

Aplicações dos Computadores - SBC  
Informática: Educação  
Ensino a distância

CNPq 1.03.04.00-2

## O uso de open source e standards para o ensino a distância dentro do projeto CEMT

José Valdeni de Lima \*  
Manuele Kirsch Pinheiro \*\*  
Tiago Telecken \*\*\*  
Nina Edelweiss \*\*\*\*  
Carlos M. Zeve  
Tharso B. Borges  
Cassiano B. Maciel

334975

O projeto CEMT, financiado pela cooperação CNPq-INRIA, tem como foco a autoria cooperativa de material para cursos a distância, através da construção de um ambiente cooperativo guiado por workflow. Este ambiente que está sendo proposto dentro do projeto CEMT tem sido todo baseado em ferramentas e padrões abertos. Parte da escolha por *open standards* e ferramentas *open source* vem das próprias características do parceiro internacional do projeto \_ o grupo Opera no INRIA Rhône-Alpes (Montbonnot - França), um grande colaborador da W3C (World Wide Web Consortium), organização que vem ditando os padrões para a Web.

Dessa forma, o projeto CEMT tem concentrado seus esforços no uso de padrões Web para a construção de um ambiente para autoria. A Web já vem sendo usada há algum tempo para a apresentação de cursos a distância (como meio de interação aluno-curso), mas ela também apresenta grandes possibilidades para a autoria destes cursos. Esse processo de autoria de cursos à distância é naturalmente um processo cooperativo, que envolve toda uma equipe voltada a produção do curso e seu material e a Web tem se mostrado uma ótima ferramentna para cooperação.

Dentro deste quadro, o uso da Web para a autoria de cursos de Ensino a Distância (EAD), a principal ferramenta utilizada no projeto é o editor Web *open source* Amaya, desenvolvido pela W3C. O Amaya, por ser o browser de testes de novos padrões da W3C, inclui os mais atuais padrões da Web, como XML, SVG e CSS, além de ser um editor WYSIWYG e ainda possuir uma boa capacidade de expansão. Assim, através do uso do software livre Amaya, o projeto conseguiu uma ferramenta que além de lidar com o estado da arte em termos de padrões Web, também pode ser estendida para melhor se adaptar as necessidades do projeto.

---

\* valdeni@inf.ufrgs.br

\*\* manuele.kirsch\_pinheiro@inrialpes.fr

\*\*\* telecken@inf.ufrgs.br

\*\*\*\* nina@inf.ufrgs.br

Outra ferramenta aberta usada pelo projeto CEMT é o serviço de anotações Annotea. O projeto Annotea, também sediado pela W3C, permite a criação de anotações sobre recursos Web, o que permite, por exemplo, a troca de comentários, notas, questões, etc, entre uma equipe de trabalho. Atualmente, tem-se clientes Annotea implementados sobre o próprio Amaya e sobre o também software livre Mozilla (através do plug-in Annozilla), e um servidor Annotea implementado sobre CGIs Perl interagindo com uma base MySQL. Todavia, todo o esquema de anotações proposto pelo Annotea é baseado em padrões abertos como RDF, XML e XPointer, e sua descrição encontra-se devidamente publicada na própria Web, permitindo que outros clientes e servidores possam ser implementados.

Além dos citados acima, o projeto CEMT procurou também re-utilizar os sistemas abertos produzidos dentro dos próprios parceiros. É o caso do framework BW, produzido dentro do PPGC/UFRGS e usado dentro do projeto para fornecer awareness aos membros do grupo e auxiliar a cooperação entre eles durante o processo de autoria. Este framework tem seu código aberto, disponível para download, e foi implementado em Java, usando atualmente como base de dados o SGBD PostgreSQL, o que permite sua utilização tanto sobre sistemas em Linux e Unix-like, quanto Microsoft Windows NT, como é o caso também do software Amaya.

O uso destes sistemas e padrões abertos tem trazido bons resultados ao projeto CEMT. O primeiro destes resultados é o baixo custo do ambiente proposto dentro do projeto. O uso de software livres no ambiente em questão faz com que o custo em licenças e aquisição de material seja reduzido. Em adição, como a maioria das ferramentas utilizadas não são atreladas a um único sistema operacional, o próprio ambiente, em sua maioria, também não o é: todas as linguagens utilizadas, como Java, C e Perl, e ainda sistemas como Amaya, MySQL e PostgreSQL, possuem implementações sobre diversos SO, principalmente Linux, Unix-Like como Solaris, e MS Windows NT. Essa liberdade de escolha no SO abre caminho para a re-utilização de recursos computacionais já disponíveis, reduzindo a necessidade de gastos em novas aquisições e eventuais treinamentos.

Outro bom resultado para o projeto CEMT é a interoperabilidade. Através do uso, principalmente, de open standards reconhecidos pela W3C, todo o material gerado dentro do ambiente proposto pelo projeto CEMT pode ser visualizado em praticamente qualquer browser, o que agiliza a divulgação do material de EAD gerado. Isso vale, inclusive, para recursos multimídia, através principalmente do uso dos padrões SMIL e XHTML+SMIL, que podem ser "linkados" e complementarem os demais recursos Web.

O projeto CEMT encontra-se ainda em execução e seus planos futuros e em desenvolvimento continuam adotando open software e standards. Dentre estes, pode-se citar a implementação do protocolo WebDAV dentro da ferramenta Amaya (para auxiliar na autoria cooperativa de páginas Web), e também a implementação dos recursos de Workflow, desde a diagramação (usando o padrão SVG para simular os elementos da

metodologia WIDE) à possível criação de uma *engine* para o controle do processo de autoria (talvez baseada em CGIs ou Servlets).

## Bibliografia

- [CAS95] CASATI, F. et al. Conceptual Modeling of Workflows. In: The Object-Oriented and Entity-Relationship Conference, 1995, Gold Coast/Austrália. Proceedings... Austrália: LNCS, 1995.
- [CAS96] CASATI, F.; PERNICI, B. A methodology for the Design of WWW Sites and its Application to Distance Education. Proceedings of SEBD'96, Pisa, Italy, 1996
- [PAL01] PALAZZO, J ; KUNDE, G; SOUTO, M. Evolução Dinâmica de um Curso a Distância Modelado por Workflow. Revista Brasileira de Informática na Educação, nr. 9, Setembro/2001. ISSN 1414-5685.
- [SIZ00] SIZILIO, G.R.M.A.; EDELWEISS, N. Workflow for the Authoring of Long Distance Learning Courses. In: ICECE'2000 - International Conference on Engineering and Computer Education. 2000, São Paulo, Brasil. Proceedings... Aug. 27-30, 2000.
- [SVG01] Scalable Vector Graphics (SVG) 1.0 Specification. Available in <<http://www.w3.org/TR/2001/REC-SVG-20010904/>> . Access: Dez, 2001
- [VAT01] VATTON, Irène. Welcome to Amaya. Available in <<http://www.w3.org/Amaya/>>. Access: Dez, 2001.
- [WID97] The WIDE Workflow Modeling Language. Available at: <<http://dis.sema.es/projects/WIDE/Documents/4080-2.pdf>>. Access: Dez, 2001
- [XML 01] Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition). Available in <<http://www.w3.org/TR/REC-xml>>. Access: Dez, 2001.