

Mapeando as principais Ferramentas de Autoria para Objetos de Aprendizagem através do uso de Mapeamento Sistemático no Google Scholar em 2015

Vinicius Tarcisio Ferreira¹, Bruno Nogueira Luz^{1,2}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Boituva (IFSP) Boituva – SP – Brasil

²Programa de Mestrado em Ciência da Computação – Faculdade Campo Limpo Paulista (FACCAMP) Campo Limpo Paulista – SP – Brasil

{vinicius.tarcisio666; bnogueira.luz}@gmail.com

Abstract. *Research related to Learning Object (OA) have taken more and more space in the area of Information Technology in Education. A great challenge in using OA is its design and development process for teachers group. Reasons such as the lack of expertise in using technology and programming languages is in charge of being the biggest consequence of this factor. To that end, they are created and made available various software, called Authoring Tools, in order to create and make available these objects more easily by teachers. This work leads through the use of systematic mapping technique, a study of authoring tools that were highlighted by the authors on Google Scholar base during the year 2015, emphasizing its potential and difficulties.*

Resumo. *As pesquisas relacionadas com Objetos de Aprendizagem (OA) têm assumido cada vez mais espaço na área de Informática na Educação. Um dos grandes desafios na utilização de OA é seu processo de concepção e desenvolvimento pelo grupo de professores. Motivos como, a falta de expertise no uso da tecnologia e linguagens de programação se encarrega de ser a maior consequência desse fator. Com este intuito, são criados e disponibilizados diversos softwares, denominados Ferramentas de Autoria, com objetivo de criar e disponibilizar esses objetos de uma forma mais fácil pelos professores. Este trabalho conduz, através do uso da técnica de mapeamento sistemático, um estudo das ferramentas de autoria que foram destacadas pelos autores na base do Google Scholar durante o ano de 2015, enfatizando seus potenciais e dificuldades.*

1. Introdução

Como forma de potencializar a reestruturação de práticas pedagógicas, que incluem o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), a utilização de objetos de aprendizagem (OA) são cada vez mais explorados, inclusive em plataformas de e-learning (Audino e Nascimento, 2010).

Um dos grandes desafios dos educadores nos dias atuais é estabelecer o momento certo de se utilizar as TIC, e principalmente, definir, selecionar ou desenvolver a melhor ou mais apropriada solução para cada caso. As possibilidades são as mais diversas possíveis, sejam através de jogos educacionais, *quiz* de perguntas e respostas, vídeos e

apresentações, sistemas de educação a distância, ambientes de aprendizagem, todos utilizados como objetos de auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. Em todas as situações, essas inovações alteram as formas e percepções tradicionais e quebram paradigmas educacionais (Tarouco, Konrath, Carvalho e Avila, 2006).

As TICs na educação ganham ainda mais espaço com o surgimento dos OA. Eles são definidos por Wiley (2000), como recursos digitais ou não-digitais que contribuem para o processo de ensino e aprendizagem. Estes objetos precisam ser pensados e desenvolvidos, preferencialmente pelos professores de cada área e estarem disponíveis e acessíveis aos alunos no momento certo de sua abordagem.

Os professores logo precisam acompanhar esta realidade e galgar o aprendizado na tecnologia, para que não fiquem a margem dos desafios da informática na educação, como a própria criação desses recursos da forma adequada aos objetivos educacionais almejados. Este é um desafio a ser superado e se mantém como um dos paradigmas deste campo (Teixeira e Araujo, 2007; Teruya e Moraes, 2009).

Utilizando a técnica de mapeamento sistemático, este trabalho faz uma análise das principais ferramentas de autoria que foram objeto de pesquisa no ano de 2015 e indexadas na base de dados do *Google Scholar*. Definido este escopo, apresenta-se, de uma forma simples e unificada, as pesquisas sobre OA realizadas e publicadas neste período, servindo como base de conhecimento para futuros trabalhos que envolvam OA para a comunidade científica.

O artigo está organizado como uma introdução sobre a pesquisa, seguido da seção dois, que aborda a técnica utilizada; na seção três apresenta a metodologia aplicada; na seção quatro são apresentados os resultados e discussão; seguidos pela conclusão e trabalhos futuros.

2. Revisão e Mapeamento Sistemático

A técnica de revisão sistemática é uma das ferramentas que possibilitam uma concentração de informações sobre determinado tema em um só lugar, agrupando e consolidando, geralmente, as contribuições de uma determinada área de pesquisa em um determinado cenário e por um certo período.

