

REFLETINDO SOBRE AMBIENTES VIRTUAIS EDUCACIONAIS

Ana Cecília Togni

Resumo

Este artigo resultou de estudos realizados no Programa de Doutorado em Informática na Educação e se propõe a refletir sobre softwares educacionais e ambientes educacionais virtuais procurando verificar suas interações.

Introdução

Ao longo de minha caminhada como Educadora Matemática, tenho procurado propiciar aos meus alunos, oportunidades de ensino/aprendizagem para que eles possam tornar-se cidadãos independentes e criativos, pois como diz Moram (2002):

“Educar é ajudar os alunos na construção de sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional, do seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e profissionais e tornarem-se cidadãos realizados e produtivos”.

Na sociedade em que hoje vivemos, onde há a busca constante da informação, é preciso que nossos alunos e porque não nós professores sejamos alfabetizados tecnologicamente para que possamos utilizar a informática em nossa prática pedagógica.

Parece que a palavra “alfabetizados” poderia estar num sentido pejorativo, mas, no entanto muitos dos professores que ora atuam nas escolas de ensino fundamental e médio, tiveram uma formação acadêmica muito tradicional e sem uso da tecnologia eletrônica, inclusive, discute-se ainda hoje a possibilidade do uso de calculadoras em sala de aula.

Então, se formos analisar o currículo escolar do ensino fundamental e médio, vai verificar que até bem pouco tempo, não havia preocupação com a área de informática nesses níveis de ensino, porém a partir da advinda dos PCN (1998) parece que esta situação vem mudando inclusive para as escolas públicas, pois este documento para o componente curricular matemática no que se refere ao uso da informática na escola diz :

“Estudiosos do tema mostram que escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são influenciadas cada vez mais pelos recursos da informática. Neste cenário insere-se mais um desafio para a escola, ou seja, o de como incorporar seu trabalho, tradicionalmente apoiado na oralidade e na escrita novas formas de comunicar e conhecer.”

Desta forma na busca do caminho para atingir as metas que me proponho venho buscando além do conhecimento teórico e prático das aplicações matemáticas do dia a dia, também o conhecimento tecnológico e suas respectivas interações.

Nem sempre isto é tão simples, pois como salienta Cysneiros (2002) a proliferação de softwares tem sido tanta, que a escolha tem se tornado difícil.

Poder-se-ia aqui pensar em dois tipos de softwares a saber aqueles que podem ser utilizados pelos professores em sala de aula ou seja nos laboratórios de informática das escolas com os alunos trabalhando em rede de computadores, cada um em sua máquina ou de dois em dois como muitas vezes acontece, pois não há máquinas suficientes para todos os alunos e aqueles que podem ser trabalhados em ambientes virtuais diversificados onde se utilizaria a Educação à Distância e as aulas não seriam presenciais, os alunos apenas reunir-se-iam em algumas ocasiões previamente combinadas. Pois para Moore e Kearsley apud Borba (2001):

“[Educação a Distância é] uma aprendizagem planejada que normalmente ocorre em um local diferente do tradicional e como resultado requer projeto de cursos e técnicas instrucionais especiais, métodos especiais de

comunicação eletrônica e outra tecnologia, bem como sistemas organizacionais e administrativos especiais.”

Para realizar este tipo de análise considerei que embora atuando na área de matemática que não deveria me deter em analisar somente softwares para esta área, mas obter uma visão mais geral do que seja software educacional, pois como diz Vicari (1996 :13):

“Software Educacional é um programa que visa atender necessidades e possuir (ou deve possuir) objetivos pedagógicos. Todo o software pode ser considerado educacional, desde que sua utilização esteja inserida num contexto e numa situação de ensino- aprendizagem onde existe uma metodologia que orienta o trabalho.”

Apresentando e Conhecendo Softwares

Verificando leque de ambientes virtuais que possibilitem este tipo de interação e como para este estudo, estou considerando dois grupos diversificados de softwares educacionais e uma vez que o foco da pesquisa que pretendo realizar no programa de Doutorado em Informática na Educação direciona-se para a formação continuada de professores de matemática (principalmente aqueles que atuam no ensino noturno) e suas interações com os ambientes educacionais virtuais no sentido de se ampliar uma rede de investigação na escola que estamos tentando estabelecer no Vale do Taquari na Região Central do Estado do Rio Grande do Sul. Optei por apresentar no primeiro grupo alguns programas utilizados no componente curricular matemática e que como salienta Gravina (1992) podem propiciar ao aluno um papel ativo na construção de seu conhecimento.

Nesse tipo de software deve haver então a interatividade do aluno com o programa e este deve propiciar ao mesmo, a possibilidade de realizar ações no sentido de representação de objetos matemáticos na tela do computador e na sua manipulação através desta representação. Alguns dos softwares deste tipo são:

A) CABRI- GEOMETRY

Este programa foi criado no Instituto Joseph Fourier, na França, sob a coordenação de Jean Marie Laborde e de Franck Bellemain. A sigla Cabri originou-se de **Cahier de Brouillon Informatique**, que significa Caderno de Rascunho Informático.

