



# Uma análise de um Repositório de Objetos de Aprendizagem para o ensino da Matemática no Ensino Médio

Dorgival Netto<sup>1</sup>, Jarbele Cássia<sup>1</sup>, Sílvia Azevedo<sup>1</sup>, Pasqueline Scaico<sup>1</sup>

Centro de Ciências Aplicadas e Educação/Departamento de Ciências Exatas/PIBID<sup>1</sup>

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

{dorgival.netto, jarbele.cassia, silvia.azevedo, pasqueline}@dce.ufpb.br

## **Abstract**

*This work presents an analysis of Objects of Learning for the support to the teaching of the Mathematics, which were classified and organized in an own repository. The base of Objects was developed with the purpose of aiding the teachers of the medium teaching turn her/it their more dynamic classes through the easy access to such resources.*

*Word-key: Objects of Learning, Repository, Teaching of Mathematics.*

## **Resumo.**

*Este trabalho apresenta uma análise de Objetos de Aprendizagem para o apoio ao ensino da Matemática, os quais foram classificados e organizados em um repositório próprio. A base de Objetos foi desenvolvida com o propósito de auxiliar os professores do ensino médio a tornarem suas aulas mais dinâmicas através do fácil acesso a tais recursos.*

*Palavras-chave: Objetos de Aprendizagem, Repositório, Ensino de Matemática.*

## **1. Introdução**

A partir da investigação realizada em uma escola pública de ensino médio foi constatada a necessidade de proporcionar aos professores de Matemática recursos que auxiliassem suas estratégias pedagógicas e que fossem de fácil acesso aos alunos, auxiliando-os a compreender melhor a teoria nos conteúdos da geometria, funções, equações, entre outros. Buscando solucionar essa problemática, um grupo de bolsistas do projeto PIBID fez uma varredura em repositórios como RIVED, CESTA, Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem. Estes repositórios são de acesso público, criados para catalogar adequadamente os registros dos Objetos de Aprendizagem (OA) para que estes possam ser reusados.

Segundo Balbino (2007) repositórios de OA são bibliotecas públicas ou comerciais que reúnem vários objetos de aprendizagem na forma de arquivos digitais (animações, simulações, vídeos, etc) ou outros materiais não digitais. Neste sentido, o presente trabalho apresenta os resultados da análise de um ROA (Repositório de Objetos de Aprendizagem) com 74 objetos destinados ao ensino da Matemática no Ensino Médio. Estes OA foram analisados segundo critérios pedagógicos, de adaptabilidade, funcionalidade e de eficiência.

Este trabalho está organizado assim: a Seção 2 apresenta a justificativa para a realização desta ação, da análise do Repositório de Objetos de Aprendizagem. A Seção 3 é destinada as considerações finais e trabalhos futuros.

## 2. O repositório de Objetos de Aprendizagem

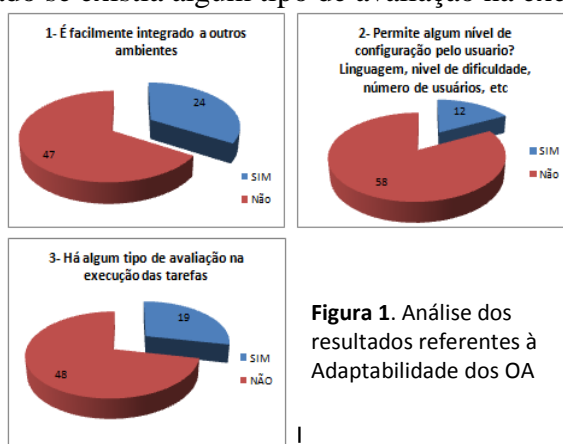
Considerando os assuntos identificados pelos professores da escola, a equipe iniciou um trabalho de investigação e classificação dos Objetos. Existem diferentes tipos de Objetos de Aprendizagem: vídeos, animações, jogos, simulação, exercício-prática e autoria, entre outros. Para a construção deste Repositório foram utilizados os do tipo jogo e exercício-prática.

Foram classificados um total de 74 objetos destinados ao ensino dos assuntos: trigonometria (20), função (16), geometria (23), operações (3), probabilidade (5), matriz (2), equação (1), polinômios (1), porcentagem (1), conjuntos numéricos (1) e álgebra (1). Boa parte dos Objetos apresentados foi encontrado no Portal do Professor/RIVED, no Cesta e no Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem. Essa classificação foi realizada individualmente segundo preceitos específicos, a citar: adaptabilidade, pedagogia, eficiência e funcionalidade.

Após identificar os OA percebeu-se que seria necessário criar mais informações para que o professor pudesse decidir sobre a escolha dos Objetos, sem que para isso fosse necessário usar o OA. Desta maneira, seguindo os critérios mencionados anteriormente os Objetos foram utilizados e avaliados, como se pode perceber nas subseções que seguem. O repositório pode ser acessado através da url: <http://pibid.dce.ufpb.br/Inicio/inicio/equipes/equipe-pesquisa/repositorio-pibid>

### 2.1 Quanto à Adaptabilidade

No primeiro critério foi analisado se o objeto era facilmente integrado a outros ambientes. Em segundo lugar, se o objeto permitia algum nível de configuração pelo usuário, como: linguagem, nível de dificuldade, número de usuários, entre outros. Com o terceiro item foi analisado se existia algum tipo de avaliação na execução das tarefas.



