

USO DE MODELAGEM DE SISTEMA EDUCACIONAL SÓCIO-CONSTRUTIVISTA PARA CONSTRUÇÃO DO TREEFORUM

TCC5059

Data de envio: 02/2006

Jaqueline Souza de Oliveira Valladares

CEPPEV – FDJ – ÁREA 1

jaquelinevalladares@yahoo.com.br

MÉTODOS E TECNOLOGIAS

EDUCAÇÃO CONTINUADA EM GERAL

RELATÓRIO DE PESQUISA

Resumo: Este trabalho apresenta a modelagem sistêmica educacional baseada nos princípios sócio-construtivistas que deu origem a implementação de um ambiente mínimo de aprendizagem, o TREEFORUM. Analisa e discute alguns aspectos relacionados a efetividade pedagógica desse ambiente. A análise dos dados indica que os aspectos são relevantes e apresenta o Treeforum como um ambiente mediador do processo ensino-aprendizagem.

Palavras-Chaves: fórum, colaboração, autonomia, interação.

1. Introdução

Este trabalho é fruto de uma dissertação de Mestrado¹ desenvolvida com o intuito de implementar um ambiente mínimo de mediação dos processos ensino-aprendizagem na modalidade de educação a distância e avaliar sua efetividade pedagógica.

O estudo propôs a construção de um fórum baseado nos pressupostos sócio-interacionistas associado aos conceitos das árvores do conhecimento e mapas de cognição.

Foi feita uma pesquisa semi-experimental para a avaliação da efetividade pedagógica do ambiente. Para esta análise foram observados alguns aspectos sócio-interacionistas que devem estar presentes num ambiente: interface/interação, aprendizado/conteúdo, colaboração, participação/autonomia e satisfação.

2. Ambiente de mediação dos processos de ensino-aprendizagem colaborativos

Numa comunidade de aprendizagem existe um ambiente de interação entre os sujeitos envolvidos que dá ênfase ao processo de construção da habilidade e da aprendizagem, considerado fundamental para que aconteça o processo ensino-aprendizagem. Segundo Matta (2003) esse ambiente é aquele que realiza a interatividade para a aprendizagem e construção do conhecimento.

É possível considerar nesta interação os ambientes de mediação dos processos de ensino-aprendizagem colaborativo, possibilitando discussões, experiências, vivências e construções significativas para cada participante. São ambientes fundamentais em que se dá o processo ensino-aprendizagem dos cursos a distância. Os alunos podem acessar a qualquer hora de qualquer lugar e participar ativamente do processo.

Um significado presente nesse ambiente é o de colaboração que segundo Jonassen (1996, p.73)

“Os alunos trabalham naturalmente na construção da aprendizagem e do conhecimento construindo comunidades, explorando as habilidades de cada um, enquanto fornecem apoio moral, modelam e observam as contribuições de cada membro. Os seres humanos naturalmente procuram fora outros para ajudá-los na resolução dos problemas e na execução das tarefas. Somente porque os alunos estão distantes não

significa que não possam participar inteiramente de diferentes comunidades.”

Segundo Schrange (apud Collis, 1993),

“A colaboração é um processo de criação compartilhada: dois ou mais indivíduos, com habilidades complementares, interagem para criar um conhecimento compartilhado que nenhum deles tinha previamente ou poderia obter por conta própria. A colaboração cria um significado compartilhado sobre um processo, um produto ou um evento. Suas idéias (Collis, 1993) têm semelhanças com as idéias do social construtivismo e com as idéias de Vygotski sobre a interação social.”

Existe um grupo de autores, no qual destaca-se Ferreira (1998) e Otsuka e Tarouco que (1997), segue o mesmo caminho de Larocque (1997), definem a colaboração como o trabalho conjunto, em prol de um objetivo comum, sem uma divisão de tarefas mas, com responsabilidades.

Todas essas idéias têm semelhanças com as idéias do social construtivismo e com as idéias de Vygotsky(1998) sobre a interação social que fundamentam o presente estudo.

Conforme Brito (2003, p.66)

“ Os fóruns representam discussões assíncronas realizadas por meio de um quadro de mensagens, que dispõe de diversos assuntos e temas sobre os quais o usuário pode emitir sua opinião, sendo possível ainda, contra-argumentar opiniões emitidas por outros usuários formando uma cadeia dinâmica de debates.”

