

ENSINO DA MATEMÁTICA COM FERRAMENTAS MEDIADORAS: MOODLE COM GEOGEBRA E WEBQUEST A FAVOR DO APRENDIZADO DE SABERES MATEMÁTICOS

THE TEACHING OF MATHEMATICS WITH MEDIATING TOOLS: MOODLE WITH GEOGEBRA AND WEBQUEST FOR THE LEARNING OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE

ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA CON HERRAMIENTAS DE MEDIACIÓN: MOODLE CON GEOGEBRA Y WEBQUEST EN FAVOR DEL APRENDIZAJE DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS

Graciela Aluizio Reali*
Rosemeiry de Castro Prado Maximiano*
Murilo Cretuchi Delfino de Oliveira*
Nilson César Bertóli*

RESUMO

Muito se tem pensado em como tornar o ensino e o aprendizado dos conteúdos e conhecimentos científicos mais significativos, de modo a colaborar com a educação. Nesse sentido, cabe ao professor conhecer aspectos inerentes ao comportamento humano, intermediar e facilitar a interpretação das informações que chegam aos alunos, fazendo com que essas informações se transformem em conhecimento. Portanto, o profissional da educação tem visto seu papel de transmissor de informações passarem para o facilitador da transformação dessas informações em conhecimento, processo que depende tanto do professor quanto do aluno. Destarte, este trabalho apresenta alguns aspectos inerentes ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática, destacando o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) como ferramentas mediadoras e auxiliadoras desse aprendizado. Apresenta também, um ambiente virtual de aprendizagem, o Moodle que engloba o software Geogebra apresentado em uma WebQuest para que juntos possam servir futuramente para o ensino e aprendizado da Matemática na Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-Fatec, São Paulo - Brasil. Espera-se, por meio

* Mestranda pelo Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGET – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus de Ponta Grossa/PR. Graduada em Licenciatura em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação – Faculdade de Tecnologia de Ourinhos – FATEC – Campus de Ourinhos/SP. E-mail: graciela.reali@fatec.sp.gov.br +55 14 9806-5770

* Mestra em Educação Matemática - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. Docente do Programa de Graduação em Licenciatura em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação – Faculdade de Tecnologia de Ourinhos – FATEC. E-mail: rose Prado@zipmail.com.br +55 14 9694-2411

* Mestrando pelo Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGET – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus de Ponta Grossa/PR. Graduado em Licenciatura em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação – Faculdade de Tecnologia de Ourinhos – FATEC – Campus de Ourinhos/SP. E-mail: olirum85@hotmail.com +55 14 9735-2738

* Mestrando pelo Programa de Pós Graduação em Administração – Universidade Paulista – UNIP – Campus de São Paulo/SP – Graduado em Ciências Contábeis – Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO – Campus de Ourinhos/SP. E-mail: nilcamb@hotmail.com +55 14 8822-2738

deste trabalho, poder contribuir com discussões e reflexões de algumas questões emblemáticas dessa nova prática e modalidade, bem como difundir e fomentar o uso do aplicativo Geogebra.

PALAVRAS CHAVE: Aprendizagem, Moodle, Matemática. Geogebra, Webquest.

ABSTRACT

Much has been thought through about how to make the teaching and learning of scientific content more significant in order to collaborate with education. In this sense, it is up to the teacher to know aspects of human behavior to mediate and facilitate the interpretation of incoming information to students so that this information is transformed into knowledge. Therefore, the educator has seen its role as a transmitter of information turning into a facilitator of the transformation of this information into knowledge, a process that depends on both the teacher and the student. Thus, this work presents some aspects related to the teaching and learning of mathematics, highlighting the use of information and communication technologies (ICTs) as mediating and helpful tools of learning. It also presents a virtual learning environment, Moodle, which comprehends Geogebra software, presented in a WebQuest so that together they may be used in the future for the teaching and learning of mathematics in Ourinhos-Fatec Technology College, São Paulo - Brazil. It is expected, by means of this work, to contribute to discussions and reflections on some emblematic issues of this new practice and mode, as well as disseminate and encourage the use of Geogebra application.

