



ISBN - 978-85-8263-068-6

SELEÇÃO E REFINAMENTO DE CONTEÚDOS DIGITAIS NA WEB

Elias Antônio Almeida da Fonseca¹, Eduardo Barrére²

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora, elis.fonseca@bol.com.br

² Universidade Federal de Juiz de Fora, eduardo.barrere@gmail.com

Resumo - Este artigo discute desafios e oportunidades de utilização das Tecnologias Digitais nas práticas didáticas pedagógicas desenvolvidas por professores e apresenta uma metodologia capaz de contribuir para o refinamento de dados no processo de seleção de conteúdos digitais na Web. Para tanto, foi realizada uma investigação com 40 professores de matemática em escolas públicas da cidade de Itamaraju/Bahia sobre o uso didático das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que teve como instrumento de coleta de dados, um questionário, contendo dez questões de múltipla escolha. Os resultados mostraram que o mau funcionamento dos laboratórios de informática e a falta de metodologia são os principais desafios ainda a serem vencidos para um melhor aproveitamento no uso das tecnologias educacionais.

Palavras-chave: Seleção de conteúdos digitais na Web. Prática pedagógica. Refinamento de dados. Metodologia.

Abstract - This article discusses challenges and opportunities of use of the Digital Technologies in pedagogic educational practices developed by teachers and presents a methodology able to contribute to the data refinement in the process of selection of digital contents in the Web. For so much, an investigation was carried out with 40 teachers of mathematics in public schools of the city of Itamaraju/Bahia on the educational use of the Digital Technologies of Information and Communication (TDIC), which had like instrument of collection of data, a questionnaire, containing ten questions of multiple choice. The results showed that the bad functioning of the laboratories of computer science and the lack of methodology are the main challenges to be still won for a better use in the use of the education technologies.

Key-words: Selection of digital content on the Web. Pedagogic practice. Data Refinement. Methodology.

INTRODUÇÃO

Embora seja possível recuperar uma diversidade de recursos educacionais através do acesso à internet, grande parte dos professores não está preparada para utilizá-los, nem tampouco conhecem as potencialidades que estes recursos oferecem e as possibilidades de os adaptarem aos seus planos de ensino. Nesse sentido, a atual pesquisa apresenta uma proposta que visa ampliar o entendimento de como melhor aproveitar as potencialidades tecnológicas em sala de aula para apoio didático.



ISBN - 978-85-8263-068-6

Assim, a questão de investigação desta pesquisa se apresenta através da seguinte pergunta: Como selecionar um conteúdo digital, desenvolvido para o processo de ensino e aprendizagem de matemática, diante do vasto universo de materiais didáticos armazenados em meios digitais e dos desafios de utilização das TDIC para apoio didático nas práticas docentes?

A resposta para esta pergunta deve ser ancorada a luz da literatura através de um levantamento bibliográfico, e do desenvolvimento de um mecanismo de busca que visa facilitar o trabalho do professor na seleção de conteúdos digitais de matemática que atendam as necessidades de aprendizagem do aluno(FONSECA, 2014).

Como contraexemplo, haja vista uma busca no Google, cujo retorno dificulta a escolha diante do vasto universo de conteúdos digitais que se apresentam como candidatos. Assim, a metodologia e consequente mecanismo proposto (desenvolvido em forma de um formulário online), que ao ser preenchido pelo professor, e pelo responsável da área de informática da escola, através de palavras chaves, visa refinar os resultados retornados(FONSECA, 2014).

Neste caso, a relevância deste trabalho está na possibilidade da metodologia apresentada ser utilizada conforme necessidades dos professores e limitações tecnológicas do laboratório de informática da escola. Assim, sua utilização pode auxiliar para minimizar as dificuldades apresentadas na pesquisa realizada, baseada num sistema de busca que pode contribuir para automatização, refinamento, recuperação e seleção de conteúdos educacionais na Web.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é apresentar uma metodologia que auxilie professores de matemática no processo de seleção de recursos educacionais digitais para planejamento de suas aulas. Os objetivos específicos são:

- Discutir desafios e oportunidades de utilização das Tecnologias Digitais nas práticas didáticas pedagógicas desenvolvidas por professores;
- Apresentar uma metodologia capaz de contribuir para o refinamento de dados no processo de seleção de conteúdos digitais na Web.

