



A COMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA COM O AUXÍLIO DE AMBIENTES VIRTUAIS

*Bruna Cassol dos Santos¹
Nilce Fátima Scheffer²*

Resumo

Este trabalho tem por objetivo apresentar um projeto de pesquisa que investiga as possibilidades do uso de ambientes virtuais de ensino como auxílio complementar às aulas de matemática, em especial sobre as potencialidades de se trabalhar em ambientes virtuais com o Teorema de Pitágoras. A pesquisa tem como meta apresentar alternativas para o ensino que acompanhem os avanços tecnológicos e a velocidade com que as informações se difundem na sociedade. Dessa forma, a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) surge como uma ferramenta para o ensino, que proporciona tanto ao professor, quanto ao aluno experiências para a construção do conhecimento. Para uma análise mais detalhada buscar-se-á identificar Ambientes Virtuais de Aprendizagem a serem implementados em sala de aula, seu funcionamento e potencialidades. Valendo-se da análise e do referencial teórico visto até o momento pode-se concluir que conceitos matemáticos nos dias atuais serão muito mais enriquecidos se trabalhados num contexto virtual. Este espaço diferenciado de aprendizagem contribui à formação de sujeitos com autonomia e criticidade, capazes de interferirem e modificarem o contexto em que estarão atuando.

Palavras-chaves: Tecnologias de Informação e Comunicação, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Teorema de Pitágoras.

¹ URI Campus de Erechim, acadêmica do Curso de Matemática, bruna.cassol@hotmail.com

² URI Campus de Erechim, professora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Curso de Matemática, Líder do Grupo de Pesquisa em Informática Tecnologias e Educação Matemática da URI, snilce@uricer.edu.br

1 Introdução

O presente artigo objetiva apresentar um projeto de pesquisa que investiga as possibilidades do uso de ambientes virtuais como complementação do processo de Ensino e aprendizagem Matemática, elucidando quais atividades podem ser exploradas com o uso desses ambientes e também com o uso de softwares de animação dinâmica.

A sociedade contemporânea é marcada por mudanças nos paradigmas de produção do conhecimento, na qual a globalização transforma os seres humanos conforme Marc Prensky³ (2001) em nativos digitais. Segundo o autor os novos alunos seriam “falantes nativos” da linguagem digital, ou seja, por terem nascido dentro deste ambiente digital, já estariam predispostos a adotar a “linguagem materna”.

Nesse sentido, segundo Santos e Okada (2003), os novos paradigmas epistemológicos direcionam à criação de espaços que proporcionem a reconstrução do conhecimento, o desenvolvimento da criticidade estimulada por diálogos, interações e intersubjetividades, ou seja, traz a ideia uma nova concepção de ambientes de aprendizagem.

Diante disso, pode-se presenciar a diversidade de formas com que a informação se difunde por dentro as camadas da sociedade, emergindo das mais variadas formas: computador, iPods, blogs, chat's, e-mails, salas e fóruns de discussões, redes sociais como Orkut, facebook, ferramentas que atualmente direcionam a forma como o conhecimento é transmitido.

Sob tal ótica, a medida que se desenvolvem as tecnologias de informação e comunicação torna-se urgente repensar as práticas de ensino a serem trabalhadas na escola. A partir daí, o processo educativo deixa de ser considerado uma atividade trivial para se tornar um elemento potencializador no desenvolvimento ético-crítico do ser humano (PEREIRA; SCHIMITT; DIAS, 2007).

³ Tradução feita por Roberta de Moraes Jesus de Souza em outubro de 2001. Disponível: http://depiraju.edunet.sp.gov.br/nucleotec/documentos/Texto_1_Nativos_Digitais_Imigrantes_Digitais.pdf

Neste trabalho pretende-se apresentar uma breve revisão teórica sobre o tema inspirador do projeto e as etapas a serem seguidas no projeto.

1 As TIC um panorama

A segunda metade do século XX, foi marcada pela ascensão da tecnologia, grande responsável por impulsionar e transformar a maneira de ensinar e aprender em um processo mais ativo e dinâmico.

Diante disso, conforme Giraffa (2009), se essa avalanche de informações impacta a sociedade, na esfera educacional o impacto é ainda maior, dado que a escola precisa de mais tempo para absorver e internalizar essas novas tendências.