Vygotsky (1998) vê a construção do conhecimento como um processo de mediação entre o nível de desenvolvimento como um processo de mediação entre o nível de desenvolvimento real (que o indivíduo já se apropriou, suas contribuições através de relatos, vivências e experiências colocadas no fórum) e o nível de desenvolvimento potencial (a capacidade do indivíduo, em interações com as outras contribuições da comunidade, de apropriar-se do conhecimento). A passagem do primeiro para o segundo nível de desenvolvimento é separada por uma zona de desenvolvimento proximal, mediada pelo meio social (pessoas, instrumentos e signos de modo geral). Assim, o fórum funciona como elemento mediador do processo ensino-aprendizagem.

Giannella, Salles e Struchiner (2001, p.30), apontam o fórum como “uma ferramenta muito rica para a construção colaborativa de conhecimento, onde tanto alunos como professores podem sugerir temáticas e incluir comentários livremente.” Acerca da comunicação nos fóruns Karayan e Crower (1997)

afirmam que “a comunicação no fórum de discussão permite aos participantes, não só refletir nas contribuições dos outros mas também colocar no fórum a sua própria reflexão, dando uma contribuição pensada e preparada. Desse modo, é compreensível que a qualidade das respostas numa discussão on-line aumente, pois há tempo para pensar, processar e relacionar idéias.” (Karayan e Crower apud Almeida et. Al. 2001)

Comparando o fórum com demais ambientes mínimos, na Tabela 5, é possível perceber as características que são estimuladas e desenvolvidas por esse ambiente tornando-o um ambiente de mediação do processo ensino-aprendizagem.

TABELA 1 – Características estimuladas pelos ambientes mínimos

Características desenvolvidas pelo ambiente...	Chat	Mural	Vídeo Conferência	Lista de discussão	Autoria Coletiva	Fórum
Organização do estudo						
Interação						
Comunicação/ Diálogo						
Autonomia/ Independência						
Produção Coletiva						
Compartilhamento de experiências						
Ambiente Assíncrono						
Ambiente Síncrono						

Dessa forma, o estudo propôs a construção de um fórum em que os sujeitos participantes tenham autonomia para interagirem uns com os outros, construindo conhecimento. Um ambiente em que possam existir trocas de experiências e diálogos para desenvolver estratégias e habilidades gerais de solução de problemas pelo processo cognitivo presente na comunicação e interação. Que convide os integrantes a participarem das interações toda vez que alguém inserir uma nova provocação/contribuição no ambiente. Contendo a possibilidade de inserir uma contribuição em qualquer local ou mesmo reorganizar a estrutura de visualização das contribuições. Além de poder disponibilizar um ambiente gratuitamente a toda Comunidades Acadêmica. Esse fórum é chamado TreeForum, devido ao seu desenho possuir uma organização similar a uma árvore.

3. Modelagem Sistêmica Educacional

Baseado nos conceitos sócio-construtivistas, o ambiente mediador do processo ensino-aprendizagem em sua modelagem alcançará os seguintes objetivos fundamentais:

- Receber uma provocação inicial - essa provocação está diretamente ligada ao conceito de árvore do conhecimento, a provocação será a raiz da árvore que dará sustentação ao processo de colaboração, quando os sujeitos participantes interagem entre si em suas fundamentações.
- Gerenciar as contribuições de todos os participantes - o gerenciamento parte da identificação inicial até a contribuição que cada participante coloca na árvore. Todos numa comunidade podem trazer contribuições a uma provocação inicial ou até mesmo inserir novas provocações; o objetivo é que todos possam participar ativamente do processo ensino-aprendizagem.

Numa comunidade não existe o detentor do conhecimento, todos interagem formando uma construção coletiva.

- Administrar o relacionamento entre as contribuições - é de fundamental importância essa etapa, pois é nesse momento que os nós serão interrelacionados uns com os outros. Através de um algoritmo de árvore, esta será reorganizada de acordo com a opção do participante, serão associados por tema, conteúdo e palavras-chave para identificar a ordem e a posição em que cada contribuição deverá ocupar. Essa reorganização também se dará através da opção da comunidade, ou seja, a proporção que muitos participantes contribuem em uma folha, esta devido a importância dada pelo grupo passa a ser uma provocação inicial (galho).

