

Sistemas Gerenciadores de Conteúdo e de Aprendizagem

Inalberth P. Santos¹, Ramon C. Gusmão¹, Ramon V. S. Bezerra¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
Av. Getúlio Vargas, 04 – São Luís – MA – Brasil

{inalberth07, ramonc Gusmao, ramonbezerra90}@gmail.com

Abstract. *The purpose of this paper is present Content and Learning Management Systems, which are organised in three basic categories: content, learning and the third one based on content and learning, explaining their origins, characteristics, usage and relations among them, as well as showing their similarities and differences, since even today such terms are used incorrectly, contributing to a possible wrong choice for a company or educational institution to acquire such a project.*

Resumo. *O objetivo deste artigo é apresentar os Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo e Aprendizagem, os quais se dividem em três categorias básicas: conteúdo, aprendizado e o terceiro baseado em ambos aprendizado e conteúdo, abordando suas origens, características, aplicações e por fim relacioná-los, exibindo suas semelhanças e diferenças, visto que mesmo hoje o emprego destes termos ocorre de maneira incorreta, o que pode resultar em uma escolha equivocada para uma empresa ou instituição de ensino ao conceber um projeto deste segmento.*

1. Introdução

Segundo [Phillipo and Krongard 2012], os sistemas gerenciadores de conteúdo e aprendizagem são o “*elo perdido*” que interliga as reformas na educação contemporânea com o uso criativo e efetivo da tecnologia, porém, esta por si só não é capaz de promover aprendizado. Logo os sistemas os quais são objeto de estudo deste trabalho se apresentam como ferramentas que possibilitam ao instrutor orientar e gerenciar os objetivos alcançados pelos estudantes de maneira mais eficiente. Neste trabalho serão apresentados os principais sistemas de gerenciamento de conteúdo e aprendizado: *LMS* (gerenciador de aprendizado), *CMS* (gerenciador de cursos) e *LCMS* (gerenciador de conteúdos de aprendizagem), descrevendo suas origens, características e arquitetura, aplicações e a relação entre os mesmos, ressaltando-se o fato de que, apesar de haver consenso na definição de cada um, é comum o emprego incorreto dos termos.

2. LMS (*Learning Management Systems*)

Os LMS (do inglês, *Learning Management Systems*) são aplicações de *software* baseadas em tecnologias Web ou não, utilizadas para planejar, implementar e dar suporte ao processo de aprendizagem. A TalentLMS – plataforma de aprendizado virtual utilizada por diversas organizações em segmentos distintos – faz em sua página uma breve explanação das palavras que compõem o termo¹:

¹<http://www.talentlms.com/what-is-an-lms/#what-is-an-lms>

- **Learning**, porque você utiliza-os para entregar/receber programas de treinamento e/ou cursos educacionais,
- **Management**, porque ajuda você a organizar estes cursos, isto é, criar, alterar,
- **System**, porque é um programa de computador.

Conforme [Lonn and Teasley 2009], LMS são sistemas Web que permitem aos instrutores/alunos compartilhar materiais, enviar e receber tarefas, fazer apontamentos de aulas e se comunicar online.

Desta maneira, observa-se consenso na literatura quanto à definição do termo, porém, apesar de conhecida a expressão, a mesma é empregada incorretamente com certa frequência, assim como confundida com outros dois tipos de gerenciadores: CMS e LCMS, os quais serão abordados nas seções seguintes.

2.1. Origens

Segundo [Watson and Watson 2007], a sigla LMS tem sua origem na expressão ILS (*Integrated Learning System*), termo criado pela Jostens Learning, o qual faz referência a funcionalidades adicionais além dos recursos instrucionais, como gerenciamento de conteúdo e monitoramento. Já LMS foi utilizado pela primeira vez para descrever parte do sistema de gerenciamento do sistema de aprendizagem PLATO K-12.

2.2. Características

Em termos educacionais, constitui um LMS, conforme visto em [Bailey 1992]:

- Objetos de Aprendizagem são organizados em lições individuais
- Aulas são agrupadas em um plano de ensino
- Um sistema de gerenciamento coleta os resultados do desempenho do estudante
- Aulas são disponibilizados aos alunos de acordo com o seu progresso na aprendizagem

Assim como outros *softwares*, estes sistemas podem ser aplicados em um ambiente corporativo. A seguir são listadas as características recomendadas para a composição do mesmo, segundo a Sociedade Americana de Treinamento e Desenvolvimento:

- Integração com o Sistema de Recursos Humanos.
- Ferramentas de administração que possibilitem o gerenciamento dos registros de usuários, perfis, conteúdos, orçamentos, agendamento para aprendizes, tutores e salas de aula.
- Disponibilização de acesso ao conteúdo envolvendo o meio (sala de aula, *online*), método (através de um orientador, somente aprendiz) e aprendizes (alunos, clientes).
- Desenvolvimento de conteúdo (autoria, manutenção e armazenamento)
- Integração de conteúdo com *software* de aprendizagem de terceiros
- Adoção dos modelos SCORM e AICC, os quais permitem importar gerenciar conteúdos seguindo padrões independentemente dos sistemas de autoria utilizados para criá-los.

