

## **Universidade virtual: tecnologia e inovação na PUCPR**

*Patrícia Lupion Torres*

patorres@terra.com.br – PUCPR

### **Resumo**

Este trabalho pretende trazer algumas discussões sobre universidade virtual e fazer um breve relato sobre o ambiente virtual Eureka da PUCPR e de sua ferramenta SAAW. Na busca por propostas pedagógicas inovadoras para a educação *on-line*, a universidade apresenta-se como uma das responsáveis por desenvolver pesquisas que respondam às exigências deste momento educacional, onde o uso das novas tecnologias de comunicação e informação não está garantindo uma real evolução do paradigma tradicional de ensino. O ambiente virtual de aprendizagem Eureka, resulta de um trabalho de pesquisa do Núcleo de Tecnologias Educacionais, de professores e de alunos da PUCPR. Este projeto de pesquisa tem o seu início em 1995 e permanece em constante atualização e desenvolvimento. O Eureka com suas diversas funcionalidades permite ao professor superar o modelo fordista taylorista de distribuição de conteúdos e avançar para um modelo baseado no aprendizado colaborativo.

**Palavras Chaves:** Educação virtual. Educação *on-line*. Universidade virtual. Aprendizagem colaborativa.

## **Virtual University: technology and innovation of the PUCPR**

### **Abstract**

This work intends to bring some discussions on virtual university and to make a brief story on the virtual environment Eureka of the PUCPR and its tool SAAW. In the search for innovative pedagogical proposals for the education on line, the university is presented as one of the responsible for developing research that answers to the requirements of this educational moment, where the use of the new technologies of communication and information is not guaranteeing one real evolution of the traditional paradigm of education. The virtual learning environment Eureka, results of a work of research of the Nucleus of Educational Technologies, professors and student of the PUCPR. This project had beginning in 1995 and remains in constant update and development. The Eureka with its diverse functionalities, allows the professor to overcome the "fordista-taylorista" model of distribution of contents and to advance for a model based on the collaborative learning.

**Key words:** Virtual education. Education on-line. Virtual university. Collaborative learning.

### *Introdução*

O uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, quer como apoio ao ensino presencial, quer para o desenvolvimento de cursos de educação a distância, apresenta-se como uma das possibilidades de resposta para amenizar os impactos gerados pela

globalização. Tais impactos afetam diretamente o processo educacional e representam um desafio para a educação do século XXI. Com o surgimento de uma nova sociedade globalizada e tecnificada cresce a demanda por formação continuada e emerge a necessidade de busca de novos modelos educacionais, capazes de atender às solicitações de formação profissional.

A educação neste início de século se desenvolve em uma sociedade na qual o conhecimento é a principal fonte de riqueza, produção e poder. Nesta sociedade do conhecimento, tem-se segundo Davies um prognóstico futuro de uma aprendizagem aberta, flexível e em tempo parcial, capaz de responder tanto as necessidades da economia, quanto as dos indivíduos, com um currículo baseado em competências e conhecimentos úteis, adquiridos em qualquer tempo ou lugar. Para este autor “uma sociedade aberta, requer sistemas de conhecimento abertos.” (2002, p.13).

Nesta busca por inovações pedagógicas para propostas de educação a distância, virtual, a universidade apresenta-se como uma das responsáveis por desenvolver pesquisas que respondam às exigências deste momento educacional, onde o uso das novas tecnologias de comunicação e informação não está garantindo uma real evolução do paradigma tradicional de ensino. Para que esta mudança ocorra, faz-se necessário transformar o processo educacional atual de um modelo reprodutivo, onde, na maioria das vezes, o aluno assume o papel passivo de mero receptor de conhecimento, para um processo educacional onde a produção do conhecimento passa a ser o foco central, e o aluno passa a assumir um papel ativo de sujeito pesquisador.

É em decorrência desse quadro que emerge na PUCPR a premência em se desenvolver uma proposta inovadora para o uso do ambiente virtual EUREKA. Este trabalho pretende trazer algumas discussões sobre universidade virtual e fazer um breve relato sobre o ambiente virtual EUREKA da PUCPR e de sua ferramenta SAAW.