Para a modelagem será utilizado UML que é “abreviação de Linguagem de Modelagem Unificada (*Unified Modeling Language*), uma notação para modelagem de sistemas, usando conceitos orientados a objetos.” (Larman, 2000, p.28)

A classe Membro possui os seguintes comportamentos: `Provocação ()`, `Contribuir ()`, `Reorganizar ()` e `Consultar ()`. Descrevendo esses comportamentos mais detalhadamente, tem-se:

- `Provocação ()` - O usuário pode fazer uma provocação inicial no TreeForum incitando os demais participantes a interagirem com o sistema, ocorrendo a aprendizagem. Ao inserir uma provocação na árvore, o sistema envia um e-mail aos sujeitos participantes do TreeForum contendo a nova provocação, convidando-os a participarem dessa nova interação. Essa provocação pode ser um texto, imagem, som, *link* ou vídeo.
- `Contribuir ()` - os sujeitos participantes podem escolher um tema, dentro desse tema selecionar uma provocação que desejem interagir através de um comentário, uma imagem, um *link*, um vídeo ou um som.

As contribuições são posicionadas no desenho da árvore formando um nó (folha). Quando o número de nós de uma contribuição eleva o número de nós de uma provocação esta passa a ser uma provocação também.

- `Reorganizar ()` – o usuário pode selecionar um galho (tema) para a partir deste, reorganizar a árvore. Internamente é disparado um algoritmo para efetuar essa reorganização gerando uma nova visualização.

A reorganização se dará quando a comunidade der ênfase a uma determinada contribuição, elevando o numero de contribuições numa mesma contribuição esta passa a ser uma provocação inicial devido a sua relevância para a comunidade.

- `Consultar ()` – ao solicitar uma consulta o sistema gera o desenho da árvore com todas as provocações e contribuições, podendo ser expandido.

Além de buscar por palavra-chave.

A classe administrador (educador) além de poder executar os comportamentos da classe membro, pode ainda: `Cadastrar Usuário ()`, `Incluir tema()`.

- `Cadastrar Usuário()` – o administrador terá acesso a lista dos membros cadastrados no ambiente para que possa alterá-lo ou excluí-lo do ambiente.

- `Incluir Tema()` – os temas só serão incluídos pelo administrador do ambiente criando os troncos da árvore.

Através de Casos de Usos, que em UML significa um documento narrativo que descreve a seqüência de eventos de um ator que usa um sistema para completar um processo, é possível visualizar a ativação desses comportamentos. O diagrama de Casos de Usos é considerada uma ferramenta essencial na captura de requisitos e no planejamento e controle de um projeto interativo. No desenho do diagrama de Casos de Usos do TreeForum, na Figura 1, é possível observar os comportamentos desempenhados pelo membro da comunidade que pode ser educador ou aluno, este poderá `Efetuar Cadastro`, `Acessar Ambiente`, `Inserir Provocação`, `Inserir Contribuição`, `Consultar Contribuição`, sendo que o educador além desses comportamentos poderá também: `Cadastrar Usuário` e `Incluir Tema`.

O ambiente Treeforum é também identificado como um ator nesse diagrama, participando do método `Efetuar Cadastro` e `Reorganizar`, este último é feito somente pelo sistema (quando a comunidade inseri mais contribuições em uma mesma contribuição esta passa a ser uma provocação inicial, sendo dessa forma reorganizada a árvore). Existe ainda no ambiente do TreeForum o ator administrador (educador) que é responsável por `Cadastrar Temas` e `Cadastrar Membros`.