É um software de construção e uma ferramenta que para o estudo da Geometria experimental nas séries finais do ensino fundamental, pois permite criar desenhos geométricos e estabelecer relações entre os seus componentes. Sendo o desenho criado pode ser arrastado pelo mouse e deformado, no entanto as relações estabelecidas são preservadas e os invariantes são destacados. Este fato permite investigar propriedades geométricas e formular conjecturas.

Pode também ser utilizado ainda para trabalhar com Álgebra na construção de gráficos; em Trigonometria no estudo do ciclo trigonométrico; na Geometria Espacial com a perspectiva de figuras espaciais; em Física no estudo da Ótica Geométrica e em Educação Artística entre outros componentes curriculares.

O acesso ao programa em português pode ser realizado através do endereço PUCSP@fosp.fapesp.br

B) MODELLUS

É de autoria de Vitor Duarte Teodoro, João Paulo Vieira e Filipe Costa Clérico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Nova Lisboa. Permite realizar experimentos conceituais, usando nestas situações modelos matemáticos fornecidos por funções, derivadas, taxa de variação e equações diferenciais. Os recursos deste programa se apresentam através de janelas diversificadas ou seja: janela de modelação, janela de animação dinâmica, janela gráfica e janela de tabulação. Pode ser utilizado em modelagem e simulação e seu acesso é realizado em: Modellus

C)GRAPHMATICA

Foi elaborado por Keith Hertzner, para ser utilizado no estudo de cálculo de uma variável real e foi traduzido para o português por Carlos Malaca.

Entre seus recursos estão a possibilidade de plotagem de equações, funções e derivadas de funções, áreas sob gráficos, desigualdades no plano cartesiano curvas paramétricas e polares; campos de vetores e, ainda escalas logarítmica.

Permite a construção de famílias de funções, que é muito útil quando se estuda o movimento dos gráficos. Pode ser conseguido em versão *shareware* (que é um programa distribuído de forma livre, porém ao usar *shareware* com regularidade é solicitado que pague uma taxa e pode-se receber a versão comercial do programa.).

O acesso ao programa pode ser realizado através de: [http:// www.angelfire.com /ca/cammac/](http://www.angelfire.com/ca/cammac/)

D)WIMPLOT

O programa Wimplot é um programa do tipo freeware que é um software distribuído sem nenhuma cobrança. A propriedade é mantida pelo criador que tem controle de sua distribuição, incluindo o direito de fazer uma nova versão. Ele foi desenvolvido por Richard Parris. É possível nele trabalhar em duas e três dimensões e, também permite realizar animações de gráficos e é indicado para trabalhar com funções.

Seu acesso pode ser realizado através de: <http://www.exeter.edu/~rparris>

No segundo grupo de softwares, como já citado anteriormente, pretendo refletir sobre a utilização de ambientes não só voltados para área de matemática, mas que abram um leque no sentido de propiciar a Educação à Distância que possui algumas características específicas, tais como:

- a separação do professor e do aluno no espaço e/ou no tempo no tempo.
- o controle do aprendizado realizado mais intensamente pelo aluno do que pelo instrutor que está distante.
- a comunicação entre alunos e professores é realizada por documentos impressos ou utilizando alguma forma de tecnologia.

Segundo consta a primeira forma de Educação à Distância foram os cursos por correspondência surgidos na Europa, porém com o surgimento de tecnologias interativas, passou-se a usar ferramentas diversificadas como e-mail, Internet, áudio e vídeo conferências e uma das ferramentas da Internet muito utilizada é o www que possibilita a elaboração de Cursos à Distância.

No entanto ao trabalhar com para com esta forma de Educação é preciso saber como fazê-lo pois conforme Leite e Silva (2002):

“Ensinar a distância é muito diferente de ensinar presencialmente, mesmo para professores com larga experiência em ensino são necessárias diferentes habilidades de apresentação da informação e de planejamento, desenvolvimento de estratégias de ensino nas quais professor e aluno estejam distantes fisicamente.(...) é necessário dominar o meio ou o sistema de transmissão e informação adotado.”

Alguns dos ambientes deste grupo são :

A)AuLaNeT

É um ambiente de aprendizagem cooperativo baseado na Web e, desenvolvido no Laboratório de Engenharia de Software (LES) do departamento de Informática da PUC-RJ.

Para a equipe que o desenvolveu, o ambiente foi construído sob uma abordagem cooperativa para a instrução baseada na Web, procurando migrar para um modelo de “comunidade dinâmica para aprendizagem”.

