

BANCO INTERNACIONAL DE OBJETOS EDUCACIONAIS: uma ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem por meio do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Paula Mesquita MELQUES¹
Elisa Tomoe Moriya SCHLÜNZEN²
Klaus Schlünzen JUNIOR³
Ana Maria Osorio Araya BALAN⁴

RESUMO: O presente artigo apresenta uma iniciativa para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como ferramentas digitais nas escolas públicas. A proposta consiste em demonstrar os potenciais do Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE), repositório criado pelo Ministério da Educação, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, Rede Latino-americana de Portais Educacionais (RELPE), Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI) e outros. O repositório tem como objetivo disponibilizar recursos educacionais digitais de livre acesso para toda a comunidade escolar. Assim, far-se-á um panorama desse ambiente considerando quais são suas potencialidades para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Banco Internacional de Objetos Educacionais. Tecnologias de Informação e Comunicação. Processo de Ensino-Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

A informática aplicada à educação pode trazer inúmeras vantagens ao aluno, desde que bem realizada. Para que isso aconteça, o professor (mediador) tem o importante papel de explorar as possibilidades de aprendizagem que o computador permite ao aluno, utilizando-o de forma colaborativa e interativa, e como

¹ Discente do 4º ano do curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP, campus de Presidente Prudente. E-mail: paula_melques@yahoo.com.br. Bolsista do Fundo Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa.

² Docente do Departamento de Matemática, Estatística e Computação e do programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP, campus de Presidente Prudente. Doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. E-mail: elisa@fct.unesp.br. Orientadora do trabalho.

³ Docente do Departamento de Matemática, Estatística e Computação e do programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP, campus de Presidente Prudente. Livre-Docente em Informática e Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: klaus@fct.unesp.br. Orientador do trabalho.

⁴ Docente do Departamento de Física, Química e Biologia da Faculdade de Ciências e Tecnologia/UNESP, campus de Presidente Prudente. Doutorado em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas. E-mail: amoa@fct.unesp.br. Orientadora do trabalho.

uma ferramenta na construção do conhecimento (não como mero transmissor de informações).

As TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) são caracterizadas por um conjunto de recursos tecnológicos que, integrados entre si, possibilitam compartilhar, através de uma comunicação multidimensional, todo o conhecimento produzido. A incorporação das TIC nas escolas, desde que haja uma formação adequada do professor, pode trazer benefícios para o aluno, como por exemplo, a investigação e a reflexão sobre a prática, incentivando assim uma positiva inovação pedagógica.

Os Objetos Educacionais (OE) digitais podem ser utilizados como importantes ferramentas no processo de ensino-aprendizagem, despertando o interesse do aluno, possibilitando a contextualização do tema tratado, a manipulação de parâmetros e observação dos resultados, além de permitir a interatividade e a interdisciplinaridade. Como definição, temos que um OE é “[...] qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem”. (TAROUCO, et al., 2003)

Há quase uma década o Ministério da Educação (MEC) investe na produção de Objetos de Aprendizagem (OA) e na inserção das TIC nas escolas. Exemplo disso é o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE), criado pelo MEC em 2008, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, Rede Latino-americana de Portais Educacionais (RELPE), Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI) e outros. Participam deste projeto a Universidade Estadual Paulista de Presidente Prudente (UNESP), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), Universidade do Ceará (UFC), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade Federal Fluminense (UFF).

O BIOE tem como objetivo manter e compartilhar OE digitais de todas as áreas e níveis de ensino, em diferentes formatos, tais como: animação, simulação, áudio, vídeo, software educacional, além de imagem, mapa e hipertexto. Estes recursos são avaliados pelas equipes das Universidades Públicas Brasileiras citadas. Os recursos considerados relevantes e adequados à realidade da comunidade educacional são catalogados no Banco a partir do preenchimento de diversos metadados. Os metadados de um objeto educacional podem ser definidos como a “[...] descrição de características relevantes que são utilizadas para sua

catalogação em repositórios de objetos educacionais reusáveis, podendo ser recuperados posteriormente [...]”. (TAROUCO, et al., 2003)