### *Educação virtual ou educação on-line*

O uso de tecnologias de informação e comunicação e do computador vem aumentando as oportunidades de acesso à educação. Milhões de pessoas estão conectadas à internet, formando redes de informações, conhecimento e aprendizagem. O desenvolvimento tecnológico se entrelaça a processos educacionais, interferindo nos mesmos. Da mesma forma, as novas tecnologias de comunicação e informação têm modificado sobremaneira a educação a distância transformando-a em educação a distância virtual ou simplesmente educação virtual. No Brasil, com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases nasce junto com

a possibilidade de desenvolvimento de cursos superiores a distância propostas de Universidades Virtuais.

Para Niskier, a universidade virtual "é uma consequência da era da informação e é, portanto, um sistema fundamentado em computadores. Ela engloba um espaço eletrônico ou um banco de informações (...) e possui uma capacidade infinita de interação num contexto hipermídia" (NISKIER, 2000, p.63).

O conceito de Universidade Virtual surge nos Estados Unidos em 1983, com a criação da University of the World (UW) e o estabelecimento de sua sede na Califórnia. A Universidade pretendia utilizar a rede BITNET-EARN,<sup>1</sup> mas esta rede não teve força, abertura e flexibilidade suficientes sendo suplantada pela Internet. A UW nunca se concretizou de fato e por volta de 1991 os possíveis membros que a constituiriam deixaram de se reunir (SILVIO, 2000, p.307-310).

Entre 1989 e 1991, no Laboratório de Física de Partículas Europeu em Genebra, Tim Berners-Lee desenvolveu um protocolo, chamado de World Wide Web, dando assim mais um passo para a concretização da educação virtual. No início apenas uns poucos pesquisadores do mundo utilizavam a Web, até que em 1993, a Universidade de Illinois liberou para o uso, gratuitamente, o Mosaic, um visor de Web de fácil utilização.

Silvio (2000, p.311), acima citado, estudando a experiência de Universidades na prática da virtualização, afirma que nessa mesma época havia mais de 15 projetos com objetivos similares aos da University of the World UW, entre os quais ele destaca a Global University System ([http://www.solar.rtd.utk.edu/GLOSAS/global\\_University/](http://www.solar.rtd.utk.edu/GLOSAS/global_University/)) criada em 1991, em Nova York, permanecendo em funcionamento até hoje, mais como um espaço de cooperação entre universidades e acadêmicos do que como uma instituição de graduação e diplomação.

No Brasil, a Universidade Virtual surge na década de 1990, com a experiência desenvolvida no Laboratório de Ensino a distância da UFSC, em 1996, de realização do primeiro mestrado a distância do país por videoconferência. Nos anos seguintes inicia-se um uso intensivo de ambientes virtuais de aprendizagem em diversas instituições do país entre as quais destacamos: Universidade Federal de Santa Catarina com cursos na área de gestão; Universidade Federal de São Paulo com cursos na área de saúde; universidade Anhembí Morumbi com cursos na área de moda; e Pontifícia Universidade Católica do Paraná como apoio a todos os seus cursos presenciais. Destacaram-se ainda como pioneiras

---

<sup>1</sup>Rede Acadêmica antecessora da Internet, que chegou a agrupar 3500 universidades e centros de investigação de aproximadamente 50 países ao redor do mundo. Ver Silvio (2000).

no desenvolvimento de tecnologias e metodologias para a educação a distância virtual as seguintes instituições de ensino superior:

- Universidade Federal de Pernambuco;
- Universidade Federal de Minas Gerais;
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- Pontifícia Universidade Católica de Campinas;
- Centro Universitário Carioca.

Baseado em dados de Silvio (2000, p.315-366), elaboramos um quadro no qual destacamos as principais universidades ao redor do mundo que trabalham com Educação Virtual.