A imagem abaixo ilustra algumas das principais características que compõem esta categoria de sistema, conforme apresentado:



Figura 1. Principais Funcionalidades de um LMS

Conforme [Watson and Watson 2007], o ponto principal para entender as diferenças entre LMS e outros termos relacionados à educação utilizando computador é compreender a natureza sistêmica dos LMS, reforçando a ideia de que este é um *framework* responsável por gerenciar todos os aspectos do processo de aprendizagem, não se limitando, portanto, apenas à disponibilização de conteúdo, mas fazendo o gerenciamento dos usuários, salas de aula, cursos, análise de desempenho dos estudantes/aprendizes, acompanhando o progresso obtido, coletando e apresentando os dados para supervisionar o processo de aprendizagem da organização como um todo.

2.2.1. Vantagens

São listadas a seguir algumas das vantagens desta categoria de sistemas, apresentadas pela Mindflash², empresa que promove treinamentos para diversas empresas:

- Fácil adaptação e reuso de materiais.
- Mais opções para os criadores dos cursos como métodos de disponibilização, design de materiais, técnicas de avaliação.
- Redução de custos relacionados aos gastos com o desenvolvimento e manutenção de conteúdo por terceiros.
- Melhoria no desenvolvimento profissional e avaliação, permitindo a maior agregação de valor aos Recursos Humanos das companhias e ao mesmo proporcionando aos empregados seu desenvolvimento individual.

²<https://www.mindflash.com/lms>

3. CMS (*Content Management Systems*)

Os CMS ou Sistemas Gerenciadores de Conteúdo são sistemas que, como o próprio nome determina, são responsáveis por gerir conteúdo. Entende-se conteúdo como qualquer tipo de mídia que possa ser apresentada ao público usuário do sistema, incluindo-se aí documentos, imagens, vídeos, áudios, etc. O diferencial do CMS em relação a outros tipos de sistema Web está na facilidade em disponibilizar os conteúdos, de forma que não seja necessária a utilização de pessoas com grandes conhecimentos técnicos ao administrar o mesmo.

3.1. Origens

Os CMS surgem a partir da necessidade de dinamicidade na publicação de conteúdo advinda com a velocidade de crescimento da *World Wide Web*. As empresas necessitavam de ferramentas que trouxessem facilidade na publicação e gestão de informações sem terem que se prender a um *webmaster* que anteriormente era o responsável por cuidar de cada alteração e publicação de nova versão do site. Podemos dividir sua evolução em três partes, no início da década de 90 algumas agências de publicidade com a intenção de agilizar o processo de produção de *websites* criaram arquivos pré-preenchidos com tags html uma vez que não se existia nenhuma ferramenta WYSIWYG, alguns exemplos desta época são Roxen(1994), Blitzen(1995) e Ingeniux(1999), sua desvantagem consistia na necessidade de profissionais que dominavam HTML. Um segundo momento ocorreu com o começo da filosofia Open Source, onde programadores resolveram criar soluções para automatização das diversas tarefas inerentes a criação e publicação de páginas. Editores WYSIWYG embutidos em páginas, busca interna e também se utilizando das novidades disponíveis pelo HTML na época. São representantes deste período RedDot, DotNetNuke e Mambo que mais tarde se uniram formando o Joomla. Apesar de terem sido desenvolvidos para fins generalizados, é cada vez mais comum a criação de CMS's para determinados nichos, como e-commerce, sites institucionais, portais de notícias e etc.

3.2. Características

- Código aberto;
- Arquivamento para conteúdo não utilizados (Lixeira);
- Gerenciamento de banners;
- Sistema de publicação para o conteúdo;
- Sumário de conteúdo no formato RSS;
- Busca otimizada (qualquer palavra registrada);
- *Frontend* já traduzido em várias línguas;
- Fácil instalação para novos *templates*, módulos e componentes;
- Hierarquia para grupos de usuários;
- Estatísticas básicas de visitantes (existem módulos mais complexos que podem ser adicionados);
- Editor de conteúdo WYSIWYG;
- Sistema de enquete;

- Extensões livres em diversos sites (Módulos, Componentes, *Templates*, Traduções).

