

PROPOSTA DO USO DA TEORIA ERGONÔMICA NA ELABORAÇÃO DE UM BANCO DE QUESTÕES DE MATEMÁTICA

Isak Paulo de Andrade Ruas¹; Dr. Josué Antunes de Macêdo²

¹Discente. Curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG); ²Docente. Curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG).

Resumo

A *internet* revolucionou a maneira como se transmite informações e comunicações entre as pessoas. Nota-se porém que é pouco explorado a existência de *sites* gratuitos especializados com o objetivo de auxiliar professores de matemática a elaborarem seus conteúdos didáticos. Neste sentido, torna-se necessário desenvolver um sistema gratuito, com critérios ergonômicos, através da metodologia da pesquisa *designer* educacional, que possibilite ao professor de matemática dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio a elaborar atividades avaliativas. Espera-se com essa proposta construir uma plataforma que ajude os professores de matemática a elaborarem suas avaliações, de maneira simples e dinâmica.

Palavras-chave: *Design de software*; Tecnologias digitais; Elaboração de provas.

Introdução

A *internet* revolucionou a maneira como se transmite informações e comunicações entre as pessoas, “Basta ligar o computador para que estejamos conectados, literalmente, ao mundo [...]. Mais do que isso, essa ferramenta permite o acesso imediato às últimas tendências e descobertas nos mais variados locais.” (KALINKE, 2009, p. 20). A *internet* possibilita uma maior interatividade entre as pessoas e este aspecto pode ser explorado em processos educacionais (KALINKE, 2009).

A incorporação da Internet em processos pedagógicos ocorre em virtude de suas características próprias, que podem auxiliar as atividades escolares. A relação de benefícios que ela pode trazer aos processos pedagógicos contempla uma gama extensa de tópicos, que vai dar facilidade para a pesquisa, passando pela participação em cursos virtuais, visita a sites interativos, comunicação dinâmica, publicação de materiais e a prática da leitura em línguas estrangeiras. (KALINKE; ALMOULOU, 2005, p. 2).

Entre os inúmeros exemplos de utilização da *internet*, pode-se citar sua utilização no ensino à distância. Diversas universidades ofertam cursos a distância que são realizados por intermédio desta ferramenta (GARCIA, 1997), como aponta Veiga et al. (1998, p.1) “O desenvolvimento da Internet oferece novas oportunidades de prestação de serviços, como o comércio eletrônico e o ensino à distância”.

Um das possíveis maneiras de utilizar a *internet* como ferramenta facilitadora em processos educacionais é através de elaboração de *sites* educacionais especializados (KALINKE; ALMOULOU, 2005; KALINKE, 2009). O presente trabalho apresenta uma proposta de construção de um sistema disponível de forma gratuita na *internet* para elaboração de atividades avaliativas de matemática, que possibilite aos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio uma maior praticidade na elaboração destas atividades, construído com base na teoria ergonômica.

Material e métodos/ Metodologia

Este trabalho embasa-se na Metodologia de Pesquisa *Designer* Educacional (MPDE). Para Meireles (2017), a MPDE compõe-se em três etapas: *preliminar*: “[...] revisão da literatura, análise do contexto, desenvolvimento de um quadro conceitual ou teórico para o estudo [...]” (MEIRELES, 2017, p. 27), *prototipagem*: “[...] construção do modelo, que será refinado com as iterações feitas, visando melhorá-lo [...]” (MEIRELES, 2017, p. 27) e *avaliação*: “[...] avaliação para estabelecer se a intervenção cumpre as especificações pré-determinadas [...]” (MEIRELES, 2017, p. 27). Desta forma, em consonância com a etapa *preliminar*, realizou-se uma revisão da literatura afim de definir o quadro conceitual ou teórico do tema.

Resultados e discussão

É notório que a *internet* cumpre um papel importante na sociedade (KALINKE, 2009; PINTO, 2009). Esta ferramenta é utilizada por diferentes setores, seja para divulgação de conteúdos ou prestação de serviços (GUIMARÃES, 2005). No ambiente educacional, nota-se a utilização da internet como ferramenta mediadora no processo de ensino e aprendizagem, no qual os alunos podem interagir entre si e assim construir o conhecimento de forma colaborativa (GUIMARÃES, 2005; HEIDE, STILBORNE, 2000; KALINKE, 2009; PINTO, 2009).