KEYWORDS: Learning, Moodle, Math. Geogebra, Webquest.

RESUMEN

Mucho se ha pensado en cómo hacer que la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos científicos más significativos y contenido, con el fin de colaborar con la educación. En este sentido, es para que el profesor conocer aspectos del comportamiento humano, mediar y facilitar la interpretación de la información que los estudiantes lleguen, hacer que esta información se convierten en conocimiento. Por lo tanto, la educación profesional ha visto su papel como transmisor de la información pasa al facilitador de la transformación de esta información en conocimiento, un proceso que depende del profesor y el estudiante. Así, este artículo presenta algunos aspectos inherentes al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, destacando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas de mediación y asistencia aprender esto. Además, un entorno virtual de aprendizaje Moodle que abarca el software Geogebra presentada en una WebQuest para que

juntos puedan servir en el futuro de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la escuela de tecnología-Fatec Ourinhos, São Paulo-Brasil. Esperemos que, a través de este trabajo, sean capaces de contribuir a los debates y reflexiones de algunos emblemáticos de esta nuevas preguntas de práctica y modalidad, así como difundir y alentar el uso de uso de Geogebra.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, Modlle, Matemáticas. GeoGebra, Webquest.

INTRODUÇÃO

Embora o modo tradicional de aprendizagem seja cultivado há séculos, concentrando-se na presença de um remetente, de um destinatário e de um canal que não pode apresentar ruídos que interfiram na adequada apreensão da mensagem, a maneira de ensinar e aprender mudou e mudará cada vez mais. Hoje, a maneira como as informações chegam aos alunos caracteriza-se pela sua praticidade e rapidez, viabilizando um aprendizado mais dinâmico. Se tudo o que os alunos vissem e lessem fosse totalmente absorvido, poderíamos dizer que a educação em alta velocidade (via internet, por exemplo) resolveria todos os problemas de aprendizagem? Infelizmente, o que se vê hoje é que a quantidade de informação que os alunos recebem é tão grande que a percepção deles do que é bom ou mal certo ou errado limita-se apenas ao que lhes convém em sua vida pessoal, não tendo muita relevância para o papel que desempenham na sociedade em que vivem.

No que se refere ao educador, é fundamental que este cativo os alunos. Para tanto, além do respeito à individualidade do educando, é essencial que o professor faça com que o processo de aprendizagem seja algo significativo para o aluno, deixando clara a aplicabilidade do conhecimento adquirido em sua vida cotidiana. Os métodos de ensino que utilizam recursos áudios-visuais, ao tornarem a aula mais dinâmica, contribuem para que se prenda a atenção dos alunos, motivando-os para a pesquisa e para o próprio aprendizado. Se compararmos os métodos de ensino utilizados nas décadas de 80 e 90 com os disponíveis nos dias de hoje, perceberemos que os recursos tecnológicos, desde que utilizados adequadamente, contribuíram muito para a dinamicidade das aulas, possibilitando maior interação dos alunos e facilitando o trabalho do professor.

Graças a esses recursos, os educadores possibilitam que seus alunos desenvolvam autonomia e espírito cooperativo, características que muito os auxiliarão como cidadãos capazes de criar e interagir em uma sociedade moderna.

Assim sendo, este trabalho aborda alguns aspectos considerados no processo do ensino e aprendizado e que podem contribuir com a efetivação do saber, como as teorias psicológicas e as novas

tendências na educação: ensinar pelo meio da mediação dos recursos tecnológicos e das tecnologias da informação e comunicação (Tics). Também, faz um prenúncio de uma ferramenta de aprendizagem para que, futuramente, possa ser utilizada nesta instituição como ferramenta para apreensão de conteúdos e conceitos da Matemática.

AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM – AVA’S

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA’s) versam em uma opção de mídia que está sendo utilizada para mediar o processo ensino-aprendizagem à distância e empregam softwares que os auxiliam na montagem de cursos, sendo tudo elaborado para facilitar os educadores no gerenciamento de conteúdos para seus alunos e na administração do curso.

