

## Incorporação de novas funcionalidades no ambiente de ensino-aprendizagem Claroline

Maria Angelica de Oliveira Camargo-Brunetto<sup>1</sup>, Fabrício Ferracioli<sup>2</sup>, Rafael Arabori<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prof. Orientadora - Departamento de Computação - Universidade Estadual de Londrina (UEL) - Rodovia Celso Garcia Cid, Londrina, PR, Brasil

<sup>2</sup> Alunos de Iniciação Científica - Departamento de Computação - Universidade Estadual de Londrina (UEL) - Rodovia Celso Garcia Cid, Londrina, PR, Brasil

{angelica@uel.br ,fabricioferracioli@gmail.com, arabori@gmail.com}

### **Abstract**

*The number of Learning Environment System is growing, including many open source options. Claroline matches this kind of software. In order to observe the advantages provided by e-learning by students, it is necessary that teachers be motivated to use software for this task. This article presents the challenges performed at the Claroline environment, focusing the needs of teacher, mainly on the aspects of evaluation of the works developed by the students. The experience of use of Claroline has been motivated the development of this work, which results include the module manage student's work, that provides a better level of usability of the software.*

**Keywords:** *free software, web teaching-learning , Claroline*

### **Resumo**

*É crescente o número de ambientes Web para ensino-aprendizagem e especial destaque merecem aqueles que se enquadram na filosofia “open source”, pois permitem que sejam modificados para atender necessidades específicas. O Claroline se enquadra nesta categoria. Para que benefícios propiciados por e-learning possam ser experimentados por alunos, torna-se necessário que os professores sejam motivados a utilizá-las. Este artigo apresenta modificações que foram realizadas no ambiente Claroline, focando as necessidades do professor, principalmente nos aspectos de avaliação de trabalhos. A experiência de uso do Claroline motivou o desenvolvimento deste trabalho, cujos resultados estão propiciando maior produtividade para o professor.*

**Palavras-chave:** *software livre, ambiente de ensino-aprendizagem na web, Claroline.*

## 1. Introdução

Inúmeros ambientes computacionais para auxiliar na tarefa de prover ensino-aprendizagem usando recursos da Internet têm sido desenvolvidos. No final da década de

90 e início dos anos 2000 proliferaram ambientes para auxiliar nas tarefas de autoria, gerenciamento de cursos. Como exemplos típicos, podem ser citados entre outros o WebCT<sup>1</sup>, AulaNet<sup>2</sup> e Lotus Learning Space<sup>3</sup>. O crescente desenvolvimento de software de código aberto tem contribuído para que professores possam explorar diferentes ambientes educacionais para auxiliar nas tarefas de ensino-aprendizagem (Vale 2006). Nesta abordagem, são referências importantes o Claroline<sup>4</sup>, Moodle<sup>5</sup> e TeleEduc<sup>6</sup>.

O Claroline tem sido utilizado como recurso auxiliar em aulas presenciais em cursos de graduação e pós-graduação no Departamento de Computação da UEL. O uso sistemático e regular nos permitiu detectar necessidades de melhorias para aumentar a produtividade tanto de professor como aluno, mediante a utilização deste Ambiente. A experiência de uso com o Claroline em disciplinas de Graduação do departamento de Computação da UEL, revelou que a ferramenta para *envio de trabalhos* possui algumas lacunas que acarretaram em esforço adicional para avaliação dos trabalhos enviados. Mediante a necessidade de corrigir uma grande variedade de trabalhos para uma grande turma de alunos, observou-se que todos os trabalhos estavam armazenados num único local, requerendo, portanto, um mecanismo de organização dos arquivos. Adicionalmente, detectou-se a necessidade de um espaço para documentar e dar *feedback* para os alunos sobre as avaliações. É fato que hoje já existem disponíveis as pautas eletrônicas, porém estas possuem um papel mais administrativo do que pedagógico, uma vez que só há espaço para notas e faltas, não para pareceres analíticos.

Diante destas observações, iniciou-se o trabalho de planejar, implementar e testar novas funcionalidades que atendessem as necessidades observadas. O restante deste artigo encontra-se organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta uma visão geral de ambientes integrados de ensino-aprendizagem com trabalhos relacionados. A seção 3 apresenta o Claroline e a experiência de uso em cursos universitários. As novas funcionalidades desenvolvidas neste trabalho são apresentadas na seção 4 e considerações finais na seção 5.

