

## Uma análise psicopedagógica do FACIO a partir de Rogers e Maturana

Otacílio José Pereira<sup>1</sup>, Joelma De Riz<sup>2</sup>, Crediné Silva de Menezes<sup>3</sup>, Jaime Roy Doxsey<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestrado em Informática – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)  
R. dos Carijós, 625/508, – Jardim da Penha – 29.060-700 – Vitória – ES

<sup>2</sup> Mestrado em Educação – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)  
R. José Neves Ciprestes, 420/201, Jardim da Penha – 29.060-300 – Vitória – ES

<sup>3</sup> Mestrado em Informática – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)  
Caixa Postal 01-9011 – 29.060-970 – Vitória – ES

<sup>4</sup> Mestrado em Educação – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)  
R. Pernambuco, 81/1102, Praia da Costa – 29.101-335 – Vila Velha – ES

otaciliopereira@bol.com.br, jojoderiz@yahoo.com.br,  
credine@inf.ufes.br, jaime@npd.ufes.br

**Abstract.** *All living beings, including human beings, have a tendency toward an atualizing, positive growth, which depends upon the environment in which they live. The social interactions in which there is a mutual acceptance are a biological necessity of mankind, thus advancing human learning. The first phrase sintesizes Rogers' theory and the second, that of Maturana. Based upon psychological and biological theories, respectively, they integrate a new harvest of scientific theory which contribute toward a rethinking of Education. In an emphasis upon the quality of interactions between environment and learning, we believe these studies may form a basis for the conception and construction of tools which utilize communication tecnology as support for learning.*

**Resumo.** *Todos os organismos vivos, os humanos, inclusive, possuem uma tendência ao crescimento positivo e a um processo de atualização, que depende das condições do meio em que vivem. As interações sociais em que há aceitação mútua são necessidades biológicas do homem, alavancando sua aprendizagem. A primeira frase sintetiza a teoria de Rogers e a segunda, a de Maturana. A partir da Psicologia e da Biologia, respectivamente, suas idéias integram uma safra de teorias científicas que contribuem para repensar a Educação. Sublinhando a relação entre qualidade das interações sociais e a aprendizagem, acreditamos que seus estudos possam basear a concepção e construção de ferramentas que usem a tecnologia de comunicação como suporte à aprendizagem.*

## 1. Introdução

O século XX foi fértil no desenvolvimento de estudos e teorias sobre o processo de aprendizagem humana. Por outro lado, a última década foi marcada pelo vasto uso do computador e de tecnologias correlatas em diversas áreas. Na aprendizagem, várias abordagens foram usadas para conceber e implementar ferramentas de suporte à educação.

O propósito deste artigo é apresentar e relacionar as teorias de Carl Rogers e Humberto Maturana com a construção de uma ferramenta de aprendizagem com ênfase na comunicação. Rogers defende a tendência humana à realização positiva, vinculada às condições oferecidas pelas relações sociais estabelecidas com o meio.

O argumento de Maturana coincide com o de Rogers: para ser uma relação social, as interações devem ser baseadas na aceitação mútua entre os membros de uma comunidade. Maturana defende que o homem é biologicamente dependente dessa aceitação e tem nela um elemento fundamental para a aprendizagem que vise à cooperação, à solidariedade e ao cuidado.

O artigo surgiu por iniciativa de pesquisadores de programas de mestrado distintos, que entendem a importância de uma aproximação cada vez maior entre as áreas de Educação e Informática. Os pesquisadores da área de Educação estudam a aplicação da teoria rogeriana à aprendizagem on-line, enquanto que os de Informática integram o grupo de Informática Educativa, responsável pelo AmCorA [Menezes 1999], um ambiente cooperativo de aprendizagem desenvolvido no âmbito da Universidade Federal do Espírito Santo.

O artigo apresenta, na seqüência: uma síntese das idéias dos dois autores; as funcionalidades da ferramenta, com ilustração de telas; relações entre teorias apresentadas e ferramenta e, ao final, considerações sobre o teor do artigo e o cenário da educação.

## 2. A biologia da vida social (ou a sociologia da vida biológica)

Ao longo dos tempos, a educação tem sido um processo caracterizado, principalmente, pela troca, quer na educação presencial, quer na que se dá por meio da tecnologia. A interação social como componente central do processo de ensino-aprendizagem está presente na obra de vários pensadores da educação. O construtivismo de Piaget enfatiza a interação do aprendiz com objetos de conhecimento e com outros indivíduos, enquanto que em Vygotsky a interação é o processo a partir do qual surge a aprendizagem. Neste artigo, no entanto, optamos por fundamentar a importância da interação social para a educação em Rogers e Maturana.