Linde e Willich (2003), define revisão sistemática como uma metodologia de pesquisa que utiliza como fonte a literatura de certo tema. Esse tipo de pesquisa oferece um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. Uma forma mais simplificada de sua aplicação é denominada mapeamento sistemático, que consiste em uma revisão um pouco mais ampla nos estudos primários da revisão, como forma de identificar quais evidências estão disponíveis e as lacunas que possam permitir um direcionamento mais focado nas revisões sistemáticas futuras.

Os autores deste artigo escolheram como objetivo na pesquisa, mapear as principais ferramentas de autoria, utilizadas para o desenvolvimento de OA no atual cenário de informática na educação, utilizando como palavra chave, o próprio termo para a busca na base do *Google Scholar* no ano de 2015.

3. Metodologia

O início da pesquisa se deu com a definição do escopo e dimensão que seriam abordados. Os autores optaram por utilizar apenas os resultados de pesquisas sobre ferramentas de autoria indexados no *Google Scholar*, caracterizando-se assim, mais como um mapeamento sistemático que pode ser de reconhecida importância para futuros trabalhos na área.

Após a busca na base de dados selecionada, foram definidas as palavras-chave pesquisadas, a saber:

- Ferramentas de autoria;
- *Authoring tools*.

Os critérios de seleção e filtro dos resultados passou pelos seguintes critérios:

- i) O resultado deve estar na língua portuguesa ou inglesa;
- ii) O artigo deve estar disponível integralmente e de acesso livre/aberto;
- iii) O resultado deve conter no título e no resumo alguma relação com o tema deste trabalho.

Dessa forma, os resultados encontrados que fogem e não se enquadram nos três critérios acima, foram descartados e não considerados no mapeamento.

4. Resultado e Discussão

Os objetivos desse trabalho, além de identificar após o mapeamento, as principais ferramentas de autoria, visa também, responder as questões de pesquisa descritas abaixo:

- i) O quanto os padrões para objetos de aprendizagem são levados em consideração frente as ferramentas encontradas?
- ii) Quais as ferramentas que estão comumente sendo utilizadas pelos professores e em quais áreas?
- iii) Diante das principais ferramentas de pesquisa encontradas, é possível traçar o panorama dos seus potenciais com reflexo a solucionar as dificuldades em seu uso pelos professores?

Depois de encontrados os resultados das buscas, os mesmos foram analisados seguindo os critérios definidos na metodologia desta pesquisa.

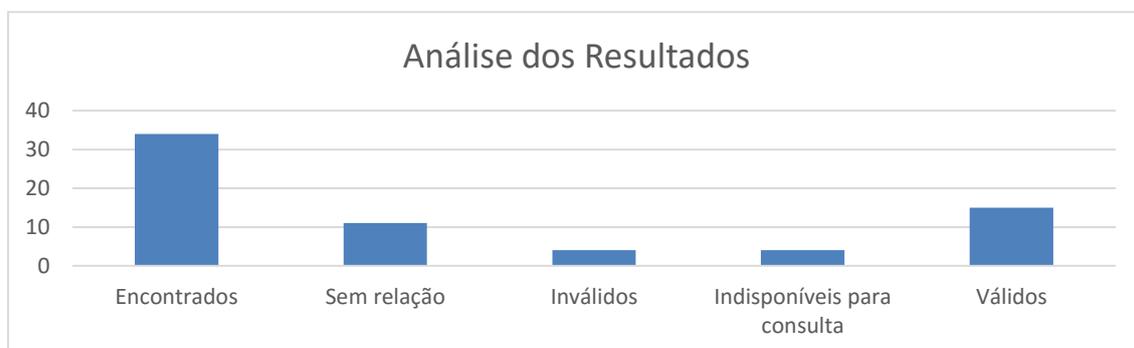


Figura 1. Gráfico representando a classificação dos resultados.

A partir dessa análise inicial, os quinze resultados válidos geraram a Tabela 1 com as ferramentas de autoria e a quantidade de vezes que cada uma foi abordada nos trabalhos.

Tabela 1. Resultados das ferramentas citadas

Ferramentas Citadas	QTDE de Resultados relacionados
<i>Hot Potatoes</i>	4
<i>Metaio Creator IBM / Reload Editor / Ardora</i>	2
<i>eXeLearning / SCORMisize / EDUTEK / Construct 2 / OpenCourseWare / OpenLearn / Celtx / Quandary / Clic / Jcllic / ELO / Quizlet / Bab.la / RPG4All / Scriptastic / Scratch for OpenSim / CourseLab / Xerte / Hagáquê / eASES / Lectora / AuthorWare / Flash MX / ToolBook</i>	1

Considerando esses resultados, dentre as principais ferramentas de autoria para OA, as características destacadas pelos autores foram elencadas e sistematizadas na Tabela 2.