REFERENCIAL TEÓRICO

Não é uma tarefa fácil, planejar uma aula com apoio da tecnologia, como muitos pensam. Pois, além de saber manusear o recurso tecnológico a ser utilizado, o professor precisa organizar estratégias e processos que possibilitam a interação e aprendizagem.

Borba (2010), na tentativa de apontar caminhos e práticas para pesquisas em sala de aula, argumenta que o uso de softwares educacionais em situações de aprendizagem deve ser acompanhado por diferentes estratégias como complemento do lápis e papel, sendo necessário refletir sobre/ como propor as atividades e interações.



ISBN - 978-85-8263-068-6

De modo geral, utilizar tecnologias informáticas, em um ambiente de ensino e aprendizagem, requer a sensibilidade do professor ou pesquisador para optar por estratégias pedagógicas que permitam explorar as potencialidades desses recursos, tornando-os didáticos (BORBA, 2010, p.6).

Nesse sentido, Bairral (2013), Faria (2011) defendem que o professor deve selecionar adequadamente e de forma consciente o material digital a ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem. É importante considerar a possibilidade de um software educacional não atender as necessidades educacionais do usuário (professor ou aluno), ou ainda, não oferecer condições mínimas de utilização para um aprendizado satisfatório.

(...) a busca e a organização de informação, principalmente, a proveniente das consultas realizadas na Internet. A cada vez mais realizamos esse tipo de busca e precisamos desenvolver formas para selecioná-las. Então, a ação de seleção envolveria diferentes outras, tais como: classificar, organizar, descartar, deixar em *stand by*, ordenar, etc. É um novo modo de trabalhar a informação e não podemos deixá-lo sem a devida atenção e legitimidade (BAIRRAL, 2013, p.8).

Nesta Perspectiva, Lima e Giraffa (2007), Prata e Nascimento (2007), argumentam que ao escolher um software educacional para planejamento de uma aula, é importante que o professor observe um conjunto de requisitos e características (usabilidade, portabilidade, reuso, etc.), para que seu funcionamento aconteça conforme se deseja.

METODOLOGIA

Na pesquisa com professores, a coleta de dados se deu por meio de um questionário¹ aplicado a 40 professores de matemática do ensino fundamental II da cidade de Itamaraju, e num segundo momento a pesquisa foi realizada com 50 professores de outras cidades do país. Os resultados possibilitou uma análise das dificuldades encontradas na utilização das TDICs no campo da educação, bem como a identificação de outras realidades sobre o uso das tecnologias digitais em outras cidades do país. Além disso, esta pesquisa motivou o desenvolvimento da metodologia para criação de uma ferramenta de busca e refinamento de dados (FONSECA, 2014). A partir da análise dos resultados da coleta de dados da pesquisa com professores, foi desenvolvida uma metodologia capaz de auxiliar professores de matemática do Ensino Fundamental II no processo de seleção de conteúdos educacionais na Web, conforme necessidades dos professores e limitações tecnológicas do laboratório de informática da escola. Assim, tal metodologia foi desenvolvida com base nos seguintes critérios:

- Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico com a finalidade de compreender o contexto da utilização das Tecnologias Digitais por professores da Educação Básica.
- Após definido o subsidio teórico, fez-se necessário o levantamento de informações sobre a utilização de recursos educacionais digitais por

¹ <http://www.barrere.esy.es/Elias/>

professores de matemática na cidade de Itamaraju-Ba e de outras regiões do país.

- Foram realizadas leituras nos documentos denominados Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que contém os conteúdos de matemática para o ensino fundamental II, cujos temas foram associados aos conceitos de ontologias a serem utilizados como base para a busca por conteúdos educacionais na Web.
- Foram definidas as tecnologias a serem utilizadas no desenvolvimento da metodologia proposta (ferramenta de busca e refinamento de dados), tais como as baseadas nos padrões da Web Semântica.
- Na sequência, para validação do Mecanismo de Busca Proposto foram realizados testes com a finalidade de comparar as buscas realizadas Ferramenta proposta com as buscas feitas no Mecanismo de busca Google. Os resultados foram analisados e representados em tabelas comparativas para facilitar a compreensão do leitor.
- Por fim, o processo de criação e funcionamento do mecanismo de busca proposto, bem como sua arquitetura geral, a análise e testes que possibilitaram a validação da metodologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 90 professores que responderam ao questionário, 70% deles assinalaram que utilizam ou já utilizaram as TDICs, enquanto que 30% deles afirmaram nunca fizeram uso destes recursos em suas aulas. O gráfico da figura 1 apresenta as principais dificuldades encontradas pelos professores quanto ao uso de TDICs, com destaque para a infraestrutura de alguns laboratórios de informática.