Pereira, Schmitt e Dias (2007) definem Ambientes Virtuais de Aprendizagem como: “[...] um conjunto de ferramentas eletrônicas voltadas ao processo ensino-aprendizagem. Os principais componentes incluem sistemas que podem organizar conteúdos, acompanhar atividades e, fornecer ao estudante suporte on-line e comunicação eletrônica (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007, p. 7)”.

O avanço e os desenvolvimentos tecnológicos, a partir da segunda metade do século XX, impulsionaram e estão transformando a maneira de ensinar e de aprender. Além disso, o intenso ritmo do mundo globalizado e a complexidade crescente de tarefas que envolvem informação e tecnologia fazem com que o processo educativo não possa ser considerado uma atividade trivial. Neste contexto, a demanda educativa deixou de ser exclusividade de uma faixa etária que frequenta escolas e universidades. A esse público juntam-se todos os indivíduos que necessitam estar continuamente atualizados no competitivo mercado de trabalho e/ou ativos na sociedade.

Segundo Silva (2009), nos últimos anos, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) estão sendo cada vez mais utilizados no âmbito acadêmico e corporativo como uma opção tecnológica para atender esta demanda educacional. Diante disso, destaca-se a importância de um entendimento mais crítico sobre o conceito que orienta o desenvolvimento ou o uso desses ambientes, assim como, o tipo de estrutura humana e tecnológica que oferece suporte ao processo ensino-aprendizagem.

MOODLE: FERRAMENTA TECNOLÓGICA MEDIADORA A FAVOR DO ENSINO E APRENDIZADO DA MATEMÁTICA

Segundo Pereira, Schimitt e Dias (2007) muitas são as ferramentas que a tecnologia pode proporcionar para a construção lógica e do conhecimento matemático. A mediação desses instrumentos vai ao encontro da conciliação dos conceitos espontâneos e dos científicos, buscando nas relações provocar reflexões e desenvolver conceitos mais elaborados.

Contudo, o sujeito que irá se apropriar dessas ferramentas necessita dominá-la e se apropriar do sistema cultural que vai desenvolver. Além disso, para que as ferramentas sejam de fato agregadoras de conhecimentos, é necessário considerar a figura do professor como fundamental nesse processo, Prado (2004).

Dentre essas ferramentas tecnológicas a favor dos ensinamentos, encontra-se o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), um ambiente de aprendizagem a distância que foi desenvolvido pelo australiano Martin Dougiamas, em 1999. O Moodle é um software livre e gratuito, podendo ser baixado, utilizado e/ou modificado por qualquer indivíduo em todo o mundo. Utilizado por diversas instituições no mundo todo, possuindo uma grande comunidade cujos membros estão envolvidos em atividades que abrangem desde correções de erros e o desenvolvimento de novas ferramentas à discussão sobre estratégias pedagógicas de utilização do ambiente e suas interfaces. Qualquer instituição que utilize o ambiente Moodle, com qualquer fim que seja, está colaborando com o seu desenvolvimento de alguma maneira, mesmo que de forma simples, a sua divulgação, existência e suas possibilidades, de identificar problemas ou experimentar novas perspectivas pedagógicas. Estas simples contribuições se propagam por meio de uma livre cadeia de interações entre os indivíduos, percorrendo uma rede de relacionamentos que pode, em pouco tempo, ser apropriada por toda a comunidade. Como qualquer outro LMS (Learning Management System), o Moodle dispõe de um conjunto de ferramentas que podem ser selecionadas pelo professor de acordo com seus objetivos pedagógicos. Dessa forma concebem-se cursos que utilizem as diferentes ferramentas tais como: fóruns, diários, chats, questionários, objetos de aprendizagem, o Moodle permite que estes mecanismos sejam oferecidos ao aluno de forma flexível.