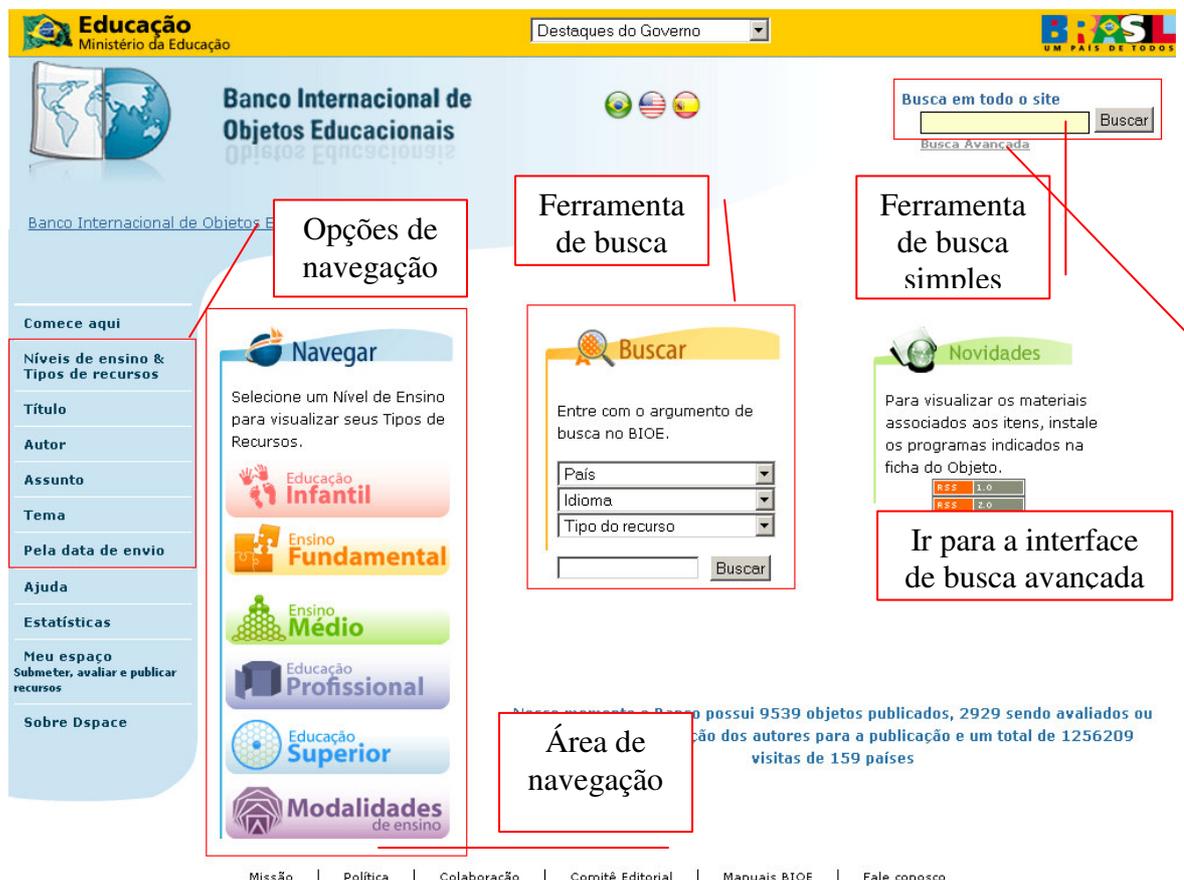


Figura 1: Interface do Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE)⁵

O BIOE está integrado ao Portal do Professor, criado também em 2008 pelo Ministério da Educação, que tem como objetivo favorecer a inclusão digital do professor e proporcionar que conheça e use novas ferramentas para suas aulas. A partir do Portal do Professor, o professor pode elaborar e compartilhar sugestões de aulas, acessar diversas informações sobre a prática educacional, acessar e baixar coleção de recursos multimídias, informa-se sobre cursos e acessar materiais de estudos, interagir e colaborar com outros professores e ainda acessar coleção de links.

⁵ Imagem retirada do site <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/> em 30/04/2010.



Figura 2: Interface do Portal do Professor⁶

A seguir são apresentadas as atividades desenvolvidas pela equipe da FCT/UNESP e também as estatísticas atuais do Banco.

2 DESENVOLVIMENTO

Neste ano, a equipe da UNESP de Presidente Prudente está desenvolvendo diversas atividades, tais como: programação e re-programação de OA da equipe RIVED/PP e OE disponíveis no BIOE, tradução de OE disponíveis no BIOE na língua espanhola e Inglesa para a língua portuguesa, pesquisa e avaliação de OE para catalogação no BIOE, referentes à área de Educação Ambiental, Física e Matemática. A equipe é composta por docentes da Universidade e alunos da graduação de diversos cursos, tais como: Ciência da Computação, Engenharia Ambiental, Física e Matemática.