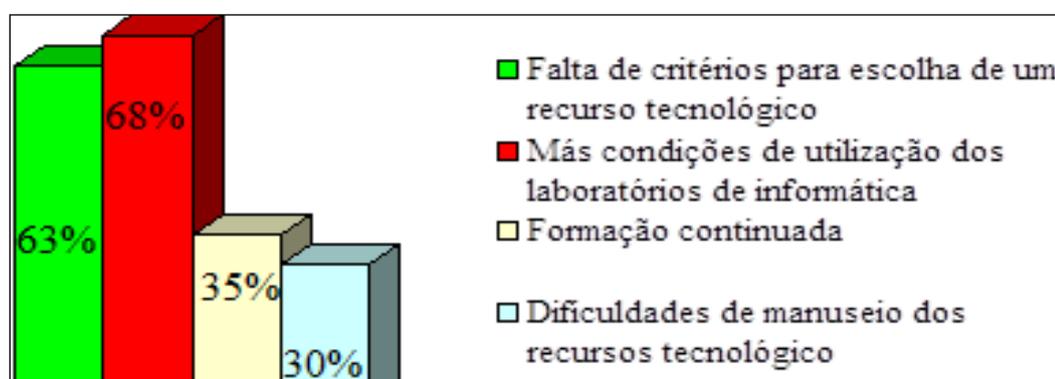


Figura 1: Dificuldades de utilização das TDICs pelos professores de matemática

Em seguida destaca a falta de critérios para escolha de um recurso tecnológico a ser utilizado. Diante destas dificuldades é relevante refletir sobre a necessidade de fortalecimento das políticas de implementação e melhorias na infraestrutura dos laboratórios de informática bem como a necessidade de maiores investimentos na formação continuada do professor por parte das políticas públicas.

Ao serem indagados sobre o processo de seleção de conteúdos digitais na Web, os professores pesquisados apontaram o Google como o mais utilizado na busca por recursos educacionais na Web, como destacado no gráfico da figura 2.

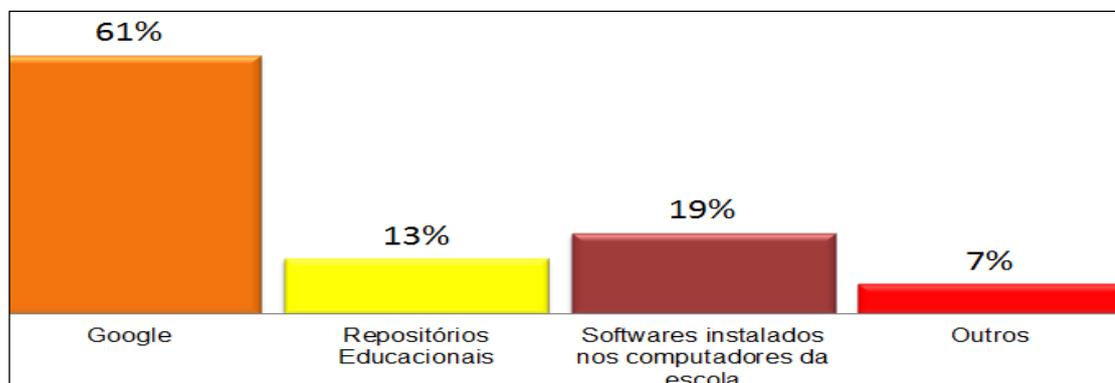


Figura 2: Seleção de Uma TDIC

Provavelmente, a escolha pelo Google se dá pela popularidade e facilidade de acesso. Além disso, muitos professores não conhecem outras formas de buscas. Dentre outras contribuições, a pesquisa com professores motivou a criação de uma metodologia capaz de realizar buscas refinadas no Google, por ter sido o mecanismo de busca mais explorado pelos professores pesquisados. Nesse sentido, a metodologia proposta foi desenvolvida com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ensino Fundamental II, conceitos e princípios de ontologias, tendo como produto, uma ferramenta de apoio ao processo de seleção de conteúdos educacionais de matemática do Ensino Fundamental II. A tela principal dessa ferramenta², vide Figura 3, permite selecionar conteúdos de matemática de interesse do professor de matemática de séries do ensino fundamental II através de palavras-chaves (termos semânticos associados aos conteúdos específicos de matemática).