QUADRO 1 – UNIVERSIDADES VIRTUAIS

UNIVERSIDADE	PAÍS	
Jones Internacional University - JIU	EUA	Criada em 1995, tem seus setores administrativos em Englewood, Colorado, USA. Trata-se de uma universidade totalmente virtual, privada, sem fins lucrativos, que tem como objetivo " tornar mais acessível e sustentável o aprendizado interativo para adultos motivados em nível mundial, entregando conteúdos por meios eletrônicos "( <a href="http://www.jonesinternacional.edu/index.html">http://www.jonesinternacional.edu/index.html</a> ).
Western Governors University - WGU	EUA	Foi criada em 1995, por uma associação de 19 estados do oeste dos Estados Unidos e tem seus setores administrativos em Utah. Trata-se de uma rede, com funcionamento autônomo, composta por 5 grandes empresas comerciais de informática e telecomunicações e 46 instituições superiores, entre as quais se encontram universidades e colégios comunitários ( <a href="http://www.wgu.edu/wgu/index.html">www.wgu.edu/wgu/index.html</a> ).
University of Phoenix Online - UP	EUA	Criada em 1989, faz parte da Universidade de Phoenix territorial, embora a extensão virtual seja autônoma. Seus estudantes podem fazer cursos totalmente virtuais e cursos combinados presenciais/virtuais. Atende estudantes de 21 países, além dos americanos ( <a href="http://online.uophx.edu/Default.asp">online.uophx.edu/Default.asp</a> ).
Califórnia Virtual Campus - CVC	EUA	Embora a Califórnia seja um dos estados do oeste americano não se integrou a WGU, criando também por iniciativa governamental um consórcio de 111 instituições que reúne 67 Colégios Comunitários, 18 colégios e universidades independentes do Estado, 19 Campus da Califórnia State University e 7 Campus da University of Califórnia. Sua função é a de intermediar o acesso dos alunos aos programas das instituições que compõem o consórcio ( <a href="http://www.cvc.edu">www.cvc.edu</a> ).

New York Institute of Technology - NYIT	EUA	Trata-se de uma extensão virtual de uma universidade territorial. Por meio de um campus virtual são ofertados cursos totalmente <i>on-line</i> e cursos parcialmente <i>on-line</i> . São desenvolvidas atividades de apoio ao ensino presencial ( <a href="http://www.nyit.edu">www.nyit.edu</a> ).
New Jersey Institute of Technology - NJIT	EUA	Também se trata de uma extensão virtual de uma universidade territorial, que se destacou por desenvolver um sistema de comunicação multissíncrono ( <a href="http://www.njit.edu/dl">www.njit.edu/dl</a> ).
Nacional Technological University - NTU	EUA	Atua como intermediária para facilitar aos alunos o acesso a 48 instituições filiadas. Utiliza-se de tecnologias associadas, tais quais: ensino por videoconferência via satélite e aprendizagem por meio da WEB ( <a href="http://www.ntu.edu">www.ntu.edu</a> ).
Nova Southeastern University -NSU	EUA	Maior universidade do estado da Flórida, desenvolve alguns programas a distância ( <a href="http://itde.nova.edu/itde/newindex.html">http://itde.nova.edu/itde/newindex.html</a> ).
Tele Université du Quebec - TELUQ	Canadá	Faz parte da rede da Universidade de Quebec, composta por 11 universidades distribuídas pela província de Quebec. A TELUQ esta construindo o Campus Virtual chamado de Projeto explora. ( <a href="http://www.teluq.quebec.ca/webteluq/index.html">www.teluq.quebec.ca/webteluq/index.html</a> )
Athabasca University	Canadá	Universidade com grande experiência em EAD, encontra-se em processo de transição para a virtualização, iniciado com um projeto denominado Virtual Teaching and Learning - VITAL ( <a href="http://www.athabascau.ca/">www.athabascau.ca/</a> ).
British Columbia Open University	Canadá	Faz parte da Open Learning Agency ( <a href="http://www.ola.bc.ca/">www.ola.bc.ca/</a> ) do Canadá e oferece poucos cursos pela Internet ( <a href="http://www.ola.bc.ca/bcou">www.ola.bc.ca/bcou</a> ).
Open University - OU	Reino Unido	Uma das mais tradicionais universidades de educação a distância, desde seu início tem buscado de maneira progressiva incorporar novas tecnologias mantendo a coerência pedagógica. Encontra-se em processo de transição para converter-se em uma grande universidade virtual ( <a href="http://www.open.ac.uk">www.open.ac.uk</a> ).
Centre National d'Enseignement à Distance - CNED	França	Considerado uma instituição de educação superior, embora trabalhe com todos os níveis de ensino. Em 1997 cria um campus eletrônico, acessível por telefone, televisão e rede telemática ( <a href="http://www.cned.fr">www.cned.fr</a> ).
Federation Interuniversitaire d'Enseignement a Distance	França	Composta por 16 universidades, de 14 países da Europa, esta rede foi criada em 1987. Oferece a seus membros serviços de correio eletrônico, biblioteca virtual e formações atualizadas de seus programas ( <a href="http://www.telesup.univ~mrs.fr/TELESUP/LaFIED">www.telesup.univ~mrs.fr/TELESUP/LaFIED</a> ).
Conservatoire National d'Arts et Métiers -	França	Instituição de Ensino e Pesquisa, tem como missão a formação continuada e a formação para o trabalho. O ensino está estruturado com base em mídias integradas,

