

EVOLUÇÃO E PERSPECTIVAS PARA SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE APRENDIZAGEM*

Luciana Nunes Viter (FAETEC/UFRJ)

RESUMO: O presente trabalho, recorte da revisão de literatura da dissertação de mestrado da autora (VITER, 2013), apresenta breve histórico da evolução dos sistemas de gerenciamento de aprendizagem (SGA), que consistem basicamente em conjuntos de softwares utilizados para a construção de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), analisando os limites terminológicos relacionados ao termo e apontando características positivas e negativas desses aplicativos. A pesquisa bibliográfica delinea ainda presentes e futuras perspectivas para o uso desses programas e identifica possíveis tendências para o desenvolvimento dos SGA, onde se destacam o surgimento dos sistemas sociais de gerenciamento de aprendizagem (SSGA) e dos ambientes pessoais de aprendizagem (APA) e a adaptação do uso dos SGA aos dispositivos móveis.

PALAVRAS-CHAVES: sistemas de gerenciamento de aprendizagem, ambientes virtuais de aprendizagem, sistemas sociais de gerenciamento de aprendizagem, ambientes pessoais de aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Diversos recursos tecnológicos de comunicação síncronos e assíncronos e conteúdos digitalizados em vários formatos e linguagens (SANTOS, 2006) podem ser usados para a construção dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Porém, os AVA são mais frequentemente elaborados com a utilização integral ou parcial de *softwares* especialistas chamados de sistemas de gerenciamento de aprendizagem (SGA), que disponibilizam conjuntos de ferramentas para construção de AVAs de forma integrada.

A origem dos SGA se confunde com a própria história da informática e da internet, considerando-se que desde o início do Século XX foram elaborados protótipos de sistemas que facilitassem a aprendizagem. Todavia, tradicionalmente situa-se a data de existência do primeiro SGA em 1990, com o lançamento do software *First Class* pela empresa *Soft Arc*, para uso em computadores pessoais (PIÑA, 2012).

Os SGA encontram-se entre os aplicativos mais utilizados no ensino superior, tendo em vista os benefícios que esses sistemas oferecem para a construção de ambientes virtuais de aprendizagem: facilitam e flexibilizam a implementação de AVAs mediante a integração de múltiplos recursos em um só contexto, aumentam a produtividade, diminuem custos e reduzem as curvas de aprendizagem e os níveis de habilidades exigidos de seus usuários (BLACK; BECK; DAWSON; DINKS; DIPIETRO, 2007; POST, 2004; PIÑA, 2012).

* XI EVIDOSOL e VIII CILTEC-Online - junho/2014 - <http://evidosol.textolivre.org>

No entanto, a despeito das vantagens alegadas para os SGA, eles também são alvos de críticas, sendo vistos por alguns como sistemas que reforçam demasiadamente a massificação de conteúdos e o controle institucional (COATES; JAMES; BALDWIN, 2005; WOOD, 2013). Como reação a essas objeções, os SGA vêm sofrendo questionamentos e recebendo alterações a fim de adequá-los a abordagens pedagógicas mais colaborativas e mais personalizadas.

1 CONSIDERAÇÕES TERMINOLÓGICAS

Weller (2007) e Tori (2010) consideram que ambos os termos, ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e sistema de gerenciamento de aprendizagem (SGA), originários respectivamente de *Virtual Learning Environment* (VLE) e *Learning Management System* (LMS) designam um mesmo conceito geral de “sistema de *software* que combina diferentes ferramentas para transmitir conteúdos on-line e facilitar a aprendizagem a partir desses conteúdos” (WELLER, 2007). Todavia, é possível observar que a literatura da área associa a terminologia SGA com maior frequência a sistemas de aplicativos para construção de AVA do que a ambientes virtuais de aprendizagem propriamente ditos (ELLIS, 2009). É interessante observar ainda as demais variações terminológicas que fizeram parte de uma não exaustiva lista de “sopas de letrinhas” relacionada ao termo SGA ao longo do tempo.

Siglas	Termos
CMS	<i>Course Management System</i>
IDLE	<i>Integrated Distributed Learning Environment</i>
ILS	<i>Integrated Learning System</i>
LAMS	<i>Learning Activity Management System</i>
LCMS	<i>Learning Content Management System</i>
LMS	<i>Learning Management System</i>

Quadro 1: Lista de termos relacionados ao conceito de LMS/SGA.