O MOODLE E O GEOGEBRA: DIFERENTES POSSIBILIDADES

Dentre as possibilidades que o Moodle oferece, há a de criar outras ferramentas como o fórum, que pode se tornar um portfólio, um relatório de atividades de campo, com um espaço para discussão de conceitos. Ao mesmo tempo, um glossário pode ser usado com um dicionário, um pequeno manual, dentre alternativas. É bom lembrar, que o uso de uma ação ou atividade para uma ferramenta não inviabiliza outras possibilidades, pois cada uma delas pode ser inserida no mesmo curso quantas vezes e em que posição ou momento o professor achar necessário. O ambiente virtual Moodle é mais do que um simples espaço de publicação de materiais, permeado por interações pré-definidas, mas como um local onde o professor espelhe as necessidades de interação e comunicação que cada contexto educacional lhe apresente em diferentes momentos e situações que envolvem as diversas ciências, como a Matemática.

Logo, esta forma de se pensar o ambiente virtual parece mais adequada para a sua utilização como apoio ao ensino à distância e de cursos de capacitações. Logo, surgem oportunidades de diferentes aprendizados, como o de conteúdos matemáticos mediados pelo software de Geometria Dinâmica – o Geogebra.

O Moodle dispõe de um conjunto de ferramentas que podem ser selecionadas pelos professores de acordo com seus objetivos pedagógicos, com isso, os professores têm contato com uma gama de ferramentas que viabilizam a interação online, entre professor-tutor x aluno-cursista, aluno-cursista x aluno-cursista. Os professores podem publicar materiais de quaisquer tipos de arquivos, apostilas como as que envolvem a utilização e uso do Geogebra, dentre outras funcionalidades. O moodle é dotado de uma interface simples, seguindo uma linha de portal. As páginas dos cursos são divididas em três colunas que podem ser personalizadas pelo professor, inserindo elementos em formato de caixas como Calendário, Usuários Online, lista de Atividades. Por exemplo, poderia ser criada uma área de convivência para o registro de notícias relacionadas ao curso como, por exemplo, eventos relacionados ao Geogebra. Destarte, possibilidades diversas de trabalhos que envolvam o Moodle associado às ferramentas como o software livre Geogebra são proporcionadas com a junção desses recursos tecnológicos, indo ao encontro da tentativa de melhoria do ensino e aprendizado de um dado saber, dentre eles, o saber matemático, Mercado (1999).

UMA IDEIA INOVADORA E PROMISSORA

Uma plataforma do Moodle está em desenvolvimento na Fatec Ourinhos, São Paulo – Brasil, a fim de colaborar com o ensino e aprendizado da matemática dos alunos, utilizando o Geogebra como ferramenta auxiliadora desses saberes.