A equipe pedagógica, responsável pela catalogação dos recursos, busca, avalia e seleciona objetos educacionais disponíveis na internet. Entre os

⁶ Imagem retirada do site <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/> em 30/04/2010.

critérios utilizados para a seleção dos objetos está a credibilidade da fonte, a contribuição para construção do conhecimento, o fácil funcionamento do recurso, a interface de navegação adequada à compreensão do conteúdo, a interatividade, a interdisciplinaridade, o conteúdo contextualizado e coerente, entre outros.

Outro importante fator levado em consideração é o tipo de licença de uso do objeto encontrado. São disponibilizados no acervo recursos que se encontram em domínio público ou que contam com a devida licença por parte dos direitos autorais para visualização, cópia, distribuição ou tradução. Essa licença é em caráter parcial, gratuito e não exclusivo. Assim, o autor continuará a utilizar suas produções como desejar, podendo inclusive negociá-las comercialmente, uma vez que não é dado ao Ministério da Educação o direito exclusivo de utilizar e explorar as obras cedidas. É vedada ao usuário do BIOE a utilização dos recursos digitais encontrados nesse endereço para fins lucrativos. Quando a licença não está de acordo com os objetivos do BIOE, há o contato com o autor para a negociação dos direitos autorais.

Assim, o trabalho da equipe pedagógica se inicia com a busca de OE na *web*. Quando é encontrado um objeto que está de acordo com os critérios adotados, verifica-se a licença da fonte. Caso haja uma licença que esteja de acordo com os objetivos do Banco, inicia-se a catalogação. Caso contrário, entra-se em contato com o autor com o objetivo de negociar uma licença satisfatória. Obtendo um resultado positivo, inicia-se a catalogação. A catalogação é feita no mesmo idioma do objeto. Com isso, quando necessário, a equipe de tradução é responsável por fazer a tradução dos metadados. Antes de a catalogação ser concluída pelos graduandos, o trabalho é revisado pelos coordenadores das equipes. Após todas as etapas serem cumpridas, é finalizada a submissão do objeto. Esta submissão, antes de ser publicada no Banco, é avaliada pelo Comitê do Ministério da Educação. Sendo aprovada, o objeto enfim é disponibilizado para o público em geral.

Segue abaixo as atuais estatísticas do Banco Internacional de Objetos Educacionais referentes ao quantitativo de recursos, quantitativo por nível de ensino e quantitativo por área de conhecimento.

Animação/simulação	3042
Imagem	2254
Vídeo	1597
Áudio	1463
Experimento prático	733
Software Educacional	347
Hipertexto	99
Mapa	4

Figura 3: Quantitativo de recursos⁷

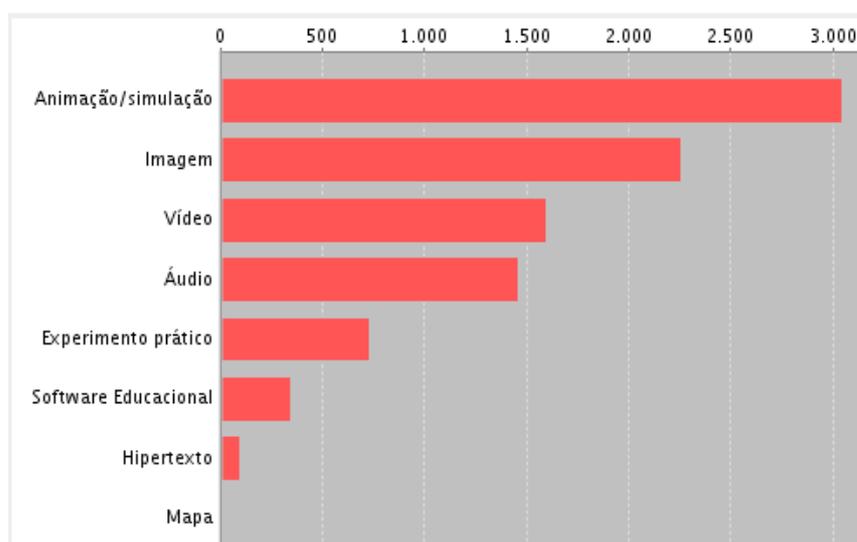


Figura 4: Gráfico referente ao quantitativo de recursos⁷

A partir da tabela e do gráfico referente ao quantitativo de recursos, podemos verificar que no Banco há uma grande variedade de animações/simulações e imagens, 3.042 e 2.254 recursos, respectivamente. Além disso, há aproximadamente a mesma quantidade de vídeos e áudios (aproximadamente 1.500 de cada um destes tipos de recurso) e um pequeno número de hipertextos e mapas catalogados.