B) e- PROINFO

Ambiente Virtual de Aprendizagem On-line do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) do Ministério da Educação, foi desenvolvido para apoiar a Formação Continuada dos Multiplicadores vinculados ao projeto. O ambiente oferece vários recursos para apoiar a construção de uma comunidade de aprendizagem.

C) TeleEduc

Este ambiente foi criado pelo NIED/Unicamp para apoiar a formação de professores na área da informática educativa. Desenvolvido em Open Source (software livre) é gratuito e permite a inclusão de novos recursos, projetados conforme as necessidades dos usuários.

Possibilita a criação, participação e administração de cursos na Web pode ser acessado, através de qualquer navegador e não exige a instalação de qualquer software cliente na máquina do usuário.

D) EUREKA

É um ambiente de aprendizagem Colaborativa à Distância via Internet, destinado a estabelecer comunidades virtuais de estudo. Ele integra diversas funções num mesmo ambiente: Fórum de discussões, Chat-room, Conteúdo, Correio Eletrônico, Edital, estatísticas, Links, Participantes e outros, permitindo a comunicação e o estudo colaborativo.

Esses softwares são exemplos de softwares colaborativos de aprendizagem que segundo Seixas e Vicari (2002), são ambientes nos quais diferentes usuários podem participar, colaborar ou cooperar, com sentido de uma produção que represente o objetivo comum da ação.

Este ambiente pode ser acessado em: <http://www.lami.pucpr.br/eureka>

Ao realizar esta reflexão de como podem se apresentar ambientes virtuais de aprendizagem e de como eles podem ser utilizados por professores de qualquer grau de ensino, penso que um dos motivos pelos quais os professores atualmente em atuação devem levar em conta é que

propiciar o acesso à informática na escola é promover a cidadania no sentido de permitir a formação de indivíduos aptos para o mercado de trabalho conforme exigências da sociedade atual, embora ela não tenha surgido com esta finalidade pois como diz Borba (2001:17)

“.....ela se torna um fenômeno cultural da segunda metade”.

do século XX depois de permear o mundo da ciência, da guerra e dos negócios empresariais e se espalhar por praticamente todas as nossas atividades, direta ou indiretamente. É apenas tardiamente que a informática se faz presente na escola. Desse modo, o acesso à informática na educação deve ser visto não apenas como um direito, mas como parte de um projeto coletivo que prevê a democratização de acessos a tecnologias desenvolvidas por essa mesma sociedade.

De qualquer forma, utilizando os softwares que permitam atividades em sala de aula com a presença dos alunos ou utilizando aqueles que permitem realizar interações em ambientes diversificados, é necessário que o professor tenha presente ao realizar seu planejamento que é somente através da ação, da construção, da reflexão que o conhecimento pode ser construído, pois, pela teoria Piagetiana sabemos que o conhecimento resulta da ação individual sobre a realidade, pois como já dissemos sem ação, não há condições de assimilar nada e portanto também não haverá condições de aprendizagem.

Conclusões

Ao concluir este artigo, devo dizer que muitos outros softwares e ambientes educacionais poderiam ter sido analisados como alguns que podem servir para estudos interdisciplinares como o Hot Potatos, mas como optei por pesquisar a ação docente dos professores de matemática no ensino noturno em escolas de ensino fundamental, e médio como já citado na introdução deste trabalho e, vou necessitar interagir com os professores

estes e em outros softwares. Isto me motivou para realização desta reflexão desta forma.

Referências Bibliográfica

1. BARUFI, M. C. B. LAURO, M. M. **Funções Elementares, equações e inequações : uma abordagem, utilizando o microcomputador.** São Paulo: CAEM-IME/USP
2. BORBA, M. de C.; PENTEADO, MG **Informática e Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 98p. (Coleção Tendências da Educação Matemática)
3. BONGIOVANNI V.; CAMPOS, T. M. M.; ALMOULOU, S. A. **Descobrimo o Cabri- Géometre Caderno de Atividades.** São Paulo: FTD, 1997, 111p.
4. CYSNEIROS, P. G. Professores e Máquinas: Uma Concepção de Informática na Educação. Disponível em <http://www.secrel.com.br/usuarios/mclayton/texto32.htm> Acesso em 27 de abril de 2002
5. GRAVINA, M. A. Educação Matemática E As Novas Tecnologias Da Informação e Comunicação. Disponível em: <http://www.niee.ufrgs.br/cursos/tópicos- ie/ malice> Acesso em 5 de agosto de 2002
6. LEITE, L. S.; SILVA C. M. T. A Educação A Distância Capacitando Professores: Em Busca de Novos Espaços Para A Aprendizagem. Disponível em <http://www.intelecto.net/ead/ligia-cris.htm> Acesso em 10 de julho de 2002
7. VICCARI, R. M. & GIRAFÁ, L. Sistemas Tutores Inteligentes: abordagem tradicional x abordagem de agendas. XIISBIA, Curitiba, PR, 1986