## 2. Ambientes Integrados de Ensino-Aprendizagem na Web

Os ambientes de ensino-aprendizagem na Web são normalmente compostos por diferentes ferramentas (ou módulos) que são organizadas de acordo com sua funcionalidade e modo de acesso. As funcionalidades incluem: autoria ou estruturação de cursos, gerenciamento de cursos, navegação pelos cursos, acompanhamento do progresso do aluno, ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, etc. O modo de acesso em geral é baseado em 3 tipos de usuários: administrador do ambiente, professor e aluno. Atividades de autoria ou estruturação de cursos, bem como gerenciamento de cursos são funcionalidades disponíveis para os professores (ou autores de curso). A navegação pelos cursos pode ser acessível tanto para usuários do tipo aluno como para usuários do tipo professor. O administrador do ambiente é responsável pelo controle de acesso ao ambiente Web.

A proliferação de ambientes integrados de ensino-aprendizagem ou LMS (Learning Management Systems) aumenta as possibilidades de escolha para os

1 <http://www.webct.com/>

2 [http://www.eduweb.com.br/portugues/elearning\\_tecnologia.asp](http://www.eduweb.com.br/portugues/elearning_tecnologia.asp)

3 <http://www.pugh.co.uk/Products/lotus/learningspace.htm>

4 <http://www.claroline.net/>

5 <http://www.moodle.org/>

6 <http://teleduc.nied.unicamp.br/pagina/>

educadores. Entretanto, muitos professores sentem-se desorientados quanto à escolha do ambiente adequado. Em outras ocasiões, quando se depara com a utilização de um ambiente indicado pela instituição, sentem-se desmotivados pela dificuldade de uso dos ambientes propostos. São inúmeros os estudos que se propõem a apontar benefícios e limitações de diferentes softwares que se propõem a auxiliar no ensino e aprendizagem usando computador.

Neste sentido, Itmazi (2005) realizou um *survey* abordando 58 LMS (*Learning Management Systems*), sendo 39 comerciais, 10 *open-source* e 9 com ambas as características. A pesquisa foi baseada em estudos ou artigos que reportassem algum tipo de comparação e/ou avaliação de LMS. Cada estudo deveria incluir pelo menos uma comparação de dois ou mais LMS, e incluir algum tipo de critério em sua comparação. Os autores também observaram que houve um crescimento de estudos desta natureza desde 1997 até 2003, com uma redução em 2004. Os ambientes com maior índice de recomendação levantados pelos autores foram Webct, Blackboard e Moodle.

Considerando especificamente a classe de Ambientes “Open Source” para gerenciamento de cursos, Uzunboylu (2006) desenvolveu um trabalho de avaliação dos softwares desta categoria, analisando características das Ferramentas para os alunos, incluindo Ferramentas de Comunicação (Fóruns de discussão, e-mail, chat e compartilhamento de arquivos), ferramentas de produtividade (Bookmarks, ajuda), ferramentas envolvendo alunos (trabalho em grupo, construção de comunidade de estudantes e portfólios de estudante). Os autores levantaram na literatura 72 ambientes abertos para gerenciamento de cursos, dos quais foram selecionados os oito com maior demanda e versões estáveis disponíveis. Os ambientes avaliados pelos autores foram: Atutor 1.5.2, Bazaar 7.11, Bodington 2.6.0, Claroline 1.7.1, Coursemanager 2.4, Ilias 3.5.5, Moodle 1.5.3 e Sakai 2.1.0. O levantamento apresentado pelos autores identifica basicamente a presença das ferramentas para alunos elencadas previamente, o que de certa forma auxilia professores que já possuem familiaridade com a terminologia a escolher um software apropriado às suas necessidades.

Um Estudo de Caso sobre sistemas abertos de gerenciamento de cursos desenvolvido por Rémy (2005) relata resultados de uso no Randolph-Macon Woman's College (R-MWC). A tabela 1 mostra as principais características técnicas de alguns ambientes abertos de gerenciamento de cursos.