Psicólogo norte-americano seguidor do humanismo, Rogers desenvolveu seu pensamento por volta da década de 30, em sua atuação como psicoterapeuta. Agrupadas, suas reflexões resultaram no que se denomina Abordagem Centrada na Pessoa (ACP), que ele próprio não considerava uma teoria, mas 'um jeito de ser' [Rogers 1983]. A ACP inclui princípios para as relações humanas de um modo geral, levados para outras áreas, dentre elas a Educação, onde ficou conhecida como Educação Centrada no Aluno (ECA).

A ECA pressupõe que todo ser humano é capaz de aprender autonomamente, porque traz consigo um potencial para o crescimento positivo. Chamado de tendência

atualizante, esse potencial é liberado à medida que entre professor e estudante se desenvolve uma relação baseada na aceitação incondicional do outro, empatia e transparência, que Rogers chamou de condições facilitadoras da aprendizagem. Assim, para o autor, o processo de aprendizagem é, antes de tudo, uma relação social.

Portanto, embora a tendência atualizante esteja presente em todos os indivíduos, os resultados de sua realização estão diretamente relacionados às condições a que cada um está submetido. Havendo as condições facilitadoras, o indivíduo terá possibilidade de alcançar o crescimento pessoal, modificando seu autoconceito, tornando-se mais criativo, reconhecendo sua capacidade positiva, assumindo-se como alguém capaz de conduzir-se autonomamente nas suas experiências de aprendizagem [Rogers 1991]. Dessa forma, Rogers desloca o estudante para o centro da aprendizagem. Antes de vê-lo como alguém que precisa apenas de conteúdos, essa abordagem o vê como pessoa, que se faz na relação com o outro [ibid].

Carl Rogers também destacou nas suas considerações sobre a aprendizagem humana a importância da vivência de uma aprendizagem relevante ou significativa. Postulou que essa aprendizagem ocorre normalmente em todos os seres humanos, através de uma experiencição de um significado central a si mesmo. À medida que as experiências de aprendizagem se tornam “centrais” ao aprendiz, elas são incorporadas ao sentido de “*self*”, permitindo maior autonomia e interdependência no processo de aprendizagem [Rogers 1985]. Isso tem implicações relevantes para educação mediada pela tecnologia, que procura fazer emergir na comunidade de aprendizagem co-participantes, ao mesmo tempo, mais autônomos e autoguiados pela sua própria experiência.

## 2.1 A dependência do amor

Biólogo chileno, Maturana ganhou visibilidade com a teoria da Autopoiese (junção de *para si mesmo* e *produzir*), criada com Francisco Varela. A Autopoiese está relacionada à capacidade de os sistemas vivos se autoproduzirem a partir do contato com o meio externo. Além da Biologia, abarca outras dimensões, como processos sociais, produção de conhecimento e inteligência artificial.

A importância da convivência social para o resultado do processo educacional encontra importante espaço na obra de Maturana, pois baseia todo o educar, possibilitando a transformação espontânea dos que aprendem, “[...] que se configura de acordo com o conviver da comunidade em que vivem” [Maturana 1998, p. 29]. Sendo um processo que se dá de maneira recíproca, a educação possibilita que os educandos levem para o seu viver aquilo que aprenderam com o outro. Sendo assim, o resultado da aprendizagem, dependendo do contexto em que se dá a interação, pode ser mais ou menos positivo.

O ideal, para o autor, é que esse contexto não represente a negação, mas a “aceitação do outro como um legítimo outro na convivência” [ibid, p. 22]. Portanto, a aceitação incondicional entre estudante e mediador da aprendizagem é um ponto de convergência no pensamento de Rogers e Maturana. Em Maturana, essa aceitação é chamada de amor. Não se trata, no entanto, do sentimento característico entre os casais,

mas o que fundamenta as relações sociais<sup>1</sup>. O autor defende que essa aceitação mútua é “a emoção central da história evolutiva humana desde o seu início” [ibid, p. 25] e dela depende nosso desenvolvimento físico, comportamental, psíquico, social e espiritual.

