

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. Doutorada 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. Doutorada 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)

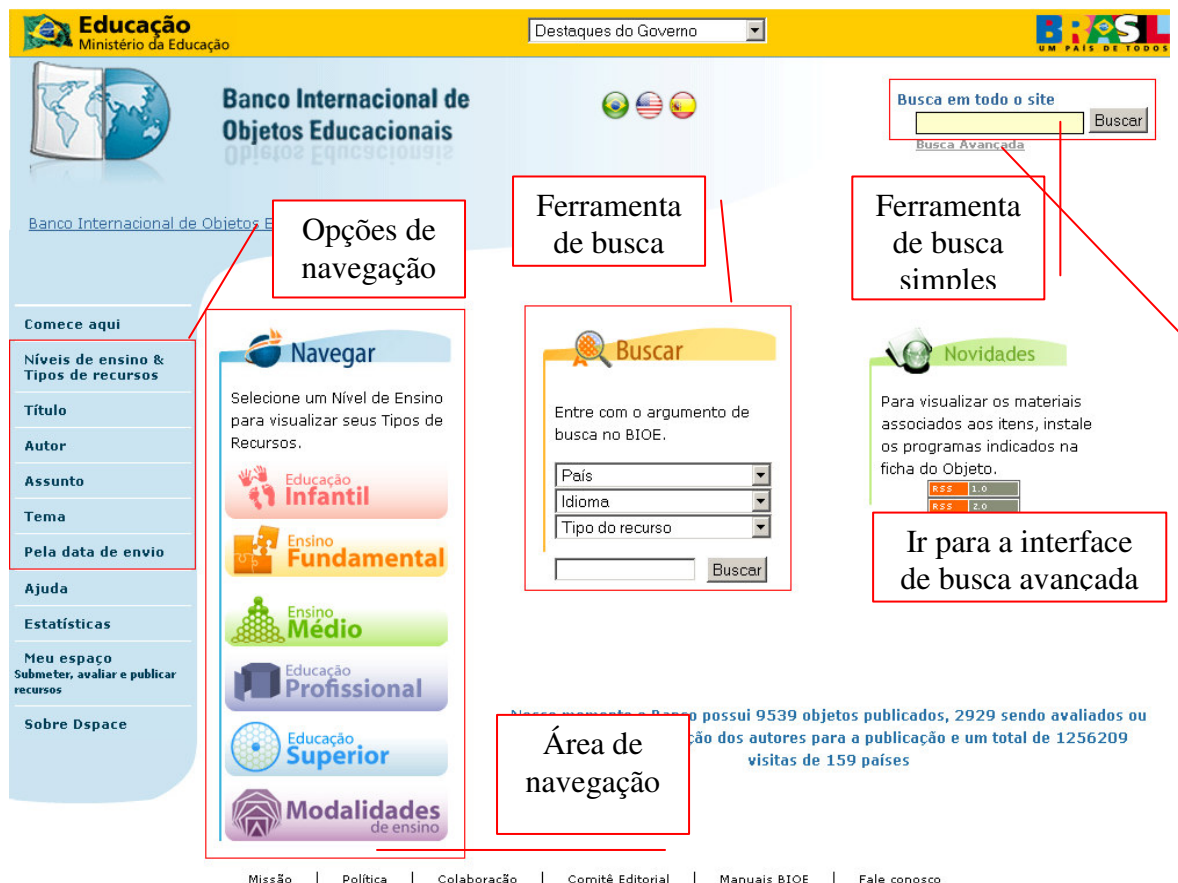


Figura 1: Interface do Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE)⁵

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

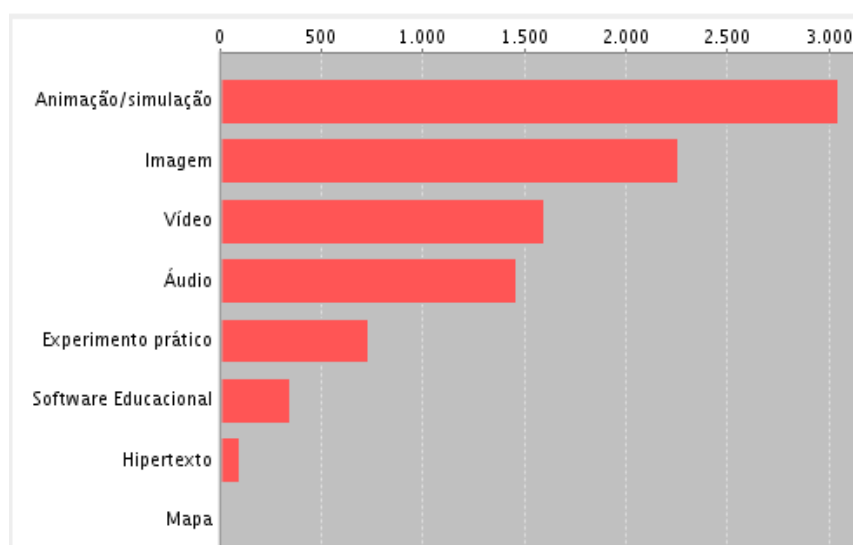


Figura 4: Gráfico referente ao quantitativo de recursos⁷

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.