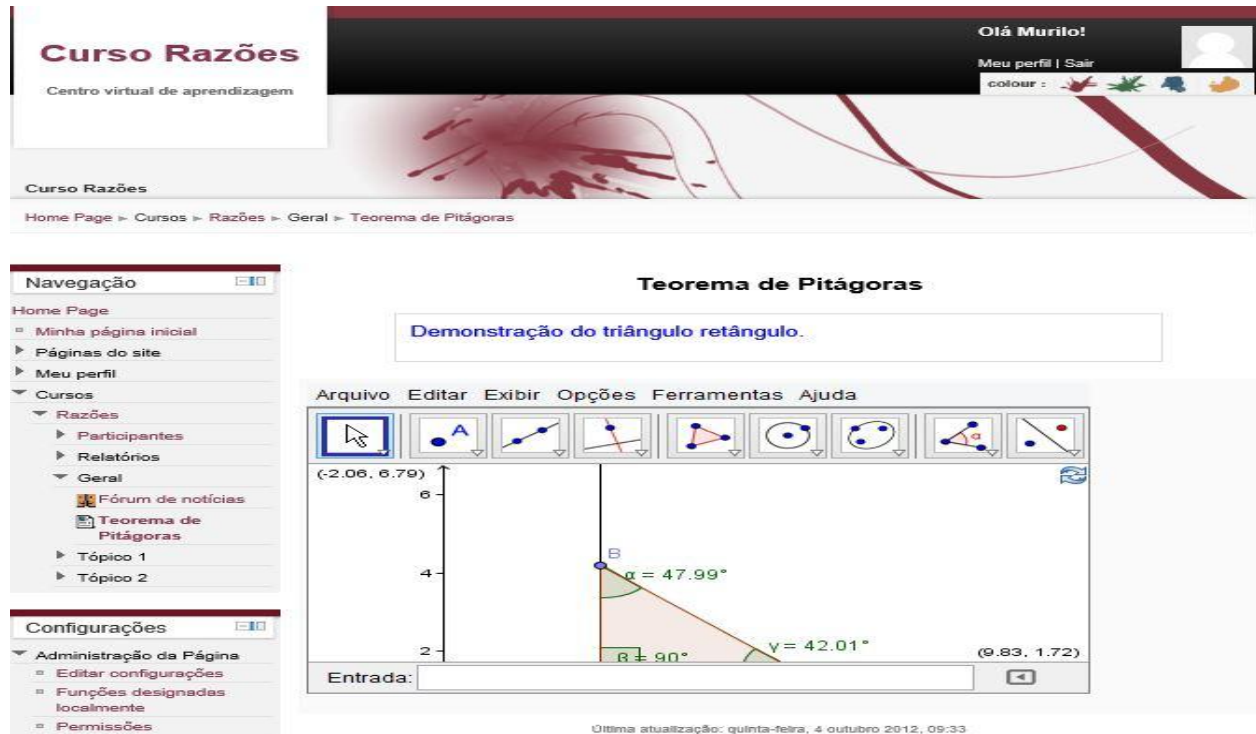


Fonte: Oliveira, M.C.D. (2012).
Figura 1 - Página Principal Moodle.

De acordo com Valente: “[...] o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador” (VALENTE, 1998, p. 12).

O ambiente virtual contará com uma grande gama de material pedagógico como dicas de matemática, exercícios aplicados em vestibulares, plano de aula, softwares educacionais de apoio à tecnologia, como: fóruns, chats e e-mail, pois o estar junto virtualmente envolve “o acompanhamento e assessoramento constante dos membros do grupo, no sentido de poder entender o que cada um faz, para ser capaz de propor desafios e auxiliá-lo a atribuir significado ao que está realizando” (VALENTE, 2005, p.28). Espera-se que com tais ações, um trabalho de cooperação e troca de conhecimentos e que possa fomentar resultados concretos que contribuam para uma melhoria do ensino e aprendizado da

matemática, ou seja, professores, tutores e alunos trabalhando para um bem comum: a geração de cidadãos críticos e capazes de transformar o meio no qual estão inseridos.



Fonte: Oliveira, M.C.D. (2012).
Figura. 2 Moodle com o Geogebra

O Ambiente Virtual de aprendizagem apresentado adota a Metodologia Instrucionista, Construtivista e Sócio-Interacionista, onde se procura instigar a curiosidade dos usuários, por meio da curiosidade e interação, já que o mesmo é levado a encontrar as respostas a partir de seus próprios conhecimentos e de sua interação com a realidade e com os colegas.

WEBQUEST: UM MODELO TECNOLÓGICO A FAVOR DA EDUCAÇÃO

Na busca a informações e conteúdos pertinentes aos aprendizados, o WebQuest (WQ) aponta como um modelo de pesquisa e atividade orientada focada na busca de informações para resolver uma situação problema, realizada no espaço da Internet (*World Wide Web*), sendo uma metodologia que pode estimular o pensamento crítico. O modelo WebQuest foi desenvolvido por Bernie Dodge com Tom March no departamento de Tecnologia Educacional da Universidade Estadual de San Diego

