



CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS

Danielle Cenci - PUCRS¹

Sônia Maria de Souza Bonelli - PUCRS²

Resumo: Este artigo é o recorte de um trabalho de conclusão de curso da Especialização em Informática na Educação, modalidade EAD, apresentado à banca acadêmica em novembro de 2011, pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. O propósito deste trabalho de pesquisa foi apontar alguns critérios avaliativos considerados por professores de Matemática ao selecionar um Software Educacional, bem como, disponibilizar um instrumento sistemático a fim de colaborar com todos os docentes, de distintas áreas, ao escolherem um Software, levando em conta tanto aspectos técnicos quanto pedagógicos. Para isso, realizou-se uma coleta de dados a partir do aceite voluntário com professores de Matemática do Ensino Básico de escolas públicas e privadas do município de Porto Alegre/RS.

Palavras chaves: Software Educacional, Informática na Educação, Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO

O computador pode ser considerado um grande aliado no desenvolvimento cognitivo dos alunos, em especial através da utilização de Softwares Educacionais. Entendendo aqui o conceito de Software Educacional (SE) aquele utilizado por Giraffa (1999), no qual qualquer software pode ser um SE desde que seja devidamente contextualizado no processo de ensino e de aprendizagem via metodologia definida pelo professor. Em especial, como apoio ao Ensino de Matemática, o uso de um SE pode contribuir para a criação de um ambiente que ofereça possibilidades para o aluno associar os conceitos estudados e sua aplicação no seu cotidiano, sem perder de vista que em alguns programas as interfaces e as atividades disponibilizadas também permitem trabalhar aspectos lúdicos, a fim de despertar interesse por parte dos alunos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais, PCNs (BRASIL, 1997), sugerem que a potencialidade do conhecimento matemático deve ser explorada da forma mais ampla possível e, entre outros objetivos, destaca a importância de fazer com que o aluno compreenda e auxilie a transformar o mundo a sua volta.

Apesar de amplamente discutido na comunidade de pesquisa de Informática na Educação (IE) enfatiza-se a necessidade de promover a avaliação da qualidade dos SE, especialmente aqueles desenvolvidos para apoiar o ensino de Matemática, uma vez que a

¹ danielle.cenci@ufrgs.br

² sbonelli@puers.br

formação dos professores ainda não contempla estas questões como se espera, causando dificuldades àqueles que desejam escolher um programa em função dos seus objetivos educacionais. Avaliar um Software vai muito além da preocupação com defeitos de funcionamento (PFLEEGER, 2001; PRESSMAN, 2000), dependendo do tipo de Software e de seu grupo de usuário, diferentes fatores podem ser mais (ou menos) importantes (KAN, 2002).

Como sabemos, na área da Matemática é onde encontramos grande número de SE. Segundo Giraffa (2009) estes estão disponíveis para auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem, todavia grande variedade não implica, necessariamente em qualidade, e muitos programas possuem conteúdo mal formulado, problemas na execução do sistema, interfaces (telas) confusas e assim por diante.

Por isso, afirmamos que mais importante que o Software em si, é o modo como este será utilizado. Sendo assim, consideramos o papel do professor fundamental e indispensável na escolha do SE. É necessário que a escolha esteja fundamentada na sua proposta pedagógica, no caso, a matemática. Não se faz uma proposta pedagógica de ensino para inserir um Software, pelo contrário, o Software deve ser escolhido de acordo com a proposta de ensino adotada.

Com esta perspectiva, o presente trabalho apresenta os critérios avaliativos considerados significativos, após uma revisão dos critérios abordados por diversos autores, por professores de Matemática ao selecionar um SE. Esta investigação foi realizada como parte do trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Informática na Educação, modalidade EAD, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, apresentado à banca acadêmica em novembro de 2011.