É na convivência social que se realiza a aceitação do outro como legítimo outro, que possibilita o operar em aceitação mútua. Essa aceitação bidirecional não existe sem que comuniquemos ao outro o amor. Isso feito, o outro nos aceita da mesma forma. Amar é, portanto, “abrir um espaço de interações recorrentes com o outro, no qual sua presença é legítima, sem exigências” [ibid, p. 67].

Se a aceitação do outro integra as interações do contexto da aprendizagem, a interação entre professor-aprendiz e aprendiz-aprendizes será marcada pelo compartilhamento e pela colaboração, possibilitando que eles integrem uma comunidade que pode ser, de fato, uma comunidade social.

### **3. FACIO: uma ferramenta de aprendizagem com ênfase na comunicação**

Este tópico explica as funcionalidades e amostras da interface da ferramenta FACIO. Com seu entendimento, será possível tratar o paralelo entre o pensamento exposto no tópico anterior e o emprego da ferramenta na aprendizagem.

As ferramentas de aprendizagem, em geral, podem incorporar, com maior ou menor intensidade, dois aspectos: a organização de conteúdo e a comunicação entre os participantes. Exemplificando, o Eureka [Eberspacher 1999] tem, para a organização de conteúdo, funções de criação e organização de cursos e para a comunicação, funções como o “*chat*” e o correio eletrônico.

É importante observar que as tendências pedagógicas vigentes apontam para o uso mais intenso das práticas cooperativas. Um exemplo dessa prática é a construção cooperativa de documentos oferecida em ambientes como, o EquiText [Rizzi 2000].

Outro exemplo de prática cooperativa são as interações presentes nas comunidades virtuais de aprendizagem. Essas interações caminham para a construção incremental de uma rede de argumentação e registros que segue em linhas paralelas, mas sempre disponível, estruturada e apresentada na interface. Estes cenários produzem um resultado que está relacionado a uma diferente geometria da comunicação [Lévy 1993].

A ferramenta FACIO enfoca justamente a comunicação em grupos de aprendizagem. Trata-se de um ambiente que permite o estudante visualizar diversos grupos temáticos e interagir com seus integrantes. Ele é uma parte do projeto AmCorA, Ambiente Cooperativo de Aprendizagem, cujo objetivo é prover sistema e infraestrutura com diversos módulos e ferramentas para o suporte à aprendizagem cooperativa.

---

<sup>1</sup> O autor usa o termo relações sociais, não no sentido amplo, como o faz a Sociologia, mas para referir-se às relações pautadas pela aceitação do outro como ser diverso, que, justamente por isso, deve ser tratado como outro.

### 3.1. Funcionalidades

O diagrama a seguir ilustra as funcionalidades da ferramenta.