No contexto das Tecnologias Digitais (TD), disseminadas pela internet surge como opção para incorporar aos sistemas computacionais uma maior dinamicidade que concilie a interatividade (tão atraente ao público atual) com os objetivos pedagógicos de cada instituição em particular. Vale ressaltar também, que os avanços tecnológicos resignificaram as concepções de diversificação e personalização, pré-requisitos tão almejados por quem está inserido dentro desse processo de transformação.

Nessa linha de pensamento Lévy (1993 p. 117), destaca que a informática reestruturou em poucas décadas o destino da escrita: usadas nas primeiras décadas da história para realizar os primeiros cálculos, manipular dados, a gestão mais primitiva dos homens, tornou-se rapidamente em um meio de comunicação em massa.

Este progresso de desenvolvimento e aprimoramento de técnicas de transporte e comunicação é responsável pelo amplo espectro que as TIC atingem. Trata-se, segundo Lévy (2000, p 23), no paralelismo entre transporte e comunicação que conduzem à um efeito de arrastamento mútuo, constante e generalizado, enquanto que o transporte físico pelas transmissões de mensagens e informações é apenas local e até mesmo temporário.

Uma vez que a informática e as redes digitais detém a centralidade e a densidade máxima da comunicação, na face interna os computadores são capazes de suportar inúmeras tecnologias intelectuais que superam nossa capacidade cognitiva, como banco

de dados, planilhas eletrônicas, simulações gráficas, entre outras. Dessa forma o controle das tecnologias fornece inúmeras vantagens aos grupos que se utilizam adequadamente destes recursos.

Além disso, conforme Lévy (2000), o controle dessas tecnologias favorece a manutenção e desenvolvimento de processos de inteligência coletiva, dado que ao expandirem nossa capacidade cognitiva, as tecnologias intelectuais com suporte digital tornam-se públicas, experimentáveis como os softwares e partilháveis entre os segmentos.

Essa valorização das inteligências distribuídas por todas as partes deve-se à todo o saber que está presente na humanidade e que através do processo de cooperação competitiva, constrói novos saberes, incidindo a competição essencialmente nas capacidades cooperativas dos atores em concorrência.

2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) vêm ganhando destaque, pois fornecem maior diversidade e velocidade do que os sistemas educativos tradicionais, promovendo através de um ciberespaço a colaboração de diferentes atores no processo de co-construção do conhecimento.

Os AVAs nada mais são do que mídias, definidas por Pereira, Schimitt e Dias (2007, p.4), como o “conjunto de ferramentas e recursos tecnológicos resultantes das Tecnologias de Informação e Comunicação que permitem a emissão e recepção de mensagens”.

A utilização e inserção destes ambientes virtuais (Moodle, Teleduc, AulaNet) exigem impreterivelmente que se pense novos espaços (ambientes educacionais) que possibilitem o desenvolvimento da inteligência coletiva. Segundo Lévy (1999 apud Bairral, 2006) por estarem “reunidos” nesse espaço virtual, partilhando interesses comuns, apesar da não presença, essa comunidade também tem presente emoções, discussões e partilhas, esta é a característica principal dos ambientes virtuais, proporcionar flexibilidade e vinculação entre a comunidade envolvida.

Para o Ensino da Matemática, a utilização desses novos espaços educacionais, ou seja, a utilização dos ambientes virtuais possibilita que além do estudo presencial o aluno tenha acesso a um ambiente interativo, que conforme Souza (2005, p.120) apud (Bairral, 2006), “a socialização, a contextualização e as interações presentes em ambientes virtuais permitem a construção de referenciais particulares, numa configuração dificilmente alcançada pelos espaços tradicionais de formação”.

A implementação de espaços virtuais comunicativos (e-mail, fóruns, salas de bate-papo, blogs com função pedagógica) que proporcionem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e interativas, podem e devem ser efetivadas, conforme BAIRRAL (2006).

Assim o uso das TIC delinea muitas contribuições quando se pensa em suporte às aulas presenciais. Contudo, faz-se necessário o desenvolvimento de propostas pedagógicas que correlacionem efetivamente: a seleção de ferramentas oferecidas pela internet com as necessidades específicas do público-alvo e da proposta da instituição. Certamente, não existem escolhas corretas, porém há aquela que se adequará melhor a determinados propósitos.