(SDSU) nos Estados Unidos por volta de 1995, com o intuito de auxiliar os estudantes a fazerem bom uso de seu tempo, utilizando informações mais precisas da internet e desenvolverem habilidades para a solução de problemas. A primeira WQ de Bernie e Tom surgiu de um plano de aula que incorporou links para a internet formando um cenário para o desenvolvimento de uma tarefa. Os estudantes foram informados de recursos da internet e solicitados a analisar e sintetizar as informações e apresentar suas próprias soluções criativas. Em linhas gerais, uma WebQuest parte da definição de um tema e objetivos por parte do professor, uma pesquisa inicial e disponibilização de links selecionados acerca do assunto, para consulta orientada dos alunos. Estes devem ter uma tarefa, exequível e interessante, que norteie a pesquisa. Para o trabalho em grupos, os alunos devem assumir papéis diferentes, como o de especialistas, visando gerar trocas entre eles. Tanto o material inicial como os resultados devem ser publicados na web, online. WebQuest não exige softwares específicos além dos utilizados comumente para navegar na rede, produzir páginas, textos e imagens. Isso faz com que seja muito fácil usar a capacidade instalada em cada escola, sem restrição de plataforma ou soluções, centrando a produção de WebQuests na metodologia pedagógica e na formação de docentes.

As WQ's têm a virtude da simplicidade e são ricas para dimensionar usos educacionais da internet, com fundamento em aprendizagem colaborativa e processos investigativos na construção do saber. Podem ser desenvolvidas para alunos do ensino fundamental à pós-graduação. Quanto mais recursos estiverem disponíveis na internet, mais fácil planejar atividades que engajam os aprendizes em investigações ativas e com bom uso do tempo disponível (DODGE,1995). As WebQuests têm influenciado a forma com que a internet é usada por estudantes e seus professores na construção e aplicação de novos saberes. O modelo de Dodge enfatizava a avaliação, análise e transformação da informação. A investigação é o processo de formulação de questões, organização de ideias, exploração e avaliação da informação, analisando e sintetizando dados, e comunicando achados e conclusões; é uma potente estratégia para o conhecimento e a estrutura da WQ é baseada neste tipo de aprendizagem (LAMB; TECLEHAIMANOT, 2005). Ela irá orientar a “navegação” do estudante na internet a fim de se obter a construção e reconstrução de conhecimentos ali encontrados ou aplicados. O estudo estará mais focado em seu tema de pesquisa com a orientação adequada com suas tarefas e recursos predefinidos. O ensino não incidirá apenas em dizer como e o que o estudante deve fazer, e sim o professor irá tornar-se um questionador, um organizador de ideias para estruturar a problematização desafiando a fornecer apoio para a execução do estudo.

A WQ parte de uma questão central que necessita ser respondida e que leva o aluno a entender o

que está sendo proposto. Hipóteses ou problemas remetem a confrontos com o mundo real. Os alunos podem realizar tarefas que realmente trazem consigo significado para a sala de aula, pelo meio de práticas instrucionais mais efetivas e integradas (MARCH, 1998). É um instrumento de aprendizagem, centrado na resolução de um problema ou inquérito, que pode ser visto como uma atividade que permite ao aluno a liberdade de aprender, com a utilização de múltiplos recursos, que podem estar on line ou não.

As WQs podem provocar processos cognitivos superiores como: transformação de informação, contraste de hipóteses, análise, síntese e criatividade. Para que os estudantes utilizem essas funções superiores da cognição. Trata-se de estratégias para ajudar os estudantes a organizar a informação em unidades significativas, analisa-la e produzir respostas novas (ADELL, 2004). As instruções e ferramentas da WQ e o trabalho em equipe contribuem para que os estudantes possam, motivados, realizar pesquisas que contribuam com a aprendizagem.

Além das direções para o uso da internet na educação já citadas, Dodge (1995) destaca alguns atributos às WQ's, a saber: São, sobretudo, atividades de grupos, podem ser aperfeiçoadas com elementos motivacionais que envolvam a estrutura básica da investigação, dando aos aprendizes um papel a ser desempenhado, criando uma personalidade fictícia e apresentando um cenário dentro do qual os participantes irão trabalhar. Podem ser planejadas para uma disciplina ou podem abranger uma abordagem multidisciplinar.