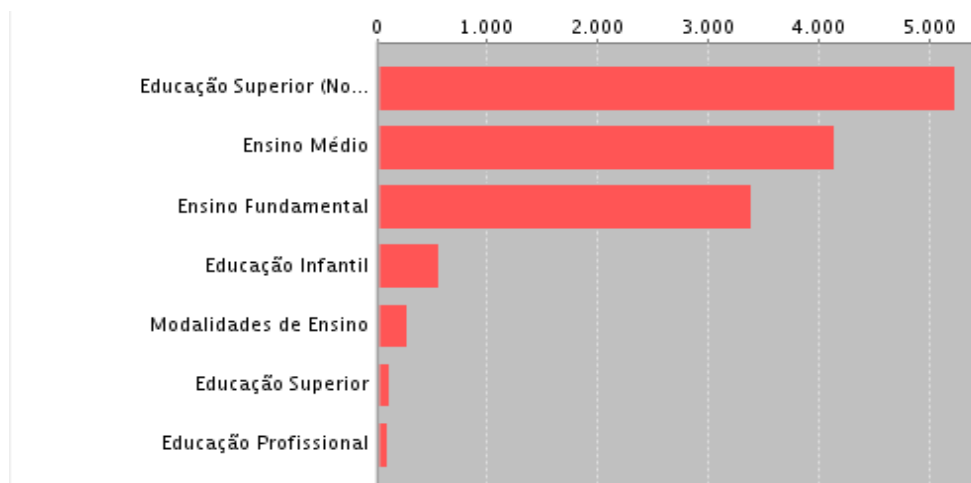


Figura 6: Gráfico referente ao quantitativo por nível⁸

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.

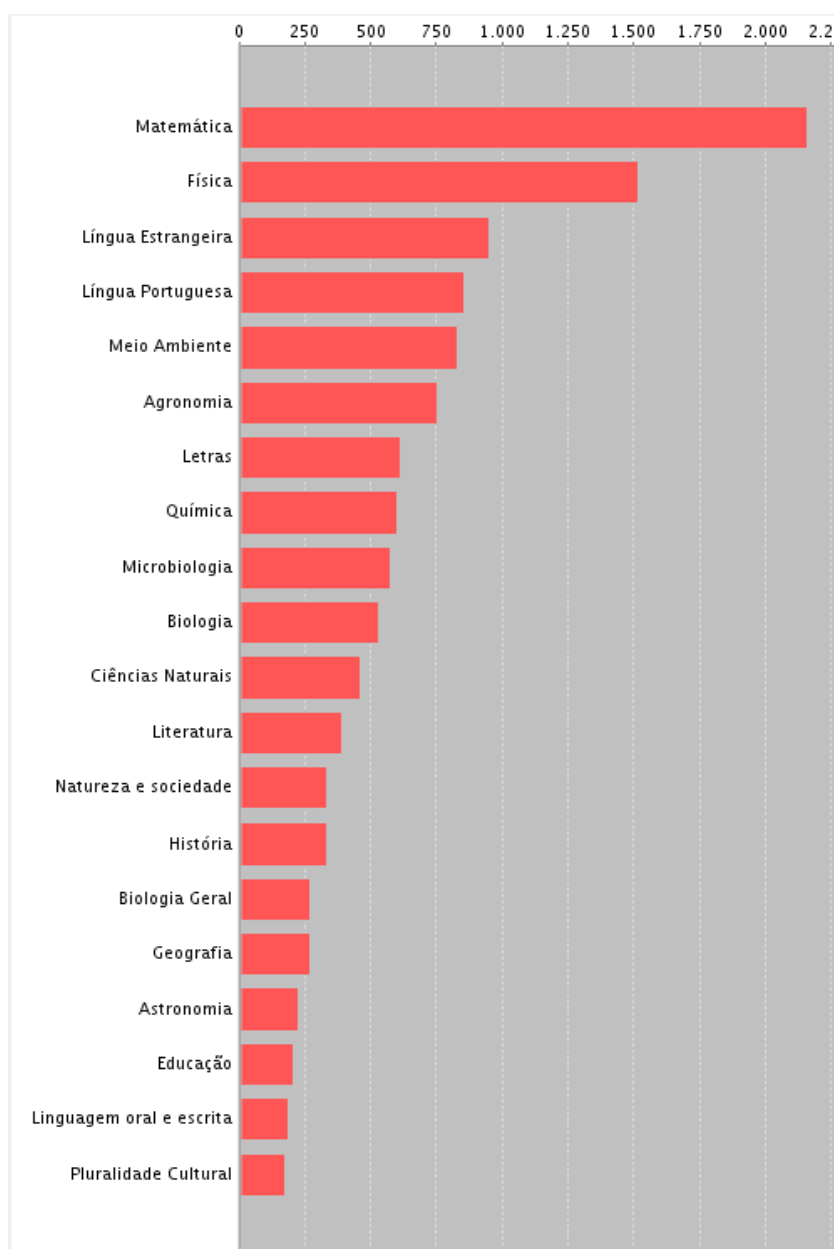


Figura 8: Gráfico referente ao quantitativo por área⁹

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.