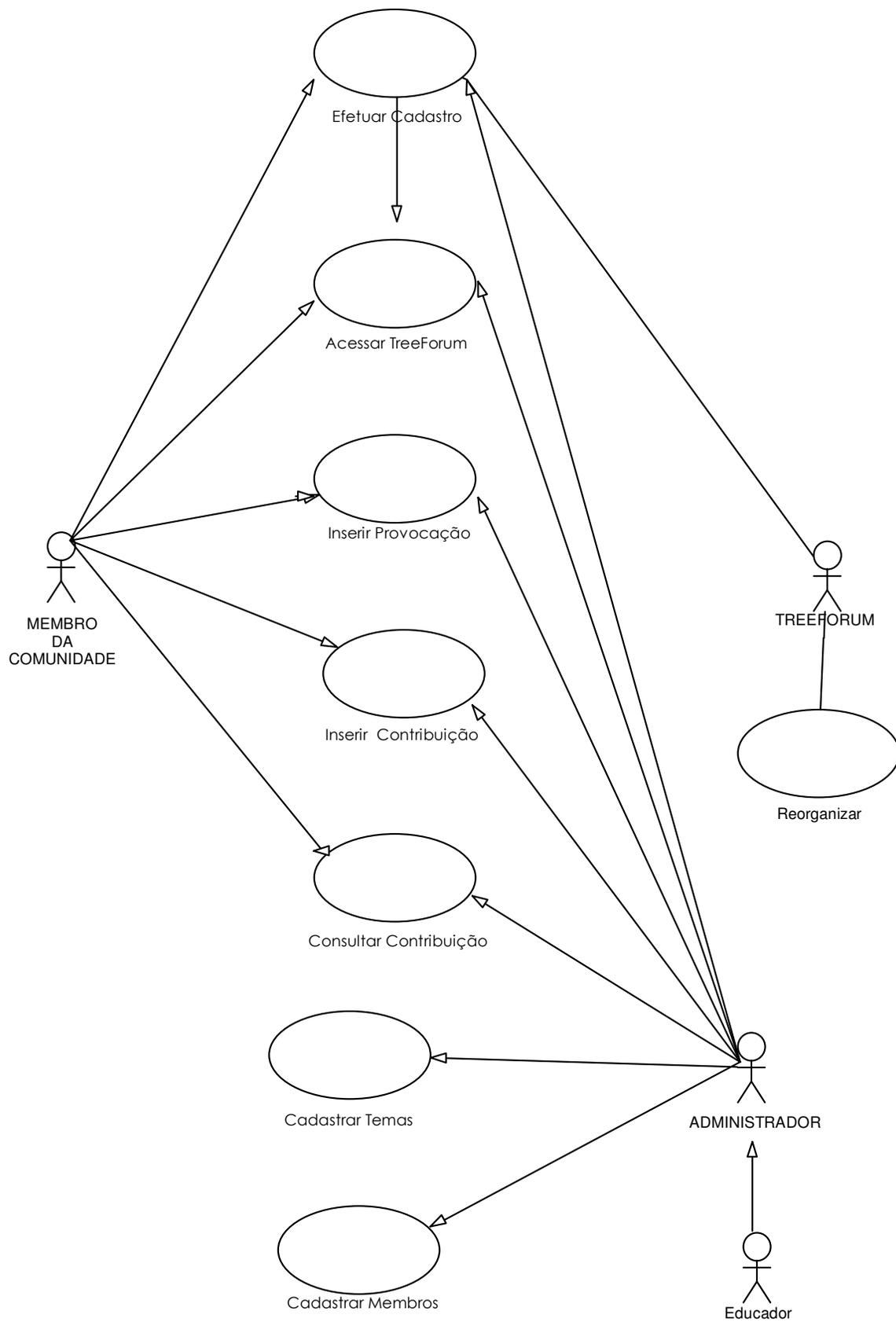


Figura 1 – Diagrama de Casos de Usos

3. Avaliação da Efetividade Pedagógica do Treeforum

Através dos indicadores de aprendizagem: interatividade, autonomia, conteúdo e de colaboração foi possível analisar sua efetividade pedagógica.

Interatividade – baseado nos estudos de Preece(2000), Alves(2003) e Vygotsky(1998) sobre interação, esta segundo eles, acontece de forma que o conhecimento não parte nem do sujeito, nem do objeto, mas da interação indissolúvel entre eles, considerando a interação um importante aspecto sócio-interacionista a ser analisado num ambiente de mediação dos processos ensino-aprendizagem colaborativos.

Inicialmente os participantes apresentaram dificuldades para utilizar o ambiente, “o que fazer?”, “como fazer?”, “por onde começar?”, foram questionamentos que eles fizeram ao explorar o ambiente. Após as recomendações da pesquisadora eles perceberam que as telas mantinham um padrão de fácil entendimento. Com a compreensão do ambiente, ficou mais simples para eles executarem as ações e poderem interagir com o ambiente e com os sujeitos participantes do processo.

Foi aplicado um questionário aos alunos que participaram do experimento relativos a interface ser fixa, fácil, simples e interativa. Em todos os aspectos a interface apresentou relevância aos estudos.

Ainda no aspecto da interação foi notado algumas dificuldades em relação a visualização das contribuições mais significativas para a comunidade, alguns conseguiram perceber outros tiveram dificuldade para identificar. Para esta deficiência foi implementada uma nova versão a fim de que o modelo atendesse esta solicitação.

Autonomia - um ambiente de aprendizagem se caracteriza por uma riqueza de estímulos para provocar o interesse, a curiosidade, a vontade de conhecer e de se relacionar. Nesse contexto atua a autonomia do participante, característica imprescindível numa abordagem de comunidade de aprendizagem. Neste aspecto os alunos mostraram-se bem independentes em relação a utilização do ambiente, poucas vezes eles solicitaram a intervenção da pesquisadora no processo de descoberta do ambiente. Eles tomaram para si a responsabilidade sobre seu aprendizado, faziam questionamentos, traziam novas contribuições e sentiam-se importantes no processo ensino-aprendizagem. Utilizaram o ambiente em outros momentos, inclusive enviando sugestões a pesquisadora. Validando o modelo que foi construído baseado nos requisitos determinados pela teoria sócio-interacionista.