Metodologia da Pesquisa

O trabalho investigativo se apoiou numa revisão bibliográfica de maneira a identificar e classificar quais os itens e critérios que diversos autores como Gomes(2002), Wolff (2008), Vieira (2011), Campos (2001), Silva (2011), entre outros, propõem para avaliar um SE, tanto no que se referem aos aspectos técnicos como aspectos pedagógicos. A partir desta revisão elaborou-se um questionário fechado, organizado em forma de grade, que conforme sugere Gomes et. al. (2002) esta contempla a especificidade dos Softwares, proporcionando uma seleção mais precisa, nos diferentes aspectos, técnicos e pedagógicos. Os sujeitos desta pesquisa foram dez (10) professores de Matemática do Ensino Básico de escolas públicas e privadas do município de Porto Alegre/RS.

Instrumento para a Coleta de Dados

A partir da revisão bibliográfica, consideraram-se os critérios avaliativos mais recomendados pelos autores mencionados, elaboramos o seguinte instrumento:

Ao selecionar um Software Educativo, quando consideras os critérios de seleção mencionados abaixo?

| Critérios | Quando considera? | | | |
|---|-------------------|----------|---------------------|-------|
| | Sempre | Às Vezes | Depende do conteúdo | Nunca |
| Idioma | | | | |
| Público Alvo | | | | |
| Documentação (Ficha Técnica clara e objetiva) | | | | |
| Manual do Professor com sugestões | | | | |
| Ajuda on-line | | | | |
| Coerência de apresentação do conteúdo | | | | |
| Apresentação fiel ao objetivo que propôs | | | | |
| Correção dos exercícios | | | | |
| Organização dos conteúdos | | | | |
| Interface adequada ao objetivo do programa | | | | |
| Coesão de Linguagem e Gramática | | | | |
| Grau de Compreensão sem a presença de um instrutor | | | | |
| Clareza em Diagramas e Gráficos | | | | |
| Interatividade com o usuário | | | | |
| Seqüência lógica na apresentação de frases | | | | |
| Facilidade de uso | | | | |
| Feedback para o aluno/ se é agradável ou constrangedor | | | | |
| Forma de Avaliação | | | | |
| Tempo destinado às respostas | | | | |
| Oferecimento de diferentes caminhos para a solução de problemas | | | | |
| Favorecimento da utilização interdisciplinar | | | | |
| Tolerância à entrada incorreta de dados | | | | |
| Promoção da criatividade | | | | |
| Facilidade na instalação e na desinstalação do software | | | | |
| Possibilidade de uso do programa por iniciantes | | | | |
| Acessibilidade ao programa para usuários portadores de necessidades físicas e mentais especiais | | | | |
| Processamento rápido de dados, com eficiência e agilidade | | | | |
| Apresentação de compatibilidade e integração com outros softwares e hardwares | | | | |
| Sistema operacional utilizado pelo programa | | | | |
| Permissão para que “sessões” paradas sejam reiniciadas | | | | |
| Classificação do software | | | | |

Análise dos Dados

Para identificar quais os critérios avaliativos considerados pelos professores de Matemática ao selecionar um SE, analisamos os valores numéricos coletados do instrumento elaborado, organizando-os em tabelas para melhor compreensão e visualização da análise. Diante dos critérios por nós apontados, procuramos questionar, por exemplo, quando o docente considera o critério “Idioma”, se considera sempre, às vezes, dependendo do conteúdo, ou nunca.

A partir desta análise, elaboramos os gráficos (Apêndice 1 e 2) para uma melhor visualização dos critérios considerados pelos professores de Matemática. Para melhor organizar estas informações construímos dois gráficos (Grupo A e Grupo B), dividindo os primeiros critérios do instrumento de coleta, o questionário fechado, como Grupo A, identificando a ordem do critério “Idioma” até o critério “Interatividade com o usuário”. Já o Grupo B, compreende a seqüência dos critérios “Seqüência lógica na apresentação de frase” até o critério “Classificação do software”.