3 A proposta de pesquisa

Tendo em vista as diferentes possibilidades oferecidas para o ensino pelo mundo virtual, este estudo tem por objetivo geral, analisar as mídias mais usadas pelo professor para complementar o Ensino de Matemática e de que forma esses ambientes interativos de aprendizagem podem ser utilizados para o estudo do tema: Teorema de Pitágoras. Para a execução da pesquisa, esse objetivo pode ser desmembrado nos seguintes objetivos específicos: discorrer sobre a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação enquanto instrumento de auxílio para a aprendizagem; definir ambientes virtuais; apresentar alguns ambientes virtuais de aprendizagem: moodle, teleduc, aulanet, weblogs; identificar de que forma as ferramentas pedagógicas presentes nos ambientes virtuais podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem do Teorema de Pitágoras e apresentar uma proposta prática que promova a interação didática para a exploração do Teorema de Pitágoras.

É uma pesquisa com abordagem qualitativa e bibliográfica, pois contará com análise de textos e livros didáticos de matemática além de referenciais voltados para as TIC e a utilização do software Wingeom e do AVA Moodle. A coleta de dados ocorrerá a partir da bibliografia consultada, os mesmos serão analisados e sistematizados de acordo com os objetivos e a questão de pesquisa. O estudo culminará com a construção de uma proposta prática para explorar o tema Teorema de Pitágoras a partir da utilização do software dinâmico e do AVA.

Considerações Finais

Finalmente, é importante salientar que a informática e as tecnologias colocam-nos a disposição atividades educacionais que transformam a sala de aula em um espaço de investigação, experiência, discussão, partilha e documentação de significados, elementos essenciais no desenvolvimento de novas competências e construção de significados (SCHEFFER, 2006).

A partir disso pode-se dizer que um trabalho com as características do projeto aqui apresentado tem importância decisiva na mudança da prática pedagógica, dando conta assim do papel que a pesquisa desempenha na universidade, mais especificamente num curso de formação de professores que é a graduação em matemática. Este trabalho é uma iniciação a pesquisa que se desenvolve dentro da universidade como disciplina de conclusão de curso.

Contudo, de acordo com Giraffa (2010), destaca-se que a mediação pode ocorrer com a criação de chats e o uso de áudios e vídeos, onde o professor manter-se-á presente, estabelecendo uma relação colaborativa com a comunidade virtual, sendo esta uma das metas do projeto de pesquisa aqui apresentado.

Referências Bibliográficas

BAIRRAL, Marcelo A. Alguns contributos teóricos para a análise da aprendizagem matemática em ambientes virtuais. **Paradigma**. [online], Rio de Janeiro, RJ, vol.26, n. 2, dez. 2005. Disponível em: [//www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512005000200010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512005000200010&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1011-2251.

GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Uma odisséia no ciberespaço: O software educacional dos tutoriais aos mundos virtuais. **Revista Brasileira de Informática na Educação**: Porto Alegre, RS, v.17, n.1, p. 20-30, 2009.

GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Vamos bloggar professor? Possibilidades, desafios e requisitos para ensinar matemática no século XXI. **REnCIMA**: Porto Alegre, RS, v.1, n.2, p.97-110, jul/dez. 2010.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 3. ed. 2000.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

PEREIRA, Alice Cybis, SCHMITT, Valdenise e DIAS, Maria Regina Álvares. “Ambientes Virtuais de Aprendizagem”. In: PEREIRA, Alice Cybis (org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem: em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2007. p 2- 22.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. **NCB University Express**, Nebraska, EUA, v. 9, n.5, oct. 2001.

SANTOS, Edméa Oliveira dos; OKADA, Alexandra Lilavati Pereira. **A construção de ambientes virtuais de aprendizagem: Por autorias plurais e gratuitas no ciberespaço**. Disponível em: www.projeto.org.br/alexandra/pdf/8_anped2003_okada&santos.pdf.

SCHEFFER, N. F. O LEM na discussão de conceito a de geometria a partir das mídias. In: LORENZATTO, S. Org. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006, p. 93-112.