CNAM		entre as quais a Internet ( <a href="http://web.cnam.fr/">web.cnam.fr/</a> ).
NETwork per l'Universita Ovunque - NETTUNO	Itália	Consórcio de 32 universidades públicas italianas, universidades da Albânia, a Rádio Televisão Italiana, CONFINDUSTRIA, IRI e TELECOM. A rede utiliza-se de telemática, videoconferência via satélite, televisão pública, vídeo e audiocassetes ( <a href="http://nettuno.stm.it">nettuno.stm.it</a> ).
FernUniversität	Alemanha	Tradicional universidade de educação a distância, desde seu início tem buscado incorporar o que há de mais moderno em tecnologia integrando novos modelos pedagógicos a EAD. Está se expandindo no ciberespaço, a caminho de tornar-se uma universidade virtual ( <a href="http://www.Fernuni-hagen.de">www.Fernuni-hagen.de</a> ).
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Espanha	Importante universidade a distância está de maneira progressiva adaptando-se aos avanços tecnológicos, em um movimento de virtualização progressiva ( <a href="http://www.uned.es">www.uned.es</a> ).
Universidad Abierta da Cataluña - UOC	Espanha	Possui um campus virtual, que se configura como uma INTRANET, que permite acesso por telefone, por rede digital de serviços integrados e pela Internet ( <a href="http://www.uoc.es">www.uoc.es</a> ).
EUROPACE 2000	Diversos	Projeto de alcance europeu, também chamado de Universidade Virtual para a Europa. Trata-se de uma rede composta de 57 organizações membros, sendo: 45 universidades, 7 empresas e 5 ONGs de 21 países europeus que compõem uma "Universidade Virtual Europeia" ( <a href="http://www.europace.be/index.html">www.europace.be/index.html</a> ).
African Virtual University - AVU	Diversos	Universidade administrada e financiada pelo Banco Mundial, utiliza-se de videoconferência via satélite, videocassete e apoio de Internet. Oferece programas de educação não formal de universidades africanas, européias e americanas ( <a href="http://www.avu.org">www.avu.org</a> ).
University of South África – UNISA	África do Sul	Mega universidade que se utiliza de mídias tradicionais, pretendendo caminhar para o desenvolvimento de uma universidade virtual ( <a href="http://www.usina.ac.za/">www.usina.ac.za/</a> ).
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	México	Criada em 1996, a universidade virtual opera por meio de tecnologias de telecomunicações e redes eletrônicas. Possui centros colaborativos, em que professores e alunos desenvolvem projetos, estudos de casos, simulações e discutem os conteúdos do curso ( <a href="http://www.ruv.itesm.mx">www.ruv.itesm.mx</a> ).
NET University	Argentina	Projeto de universidade virtual, que propõe um modelo flexível com a participação de alunos e professores em aulas virtuais, via telemática ( <a href="http://www.net~university.com.ar">www.net~university.com.ar</a> ).
Universidad Virtual Latinoamericana		Projeto de um grupo de acadêmicos latino-americanos em cooperação com a universidade de Lund da Suécia. ( <a href="http://www1.ldc.lu.se.latinam/uvla/uvla1.htm">www1.ldc.lu.se.latinam/uvla/uvla1.htm</a> )
Anadolu	Turquia	Universidade em funcionamento desde 1982, começa a

University – AU		oferecer cursos via Internet, depois de anos de atuação na modalidade a distância por meio de mídias tradicionais (www. Anadolu.edu.tr/)
Indira Ghandi National Open University - IGNOU	Índia	Criada pelo parlamento Indu em 1985, começa a atuar em 1987. Assim como outras universidades tradicionais, inicia suas atividades via Internet. Possui 19 centros de tele-aprendizagem, atua como provedora de Internet e possui pontos de acesso a Internet em todas as regiões da Índia (www.ignou.edu/).
Universitas Terbuka -UT	Tailândia	Foi criada pelo governo em 1984 e transformou-se em uma mega universidade a distância. Possui algumas poucas atividades limitadas via Internet (www.ut.ac.id/)
Open Learning Agency	Austrália	Empresa privada que congrega 8 universidades que atuam em EAD que representam também outras 30 instituições que praticam a virtualização. Utiliza-se de diversas mídias integradas entre as quais a Internet (www.ola.edu.au).
Deakin University de Australia	Austrália	Desde 1991 oferece parte de seus cursos por meio de um campus virtual (www.deakin.edu.au/)
Global Virtual University - GVU	Nova Zelândia/ EUA	Universidade virtual com site web na Nova Zelândia, mas legalmente registrada nos EUA (www.gvu.ac.nz/)
Open Polytechnical Institute	Nova Zelândia	Principal escola de estudos politécnicos da Nova Zelândia, líder em oferta de cursos a distância, inicia com poucos cursos no ciberespaço (www.topnz.ac.nz/)