Colaboração - A sócio interação entre os sujeitos participantes, o diálogo e o compartilhamento das experiências e das vivências que segundo Jonassen(1996,1997,1998), as idéias de Vygotsky(1998) e Piaget(1983) marcam a colaboração. Os recursos do TreeForum foram validados pelo grupo na medida

em que eles utilizavam cada um deles. Existiu ainda uma participação nas contribuições de forma bastante significativa.

“Professora, posso colocar uma nova provocação no ambiente? Ih! Olha só o que escreveram aqui... Posso complementar?”

Esses questionamentos alertavam a pesquisadora a observar a interação que os alunos apresentavam espontaneamente, quando interagiam uns com os outros instintivamente. Assim as interrelações se formavam espontaneamente no ambiente do Treeforum validando os pressupostos teóricos no aspecto colaboração.

4. Considerações Finais

A avaliação da efetividade pedagógica do Treeforum apresentou pontos relevantes ao estudo proposto. A partir da análise dos aspectos da sócio-interação foi possível garantir a utilização do Treeforum enquanto ambiente mediador do processo ensino-aprendizagem.

Logo, é possível afirmar que os ambientes de mediação do processo ensino-aprendizagem visam ampliar as possibilidades de interações entre os sujeitos participantes desse processo, facilitando a interação dos membros da comunidade com as diversas áreas do conhecimento, através da socialização das discussões, vivências e experiências compartilhadas no fórum, facilitando a construção do conhecimento individual e coletivo.

NOTA DE RODAPÉ

¹ *Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação do Prof. Dr. Alfredo Eurico Rodrigues Matta, intitulada: “Modelagem Sistêmica Educacional: TREEFORUM – ambiente mínimo de educação a distância.” (CEPPEV, 2005)*

Referências

ALVES, Lynn. **Do discurso à Prática: Uma experiência com uma comunidade de aprendizagem.** In: ALVES, Lynn e NOVA, Cristiane (Org.). Educação e tecnologia: Trilhando caminhos. Salvador: Uneb, 2003.

BRITO, Mario S. da S. **Tecnologias para EAD- Via Internet.** In: ALVES, Lynn e NOVA, Cristiane (Org.). Educação e tecnologia: Trilhando caminhos. Salvador: Uneb, 2003.

FERREIRA, S. **Ambiente para Aprendizagem Colaborativa de Computação Básica e Programação.** Campus Global-PUCRS. 1998. Disponível na internet: <http://terra.cglobal.pucrs.br/ensino>. Consultado em 28/07/2004.

GIANNELLA, Taís Rabetti, SALLES, José Antonio Gameiro e STRUCHINER, Miriam. **Seminário de educação a distância na área de saúde: uma experiência de aprendizagem online.** In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Anais. Vitória:UFES, 2001.

JONASSEN, David. **O uso das novas tecnologias na educação a distância e aprendizagem construtivista.** Em Aberto, v. 16, n. 70, p.70-88, 1996.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos.** Porto Alegre: Bookman, 2000.

LAROCQUE , D. Faucon, N. **Me,myself and ... you? Collaborative learning : why bother?** Teaching in the Community Colleges Online Conference - Trends and Issues in Online Instruction. April 1-3, 1997. Toronto, Ontario. Disponível na internet: <<http://leahi.kcc.hawaii.edu/org/tcc-conf/pres/larocque.html>>. Consultado em 15/04/2005.

MATTA, Alfredo. **Comunidades em rede de computadores: abordagem para Educação a Distância – EAD acessível a todos.** Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, 2003. Disponível em <http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=1por&inoid=724&sid=69>> Acesso em Abril de 2004.

OTSUKA, J., TAROUÇO, L.. **Proposta de um sistema de apoio à aprendizagem colaborativa baseado na WWW** , In.: VIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. São José dos Campos, 18-20 , 1997.

PIAGET, Jean. *Psicologia da Inteligência.* Tradução Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.

PREECE, Jonassem. **Online Communities - Designing Usability, supporting sociability.** Chichester: John Wiley & Sons. 439 p, 2000.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 6. ed. São Paulo : Martins Fontes, 1998.