Educação Superior (Nova estrutura)	5222
Ensino Médio	4127
Ensino Fundamental	3393
Educação Infantil	559
Modalidades de Ensino	280
Educação Superior	117
Educação Profissional	105

Figura 5: Quantitativo por nível⁷

⁷ Imagens retiradas do site <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/> em 30/04/2010.

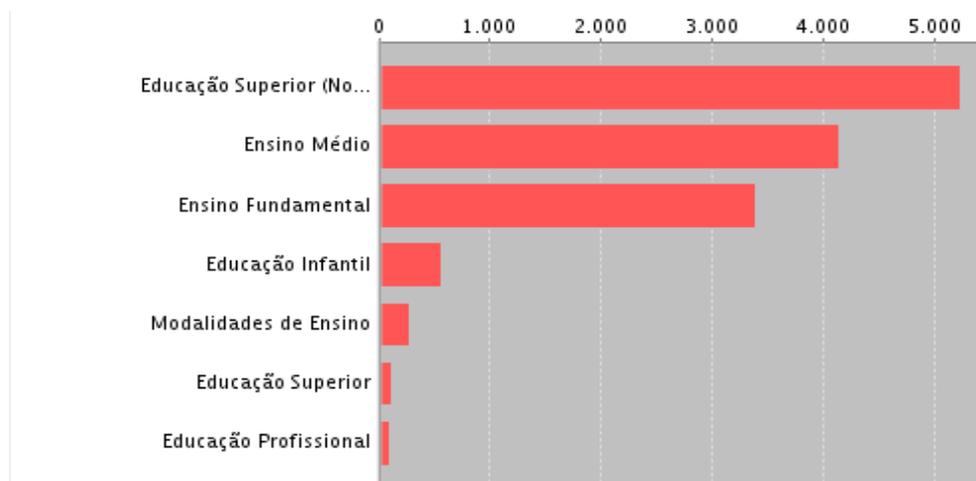


Figura 6: Gráfico referente ao quantitativo por nível⁸

Analisando a tabela e o gráfico referente ao quantitativo por nível, podemos observar que o BIOE é rico principalmente em recursos adequados ao Ensino Superior (mais de 5.000 recursos), e também possui uma enorme variedade de recursos indicados ao Ensino Médio e Ensino Superior. Já para a Educação Infantil, Modalidades de Ensino e Educação Profissional, a quantidade de OE disponíveis é consideravelmente menor.

Matemática	2156
Física	1514
Língua Estrangeira	950
Língua Portuguesa	857
Meio Ambiente	832
Agronomia	756
Letras	611
Química	599
Microbiologia	578
Biologia	531
Ciências Naturais	459
Literatura	388
Natureza e sociedade	332
História	331
Biologia Geral	271
Geografia	269
Astronomia	224
Educação	205
Linguagem oral e escrita	189
Pluralidade Cultural	177

Figura 7: Quantitativo por área⁸

⁸ Imagens retiradas do site <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/> em 30/04/2010.