O termo *Course Management Systems* (CMS) foi cunhado inicialmente para definir aplicativos baseados na web “que proporcionassem a educadores ferramentas para criarem cursos on-line permitindo controle de acesso de tal modo que apenas os estudantes que nele estejam inscritos possam visualizá-los” (Cole; Foster, 2008). No entanto, McGee, Carmean e Jafari (2005) julgam que o conceito original de CMS designaria pacotes de ferramentas anteriores à evolução tecnológica dos SGA, com aplicações mais restritas ao controle e gerenciamento de acesso dos estudantes ao ambiente on-line do que propriamente à construção de AVA. Watson (2007) corrobora essa perspectiva afirmando que um CMS “poderia ser visto como parte de um SGA, mas não sendo equivalente a um SGA”, ainda que até hoje o termo ainda seja utilizado por uma minoria como sinônimo de SGA (MCINTOSH, 2012),.

O conceito de *Integrated Distributed Learning Environment* (IDLE) surgiu como paradigma para a construção de ambientes de aprendizagem digitais com abordagem pedagógica mais colaborativa ao final dos anos noventa (PAIVA, 2010). Entretanto com a emergência da incorporação de ferramentas de interação aos pacotes de aplicativos para construção de AVA de modo mais habitual (MCGREAL, 1998), essa expressão caiu em desuso por não expressar mais um diferencial desse termo em relação aos demais termos afins.

Watson (2007) afirma que a expressão LMS/SGA originou-se na mesma época em que a terminologia *Integrated Learning System* (ILS), embora esta atualmente seja muito pouco utilizada. O surgimento simultâneo de ambos os termos refletiu uma evolução tecnológica que passou a oferecer não apenas ferramentas específicas para veicular conteúdos instrucionais, mas funcionalidades integradas em único sistema para autoria, gerenciamento, acompanhamento, integração a outros sistemas e personalização de interfaces desses conteúdos.

Algumas das demais terminologias também apresentam características bastante específicas quando comparadas ao conceito mais geral de LMS/SGA. O pacote de aplicativos *Learning Activity Management System* (LAMS), por exemplo, é descrito como um sistema de planejamento de aprendizagem cujo foco se concentra nas atividades colaborativas a serem realizadas pelos estudantes (DALZIEL, 2006). A produção, organização e reutilização de conteúdos estruturados como objetos de aprendizagem e sua interoperabilidade com outros sistemas são, por sua vez, enfatizadas em um *Learning Content Management System* (LCMS), cuja abordagem mais centrada na disponibilização e partilha de conteúdos busca diferenciá-lo dos demais SGA (WATSON, 2007).

Ao longo do tempo, essas diversas terminologias refletiram as diferentes concepções e a evolução do desenvolvimento de aplicativos para construção de ambientes virtuais de aprendizagem, que prosseguem atualmente quando procura-se adaptar os SGA a novas demandas geradas pela evolução da internet.

2 ATUALIDADE E TENDÊNCIAS

Em meio aos SGA disponíveis atualmente, destacam-se como os mais conhecidos os softwares internacionais comerciais *Blackboard*, *Articulate*, *Desire2Learn*, *DotLearn*, *Instructure/Canvas* e os aplicativos livres e de distribuição gratuita *Sakai/Apereio* e *Moodle*, tendo este último iniciando suas atividades em 2002 e sendo o mais utilizado no mundo em seu gênero.

Entre os SGA nacionais encontram-se o *AulaNet* (LUCENA; RAPOSO; GEROSA; PIMENTEL, 2006, PUC Rio, 2013), desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC Rio), e o *TelEduc*, desenvolvido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em uso em mais de 4.000 instituições (UNICAMP, 2013).

Mais recentemente, foram desenvolvidos novos aplicativos que buscam integrar as características modulares dos SGA a uma ênfase maior na interação social entre os participantes do ambiente. Como exemplos dessa concepção, além do

aprimoramento de extensões sociais para os SGA convencionais, apresentam-se novos SGA também chamados de sistemas sociais de gerenciamento de aprendizagem (SSGA), como o *Edmodo*, em nível internacional (SANDERS, 2012) e o AMADeUS, desenvolvido no Brasil, a partir de 2007, pela Universidade Federal de Pernambuco (LOBATO ET AL, 2008; UFPE, 2011).

Godwin-Jones (2009) considera ainda que os modelos mais conhecidos de SGA têm sido lentos em se adaptar às possibilidades crescentes de autonomia proporcionadas aos usuários pelas atuais ferramentas tecnológicas de informação e comunicação. Em resposta a essa demanda, propõe-se o conceito de *Personal Learning Environment* (PLE) ou ambiente pessoal de aprendizagem (APA), a serem construídos de forma flexível pelos próprios estudantes de modo que estes desenvolvam e controlem seus processos de aprendizagem on-line de modo mais autônomo (ATTWELL, 2007).

