Instituição
Universidade Federal de Juiz de Fora

Título da tecnologia
Micromundo Hipertextual & Informática Na Educação

Título resumo

Resumo
O termo “micromundo hipertextual” significa uma escritura eletrônica multirepresentacional que possibilita agregar e disponibilizar, na internet, diferentes recursos didáticos, tais como textos, imagens, animações, vídeos e tarefas computadorizadas. Tecnicamente, um sistema computacional que opera sobre a alternância de meios que oferecem ao usuário final não apenas a possibilidade de ver dois ou mais documentos ao mesmo tempo, mas, sobretudo, a possibilidade de ziguezaguear entre eles. Essa Tecnologia Social, implementada em Linguagem de Hipertexto Baseada em Marcas (HTML), está gratuitamente disponível no repositório "PROJETO ZK DE INFORMÁTICA & EDUCAÇÃO", URL: http://www.projetozk.com

Objetivo Geral

Objetivo Específico

Problema Solucionado
Não há dúvidas de que a criação inventiva traz, efetivamente, uma contribuição eficaz que pode enriquecer as possibilidades de expansão do domínio humano sobre a natureza. Por outro lado, sendo também frequente haver propostas temerárias e sem condições de utilização, a experiência dessas possibilidades constitui um risco para o patrimônio de hábitos, ou seja, de técnicas, que a comunidade consagrou e guarda, e com o qual, bem ou mal, vem enfrentando o desafio da realidade. Portanto, não se sabendo de antemão o poder oferecido por uma nova conquista do conhecimento, predomina o sentimento de incerteza e aumenta a angústia e a insegurança de todos frente à introdução de alguma descoberta capaz de revolucionar a relação do homem com o mundo físico, possibilitando alterações nas relações dos homens uns com outros. Assim, o motivo para a criação da Tecnologia Social “Micromundo Hipertextual” foi justificar minhas propostas didático-pedagógicas para a utilização do computador na prática letiva de matemática, perante a comunidade acadêmica dos Educadores Matemáticos e demais Professores de Matemática.

Descrição
No plano teórico, o conceito de micromundo (Papert, 1986) foi, em primeira instância, uma maneira de categorizar um conjunto de tarefas computadorizadas reunidas em torno de determinado problema didático, como um lugar onde certos tipos de pensamentos matemáticos podem brotar e se desenvolver com certa facilidade. E, em segunda instância, foi o conceito com o qual procurei garantir às tarefas computadorizadas o status de operadores pedagógicos de intervenção que, no âmbito da prática letiva da matemática, somente se constituem a partir das inter-relações do estudante com a matemática e do professor com o estudante. Dito de outro modo, isso significa que nas utilizações que fiz e faço desse material didático, nunca existiu uma ordem pré-estabelecida para o processo de aplicação dessas tarefas. Pelo contrário, são conjuntos de atividades independentes com objetivo de oferecer suporte a procedimentos didáticos que privilegiem o trabalho investigativo do estudante. Por isso, utilizá-las isoladamente, em grupo, ou combinadas a outros tipos de atividades é uma decisão exclusiva do professor, que somente pode ser tomada frente ao contexto da sala de aula. Em síntese, incorporar o conceito de micromundo ao meu projeto foi o modo que encontrei para sustentar, teoricamente, minhas diferentes sequências de aprendizagem e, ao mesmo tempo, referendar o meu rompimento com a autoridade externa do livro didático no âmbito da sala de aula de matemática. O segundo conceito incorporado ao projeto dessa escritura eletrônica foi o de hipertexto, cujo objetivo foi tentar flexibilizar a rigidez de meus pacotes temáticos. O termo hipertexto foi cunhado por Theodor Holm Nelson, em 1964, para referir a uma escritura eletrônica não-sequencial e não-linear, que se bifurca e permite ao leitor o acesso a um número praticamente ilimitado de outros textos, a partir de escolhas locais e sucessivas, em tempo real. Assim, o leitor tem condições de definir interativamente o fluxo de sua leitura, a partir de assuntos tratados no texto, sem se prender a uma sequência fixa ou a tópicos estabelecidos por um autor. Trata-se de uma forma de estruturação textual que faz do leitor, simultaneamente, co-autor do texto final. Observe que a adequação desse conceito ao projeto se justifica perante os princípios inerentes ao que Deleuze & Guatarri (1996) denominam rizoma. Em resumo: i) heterogeneidade: o hipertexto (...) provoca uma hibridização entre as diversas media utilizadas; ii) conexão: no hipertexto, (...) as conexões se fazem por proximidade, por vizinhança, A rede hipertextual é uma galáxia de conexões acentradas, topológicas, que se opõem ao modelo da árvore, hierarquizado; iii) multiplicidade: O hipertexto (...) é fractal, ou seja, cada nó da rede hipertextual é apenas uma atualização possível entre outras, cada nó é potencialmente uma outra rede, ao infinito. A rede não possui unidade orgânica, ou seja, uma totalidade, nem centro, ela é acentrada. (...) Na rede abundam muitas redes que atuam sem que nenhuma delas se imponha às demais, e, além disso,