Ressalta-se que os principais problemas vivenciados nas universidades para a virtualização de seus campi, cursos ou programas não se encontram na questão de investimentos, de infra-estrutura, ou de tecnologia, mas sim, na adequação de professores e alunos que necessitam adaptar-se a um sistema novo que funciona com outro paradigma. Para Kenski et al. as novas tecnologias de informação e comunicação disponíveis não promoveram uma mudança na educação, mas ao contrário “qualquer tecnologia revolucionária pode ser subvertida e direcionada, reacionariamente, para a conformação.” (2006, p.79 )

Na Educação Virtual é a comunicação e a interatividade que determinam o diferencial pedagógico, o que para muitos ainda não está claro. Muitos consideram apenas a possibilidade de entrega de conteúdos pela internet, desconhecendo assim todas as reais possibilidades de uso pedagógico das novas tecnologias de informação e comunicação. Azevedo ressalta que (2002, p.2) “enxerga-se muito mais as possibilidades de distribuição e organização da informação que as possibilidades de comunicação mediada por computador, especialmente de interação coletiva.”.

A educação *on-line* apresenta-se com possibilidades inteiramente novas, quando se dispõe a superar o modelo fordista taylorista de distribuição de conteúdos, avançando

para um modelo baseado no aprendizado colaborativo. A aprendizagem nessa proposta emerge de um diálogo ativo e da troca entre os pares. É por meio da participação de todos os aprendizes, da exposição de suas idéias e da interação entre discentes e docentes que se realiza o processo de construção do conhecimento.

A colaboração designa atividades de grupo que pretendem um objetivo em comum que se concretiza na regularidade da troca, no trabalho em conjunto, na constância da coordenação. A educação *on-line* baseia-se, pois, em dois postulados principais: de um lado, da rejeição ao autoritarismo, à condução pedagógica com motivação hierárquica, unilateral. De outro, trata-se de concretizar uma socialização não só pela aprendizagem, mas principalmente na aprendizagem. Estes dois propósitos se organizam mediante um instrumento que equaciona a comunicação com tais características: trata-se de uma comunicação direta, contínua, construtiva.

Na educação *on-line* o aluno determina o quando e onde desenvolverá seu processo de aprendizagem e o uso de novas tecnologias da comunicação e informação, possibilita a interação entre todos os atores e a flexibilização do processo ensino aprendizagem. O conhecimento é resultado de uma construção coletiva, emerge da troca entre pares, das atividades práticas dos alunos, de suas reflexões, de seus debates e questionamentos. Tal construção coletiva é facilitada pelo uso da internet que permite o desenvolvimento dessas atividades e trocas, já que disponibiliza ao aluno ferramentas que possibilitam explorar três formas de comunicação: a de um para um, a de um para muitos e a de muitos para muitos.

É também por meio da interação e da comunicação que se torna possível a superação de uma das grandes barreiras do EAD tradicional, a da manutenção da motivação do estudante. Com a internet, é possível superar a sensação de isolamento, quase sempre vivenciada por alunos a distância. Por meio da comunicação entre os diversos membros de uma "turma virtual", o aluno passa a vivenciar um sentimento de pertença, de sentir-se parte, que somente acontece em função da comunicação. Desta forma, a interatividade modifica a natureza e a qualidade da aprendizagem, sendo assim fundamental para garantir uma educação virtual de qualidade.