Tabela 2. Potencialidades em destaque

Ferramenta de Autoria	Potencialidades
<i>Hot Potatoes</i>	Conjunto de ferramentas de autoria gratuita, direcionada ao uso educacional. Ponto forte: possibilitar a elaboração de exercícios interativos usando páginas da Web (múltipla escolha, sopa de palavras, palavras cruzadas, preenchimento de lacunas, combinação de colunas).
<i>Metaio Creator</i>	Oferece possibilidades para utilização de Realidade Aumentada, com uso ou não de marcadores e rastreamento de objetos 3D, e permite a inserção de conteúdo multimídia.
<i>Reload Editor</i>	É uma ferramenta de autoria livre, que, embora não crie a parte do HTML de um OA, ainda assim serve para colocar um objeto em HTML no padrão SCORM, criando apenas o arquivo manifesto e permitindo que o mesmo seja empacotado. É uma boa ferramenta para transformar em OA conteúdos que já estão em utilização em outros ambientes virtuais de aprendizagem, porém, ainda não são considerados OA.
<i>Ardora</i>	É uma ferramenta que permite a criação de atividades que possam dar um <i>feedback</i> para os alunos. Ele permite uma gama de atividades bem mais diversificada que outras ferramentas como o <i>Xerte</i> ou <i>Course Lab</i> . E embora seja realmente uma excelente solução para a criação de atividades lúdicas, ele não é recomendado para a criação de conteúdos textuais. Ele é recomendado como complementar ao processo de criação de um curso baseado em OA.

5. Conclusão e Trabalhos Futuros

Observa-se que, cada vez mais, as ferramentas de autoria são utilizadas parcialmente ou integralmente nos processos de desenvolvimento de conteúdos educacionais digitais, como se destaca a questão do *Ardora*, que é indicado como ferramenta de autoria complementar, isto por não ser ideal para adotar conteúdos textuais e de conceitos em suas atividades.

Da mesma forma, ferramentas como o *Reload Editor*, além da criação de OA, permite que seja realizada a conversão de conteúdos educacionais em objetos relacionados a padrões, como o SCORM, permitindo assim que simples atividades contemplem agora características dos OA, como interoperabilidade, adaptabilidade e acessibilidade.

Neste contexto, também merecem destaques as ferramentas citadas como o *Metaio* e *Hot Potatoes*, que permitem e focam seu processo na construção de atividades

lúdicas, compondo assim objetos de aprendizagem mais próximos da realidade vivida pela maioria dos alunos.

Conclui-se que, ferramentas de autoria podem e devem ser mais exploradas por professores das mais diversas áreas, servindo também como ferramentas de conversão de atividades já propostas em objetos de aprendizagem com todo o potencial que suas características garantem.

Como trabalhos futuros, pretende-se estender essa pesquisa em outras bases e com uma abrangência temporal maior, com objetivo de escolher a ferramenta de autoria mais apropriada para desenvolver um módulo inteiro do Curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de São Paulo, Campus Boituva, mais precisamente na disciplina de Estrutura de Dados I e Estrutura de Dados II.

Referências

- Audino, D. F., Nascimento, R. D. S. (2010) “Objetos de aprendizagem - diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação”. Revista Contemporânea de Educação, 5(10), pp. 128–148.
- Linde, K, Willich, S. N., (2003) “*How objective are systematic reviews? Differences between reviews on complementary medicine*” In: J R Soc Med.; 96 pp.17-22.
- Tarouco, L. M. R., Konrath, M. L. P., Carvalho, M. J. S., Avila, B. G. (2006) “Formação de professores para produção e uso de objetos de aprendizagem”. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, vol. 4, pp. 1-10.
- Teixeira, N. P. C., Araujo, A. E. P. de. (2007). “Informática e educação: uma reflexão sobre novas metodologias”. Revista Hipertextus Digital. Vol. 1. Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Letras.
- Teruya, T. K., Moraes, R. A. (2009). “Política de Informática na Educação e a Formação de Professores”. VII Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas – História, Educação e Transformação: Tendências e Perspectivas. UNICAMP.
- Wiley, D. A. (2000) “Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy”. In D. A. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects: Online Version. Retrieved MONTH DAY, YEAR, from the World Wide Web: <<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>.