**Figura 1.** Análise dos resultados referentes à Adaptabilidade dos OA

### 2.2 Quanto à Pedagogia

Na primeira análise buscou-se observar se o objeto estimulava a curiosidade e o interesse do aluno. Depois foi analisado se o objeto oferecia diferentes meios de

abordagem para explicar o conceito de que tratava. Também se investigou se o objeto fornecia um tutorial para o conteúdo abordado ou exercícios de reforço.

No quarto item de avaliação foi observado se o objeto estimulava a memorização, a síntese, a experimentação ou a interpretação.

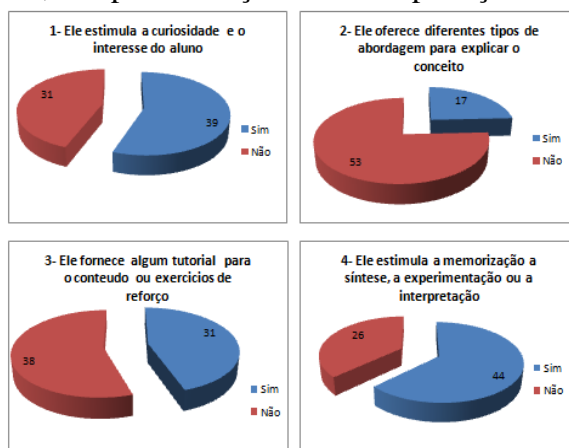


Figura 2 Análise dos resultados referentes à Pedagogia dos OA

### 2.3 Quanto à Eficiência

Inicialmente foi observado se havia excesso de informação nas telas do objeto. Em seguida analisou-se o cenário apresentado quanto a aspectos como títulos, menus, vídeos, sons, fotos, metáforas e regras para o uso de cores. No terceiro critério foi analisado se o fluxo de navegação do jogo era fácil de seguir. No quarto foi avaliada a adequação da velocidade de comunicação entre o software e o aluno. E, ao final foi averiguado se o objeto apresentava erros de execução de software.

Nesta análise foi considerada ainda a tecnologia utilizada no desenvolvimento de cada OA. Boa parte deles foi desenvolvido em Flash, enquanto que os outros não apresentavam esta informação.

### 2.4 Quanto à Funcionalidade

A princípio foi analisado se o objeto é fácil de usar, sem recorrer a manuais. Em um segundo momento foi avaliado se o objeto oferecia algum sistema online de ajuda para resolução dos problemas. Foi considerado o quão fácil é o entendimento do contexto, os recursos multimídia, entre outros aspectos. No quarto item foram observados os erros ortográficos existentes nas telas. Depois averiguou-se os objetos apresentavam alerta de mensagens. Por fim, foi analisado se o conteúdo está relacionado a problemas e situações de interesse dos alunos.

Os resultados das análises, bem como, o download do repositório de Objetos de Aprendizagem podem ser acessados através da url: <<https://sites.google.com/a/dce.ufpb.br/pibid/Inicio/junho/portfoliodeatividades>>.

## 3. Conclusão

Este trabalho descreveu a pesquisa, análise e classificação de diversos Objetos de Aprendizagem para o ensino da matemática segundo critérios pré-definidos, que gerou

como artefato um repositório de possibilidades, que possuem apenas Objetos de Aprendizagem que atendem às demandas mais críticas atuais da escola. O repositório está disponível para os professores da escola, os quais podem navegar pelos assuntos e escolher aquele Objeto que mais atenda ao seu plano de aula. Entretanto, percebeu-se que muitos dos objetos analisados precisam de adaptações para poder emitir resultados eficazes com os alunos. Critérios pedagógicos e de usabilidade devem ser peculiarmente explorados para aperfeiçoar as estratégias de ensino e aprendizagem abordadas em cada OA.

A partir dessa observação, percebeu-se que mesmo com a existência de centenas de Objetos nos repositórios, grande parte deles possuem deficiências do ponto de vista pedagógico e motivacional, principalmente. Considerando este aspecto a equipe do projeto iniciou o trabalho de desenvolvimento de um jogo para o ensino de Matemática. Diferente dos OA encontrados nos repositórios, este jogo, chamado *Ethereal*, utilizar-se-á de características inerentes a jogos de videogame como exploração, uso de regras, desafios e interação, para que uma atmosfera mais motivacional seja criada ao se explorar o ensino de assuntos matemáticos. O jogo está sendo desenvolvido para a plataforma Flash.

#### **4. Agradecimentos**

As atividades descritas neste trabalho são parte de um projeto ligado ao Programa Institucional de Bolsas de Incentivo à Docência. Neste sentido, os autores agradecem a CAPES o apoio financeiro.

#### **5. Referências Bibliográficas**

Balbino, Jaime. (2007) “Objetos de Aprendizagem: Contribuições para sua genealogia”, Agosto.

Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem. Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>>. Acesso em: jul 2011.

CESTA. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/>> Acesso em jul 2011.

LABVIRT. Disponível em: <<http://www.labvirt.fe.usp.br/>>. Acesso em: jul 2011.

Nascimento, A. C. A. (2007) “Objetos de aprendizagem: A distância entre a promessa e a realidade”, Agosto.

Portal do Professor. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>>. Acesso em: jul 2011.

Repositório de OA para Matemática. Disponível em: <<http://pibid.dce.ufpb.br/Inicio/inicio/equipes/equipe-pesquisa/repositorio-pibid>>. Acesso em Jul 2011.

RIVED. Disponível em: <[http://rived.mec.gov.br/site\\_objeto\\_lis.php](http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php)>. Acesso em jul 2011.

Sá, Lucas Vivas de; Almeida, Juscilene V. de; Eichler, Marcelo L. (2010) “Classificação de objetos de aprendizagem: uma análise de repositórios brasileiros”, Julho.