### *O Eureka e o SAAW: ferramentas para a virtualização da PUCPR*

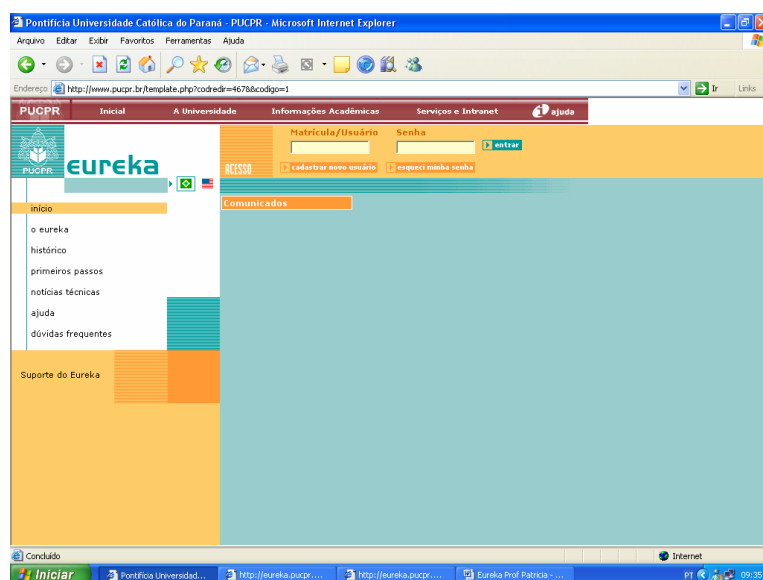
Em 1995, a PUC-PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná inicia uma parceria com a Siemens, para o desenvolvimento do Eureka – Ambiente Virtual de Aprendizagem. Inicia-se assim a caminhada da PUCPR em direção a educação *on-line*.



Alunos e professores envolviam-se na construção de um ambiente virtual. Trabalhavam pesquisavam, descobriam, cresciam, e assim nascia o EUREKA.

Em 1999, o EUREKA encontra-se definitivamente consolidado como uma ferramenta de apoio para os professores da PUCPR, possui aproximadamente 50 salas abertas, com aproximadamente 1000 usuários. O EUREKA pouco a pouco, vai sendo utilizado em programas de graduação, de educação continuada, de pós-graduação e também em cursos em parcerias com empresas e instituições.

FIGURA 1 – TELA DE ENTRADA EUREKA



No final de 2006 já eram 30.963 pessoas cadastradas, 7.523 salas acadêmicas abertas e 1492 salas MATICE<sup>2</sup> para alunos cursarem suas dependências on-line. Durante esta trajetória surge a necessidade de se buscar soluções tecnológicas para o desenvolvimento de material didático digital. O núcleo de tecnologias educacionais propõe então como

---

<sup>2</sup> Programa desenvolvido desde 2002 na PUCPR. Inicialmente visava a implantação de 20% de disciplinas a distância nos cursos de graduação presencial da PUCPR. Em 2004 o programa passa por uma reestruturação e passa a ofertar a possibilidade aos alunos de cursarem *on-line* as disciplinas nas quais foram reprovados.

solução o SAAW – Sistema de apoio ao aluno via WEB - que de acordo com Tarrit et al (2006, p.200) foi “criado para atender à necessidade de disponibilizar determinado conteúdo de forma segura e eficaz e que oferece um conjunto de funcionalidades integradas ao EUREKA.”.

FIGURA 2 – EUREKA-SAAW



Vale destacar que o EUREKA, bem como o SAAW, são fruto de anos de pesquisas institucionais.

Assim, a partir do resultado dessas pesquisas, são desenvolvidos os primeiros objetos de aprendizagem da PUCPR que estão disponíveis para todos os professores da PUCPR. Segundo Hilu e Tarrit (2006, p.107) “Todas as salas virtuais da graduação [da PUCPR] têm acesso automático a esta funcionalidade a partir do momento em que o responsável pela sala cria um ou mais roteiros de estudo aplicados a todos ou a parte dos estudantes da sala.”.

O sistema disponibiliza espaço para a criação de temas privados de uso restrito do professor autor. Tal funcionalidade permite ao docente criar com muita facilidade seu próprio objeto de aprendizagem e disponibilizá-lo aos seus alunos.

O sistema possui também espaço para temas de estudos públicos - desenvolvidos por professores conteúdistas contratados pela PUCPR para elaborarem tais objetos de aprendizagem.

FIGURA 3 – SAAW – TEMAS PÚBLICOS E PRIVADOS



O docente tem a seu alcance um recurso que possibilita disponibilizar conteúdos a seus alunos e que permite a ele elaborar um roteiro de aprendizagem criativo. Na tela a seguir vemos a visualização de alguns dos temas públicos de estudos disponíveis.

