura sólida de produção de conteúdos educativos em formato objecto de aprendizagem que promova a universidade e o país

permitindo que seja desenvolvida investigação científica avançada, capaz de captar o interesse de estudantes e investigadores da União Europeia e de países terceiros.

**Enquadramento e tarefas já realizadas:**

Os conteúdos a produzir abordarão temáticas diversificadas que, independentemente do destinatário, passarão a estar acessíveis a todos os cidadãos tanto para um uso autodidacta como para um uso enquadrado em acções de formação ou para um uso no sistema de ensino formal.

Os conteúdos que se pretende criar com o projecto POAW enquadram conhecimentos estabilizados que terão, portanto, um ciclo de vida relativamente longo, não implicando actualizações frequentes. Acresce que, pelo facto de serem desenvolvidos em formato de objecto de aprendizagem, os metadados a inserir incluem, entre múltiplos elementos pertinentes, a data de criação. A título indicativo, estão a ser desenvolvidos conteúdos relativos a: cidadania global, cidadania europeia, cidadania local, cooperação com os NELP, pedagogia e didáctica, competências para a aprendizagem na Sociedade do Conhecimento, investigação em Ciências da Educação e Psicologia; videografia e tabagismo. Para este fim, está envolvido no projecto um vasto conjunto de colaboradores de vários domínios científicos correspondentes a vários Departamentos e Escolas da Universidade do Minho.

Entre as diferentes acções do projecto (que pressupõem uma metodologia de *design* — análise e avaliação da situação; concepção e desenvolvimento; implementação e avaliação), destacam-se as seguintes: 1) conceber e produzir conteúdos *de raíz*, criando séries coerentes de objectos de aprendizagem, agrupados em temas, numa estrutura modular; 2) adaptar e desenvolver conteúdos, digitalizando conteúdos educativos já existentes e traduzindo alguns objectos de aprendizagem para língua portuguesa, mediante estabelecimento de parcerias com alguns organismos internacionais identificados; 3) colaborar no desenvolvimento e implementação do Repositório de *e-conteúdos* do projecto “Concepção de conteúdos para *e-learning*”, da responsabilidade da TecMinho/Universidade do Minho.

As tarefas específicas inerentes a estas acções estão a ser cumpridas de acordo com o calendário previsto, tendo os cinco primeiros meses do projecto sido dedicados à recolha do conhecimento de base junto dos especialistas; à selecção e adaptação da ferramenta a utilizar para a normalização dos objectos; à colaboração com a TecMinho; à selecção e contratação dos colaboradores no desenvolvimento dos conteúdos; ao estabelecimento dos contactos necessários à constituição das parcerias; assim como à gestão global do projecto e sua divulgação. Neste âmbito, foram já apresentados em congressos dois textos.

**Textos produzidos**

OLIVEIRA, Lia Raquel; CARVALHO, Ana Amélia; SANTOS, Leonel & AMARAL, Luis (2007). Produção de conteúdos educativos para banda larga: apresentação do Projecto POAW. *Challenges 2007*. Braga: Universidade do Minho;

OLIVEIRA, Lia Raquel; CARVALHO, Ana Amélia; SANTOS, Leonel; AMARAL, Luis (2007). Production of Broadband Educational Content: presentation of the PLOW Project. ELearn 2007. Quebéc: AACE.