**Tabela 1: Características Técnicas de alguns ambientes abertos de ensino-aprendizagem (Rémy 2005)**

| Software  | Instituição ou Empresa Responsável | Linguagem de Programação | Servidor   | Base de Dados        | Licença                  |
|-----------|------------------------------------|--------------------------|------------|----------------------|--------------------------|
| Claroline | Universite Catholique de Louvain   | PHP                      | Apache     | MySQL                | Gnu Public License (GPL) |
| Dokeos    | Commercial                         | PHP                      | Apache     | MySQL                | GPL                      |
| .LRN      | MIT Sloan                          | Tcl                      | AOL Server | Oracle ou PostgreSQL | GPL                      |
| Moodle    | Curtin University of Technology    | PHP                      | Apache     | MySQL ou PostgreSQL  | GPL                      |

|       |          |      |        |                               |                                     |
|-------|----------|------|--------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Sakai | Diversas | Java | Tomcat | HSQldb,<br>MySQL ou<br>Oracle | Educational<br>Community<br>License |
|-------|----------|------|--------|-------------------------------|-------------------------------------|

Observamos que o foco de boa parte dos estudos e avaliação de ambientes de gerenciamento de curso tem sido nas ferramentas para os alunos. Entretanto, para que os alunos possam beneficiar-se de tais facilidades é necessário que os professores tenham motivação e facilidade para usar os ambientes para ensino-aprendizagem disponíveis.

Nesta linha de raciocínio, Mahdizadeh e colaboradores em Mahdizadeh (2007) relatam um estudo sobre os fatores determinantes para o uso de ambientes de ensino-aprendizagem por professores universitários. Através de um questionário aplicado a 178 professores de uma grande variedade de departamentos da Universidade Wageningen na Holanda, detectou-se que 43% da variação na forma de uso de ambientes de *e-learning* por professores poderia ser explicado pela opinião destes sobre atividades baseadas na Web, bem como sobre aprendizagem assistida por computador. Os resultados do estudo mostraram que, as características de facilidade de uso e usabilidade podem servir para prever o real uso de ambientes de *e-learning* pelos professores. Os valores agregados percebidos pelos professores com o uso de ambientes de *e-learning* é decorrente da atitude e opinião deles sobre computadores e a Web.

### 3. O ambiente Claroline e a experiência de uso em cursos universitários

O projeto Claroline iniciou-se em 2000 na Universidade Católica de Louvain<sup>7</sup> por Thomas De Praetere. Desde 2004, o código do Claroline é co-desenvolvido em parceria com o CERDECAM<sup>8</sup>, centro de pesquisas da ECAM<sup>9</sup> (Escola de Engenharia da Bélgica). Está disponível para *download* em <http://www.claroline.net>. O software, voltado para a Web, foi desenvolvido utilizando a linguagem PHP e MySQL para gerenciamento de dados. Com o Claroline, é possível para o professor interagir com o aluno de diferentes maneiras. O ambiente possui ferramentas diversas que auxiliam no gerenciamento de cursos para a Web. Por ser de código aberto, é possível desenvolver novos recursos e incorporá-los ao ambiente principal. O Claroline permite que o professor realize interação com os alunos de diferentes maneiras. Para cada curso criado pelo professor, o ambiente disponibiliza diversos recursos como agenda, quadro de avisos, repositório de trabalhos dos alunos, documentos e *links* organizados pelo professor, estruturador de exercícios, e rota de aprendizagem (*Learning Path*). Uma avaliação do Claroline pode ser consultada em Uyttebrouck (2003).

Na Universidade Estadual de Londrina, algumas disciplinas da área de computação estão utilizando o Claroline como recurso auxiliar para aulas presenciais desde 2004.

A figura 1 mostra a tela de uma disciplina estruturada usando o Claroline em sua versão original disponibilizada no ambiente Claroline.

