

Projeto de recuperação paralela da Matemática Elementar baseado em Objetos de Aprendizagem Multimídia

Solange Altoé de Moura¹, M. F. Elia²

¹Mestrado em Informática, NCE, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

²NCE – Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro
Caixa Postal 2324, CEP 20001-970 Cidade Universitária / Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ

solangealtoe@superig.com.br , melia@nce.ufrj.br

Resumo: *O presente trabalho apresenta uma proposta de recuperação paralela para alunos da 5ª série do Ensino Fundamental com problemas de aprendizagem na Matemática. A proposta faz uso das TIC e de objetos de aprendizagem Multimídia, com o objetivo de apoiar as atividades paralelas. A metodologia utilizada é uma adaptação do método Keller de Instrução Personalizada que apresenta como princípio fundamental “cada aluno desenvolve as atividades segundo seu ritmo próprio de aprendizagem, contando com a orientação do professor e a colaboração de colegas mais experientes”. Foram selecionados três tópicos: Sistema de Numeração Decimal, Números Naturais e Números Fracionários. Em seguida, aplicou-se um teste diagnóstico inicial objetivando-se detectar as deficiências de cada aluno e criar uma bateria de Atividades Didáticas Individualizadas, combinando diferentes objetos de aprendizagem, a serem desenvolvidas pelos alunos no laboratório de informática da escola.*

1. Modelo Pedagógico de Recuperação Paralela

No presente trabalho discute-se um modelo pedagógico de recuperação paralela, em Matemática, que está sendo desenvolvido com alunos da 5ª Série do Ensino Fundamental e se baseia no esquema conceitual didático de Instrução Personalizada (Método Keller, [Keller,1968]). Este modelo se materializa através dos objetos de aprendizagem disponibilizados na WEB (OAM, [Lopes,2003]), sob a forma de situações-problema familiares aos alunos (Etnomatemática, [D’Ambrósio,1998]).

O “Método Keller” foi desenvolvido, em boa parte, aqui mesmo no Brasil, pelo psicólogo norte-americano Fred Keller e outros (incluindo dois brasileiros), no início dos anos 60 (1962). Keller acreditava em um ensino personalizado cujos princípios básicos seriam:

- Cada aluno tem seu ritmo próprio de aprendizagem
- O aluno só deve avançar se tiver domínio do conteúdo
- A presença do aluno na sala de aula não deve ser compulsória
- A comunicação escrita deve ser valorizada
- Os colegas são tutores em potencial

O gerenciamento deste tipo de instrução personalizada, dirigida a uma recuperação paralela de alunos, requer que ela seja estruturada, primeiramente, a partir de um Diagnóstico Inicial [Moura,2004], que indique as deficiências de cada aluno separadamente por tópicos da matéria. Em seguida por uma bateria de Atividades Didáticas Individualizadas (ADI), onde, cada ADI representa um mini-curso fechado sobre tópicos específicos, em que o aluno deverá ser aprovado segundo uma avaliação baseada nos critérios especificados na matriz de referência do teste diagnóstico, para

poder ser promovido à ADI seguinte. E, finalmente, deve ser incluído o processo de Avaliação Somativa (AS), com o objetivo de avaliar o produto gerado pelo processo de aprendizagem.

Cada atividade didática individualizada (ADI) é formada por três componentes, a saber, o Guia de Estudo (GE), que deve conter orientações precisas sobre como os estudantes devem utilizar os materiais didáticos disponibilizados em diferentes mídias (impressos, vídeos, gravações, simulações, etc.). O segundo componente é o Espaço de Interlocução (EI), que serve como nicho do processo de ensino, aprendizagem e de avaliação (formativa). Conforme Keller, este não deve ser compulsoriamente a “sala de aula”, podendo ser qualquer outro lugar comum a todos, até mesmo a internet. No presente projeto, há um recurso (Pii-Debyte) disponível na plataforma interativa para a internet, Pii [Elia, 2001], onde o professor poderá dialogar com um ou mais alunos, promovendo até mesmo, um debate entre eles. O terceiro componente da ADI, é a Avaliação Formativa (AF), que consiste no monitoramento contínuo do processo de aprendizagem com vistas a intervir de forma remediável, caso seja diagnosticado algum problema. A avaliação formativa poderá ocorrer na forma presencial ou através do Pii-Bytepapo, outro recurso, já implementado, que permite ao professor ter uma conversa individual com cada um dos seus alunos.

A figura 1 mostra a tela do editor de Atividades Didáticas da Pii, já na opção que disponibiliza recursos para uma instrução individualizada (ADI).