não há princípio, mas diversas vias de acesso, sem que nenhuma delas possa ser qualificada como principal. E foi a partir dessa confluência de ideias que, inicialmente, implementei o Micromundo Hipertextual NÚMEROS PRIMOS (Ferreira da Silva, 2006), disponível no endereço de internet http://www.projetozk.com/hipertextos/numeros_primos/2_primos.htm. Em linhas gerais, uma escritura eletrônica que agrega dezoito textos históricos e conceituais pertinentes ao tema matemático números primos e - entre aplicativos computadorizados e tarefas de outra natureza - doze sugestões didático-pedagógicas de interesse para a Educação Matemática. Note-se que, atualmente, essa Tecnologia Social disponibiliza, gratuitamente, a partir do repositório PROJETO ZK DE INFORMÁTICA & EDUCAÇÃO (http://www.projetozk.com), oito micromundos hipertextuais relacionados ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, de História, de arte e de Língua Inglesa. Especificamente, são os seguintes micromundos: 1)NÚMEROS PRIMOS (Assunto: Teoria de Número), 2)RECORTAR COPIAR E COLAR (Assunto: Geometria e Arte); 3)ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSE (Assunto: Inglês Instrumental); 4)MODELISMO (Assuntos: Arte e História da Tecnologia [em desenvolvimento]), 5)VIAGEM À LUA: abordagem Apollo (Assunto: História da Tecnologia); 6)MATEMÁTICA PARA O SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, 7)MATEMÁTICA PARA O SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO e 8)MATEMÁTICA PARA O TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO. (Assunto: Matemática Escolar).

Recursos Necessários

A sala de informática é, ainda nos dias atuais, o principal expediente das escolas brasileiras para oferecer aos seus estudantes - ou a uma parte deles - o manuseio direto com os computadores de uso pessoal. O Micromundo Hipertextual é uma Tecnologia Social que procura responder ao desafio de garantir um suporte logístico que, de modo alternativo à rigidez e pouca confiabilidade dessas salas de informática, atenda de modo satisfatório às demandas para a utilização efetiva da informática no dia a dia das aulas de nossas escolas. Por isso, é uma tecnologia que, para a utilização prática no ambiente escolar, pressupõe o binômio DATASHOW-INTERNET disponível nas salas de aula, um microcomputador do tipo NOTEBOOK para uso do professor e dispositivos móveis do tipo SMARTPHONES ou TABLETS para o trabalho dos estudantes Portanto, trata-se de uma perspectiva pedagógica que procura colocar aspectos relacionados à dinâmica da sala de aula dentro do computador do estudante e, por isso se afasta da perspectiva didática usual vigente que apenas procura adequar o cotidiano da sala de aula perante a sala de informática.

Resultados Alcançados

No âmbito da Educação Matemática Escolar, os principais resultados obtidos com a utilização dessa tecnologia social são os micromundos: 1) MATEMÁTICA PARA O SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL; 2) MATEMÁTICA PARA O SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO; e 3) MATEMÁTICA PARA O SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO; os quais se constituem, atualmente, como principal suporte didático de apoio à prática letiva dos quatro docentes responsáveis por essas classes de estudo no Colégio de Aplicação João XXIII da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) (http://www.projetozk.com/base_p/sala_aula.htm). No âmbito da Educação Matemática Acadêmica, os principais resultados são os micromundos: 1) NÚMEROS PRIMOS; e 2) RECORTAR COPIA E COLAR; os quais se têm mostrado, atualmente, excelentes materiais de apoio à prática pedagógica de orientação aos estagiários de Graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Nesse aspecto, vale destacar que o repositório PROJETO ZK DE INFORMÁTICA & EDUCAÇÃO oferece, também, amplo acesso à produção acadêmica do pesquisador. (http://www.projetozk.com/base_p/artigo.htm) No âmbito geral, merece destaque o indicativo de que o binômio Datashow-internet, associado à internet pessoal do estudante, se constitui uma alternativa à sala de informática para o uso do computador no cotidiano da aula de matemática. Em suma, o Micromundo Hipertextual é uma Tecnologia Social que responde ao desafio de garantir um suporte logístico que, de modo alternativo à rigidez e pouca confiabilidade das atuais salas de informática, atenda de modo satisfatório às demandas para a utilização efetiva da informática no dia a dia das aulas de nossas escolas. Finalmente, outro resultado importante é o micromundo ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSE (http://www.projetozk.com/esp/index.htm) que, atualmente, se constitui como livro eletrônico (e-book) de apoio à prática letiva de uma professora de Inglês do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Juiz de Fora (IFSudeste de MG - JF), em classes do Ensino Médio e Cursos de Graduação.

Locais de Implantação

Endereço:

Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG

Instituto Federal Sudeste de Minas - Campus de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG

Unesp, Rio Claro, SP