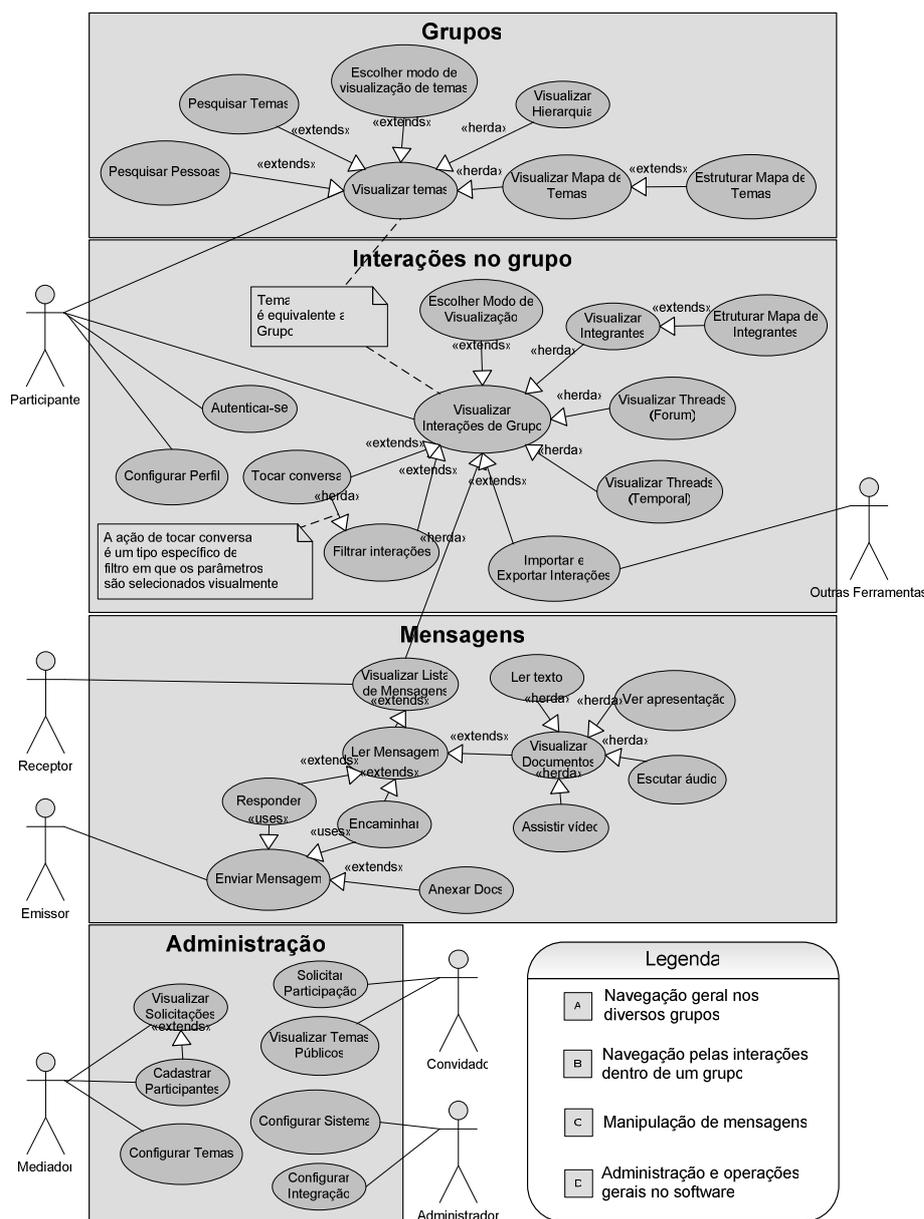


Figura 1. Diagrama de casos de uso da ferramenta

Como se vê na figura, as funcionalidades da ferramenta estão divididas em quatro módulos:

- Visualização de grupos:** nesta parte o participante visualiza os vários grupos dos diversos temas. Os conceitos grupo e tema têm uma equivalência: o grupo é o conjunto de pessoas que discute um tema. O participante pode escolher qual modo de visualização dos grupos: hierárquico (por pastas) ou

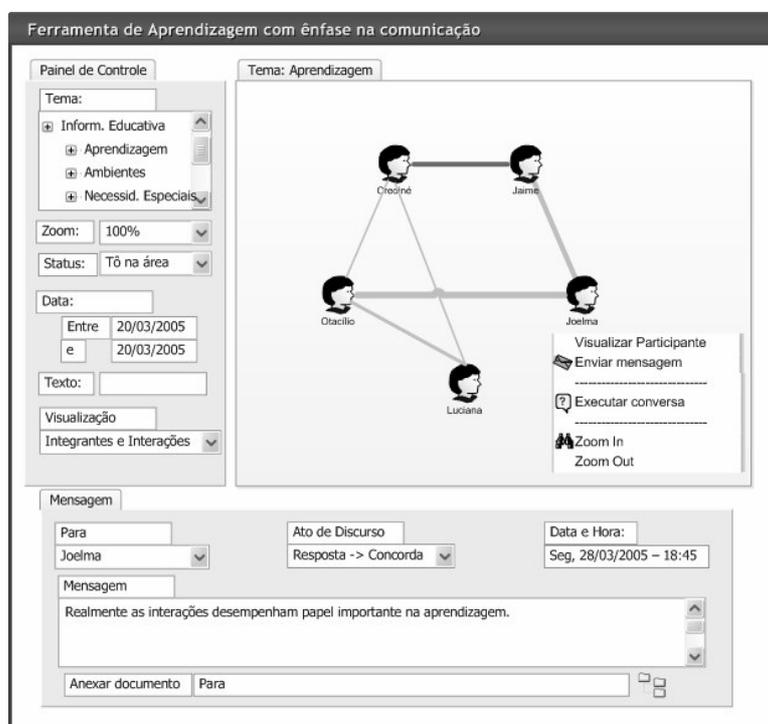
estrutural (por mapa). Por mapa, os grupos são colocados espacialmente na tela, podendo ser movimentados e organizados da forma mais conveniente. O participante pode também pesquisar os temas e as pessoas.