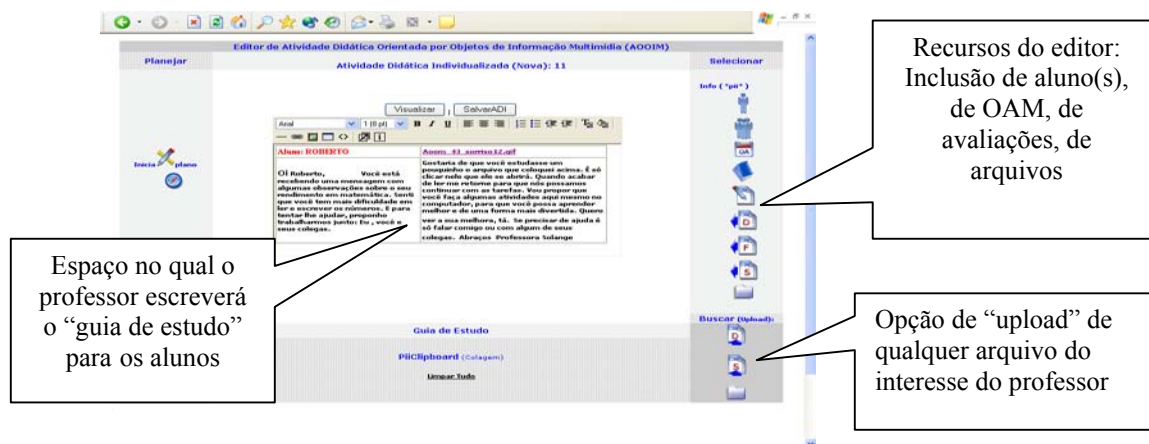


Figura 1: Editor de Atividades Didáticas da Pii, contendo um exemplo de ADI.

2. Objetos de Aprendizagem Multimídia (OAM)

Como utilizar as tecnologias de comunicação e informação, mais precisamente o computador como ferramenta pedagógica na Educação nos dias de hoje, é um questionamento realizado constantemente por professores e educadores. Diante da imensa quantidade de aplicativos existentes no mercado e materiais disponíveis na Internet, torna-se necessária uma enorme dedicação por parte destes profissionais, no sentido de conhecer parte deste material e determinar quais aqueles que possuem a qualidade desejável para serem utilizados com os alunos. Isto de alguma forma, vem causando uma certa resistência ao uso do computador, principalmente nas escolas públicas.

Por esta razão, pesquisadores vêm discutindo o uso de objetos de aprendizagem, que, segundo Beck (2001 *Apud Bettio et al*, 2002, p.2), são definidos como: “Qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino.”

“A construção destes objetos de aprendizagem pode ser feita combinando vários elementos, tais como: HTML, Java, Flash, etc. Nestes objetos podem estar incluídos: jogos, textos, áudio, vídeos, gráficos, questionários, exercício, etc.” (Lopes,2003,p.29).

Com o objetivo de facilitar o processo de busca pelos professores é importante que, como parte da estratégia do reuso de OAM, seja também prevista pelos pesquisadores a implementação de repositórios de OAM. Para tanto, foi estabelecido um referencial básico para orientar o processo de elaboração e busca dos OAM, que serão incluídos na plataforma Pii. Atualmente, todos os OAM utilizados pelos alunos, no presente projeto, estão disponíveis no endereço <http://146.164.250.33/ainterativa/atividades.htm>.

3. Considerações finais

Alguns resultados, positivos e negativos, foram obtidos, como por exemplo, o desenvolvimento de um instrumental e uma metodologia para diagnosticar e selecionar os alunos com maiores problemas de aprendizagem em Matemática. Há também uma metodologia de ação pedagógica (Método Keller), a ser utilizada na aplicação do projeto junto aos alunos selecionados através do instrumento diagnóstico citado.

Em termos qualitativos, o que se almeja é suprir as deficiências de aprendizagem dos alunos, sobretudo das escolas públicas, e, conseqüentemente, elevar a auto-estima destes alunos. Um segundo objetivo que se deseja alcançar é, a médio ou longo prazo, uma troca de experiências entre os profissionais das demais unidades escolares, possibilitando a todos, o acesso e a utilização dos recursos disponíveis, incluindo o uso dos OAM.

A expectativa do grupo é que o projeto seja aperfeiçoado ao longo dos próximos anos, dando continuidade ao caráter de uma pesquisa educacional.

4. Referências bibliográficas

- Beck. 2000 *Apud* Bettio, R.W.,Martins,A. “Objetos de Aprendizagem: um novo modelo direcionado ao ensino a distância. 2002. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto42.htm> . Arquivo consultado em 2003.
- D’Ambrosio, U. (1998) “Etnomatemática”, Ed.Ática,1998
- Elia,M.F. & Sampaio, F.F.,(2001) “Plataforma Interativa para Internet (Pii): Uma Proposta de Pesquisa-Ação a Distância para Professores”, Simpósio Brasileiro de Informática Aplicada à Educação - SBIE 2001.
- Keller,F. (1968) “Good-Bye Teacher”, Journal of Applied Behaviour Analyses, Nº1, 1968.
- Lopes, L.M.C. (2003) “*Web* didática: um modelo para auxílio na elaboração de cursos baseado na *Web*”, Dissertação de Mestrado, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003).
- Moura, S.A. & Elia, M.F. (2004) “Processo de identificação de alunos com problemas de aprendizagem na Matemática Básica”, publicado no 1º Encontro de Matemática Elementar, realizado em Junho de 2004, na Universidade do Minho, Braga-Portugal.