FIGURA 4 – VISUALIZAR TEMAS DE ESTUDO



O roteiro de aprendizagem proposto pode ser associado a outras ferramentas do EUREKA, bem como pode ser composto por diversos módulos de diferentes temas. Ou seja, o professor pode compor um roteiro com um módulo de Cálculo - Matemática Básica, associado a outro de Geometria, e a mais um de Cálculo – Geometria Analítica. Para Hilú e Tarrit (2006, p. 113) o SAAW permite “trabalhar com o conteúdo didático de forma flexível. Este conceito baseia-se na lógica específica de ‘roteirização’ do conhecimento a ser partilhado.”

O sistema permite ainda que o professor componha roteiros diferenciados para alunos ou grupos de alunos. Em um processo de aprendizagem colaborativa, o professor pode acompanhar o processo de produção de conhecimento de cada indivíduo ou grupo e ir fornecendo os conteúdos necessários para cada situação de aprendizagem garantindo subsídios diferenciados, adequados as necessidades individuais e grupais.

Cada módulo proposto pelo professor apresenta sua tela inicial que fornece informações básicas sobre o módulo disponibilizado.

FIGURA 5 – PÁGINA INICIAL DO MÓDULO DE INTRODUÇÃO A TRIGONOMETRIA



O Eureka possui diversas funcionalidades entre as quais o SAAW que permite desenvolver propostas metodológicas colaborativas, porém cabe ao professor propor uma nova forma de aprender e de ensinar. A colaboração é favorecida nesse ambiente virtual, pelas ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas e pelas ferramentas de compartilhamento de dados, conteúdos e informações. No Eureka os processos colaborativos são facilitados pelas ferramentas disponíveis que permitem que todos os participantes possam ser responsáveis pela produção do conhecimento. É na troca entre si, que é gerada uma nova base de conteúdos, dados e informações, que permanece armazenada e disponível para todos os partícipes do processo ensino aprendizagem, durante o período determinado pelo professor ou pelo grupo.

### *Tecendo algumas considerações sobre as ferramentas de virtualização da PUCPR*

Após uma breve revisão bibliográfica sobre o tema desta pesquisa e após uma breve apresentação das ferramentas de virtualização da PUCPR, são aqui delineadas algumas considerações sobre o SAAW e o uso de objetos de aprendizagem na educação *on-line*, fruto de uma, das muitas pesquisas realizadas para a melhoria e desenvolvimento desta funcionalidade do EUREKA. Para o desenvolvimento desta pesquisa, trabalhou-se com mestrandos da área de educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, que cursavam a disciplina de Teoria e Prática na Educação a Distância.

Definiu-se por adotar neste estudo a abordagem metodológica denominada Pesquisa Descritiva, pelo fato de a mesma permitir a observação e a descrição de processo sem, contudo interferir no andamento do processo educacional. Optou-se por desenvolver um estudo de caso – um dos tipos de estudos descritivos – que responde e pode sustentar esta pesquisa de caráter reduzido de simples busca de dados, que contribui para elucidar e analisar percepções e informações fornecidas por alunos e professores. Com o uso desta metodologia, que permite ampla liberdade teórico-metodológica ao pesquisador, busca-se responder a questões levantadas pelo grupo de pesquisadores do NTE e do grupo de pesquisa em Educação, Comunicação e Tecnologia do Programa de Pós Graduação em Educação da PUCPR, sobre o uso do ambiente EUREKA e de sua funcionalidade SAAW.

Em um primeiro momento os mestrandos utilizaram a ferramenta SAAW para a criação de temas privados de uso restrito do autor, sobre o tema Educação a Distância. Em seguida todos os objetos elaborados pelos mestrandos foram apresentados à turma, que

avaliou o material à luz da revisão da teoria feita e discutida anteriormente na disciplina. Os alunos foram acompanhados pelo coordenador do NTE e da equipe responsável pelo desenvolvimento da ferramenta SAAW, durante todo o processo. Em decorrência dessa primeira avaliação feita pelos alunos, pela professora e pelo coordenador do NTE, foram feitos os ajustes necessários nos objetos de aprendizagem.

Ao final do processo foram construídos e validados questionários para avaliar o processo sob a ótica de elaboradores de conteúdos. A interpretação e a valoração das intervenções realizadas servem-se, neste estudo, de dados quantitativos e qualitativos, colhidos em observação sistemática durante o processo e sobre os resultados alcançados, sob a ótica de cada discente e docente.

