



Exacta

ISSN: 1678-5428

exacta@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Henriques Librantz, André Felipe; Alves de Araújo, Sidnei; Almeida, Bruno Paulino  
Desenvolvimento de software educativo para auxiliar na detecção de possíveis desvios de  
aprendizagem

Exacta, vol. 4, núm. Esp, novembro-special, 2006, pp. 85-86  
Universidade Nove de Julho  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81009914>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Desenvolvimento de software educativo para auxiliar na detecção de possíveis desvios de aprendizagem

André Felipe Henriques Librantz, Sidnei Alves de Araújo, Bruno Paulino Almeida

Uninove, Departamento de Ciências Exatas. São Paulo – SP [Brasil]  
librantz@uninove.br

Este trabalho apresenta a primeira etapa do desenvolvimento de uma ferramenta computacional para auxiliar no diagnóstico de possíveis desvios de aprendizagem de um aluno. Esta ferramenta está sendo desenvolvida na plataforma Java e tem sido acompanhada por psicólogos e pedagogos em todas as etapas.

Pesquisas têm demonstrado que os computadores aplicados como instrumentos pedagógicos isolados não resolvem problemas de aprendizagem (SANCHO, 1998; ARMSTRONG; CASEMENT, 2001). Não obstante, computadores e, por extensão, softwares pedagógicos são recursos importantes no ambiente educacional (GUEDES, GUEDES, 2004; BELAN, NERY, ARAÚJO, 2005). A idéia básica do aplicativo que está sendo desenvolvido no Projeto de Desenvolvimento Multidisciplinar de Softwares Educativos (PDMSE) em plataforma livre é colaborar para o suprimento dessa carência. O aplicativo em questão apresenta aos usuários, preferivelmente a alunos na faixa de 4 a 6 anos, perguntas a serem respondidas. Essas questões, num primeiro momento, são bastante simples, mas cabe ao aluno selecionar a resposta mais apropriada, conforme seu entendimento sobre a questão (Ilustração 1).

O aplicativo possui um arquivo de configurações, que pode ser modificado durante a execução, afetando as janelas de questões posteriores. Nesse arquivo de configurações, pode-se especificar o caminho em disco para armazenar o arqui-



**Ilustração 1:** Tela do aplicativo mostrando a primeira de uma série de desafios em uma configuração de baixa resolução

Fonte: Os autores.

vo de auditoria, repositórios de arquivos de sons e imagens, definir a utilização (ou não) de mensagens audíveis durante a execução do *software*, a qualidade das imagens apresentadas, entre outras. Cada resposta (apenas uma correta entre as quatro ou cinco disponíveis) é apresentada em forma de imagem e configurações, com pior ou melhor resolução (Ilustrações 1 e 2, respectivamente). Ao passar o cursor sobre a imagem, o *software* reproduz uma gravação em formato *wave*, dizendo o que é aquela imagem. Isso é feito para que mesmo aqueles alunos que possuam algum tipo de deficiência visual possam, por meio da audição, responder às questões.

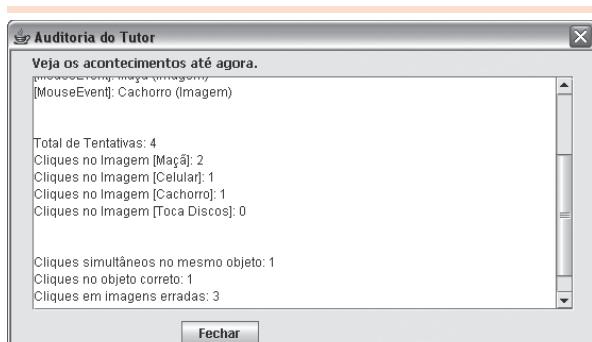
Um arquivo de auditoria é criado separadamente, para que, após a interação do aplicativo com o aluno, o tutor possa ver os registros e as estatísticas gerados pelo *software* (Ilustração 3), referentes ao desempenho do aluno devidamente



**Ilustração 2:** Tela do aplicativo mostrando a segunda de uma série de desafios em uma configuração de alta resolução

Fonte: Os autores.

armazenados. Esses registros compreendem, entre outras informações, quantos cliques o aluno deu em uma mesma resposta consecutivamente, quanto tempo levou até fazer a primeira interação com o aplicativo e quantas vezes clicou em respostas erradas antes de apontar a correta.



**Ilustração 3:** Arquivo de auditoria

Fonte: Os autores.

A implementação do aplicativo, assim como a qualidade do conhecimento transmitido, está sendo acompanhada por pedagogos e psicólogos, de forma que os dados sobre a performance dos alunos avaliados se tornem informações. Em uma próxima etapa, os registros gerados do aplicativo serão submetidos a uma análise estatística que fornecerá alguns parâmetros que deverão ser tratados por um mecanismo de inferência *fuzzy*, uma vez que esse tipo de abordagem parece ser o

mais adequado, dada a imprecisão dos dados coletados a partir das interações do usuário com o aplicativo. Utilizando-se a modelagem *fuzzy* definida a partir dos dados do arquivo de auditoria, como, por exemplo, o número de erros seqüenciais, pretende-se associar as informações obtidas às possíveis dificuldades de aprendizagem causadas por problemas de audição, visão ou até mesmo por desvios relacionados à hiperatividade.

Ademais, acreditamos que a eficácia de um aplicativo dessa natureza está diretamente relacionada ao fato de haver, em todas as fases de desenvolvimento, a integração de diferentes áreas de pesquisa relacionadas ao ensino e à psicologia, o que, possivelmente, corroborará o potencial uso da ferramenta computacional resultante do projeto.

## Referências

ARMSTRONG, A.; CASEMENT, C. *A criança e a máquina: como os computadores colocam a educação de nossos filhos em risco*. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BELAN, P. A.; NERY, E. P.; ARAÚJO, S. A. Software para auxílio à pré-alfabetização infantil baseado em reconhecimento inteligente de caracteres manuscritos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 16., 2005. Juiz de Fora. *Anais...* Juiz de Fora: SBIE, 2005. v. 1. p. 1-8.

SANCHO; J. M. A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivaléncia. In: \_\_\_\_\_. *Para uma tecnologia educacional*. 1. ed. Porto Alegre: 1998. p. 23-49.

GUEDES, J. R.; GUEDES, C. L. Produção de software educativo através de um projeto multidisciplinar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO, 4., 2004. *Anais...* 2004.

### Para referenciar este texto

LIBRANTZ, A. F. H.; ARAÚJO, S. A. de; ALMEIDA, B. P. Desenvolvimento de software educativo para auxiliar na detecção de possíveis desvios de aprendizagem. *Exacta*, São Paulo, v. 4, n. especial, p. 85-86, 25 nov. 2006.