² <http://www.eduardobarrere.com/elias/>



ISBN - 978-85-8263-068-6

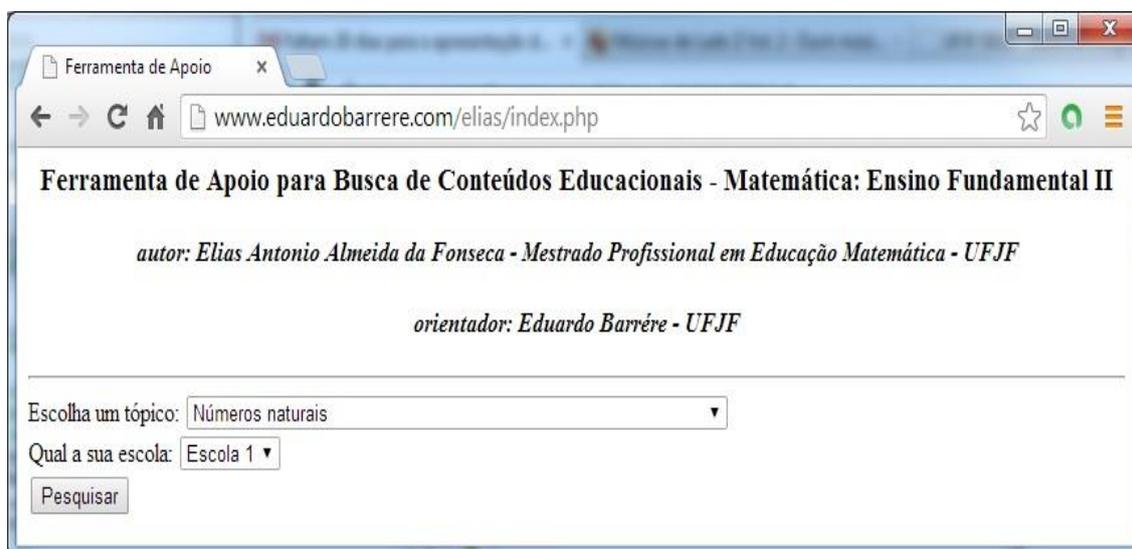


Figura 3: Tela inicial do mecanismo de busca

Após a seleção da palavra chave o usuário clica no botão “pesquisar”, o mecanismo processará uma busca automática no Google, retornando resultados refinados, que se apresentam através de sites indexados no Google. Vide exemplo na Figura 4. Desse modo, o professor poderá fazer uso das informações que melhor se adequa aos seus interesses.