7 <http://www.ucl.ac.be/>

8 <http://www.cerdecam.be/>

9 <http://www.ecam.be/>

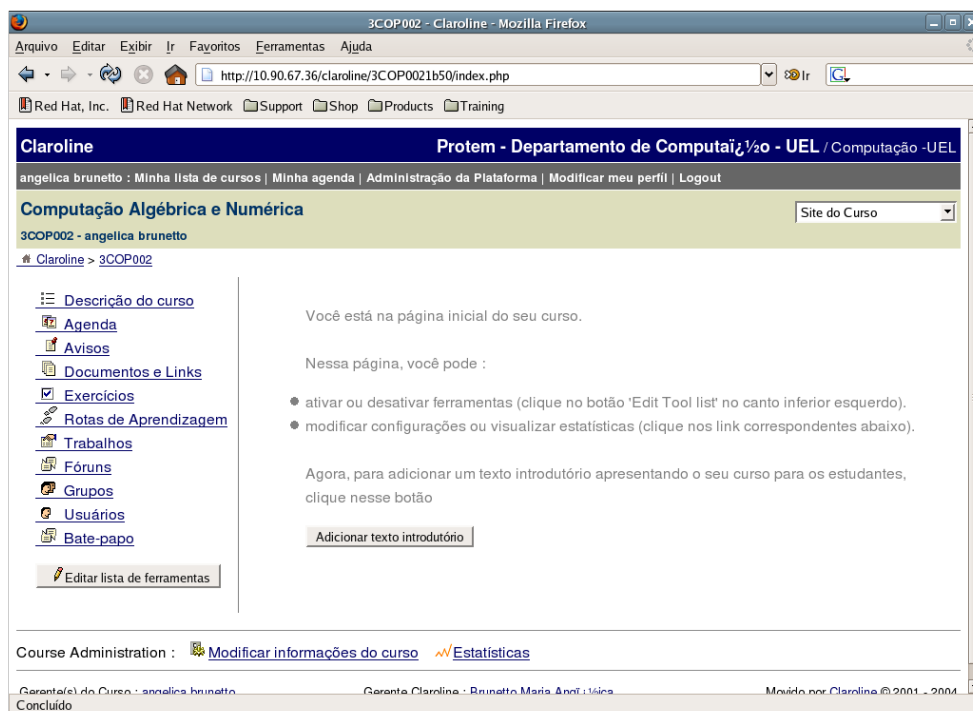


Figura 1: Tela da página principal da Disciplina “Computação Algébrica e Numérica”

A experiência de uso ao longo destes anos fez com que fosse identificada uma série de melhorias que deveriam ser incorporadas. A primeira necessidade detectada foi com respeito a um mecanismo de organização dos trabalhos enviados pelos alunos. Na primeira experiência de uso, o esforço para avaliação dos trabalhos foi demasiado grande, dado a diversidade e quantidade elevada de trabalhos. Uma vez providenciada a funcionalidade para criar trabalho, novas necessidades foram sendo detectadas. Observou-se que seria interessante ter disponível diferentes visões dos trabalhos, de acordo com a situação: ora pode ser de interesse acessar todos os trabalhos de um aluno e ora pode ser de interesse acessar um trabalho específico entregue por todos alunos. Com o uso sistemático e continuado do ambiente, verificou-se também que um grande tempo era demandado para atualizar o conjunto de usuários de cada disciplina, bem como a agenda de eventos e os trabalhos de cada nova turma. A partir deste levantamento de necessidades, foram propostas e implementadas novas funcionalidades no Claroline que são descritas a seguir.

#### 4. Novas funcionalidades Incorporadas ao Claroline

Mediante as necessidades detectadas, foram incluídas diversas funcionalidades na versão 1.5.1 do Claroline instalado no servidor Web do Laboratório de Hipermídia Adaptativa e Matemática Computacional (LHAMA-c) da UEL.

##### 4.1. Funcionalidades no modo professor:

As funcionalidades no modo professor foram introduzidas principalmente através da ferramenta **Gerenciar trabalhos**. Dentro desta ferramenta foram incluídas as seguintes funcionalidades para o usuário professor: criar, editar e excluir trabalho; avaliar trabalhos, editar e visualizar trabalhos avaliados. Na fase de avaliação, o ambiente

modificado oferece 2 visões distintas (por trabalho e por aluno). Assim, o professor pode escolher se deseja avaliar um conjunto de trabalhos de um aluno, ou escolher um trabalho específico e avaliar os documentos entregues de todos os alunos.

Na versão que foi trabalhada (1.5.1), a ferramenta trabalhos só estava disponível para o usuário aluno, oferecendo na verdade um repositório de trabalhos de alunos. Na versão adaptada para nossas necessidades, foi incluída a funcionalidade **criar/editar/excluir trabalho**, disponível para o usuário professor. Para cada enunciado de trabalho criado, são geradas pastas específicas, destinadas a armazenar os trabalhos enviados pelo aluno, referente ao enunciado proposto. Quando o professor cria um trabalho, este especifica uma data de entrega, sendo que o sistema desabilita o *link* para o aluno enviar o referido trabalho após a data de entrega estipulada. Mais recentemente observou-se que na versão 1.8.6 do Claroline, uma funcionalidade similar foi disponibilizada. A figura 2 mostra a tela onde o professor pode criar/editar ou excluir um trabalho.