Considerações Finais

Após a análise dos dados, vale salientar, que antes de qualquer análise de Software, procuramos constatar se o docente reflete sobre a influência desta ferramenta no processo de desenvolvimento e aprendizagem do aluno, analisando também, se este considera o Software como uma ferramenta pedagógica e não apenas um instrumento para a realização de tarefas. Conforme sugere Giraffa (2003) é necessário que a escolha de um Software esteja de acordo com a proposta pedagógica adotada e não o contrário.

Efetivamente, dos critérios apontados, os professores de Matemática consideram ao selecionar um SE o público alvo, a coerência na apresentação do conteúdo, a organização dos conteúdos, a interface adequada ao objetivo do programa, o grau de compreensão sem a presença de um instrutor, a clareza em diagramas e gráficos, a interatividade com o usuário, a seqüência lógica na apresentação de frases, a facilidade de uso, o feedback para o aluno, o oferecimento de diferentes caminhos para a solução de problemas, a promoção da criatividade, a possibilidade de uso do programa por iniciantes, o processamento rápido dos dados, com eficiência e agilidade e o sistema operacional utilizado pelo programa.

Apêndice 1

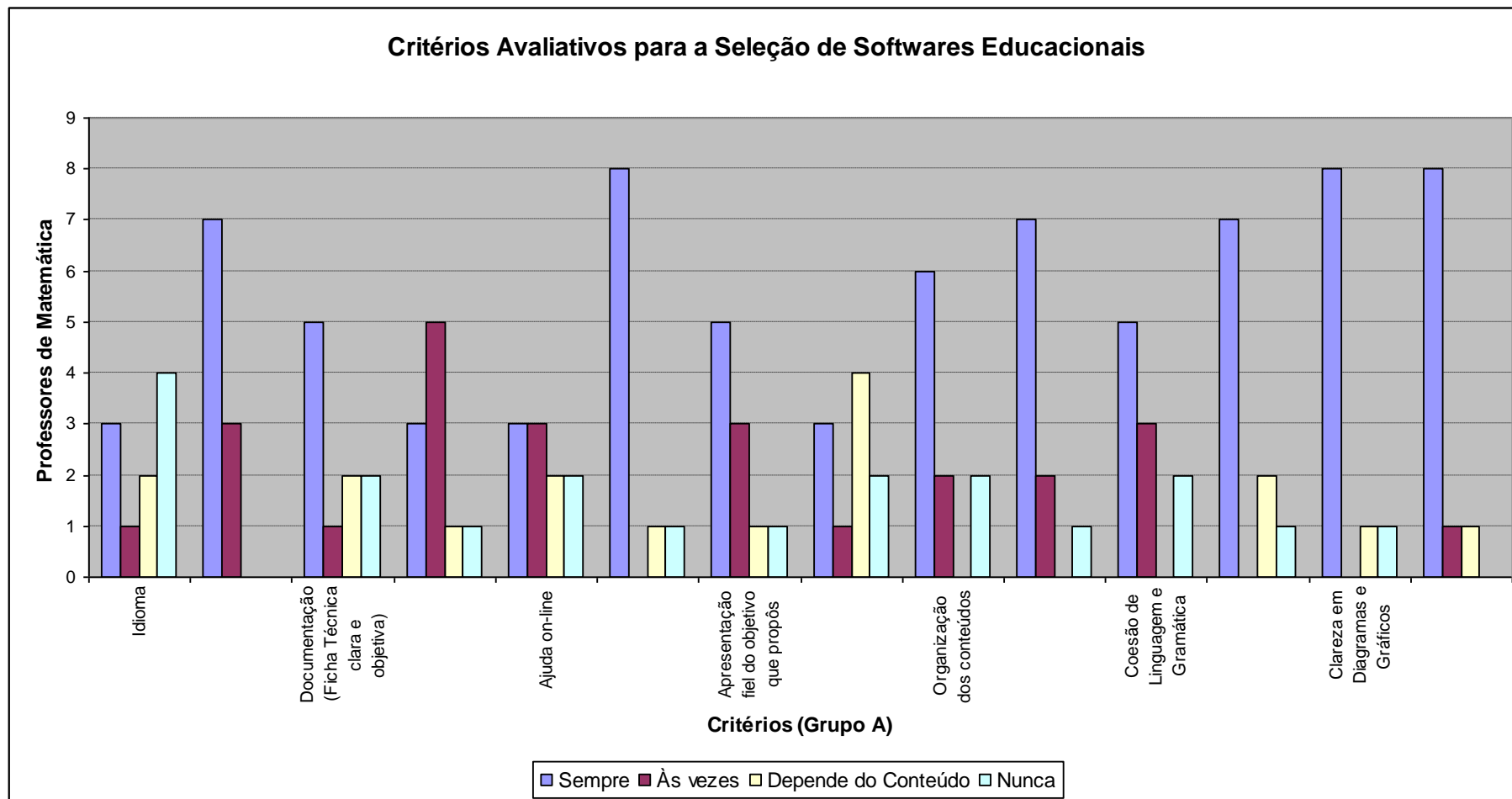


Figura 1 – GRUPO A

Apêndice 2

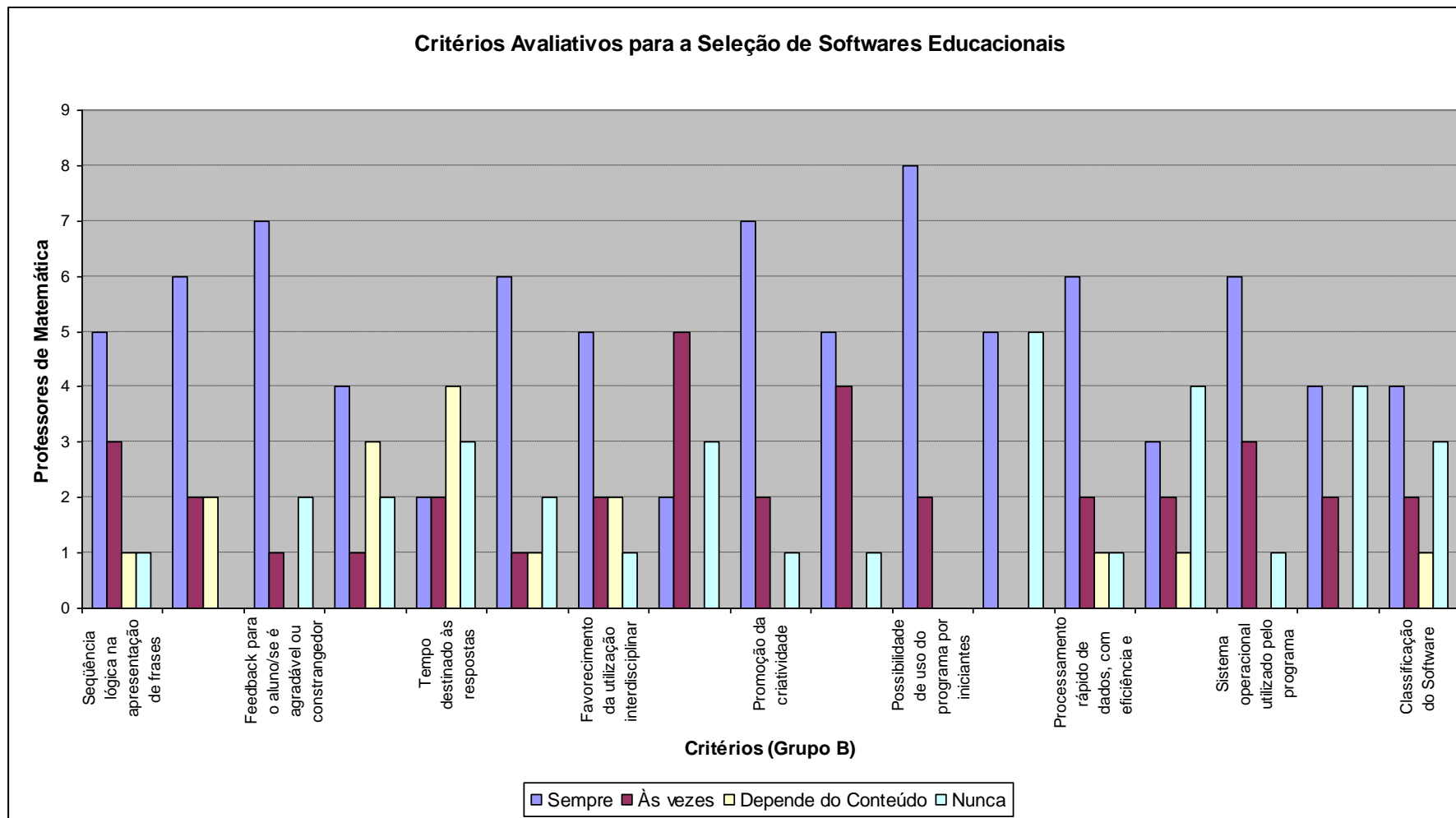


Figura 2 – GRUPO B

Referências:

CAMPOS, G. H. B. **A qualidade em Software Educacional.** Disponível em: <http://www.cciencia.ufrj.br/Publicacoes/Artigos.htm>, Acesso em: fevereiro de 2001.

GIRAFFA, Lúcia M.M., **Uma odisséia no ciberespaço: O software educacional dos tutoriais aos mundos virtuais.** Revista Brasileira de Informática na Educação, vol. 17, núm. 1, 2009.

GLADCHEFF, Ana Paula. ZUFFI, Edna M. SILVA, Dilma M. D. **Um Instrumento para Avaliação da Qualidade de Softwares Educacionais de Matemática para o Ensino Fundamental.** In: Workshop de Informática na Escola, 2001, Fortaleza. VII Workshop de Informática na Escola, 2001.

GOMES, A., ALVES, F. **ADeCUI: sistema de análise da qualidade da interface de softwares educativos baseado em modelo construtivista de cognição.** In Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Vitória: SBIE', 2001.