Tal abordagem, que prescinde do uso exclusivo dos SGA em favor da utilização de múltiplas ferramentas baseadas na web, busca sedimentar práticas potencializadas pelas novas tecnologias como a aprendizagem informal e o aprendizado ao longo da vida (CAMACHO; GUILANA, 2011). Alguns projetos têm sido desenvolvidos com o objetivo de buscar alternativas que integrem a abordagem de um PLE/APA às características de um SGA convencional, obtendo-se insights significativos para que projetos desse gênero possam se aperfeiçoar em um futuro próximo (GOVAERTS; VERBERT; DAHRENDORF, 2011; WOOD, 2013).

Outra questão oriunda do advento do uso crescente dos telefones celulares e de outros dispositivos móveis como plataformas de acesso à internet constitui-se na necessidade de adequação das interfaces dos SGA a essas mídias, em especial no que diz respeito ao chamado *design* responsivo, requerido para a correta visualização e usabilidade dos ambientes criados com SGA para esses dispositivos. Progressos têm sido feitos nesse sentido, em especial no que se refere à adequação das interfaces e à integração de aplicativos voltados para dispositivos móveis ao uso em SGA convencional (SAMPSON; PANAGIOTIS, 2012; FORMENT; GUERRERO; POCH, 2012).

3 CONCLUSÃO

O principal diferencial do conceito de SGA em relação aos demais aplicativos de autoria educacional é seu caráter sistêmico (WATSON, 2007). A disponibilização de diferentes e variadas funcionalidades em um mesmo espaço digital permite selecionar as opções mais adequadas para cada abordagem instrucional, proporcionando a integração pedagógica de recursos e aumentando as possibilidades de interação entre os participantes (DILLENBOURG; SCHNEIDER; SINTEKA, 2002).

No entanto, alguns aspectos negativos comumente apontados nos SGA são: ênfase nas necessidades das instituições e dos docentes, em detrimento das necessidades dos estudantes, interfaces pouco amigáveis, excessivo número de ferramentas, frequentemente subutilizadas, integração limitada à internet social e à web 2.0, pouca flexibilidade para configuração de recursos (NETO, 2012; WOOD, 2013).

Diante dessas críticas, propõe-se maior integração dos SGA a outros *softwares* e versões mais leves e/ou segmentadas dos SGA “monolíticos” tradicionais (THIBEN; ZIMMERMANN; KÜCHLER, 2012; WELLS; LEFEVRE; BEGKLIS, 2013). Algumas tendências que essas novas versões apresentam são: maior flexibilidade e autonomia para a configuração e utilização dos AVA, aprimoramento das possibilidades de interação entre os usuários, adequação das condições de funcionamento e das interfaces ao uso em dispositivos móveis.

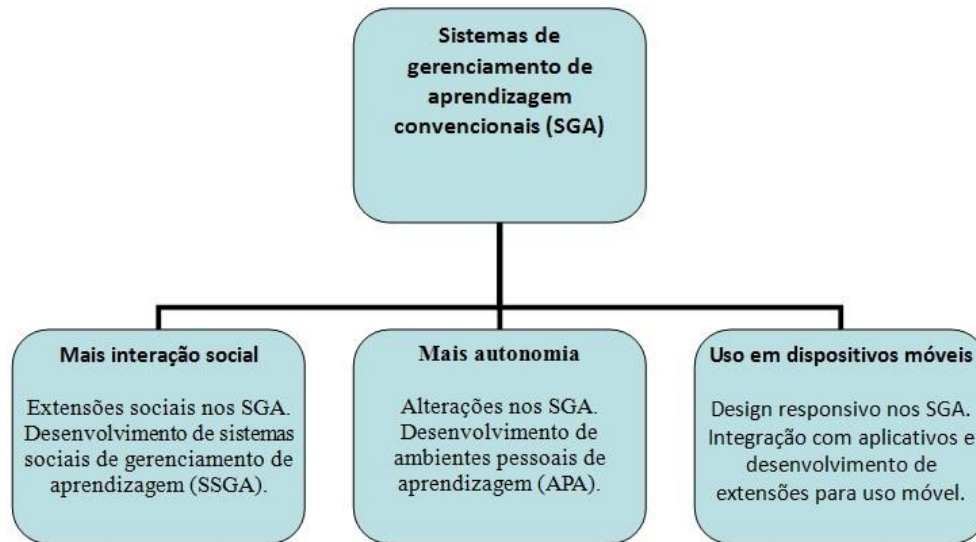


Figura 1: Representação das atuais perspectivas para evolução dos SGA.