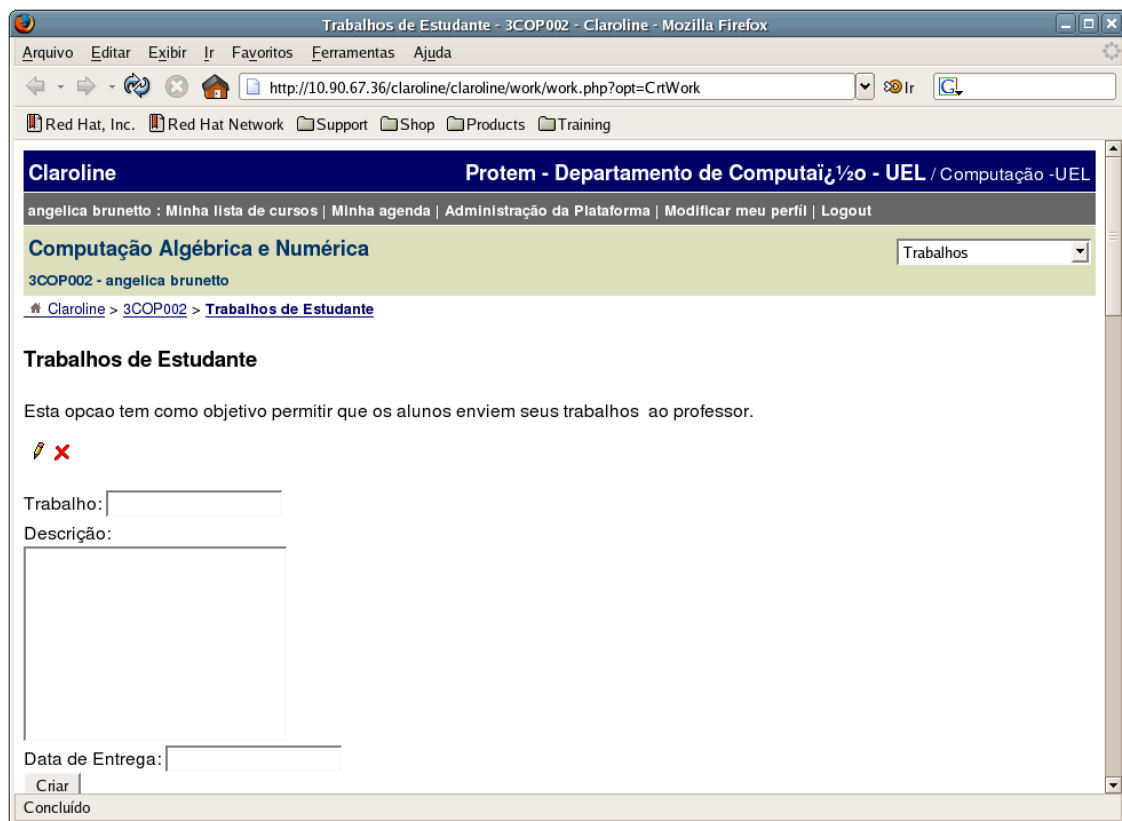


Figura 2: Funcionalidade Criar Trabalho

A funcionalidade **avaliar trabalho** permite que o professor acesse os trabalhos enviados pelos alunos, através de 2 visões distintas (por aluno ou por trabalho). Ao acessar um determinado trabalho de um aluno, o professor preenche um formulário contendo a nota e os comentários da avaliação do referido trabalho. Também fica disponível um link para acesso a documento do enunciado do trabalho que foi introduzido previamente através da ferramenta **Documentos e links** do Claroline. A figura 3 mostra a tela onde o professor tem uma visão sintética das avaliações disponíveis e a figura 4 mostra o formulário de avaliação que é aberto após a seleção de um trabalho para ser avaliado.



Figura 3: Acesso aos trabalhos para avaliação ”