Considerados os dados levantados em diversos momentos do processo, são pertinentes as seguintes conclusões preliminares:

- O planejamento, a criação, o desenvolvimento e a validação de Objetos de Aprendizagem por profissionais de diversas áreas que cursavam a disciplina de Teoria e Prática na Educação a Distância do PPGED permitiu estabelecer a hipótese de que o SAAW é adequado para a educação *on-line*, cabendo destacar, aqui, a necessidade de capacitação de professores e alunos, visto que ocorrem mudanças nos papéis desempenhados por eles nesta proposta.
- O uso de Objetos de Aprendizagem, para a implantação de disciplinas virtuais ainda constitui um desafio metodológico, principalmente quando se pretende superar o paradigma tradicional de ensino em que a reprodução do conhecimento é a tônica central.
- O uso de Objetos de Aprendizagem pode representar um avanço nas propostas de educação virtual, por permitir uma flexibilização do processo ensino-aprendizagem, que ultrapassa as fronteiras da educação tradicional e formal.
- O crescente uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem EUREKA e de sua funcionalidade SAAW por discentes e docentes evidencia um possível potencial para o desenvolvimento de novos Objetos de Aprendizagem para apoio a disciplinas presenciais e para a expansão de disciplinas *on-line*.
- Paradoxalmente o uso do EUREKA e de suas funcionalidades ainda é restrito a condutas ligadas a um paradigma mais tradicional de ensino, principalmente aquelas nas quais cabe ao professor “entregar” conteúdos e “esclarecer” dúvidas. O desenvolvimento e o uso de Objetos de Aprendizagem podem indicar um caminho para a superação desse paradigma tradicional, pela integração virtual, levada a termo por meio de uma maior exploração dos recursos de mediação pedagógica e tecnológica do EUREKA, especialmente aqueles que garantem a interatividade e as trocas entre todos os atores do processo ensino-aprendizagem.
- Embora de uma forma ainda tímida, existe uma boa aceitação dos pesquisados para o uso de ferramenta de desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem.

- A adesão e aprovação dos mestrados a proposta de elaboração de Objetos de Aprendizagem, a despeito das limitações por enquanto existentes, ratifica a aceitação da funcionalidade do EUREKA.

### *Breves considerações que não são finais*

Depois de quase 10 anos de pesquisas para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem, diversos professores vivenciam a experiência de utilização do Eureka e da ferramenta – SAAW - para apoio a suas aulas, buscando sempre melhorar a qualidade do ensino presencial e a distância. O núcleo de tecnologias educacionais, vinculado a Diretoria de EAD, consolida-se hoje como um núcleo de pesquisas e desenvolvimento e atualização de tecnologias de apoio ao processo ensino aprendizagem, entre as quais destacamos o Eureka, o SAAW e a criação de objetos de aprendizagem.

### *Referências*

AZEVEDO, Wilson. *A vanguarda (tecnológica) do atraso (pedagógico): impressões de um educador on-line a partir do uso de ferramentas de courseware*. Disponível em: <<http://www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/vanguarda.html>>. Acesso em: 29/03/02.

DAVIES, David. *Hacia una sociedad que aprende*. In: TEARE, R.; DAVIES, D.; SANDELANDS, E. *Organizaciones que aprenden y formación virtual*. Barcelona: EDIUOC, 2002.

HILÚ, L.; TARRIT, C. R. SAAW – Sistema de Apoio ao Aluno via Web. In: GOMES, P. E.; MENDEZ, A. M. (Org.). *Tecnologia e inovação na educação universitária: O MATICE da PUCPR*. Curitiba: Champagnat, 2006.

KENSKI, Vani; OLIVEIRA, Gerson; CLEMENTINO, Adriana. *Avaliação em movimento: estratégias formativas em cursos on-line*. In: Silva, Marco; SANTOS, Edméia (Org.). *Avaliação de aprendizagem em educação on-line*. São Paulo: Loyola.

NISKIER, Arnaldo. *Educação a distância: a tecnologia da esperança*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2000.

SILVA, Marco. (Org.). *Educação on-line*. São Paulo: Loyola, 2003.

SILVIO, Jose. *La virtualización de la universidad*. Caracas: IESALC, 2000.

TARRIT, C. R., HILÚ, L. STAHLKE, J. VERÇOSA P. B. DE SOUZA, C. MENDEZ, A.M. SAAW – Sistema de Apoio ao Aluno via Web – Estudo de funcionalidades e

Implementação. In: GOMES, P E MENDEZ, A. M. (Org.). *Tecnologia e inovação na educação universitária: O MATICE da PUCPR*. Curitiba: Champagnat, 2006.

Apresentado ao Conselho Editorial em 5/04/2007 e aprovado em 5/05/2007