- b) Visualização de interações:** a partir da visualização dos grupos, o participante pode escolher aquele em que quer focar. Neste módulo, o usuário também escolhe o modo de visualização: ênfase no mapa de integrantes, ênfase temporal ou visualização tipo fórum. Também é possível realizar operações como: filtrar as mensagens por remetente, destinatário, data e texto.
- c) Manipulação de mensagens:** trata do envio e resposta de mensagens, comumente encontradas nesses tipos de ambientes.
- d) Funções diversas e administrativas:** trata dos cadastros das informações: temas, participantes, configurações da ferramenta e outras. É interessante comentar a função de configuração do perfil, na qual o participante registra seus dados, imagem e os diversos parâmetros de uso da ferramenta (por exemplo, o seu modo de visualização padrão dos temas e dos grupos).

Este foi um mapa geral e sucinto das funções da ferramenta. A seguir, é apresentada uma amostra das interfaces do ambiente.

### 3.2. Interface

As interfaces selecionadas para ilustrar a ferramenta estão no módulo de interações no grupo. A figura a seguir ilustra a interface de visualização do grupo com ênfase nos integrantes.

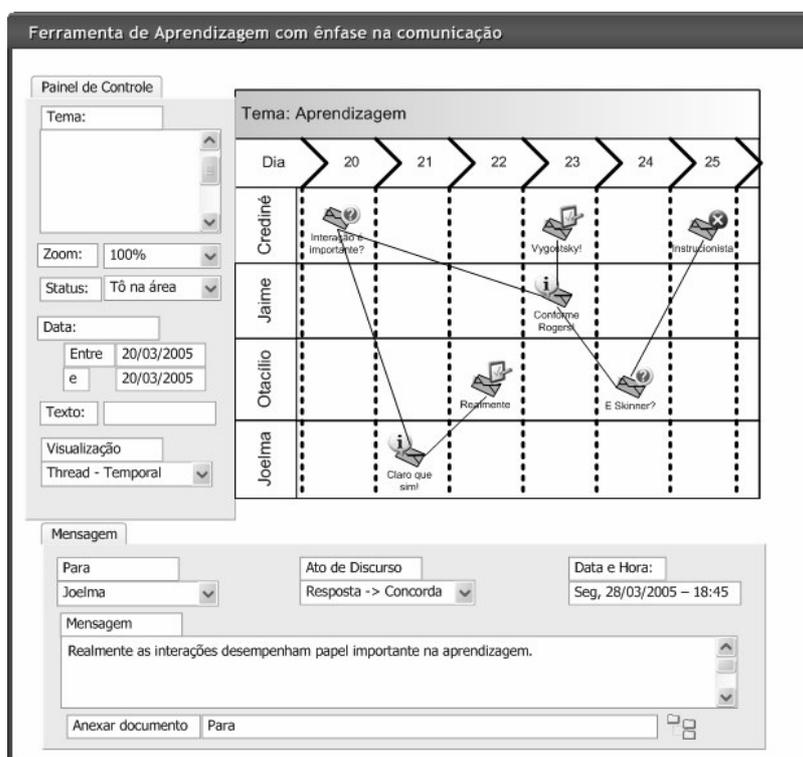


**Figura 2. Visualização do grupo com ênfase em integrantes**

A seguir, uma breve explicação de cada parte da interface.

- a) **Painel de controle:** trata as configurações da interface. Nele o usuário escolhe o tema a visualizar, filtros para as mensagens e o modo de visualização;
- b) **Área principal:** nessa parte o usuário visualiza o grupo. Nesse caso, a visualização está enfatizando os integrantes e as interações entre eles;
- c) **Menu suspenso de operações:** ao escolher um dos componentes na tela, o usuário pode ativar certas funções, por exemplo: visualizar os dados do integrante ou mostrar as mensagens presentes em uma interação;
- d) **Mensagem:** trata da manipulação das mensagens, análogo aos programas de “chat” ou correio eletrônico. Além das informações comuns em mensagens, o usuário escolhe o ato de discurso, mecanismo que permite classificar o objetivo da mensagem: perguntar, concordar e discordar, por exemplo.

A figura a seguir ilustra a visualização com ênfase nas “threads”, um conceito relacionado ao encadeamento de mensagens.