Além de mudanças específicas e acréscimo de novas extensões aos SGA convencionais, também surgem novos conceitos de SGA, como no caso dos SSGA, mais voltados para o uso social, ou dos APA, ambientes pessoais de aprendizagem concebidos com contextos mais flexíveis e abertos do que os AVA criados por meio de um SGA convencional. Desse modo, espera-se que a flexibilidade invocada como característica nativa dos SGA possa permitir-lhes acolher as inovações reivindicadas por seus usuários e a atender às demandas por maior personalização, adaptabilidade e interação nos processos de aprendizagem em ambientes on-line.

REFERÊNCIAS

ATTWELL, Graham. Personal Learning Environments - the future of eLearning? **eLearning Papers**, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2007. Disponível em: <<http://elearningeuropa.info/files/media/media11561.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2013.

BLACK, Erik W.; BECK, Dennis; DAWSON, Kara; DINKS, Susan; DIPIETRO, Meredith. The Other Side of the LMS: Considering Implementation and Use in the Adoption of an LMS in Online and Blended Learning Environments. **TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning**, v. 51, n. 2, p. 35–39, 2007. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=EJ774638>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

CAMACHO, Mar; GUILANA, Sónia. From personal to social: learning environments that work. **Digital Education Review**, v. 20, 2011. Disponível em: <<http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/192/332>>. Acesso em: 5 jan. 2012.

COATES, Hamish; JAMES, Richard; BALDWIN, Gabrielle. A Critical Examination Of The Effects Of Learning Management Systems On University Teaching And Learning. **Tertiary Education and Management**, v. 11, n. 1, p. 19–36, 2005. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s11233-004-3567-9>>. Acesso em: 18 mar. 2014.

DALZIEL, James. Lessons from LAMS for IMS Learning Design. Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies, 2006. **Anais...** p.1101–1102, 2006. Washington, D.C.: IEEE Computer Society. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1959.14/12462>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

DILLENBOURG, Pierre; SCHNEIDER, Daniel; SYNTEKA, Paraskevi. Virtual Learning environments. **Proceedings of the 3rd Hellenic Conference “Information & Communication Technologies in Education”**, n. Kastaniotis Editions, Greece., p. 3–18, 2002. Disponível em: <<http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/07/01/PDF/Dillernbourg-Pierre-2002a.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2013.

FORMENT, Marc Alier; GUERRERO, María José Casany; POCH, Jordi Piguillem. Towards Mobile Learning Applications Integration with Learning Management Systems. *In: MANAGEMENT ASSOCIATION (Org.). Virtual Learning Environments: Concepts, Methodologies, Tools and Applications*. USA: IGI Global, 2012, p. 726–738. Disponível em: <<http://www.igi-global.com/chapter/overview-learning-management-systems/63117>>. Acesso em: 25 mar. 2014.

GODWIN-JONES, Robert. Emerging Technologies - Personal Learning Environments. **Language Learning & Technology**, v. 13, n. 2, p. 3-9, jun. 2009.

GOVAERTS, Sten; VERBERT, Katrien; DAHRENDORF, Daniel; *et al.* Towards Responsive Open Learning Environments: The ROLE Interoperability Framework. *In: KLOOS, Carlos Delgado; GILLET, Denis; GARCÍA, Raquel M. Crespo; et al (Orgs.). Towards Ubiquitous Learning*. Germany, Springer Berlin Heidelberg, 2011, p. 125–138. (Lecture Notes in Computer Science, 6964). Disponível em: <http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-23985-4_11>. Acesso em: 20 mar. 2014.

LOBATO, Luanna Lopes; MONTEIRO, Bruno de Sousa; SILVA, Hugo Torres Calazans Ramos da. Novos estilos de interação em Sistemas de Gestão de Aprendizagem. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/976>>. Acesso em: 21 mar. 2014.

LUCENA, Carlos JP; FUKS, Hugo; RAPOSO, Alberto; GEROSA, Marco A.; PIMENTEL, Mariano. Communication, coordination and cooperation in computer-supported learning: The AulaNet experience. **Advances in computer-supported learning**, p. 274–297, 2006. Disponível em: <http://www.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/pubs/livroCSL2006_Fubica/2006.CapLivro.Lucena.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2013.

MCGEE, Patricia; CARMEAN, Colleen; JAFARI, Ali. **Course management systems for learning: beyond accidental pedagogy**. USA: Idea Group Inc. (IGI), 2005.