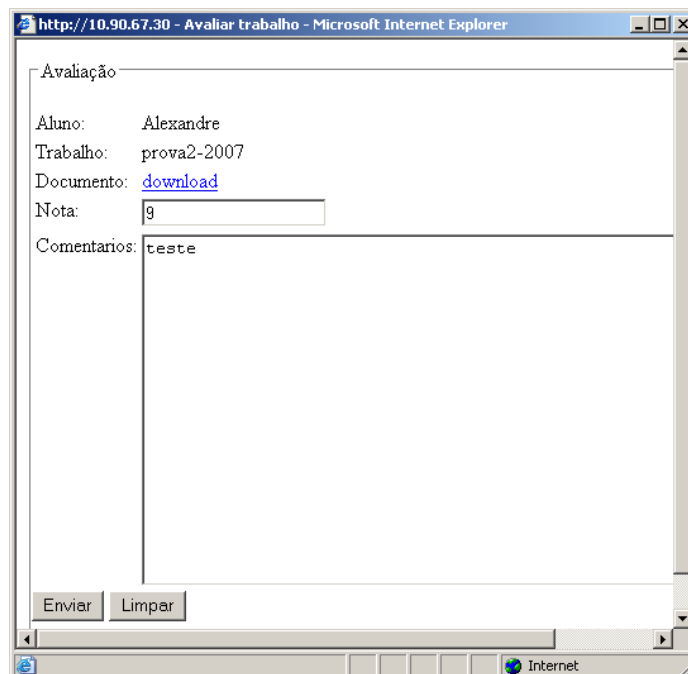


Figura 4: Formulário de Avaliação de trabalho

Além disto, foi acrescentada na ferramenta **usuários**, a funcionalidade de exclusão em bloco de usuários. Uma das tarefas que se mostrava trabalhosa em sua

versão original era a remoção de alunos que já concluíram as disciplinas. Como usamos o ambiente Claroline para dar suporte a disciplinas presenciais de cursos de graduação e pós-graduação, todo início de semestre há uma inclusão de novas turmas nas disciplinas disponibilizadas pelo ambiente. A inclusão é feita individualmente pelos alunos de cada disciplina. A versão modificada permite que o professor selecione os alunos que deseja remover e proceda esta tarefa de uma única vez.

Na ferramenta **agenda**, também foi acrescentada a funcionalidade de exclusão em bloco de eventos. Analogamente ao que acontece com os alunos a cada início de semestre, torna-se necessário atualizar os eventos da edição corrente de cada disciplina. Na versão original (1.5.1), cada evento tinha que ser removido individualmente. Na versão modificada, o professor seleciona um conjunto de eventos e remove o conjunto selecionado numa única operação.

#### 4.2. Funcionalidades no modo Aluno

Dentro da Ferramenta Trabalhos, o aluno tem acesso privativo aos comentários da avaliação realizada pelo professor. Embora os fóruns de discussão possam ser apontados como mecanismos de *feedback*, é importante que o aluno tome conhecimento de como seus trabalhos foram avaliados. Neste sentido, os formulários de avaliação preenchidos pelo professor são disponibilizados para cada aluno individualmente.

### 5. Considerações Finais

A utilização de software aberto para ensino-aprendizagem tem oportunizado experiências diversificadas no ambiente acadêmico, bem como possibilidades de rápidas modificações de código para atender necessidades específicas. A experiência de uso do Claroline realizada na Universidade Estadual de Londrina juntamente com as melhorias incorporadas neste ambiente permitiram melhor integração entre aluno e professor, bem como tem agilizado o processo de avaliação dos trabalhos dos mesmos. Como trabalho futuro, pretende-se desenvolver questionários de avaliação sobre o uso de ambientes abertos de ensino-aprendizagem para dar suporte a argumentação dos benefícios observados na experiência de uso aqui relatada.

### 6. Referências Bibliográficas

- Itmazi, Jamil Ahmad. (2005) "Survey: Comparison and evaluation Studies of Learning Content Management systems". Unpublished manuscript, <http://etsiit.ugr.es>, Agosto.
- Mahdizadeh, H; Biemans, H; Mulder, M. (2007) "Determining factor of the use of e-learning environments by university teachers". **Computers & Education**, <http://www.elsevier.com/locate/compedu>, Agosto.
- Rémy, R. (2005) "Open Source Course Management Systems: a Case Study". **Proceedings of the 2005 ASCUE Conference**. p. 218-228.
- E. Uyttebrouck, T. Henau. (2003) "An Evaluation of Claroline 1.4. Published". Published in French. <http://www.claroline.net/>, Junho.
- Uzonboylu, Hüseyin; Özdamır, F. and Özçınar, Z. (2006) "An Evaluation of Open Source Management Systems according to Learners Tools". *Formatex*.
- Vale, D. T. ; Camargo-Brunetto, M. A. O. (2006) "Integrando Ambientes de Ensino e



Aprendizagem na Web com XML”. Revista Brasileira de Informática na Educação, -  
Volume 14 - Número 2: 19-28. - ISSN 1414-5685.