Nota-se porém, que é pouco explorado a existência de *sites* especializados em conteúdos destinados aos professores e professoras com o objetivo de auxiliar estes profissionais a elaborarem seus conteúdos didáticos. O Comitê Gestor da *Internet* no Brasil (CGI.BR, 2014), aponta que uma parte dos educadores entrevistados na pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras de 2013, elaboram seus conteúdos didáticos através de pesquisas na *internet*, entretanto não se percebe na rede mundial de computadores uma ferramenta especializada e gratuita com esta finalidade, construída com critérios ergonômicos.

Para Kalinke (2002, p. 10) “[...] a ergonomia trata do estudo de interfaces homem computador que permitam ao usuário utilizar o recurso de forma adequada e com menor desgaste possível, tanto físico como intelectual”. Nesse sentido,

A utilização adequada da Internet em processos educacionais, [...] necessita que os professores utilizem sites adequados aos seus alunos, a fim de organizar, direcionar e qualificar os trabalhos e atividades. [...] é necessário que os processos de construção de sites desenvolvam, embasados em critérios e teorias consistentes, ambientes que atendam às necessidades e especificidades dos assuntos propostos. (KALINKE; ALMOULOU, 2005, p. 2)

Um site educacional ergonomicamente adequado deve apresentar características como “[...] a capacidade de o ambiente transmitir, de forma clara, simples e direta, as informações para o usuário, através de texto, ícones, sons ou imagens [...]” (KALINKE, 2009, p. 69), documentação adequada e “[...] facilidade de movimentar-se entre as opções do menu ou entre diferentes menus em uma mesma estrutura [...]” (KALINKE, 2009, p. 72).

Conclusão(ões)/Considerações finais

Nota-se a necessidade de elaboração de uma ferramenta gratuita construída com base na teoria ergonômica, que venha a ser disponibilizada gratuitamente na internet, possibilitando aos professores e professoras de matemática a criarem suas avaliações de matemática de maneira dinâmica, fácil e prática, que possa ser atualizada constantemente por profissionais que atuam no ensino de matemática, trazendo a rigorosidade adequada nos enunciados de matemática e que apresente as referências bibliográficas, quando citadas.



II SEMANA DA MATEMÁTICA DO IFNMG

12 a 14 de novembro de 2019

Salinas – Minas Gerais – Brasil



Agradecimentos

Agradecemos ao IFNMG Campus Januária quanto ao apoio logístico fornecido, possibilitando a nossa participação neste evento.

Referências

CGLBR - COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. São Paulo: DB Comunicação Ltda, 2014. Disponível em: <https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2019.

GARCIA, Paulo Sérgio. A Internet como nova mídia na educação. **Revista Escola do Futuro**, v. 1, 1997.

GUIMARÃES, Daniela Eduarda da Silva. **A webquest no ensino da matemática: aprendizagem e reações dos alunos do 8º ano de escolaridade**. 2005. Dissertação (Mestrado em educação) - Universidade do Minho, Gualtar, 2005.

HEIDE, Ann; STILBORNE, Linda. **Guia do professor para a internet: completo e fácil**. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

KALINKE, Marco Aurélio. **Uma proposta para análise e seleção de sites educacionais de matemática, à luz das teorias construtivista e ergonômica**. 2002. 157p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Setor de Educação, UFPR, Curitiba (PR), 2002.

KALINKE, Marco Aurélio. **A mudança da linguagem matemática para a linguagem web e as suas implicações na interpretação de problemas matemáticos**. 2009. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

KALINKE, Marco Aurélio; ALMOULOU, Saddo Ag. A Relação. A relação entre aspectos ergonômicos de um site que trate de provas e demonstrações matemáticas e a aprendizagem dos assuntos nele disponibilizados. In: IX ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2005, São Paulo. **Anais ... Pesquisa em Educação Matemática e transformação social: perspectivas e interfaces**. São Paulo: FEUSP, 2005.

MEIRELES, Tatiana Fernandes. **Desenvolvimento de um objeto de aprendizagem de matemática usando o Scratch: da elaboração à construção**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017

PINTO, Ricardo Manuel Neves. **Avaliação da usabilidade e da acessibilidade do site educativo: RPEDU, matemática para alunos do 3º ciclo do ensino básico**. 2009. Dissertação (Mestrado em educação) - Universidade do Minho, 2009.

VEIGA, Ricardo Teixeira et al. O ensino a distância pela internet: conceito e proposta de avaliação. In: XXII Encontro Nacional da ANPAD, 1998, Foz do Iguaçu. **Anais Foz do Iguaçu: ANPAD**, 1998. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad1998-ai-16.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2019.