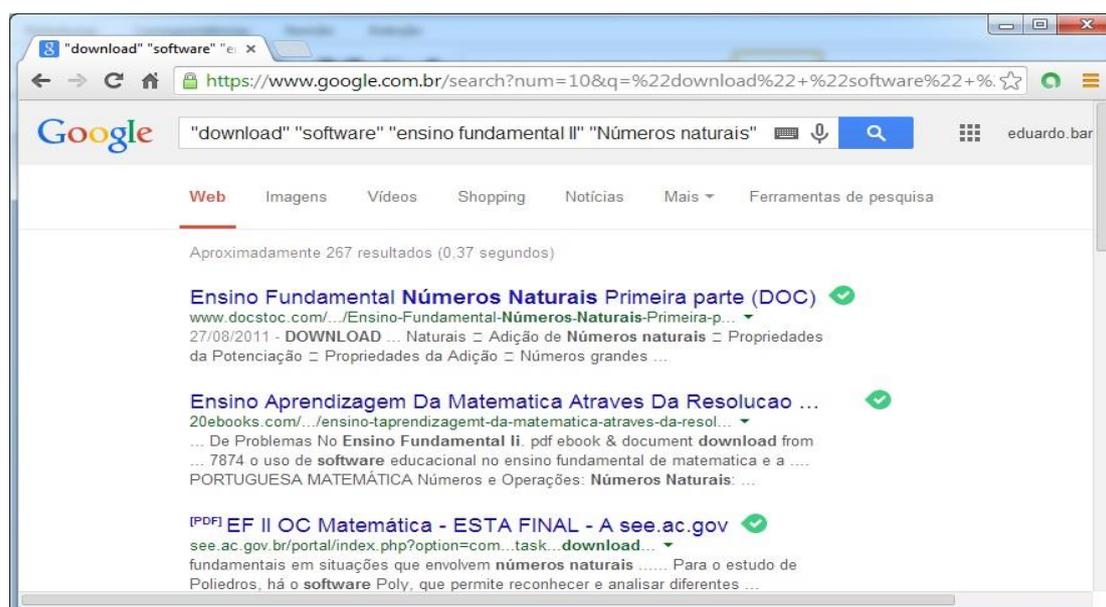


Figura 4: Exemplo de busca realizada pelo mecanismo proposto

A tabela abaixo apresenta resultados de um comparativo de buscas realizadas no Google e na metodologia proposta (mecanismo de refinamento proposto), baseados em buscas semânticas.



ISBN - 978-85-8263-068-6

Tabela 1. Resultados de comparativo de buscas

Mecanismo de Busca Google				Mecanismo de Busca Proposto			
Total de buscas realizadas	Quantidades de palavras	Resultados retornados	Resultado médio por termo	Total de buscas realizadas	Quantidade de palavras	Resultados retornados	Resultado médio por termo
207	2.633	177.506	986	207	2.633	26.256	146
Uso de semântica nos termos				Refinamento dos dados			-85%

Constatou-se, nesse comparativo, que o uso da adição de termos semânticos nas buscas, resultou numa diferença percentual entre os mecanismos, que caiu aproximadamente em 85%, indicando um refinamento real nas buscas realizadas por meio do mecanismo de busca proposto na pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta resultados de uma dissertação de mestrado. A análise dos resultados possibilitou constatar a falta de condições de funcionamento e suporte tecnológicos em alguns laboratórios de informática e a falta de metodologias são complicadores para o uso das tecnologias educacionais, tanto por professores como por alunos. Por outro lado, muitos professores ainda não se sentem confortáveis em tentar utilizar TDICs em suas aulas, muitas vezes por falta de preparo.

No âmbito desse trabalho, a metodologia criada para uso das TDICs visa diminuir o impacto das dificuldades de utilização dos recursos tecnológicos por professores de matemática, pois sua utilização independe de algumas limitações tecnológicas apresentadas na pesquisa realizada com professores.

De modo geral, espera-se que as reflexões aqui apresentadas possam contribuir para o melhor uso das TDICs por professores de matemática do Ensino Fundamental II, possibilitando maior integração e interação desses recursos no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- BAIRRAL, M. A. **As TIC e a licenciatura em matemática: Em defesa de um currículo focado em processos**. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, v. 6, p. 1-20, 2013.
- BORBA, M.C ; PENTEADO, M.G. **Informática e Educação Matemática (4ª edição)**. 4ª. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. v. 1. 103p.
- FARIA, E. T. **Tecnologia Educacional e digital no cenário contemporâneo**. In: RAMOS, M.B e FARIA, E.F. (Org.). *Aprender e ensinar: diferentes olhares e práticas*. 1ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011, v. 1, p. 13-25.
- FONSECA, E. A. A. (2014) **“Metodologia para Auxiliar Professores de Matemática no Processo de Seleção de Conteúdos Digitais”**, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática - UFJF.



ISBN - 978-85-8263-068-6

LIMA, J. O. ; GIRAFFA, L. M. M. **Preciso planejar um software para trabalhar conteúdos de matemática:** como fazer? Colabor@ (Curitiba), v. 4, p. 2, 2007.

PRATA, C. L. (Org.); NASCIMENTO, A. C. A. A. (Org.). **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico.** Brasília, 2007. v. 20.000. 154p. Disponível em: <<http://rived.mec.gov.br/artigos/livro.pdf>>. Acesso em 12 de abril de 2015.