**Figura 3. Visualização do grupo com ênfase nas “threads”**

A figura mostra uma discussão iniciada pelo participante Crediné, a respeito do assunto interação. Um dia depois, Joelma respondeu positivamente à pergunta. Jaime respondeu três dias depois, citando Rogers. E, assim, o encadeamento das mensagens foi seguindo. Vale destacar que os ícones sinalizam os atos de discurso durante a conversa.

### **3.3. Estágio atual do desenvolvimento**

Os estágios de concepção, análise e projeto da ferramenta foram concluídos. Atualmente, a ferramenta está em desenvolvimento. Na seqüência, a própria equipe de trabalho fará os testes e os experimentos iniciais. Após esta etapa, está planejada a instalação e utilização em situações práticas de ensino-aprendizagem: debates e apoio a disciplinas curriculares de escolas públicas e universidades.

### **4. Análise da ferramenta a partir das teorias**

Apresentadas as idéias dos dois teóricos e a ferramenta de aprendizagem FACIO, é possível expor algumas relações estabelecidas. A Educação Centrada na Pessoa tem na ferramenta um meio para se concretizar, pois, permite que sejam estabelecidas interações nas quais, apesar de o professor assumir a mediação do processo, a distância entre ele e o estudante é diminuída, pois ambos são encarados como participantes do ambiente.

As interações neste ambiente são expandidas e intensificadas em atividades extraclasse, podem acontecer em maior nível que na sala de aula convencional, onde o transmitir o conteúdo programático em um intervalo curto de tempo inibe ou diminui as práticas cooperativas. Permitindo a liberdade de interação no meio, a ferramenta coloca o aprendiz no centro do processo de ensino-aprendizagem.

A partir do momento que a ferramenta expõe a visão da comunidade, mostra facilmente os outros participantes e os meios de contato com eles, as relações de troca são catalisadas e as descobertas e trocas de experiências podem acontecer com mais facilidade. Isso possibilita potencializar a operação da tendência ao crescimento, que, conforme argumenta Rogers, todo organismo traz consigo.

A ferramenta FACIO possibilita trocas de idéias, reações de concordância, de divergência e de questionamento, manifestadas pelos atos de discurso no envio/recebimento das mensagens. Isso funciona como estímulos que promovem no aprendiz a estruturação, desestruturação e reestruturação de conceitos e idéias, processo de autopeiose, portanto.

### **5. Considerações finais**

A análise realizada até então permite identificar relações entre as funcionalidades da ferramenta FACIO e alguns pontos que Rogers e Maturana destacam como relevantes para a promoção de aprendizagem, sobretudo no que diz respeito às interações. Uma vez que essas teorias têm produzido bons resultados em experiências do sistema presencial, tudo indica que uma ferramenta que inclua seus pressupostos, como é o caso do FACIO, tende a reproduzir esses resultados em experiências em ambientes virtuais.

Essa experiência demonstra a importância de conceber ferramentas de aprendizagem com base em teorias psicopedagógicas que reconhecem a relevância da cooperação porque a partir dela o estudante alcança o crescimento pessoal aprendendo de forma mais autônoma.

### **6. Bibliografia**

Lévy, P. (1993). "As tecnologias da inteligência – O futuro do pensamento na era da informática", Editora 34.

- Maturana R., H. (1998). “Emoções e linguagem na educação e na política”, Ed. UFMG.
- Rogers, C. R. (1983). “Um jeito de ser”, EPU.
- Rogers, C. R. (1991). “Tornar-se Pessoa”, Martins Fontes.
- Rogers, C. R. (1985). Liberdade para Aprender, Artes Médicas
- Eberspacher, H. F. Jamur, J. H. Eleutério, M. A. Vasconcelos, C. D. (1999). “Eureka: um ambiente de aprendizagem cooperativa baseado na Web para Ensino a Distancia”, In: X Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Curitiba, PR, Brasil.
- Menezes, C.S. Cury, D. (1999). “AmCorA: Um Ambiente Cooperativo para Aprendizagem Construtivista Utilizando a Internet”. In: X Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Curitiba, PR, Brasil.
- Rizzi, C., Alonso, C., Hassan, E., Seixas, L., & Tarouco, L. (2000). “EquiText: A Helping Tool in the Elaboration of Collaborative Texts”. Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2000(1), 2314-2319. [Online]. Available: <http://dl.aace.org/860>
- Pessoa, J.M. (2002). “FACIO: uma proposta integrada para interações em ambientes virtuais de aprendizagem”. In: XIII Simpósio Brasileiro de Informática Educativa na Educação. São Leopoldo, RS, Brasil.