GOMES, A. S. ; CASTRO FILHO, José Aires de ; GITIRANA, Verônica ; SPINILLO, A. ; ALVES, M. ; MELO, M. ; XIMENES, J. **Avaliação de software educativo para o ensino de matemática.** In: WIE 2002 Workshop Brasileiro de Informática Educativa, 2002, Florianópolis. **Convergências Tecnológicas Redesenhando as Fronteiras da Ciência e da Educação:** Anais. Florianópolis : SBC, 2002. v. 5. Disponível em: < <http://www.cin.ufpe.br/~asg/home.php?p=publications>>. Acesso em: 25 de julho de 2011.

PFLEEGER, S.L. **Software Engineering: Theory and Practice.** 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 657 p, 2001.

SILVA, Marcio G.de L.; SABAIAI, H.; MENOLLI, A.L.A.; BUSMAN, C.J. **Avaliação de Softwares Educacionais para o Ensino Fundamental no Auxílio do Processo de Ensino – Aprendizagem.** Disponível em: <http://www.gied.ffalm.br/artigos/AvSwEducacional.pdf>, Acesso em: 16 de junho de 2011.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. **Avaliação de Software Educativo:** Reflexões para uma Análise Criteriosa, 1999. Disponível em: www.edutec.net/Textos/Alia/Misc/edmagali2.htm. Acesso em: 16 de julho de 2011.

WOLFF, Jéferson F. de Souza. **Avaliação de Softwares Educacionais:** critérios para seleção de Softwares Educacionais para Ensino de Matemática. Ciência e Conhecimento – Revista Eletrônica da Ulbra São Jerônimo, vol.03, 2008.