CONCLUSÃO

O ambiente Moodle junto com o software Geogebra e o ambiente WebQuest se apresenta como uma grande alternativa de aprendizagem online, pois disponibiliza ao professor a escolha de ferramentas como fóruns, Chat, diários entre outras que se enquadra de acordo com cada objetivo que o professor pretender com cada curso. No entanto é preciso que o professor esteja preparado para lidar com as diferentes situações que possam surgir, onde, atuando como facilitador, como um mediador, possa realmente acrescentar ao curso o trabalho em conjunto com seus colaboradores, visando à aprendizagem colaborativa. O conhecimento e a valorização das teorias da aprendizagem e a introdução da tecnologia no ambiente escolar faz parte desse processo de lapidação e aprimoramento dos profissionais dessa área.

Espera-se, futuramente, apresentar a ferramenta do Moodle acompanhado do software Geogebra

e no ambiente WebQuest de forma mais detalhada e funcional, com possíveis projetos oriundos deste ambiente e analisar os possíveis ganhos no ensino e aprendizado matemático mediado pelos instrumentos tecnológicos, além de se oferecer cursos de capacitação aos professores da rede do município de Ourinhos, fomentando e colaborando com a formação dos professores das escolas e da área de matemática.

REFERÊNCIAS

1. ADELL, Jordi. Internet en el aula: las WebQuest. Revista electronica de tecnologia educativa, n.17, 2004. Disponível em: <http://www.cyta.com.ar/referente/mejora/mejora_archivos/edutec.htm> Acesso em: 27 de Maio de 2006.
2. ALLY, M.(2004). Foundations of Educational Theory for online learning. 2004. In: Terry Anderson, T. e Elioumi, F. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca: cde. athabascau.ca/online_book.
3. DODGE, Bernie. WebQuests: A Technique for Internet – Based Learning. The Distance Educator, Tradução de Jarbas Novelino Barato.V.1, nº 2, 1995.
4. LAMB, Annete; TECLEHAIMANOT, Berhane. A decade of WebQuest: A retrospectin ve. Educational media and technology yearbook. v 30. Englewood, CO:Libraries Unlimited, 2005. Disponível em <<http://eduscapes.com/earth/lambwebquestprepub.pdf> > Acesso em 06 jun. 2006.
5. MARCH, Tom.Why webquests? An introduction. 1998. Disponível em: <<http://www.ozline.com/webquests/intro.html> >. Acesso em: 05 nov. 2005.
6. MERCADO, Luís Paulo.(1999). Formação continuada de professores e novas tecnologias. Maceió: Edufal/INEP.
7. MILLIGAN, C. (1999).Delivering Staff and Professional Development Using Virtual Learning Environments. In: The Role of Virtual Learning Environments in the Online Delivery of Staff Development. Institute for Computer Based Learning, Heriot-Watt University, Riccarton, Edinburgh EH14-4AS. October 1999. Disponível em: <<http://www.icbl.hw.ac.uk/jtap-573/573r2-3.html>>. Acesso em: 25 de maio de 2012.
8. MOODLE, Sítio. (2005). Disponível em:< <http://moodle.org>>. Acesso em 04 de outubro 2012.

9. PEREIRA, Scmitt, Dias, Alice T. C., Valdenise, Maria R. A. C; Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Disponível em: <<http://www.livrariacultura.com.br/imagem/capitulo/2259532.pdf>>. Acesso em 25/05/2012 às 15h17min.
10. PRADO, Rosemeiry de Castro.(2004). O Comportamento Humano e o Desenvolvimento da Aprendizagem Mediante o Uso dos Instrumentos. ENCONTROS: Estudos Acadêmicos. n.5, p.114-120.
11. SILVA, Angela Carrancho.(2009). Aprendizagem em Ambientes Virtuais. Porto Alegre, Mediação.
12. VALENTE, J. A.(1998). Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: UNICAMP/NIED.
13. VALENTE, J. A.(2005) Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. MEC/SEED. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/3sf.pdf>> Acesso em: 24 de maio de 2012 às 16h36min.

Sources of funding: No
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2013-03-06
Last received: 2013-06-13
Accepted: 2013-04-03
Publishing: 2013-07-31