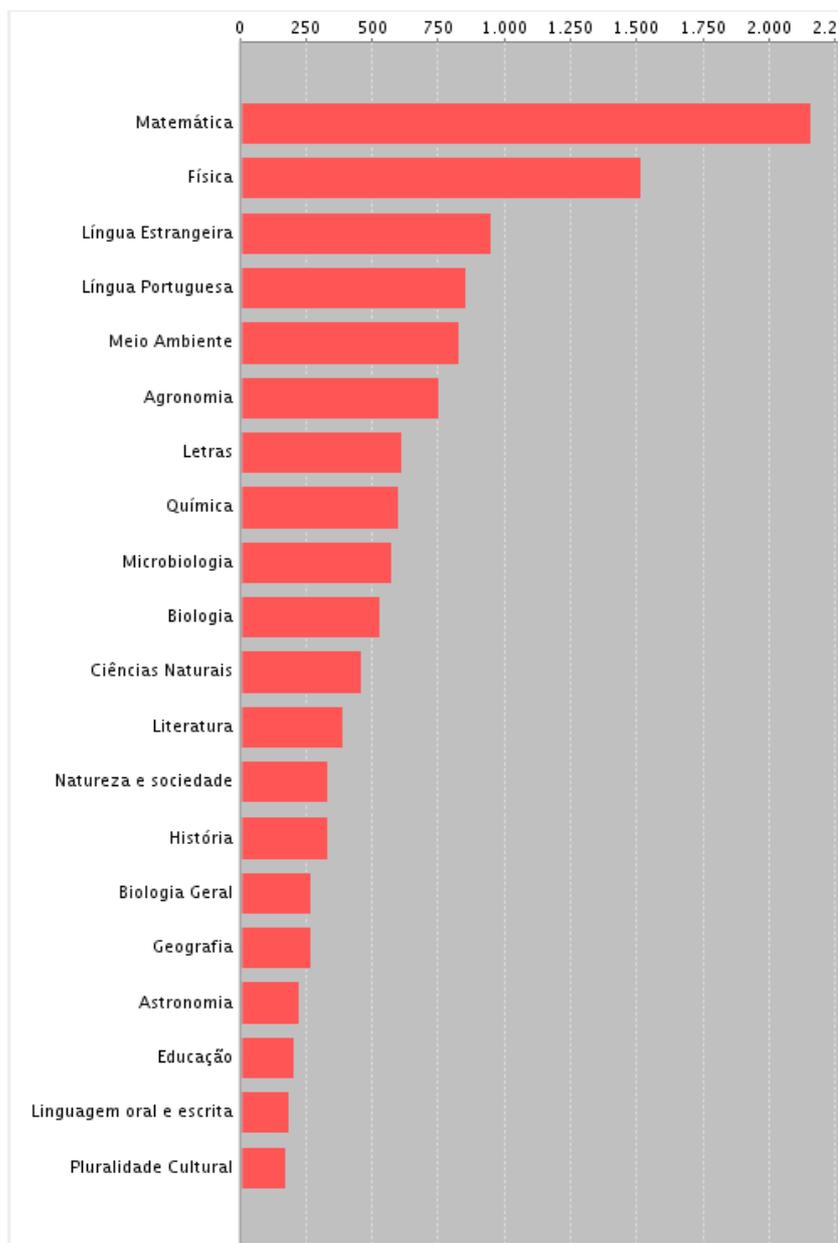


Figura 8: Gráfico referente ao quantitativo por área⁹

A partir da tabela e do gráfico correspondente ao quantitativo por área, é possível verificar que a área da Matemática possui a maior quantidade de recursos, seguida da área da Física, são 2.156 e 1.514 recursos disponíveis, respectivamente. Já Linguagem oral e escrita e Pluralidade Cultural são as áreas com menor número de recursos disponíveis, com 189 e 177 OE disponíveis, respectivamente.

⁹ Imagem retirada do site <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/> em 30/04/2010.

3 CONCLUSÃO

A utilização das TIC nas escolas, com acesso à internet e professores capacitados para o uso dessa ferramenta, afeta positivamente a educação. A informática na educação deve ser vista através de um paradigma construcionista, em que o foco deve estar na aprendizagem e não no ensino. Se a relação computador-aluno acontecer de forma adequada, o aluno deixa de ser instruído e se torna construtor do seu próprio conhecimento. Segundo VALENTE (1999), “A qualidade da interação aprendiz-objeto, descrita por Piaget é, particularmente pertinente no caso do uso da informática e de diferentes softwares educacionais. Do mesmo modo que não é o objeto que leva à compreensão, não é o computador que permite ao aluno entender ou não um determinado conceito. A compreensão é fruto de como o computador é utilizado e de como o aluno está sendo desafiado na atividade de uso desse recurso”.

Nesta perspectiva, o Banco Internacional de Objetos Educacionais e o Portal do Professor oferecem ao professor alternativas à aula tradicional, contribuindo no processo de ensino-aprendizagem e provocando uma mudança no paradigma pedagógico.

Vale ressaltar ainda que atualmente o BIOE possui mais de 9.539 objetos publicados e já recebeu mais de 1.254.756 visitas de 159 países.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério de Educação a Distância. **Banco Internacional de Objetos Educacionais**. Disponível em: < <https://objetoseducacionais.mec.gov.br> > Acessado em 30 de abril de 2010.

BRASIL. Ministério de Educação a Distância. **Portal do Professor**. Disponível em: < <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html> > Acessado em 30 de abril de 2010.

FACULDADES INTEGRADAS “ANTONIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”. **Normalização de apresentação de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2007 – Presidente Prudente, 2007, 110p.

TAROUCO,L,M,R;FABRE,M,C,J,M;TAMUSIUNAS,F,R. **Reusabilidade de objetos educacionais**.Disponível http://www.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas/criacao/marie_reusabilidade.pdf Acessado em 29 de abril de 2010.

VALENTE, J. A.A. (org).**O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas, Unicamp,1999.