MCGREAL, Rory. Integrated Distributed Learning Environments (IDLEs) on the Internet: A Survey. **Educational Technology Review** 1998. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=EJ570626>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

MCINTOSH, Don. Learning Management Systems. In: S. Hirtz; K. Kelly (Orgs.); **Education for a Digital World 2.0: Innovations in Education**. v. I, 2012. Canada: Open School BC. Disponível em: <<http://www.trimeritus.com/bookchapter.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

NETO, Antônio Simão. **Cenários e Modalidades de Ead**. Curitiba, PR: IESDE BRASIL SA, 2013.

PIÑA, Anthony A. An Overview of Learning Management Systems. In: MANAGEMENT ASSOCIATION (Org.). **Virtual Learning Environments: Concepts, Methodologies, Tools and Applications**. USA: IGI Global, 2012, p. 33–51. Disponível em: <<http://www.igi-global.com/chapter/overview-learning-management-systems/63117>>. Acesso em: 25 mar. 2014.

POST, W. Building minds, not widgets: technology for the business of learning. **IT Professional**, v. 6, n. 5, p. 12-18, 2004.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO (PUC Rio). **Página inicial de ambiente virtual AULANET da Coordenação Central de Educação a Distância da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro**. 2013. Ambiente AULANET. Disponível em: <<http://www.licenciaturaadistancia.net/>>. Acesso em: 26 maio 2013.

SAMPSON, Demetrios G; PANAGIOTIS, Zervas. Mobile Learning Management Systems in Higher Education. In: MANAGEMENT ASSOCIATION (Org.). **Virtual Learning Environments: Concepts, Methodologies, Tools and Applications**. USA: IGI Global, 2012, p. 1249–1264. Disponível em: <<http://www.igi-global.com/chapter/overview-learning-management-systems/63117>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

SANDERS, K'Shaun. **An examination of the academic networking site Edmodo on student engagement and responsible learning**, 2012. Dissertation, South Carolina, U.S.: University of South Carolina - Department of Curriculum and Instruction. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdlink?did=2753663071&Fmt=14&VType=PQD&VInst=PRO D&RQT=309&VName=PQD&TS=1354555595&clientId=79356>>. Acesso em: 03 dez. 2013.

SANTOS, Edméa. Educação on-line como campo de pesquisa-formação: potencialidades das interfaces digitais. In: SANTOS; E. ALVES, Lynn. (Orgs.); **Práticas pedagógicas e tecnologias digitais**. p.123-142. Rio de Janeiro: Editora E-papers, 2006.

THIßEN, Dirk; ZIMMERMANN, Volker; KÜCHLER, Tilman. Into the Great Wide Open: Responsive Learning Environments for Personalised Learning. In: MANAGEMENT ASSOCIATION (Org.). **Virtual Learning Environments: Concepts, Methodologies, Tools and Applications**. USA: IGI Global, 2012, p. 1560–1577. Disponível em: <<http://www.igi-global.com/chapter/content/63210>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP). **Página inicial do Projeto TELEDUC**. 2013. Disponível em: <http://www.teleduc.org.br/~teleduc4/pagina_inicial/teleduc.php>. Acesso em: 23 maio 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE). Site do Projeto Agentes Micromundos e Análise do Desenvolvimento no Uso de Instrumentos (AMADeUS). Disponível em: <<http://amadeus.cin.ufpe.br/>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

VITER, Luciana Nunes. **Interação e engajamento em ambiente virtual de aprendizagem: um estudo de caso**. Dissertação de mestrado do Programa Interdisciplinar em Linguística Aplicada, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.lingnet.pro.br/media/dissertacoes/katia/2013-lucianaviter.pdf>>. Acesso em: 12. dez. 2013.

WATSON, Sunnie Lee. An Argument for Clarity: What are Learning Management Systems, What are They Not, and What Should They Become? **TechTrends**, v. 51, n. 2, p. 28-34, 2007.

WELLS, Marc; LEFEVRE, David; BEGKLIS, Fotis. Innovation via a Thin LMS: A middleware alternative to the traditional learning management system. In: **30th Ascilite Conference**. Macquarie University, Australia: 2013. Disponível em: <<http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney13/program/papers/Wells.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

WOOD, D. Personalizing the learning environment for students from diverse backgrounds. **EDULEARN13 Proceedings**, p. 3735–3744, 2013. Disponível em: <<http://library.iated.org/view/WOOD2013PER>>. Acesso em: 25 mar. 2014.