4. LCMS (*Learning Content Management System*)

O LCMS é um sistema de aprendizagem e gerenciamento de conteúdo onde se encontra tecnologia de software relacionadas que fornece um ambiente multiusuário dos autores, designer instrucionais e especialista no assunto. “um LCMS gerencia o conteúdo de aprendizagem, facilita a reutilização de conteúdo, fornece suporte de fluxo de trabalho durante o desenvolvimento de conteúdo, e entrega de conteúdo via interfaces pré-definidas e camadas de apresentação” (Chapman,2001)

Os usuários podem criar o conteúdo e utilizá-lo reduzindo os esforços de desenvolvimento duplicado. Pois o conteúdo fica independente do curso ou disciplina e pode ser usado sempre que preciso. Outro ponto forte é que os conteúdos possuem um controle de versão e você pode se quiser trabalhar com uma versão anterior do mesmo conteúdo. “Os LCMS são ideais para criar estratégias de aprendizagem centrada no conteúdo, suportando vários métodos de criação e organização de conteúdo, alavancando conteúdo para múltiplas finalidades e conteúdo para de operações críticas .” (Chapman,2009)

Por que utilizar o LCMS? Porque eles utilizam cursos genéricos o que facilita na hora de criar outro curso semelhante utilizando módulos do anterior sem ter o trabalho de reescrever. Alguns alunos tem anseios de aprender apenas algum conteúdo específico e não o curso volumoso e fechado, o LCMS está preparado para atender alunos assim pois “Para conseguir isso, os cursos de estilo antigo deve ser atomizado e dividido em pedaços de tamanho razoável (objetos de aprendizagem) e remontado em pacotes do tamanho certo. LCMS foram projetados para lidar em nível atômico.” (Chapman,2001). Outro fato é que um LMS foi projetado para “matrícula, frequência, listas de turmas, notas, resultados de testes, agendamento de classe, e outros requisitos administrativos das escolas e aulas ministradas por formadores de rastreamento.”(Chapman, 2001) eles não são tão bons em criar conteúdo de forma atômica ou dinâmica que para o Chapman esses pequenos conteúdos ou pedaços de aprendizagem estão no centro de um LCMS e são guardados numa base de dados central.

Para Harvi ele identifica seis características para ser um LCMS. Ele deve possuir um repositório centralizado, usar tags e ferramenta de pesquisa, ter recursos Compartilhado e reutilizáveis, possuir objetos de aprendizagem pequenos e reutilizáveis, controle de versão de publicação e suporte para os padrões da empresa.

Um exemplo pratico de um sistema LCMS é o EduLearn que é um LCMS nele se gerencia o conteúdo de aprendizagem, facilita a reutilização de conteúdo, fornece suporte de fluxo de trabalho durante o desenvolvimento de conteúdo, entrega de conteúdo via interfaces pré-definidas e camadas de apresentação. Os especialistas no assunto (PME), Designers de conteúdo e instrutores são capazes de acessar ambos banco de dados e banco de dados Metadados LO via seus respectivos administradores com privilégios de nível de sistema. Instrutores de usar banco de dados e banco de dados Metadados LO com nível de usuário privilégio ao criar os objetos do curso. Os alunos são autorizados a interagir com o conteúdo dos LCMS durante o seu processo de aprendizagem [Prakash et al. 2009].

4.1. LMS X LCMS

“As duas ferramentas podem gerenciar e controlar conteúdo em um nível objeto de aprendizagem também. Um LMS, no entanto, pode gerenciar e acompanhar cursos combinados e currículo montados a partir de conteúdo on-line, eventos de sala de aula, reuniões de sala de aula virtual e uma variedade de outras fontes. Apesar de um LCMS não gerir aprendizagem combinada, ele faz gerenciar conteúdo em um nível inferior de granularidade do que um objeto de aprendizagem, que permite que as organizações para reestruturar e re-direcionar o conteúdo on-line com mais facilidade.”

Além disso o LCMSs podem criar dinamicamente objetos com base em perfis de usuário e estilos de aprendizagem. Há também Tecnologias LCMS sendo usada em conjunto com um LMS (Chapman, 2009), onde o LCMS produz e mantém salvo os LO (Objeto de Aprendizagem) e o LMS gerencia com cursos, salas, turmas e outras funções do LMS.

5. Relação entre LMS, CMS e LCMS

Como já mencionado, por muitas vezes os termos estudados são utilizados incorretamente

Referências

- Bailey, G. D. (1992). Wanted: A road map for understanding integrated learning systems. *Educational Technology*, 32(9):3–5.
- Lonn, S. and Teasley, S. D. (2009). Saving time or innovating practice: Investigating perceptions and uses of learning management systems. *Computers & Education*, 53(3):686–694.
- Phillipo, J. and Krongard, S. (2012). Learning management system (lms): The missing link and great enabler.
- Prakash, L. S., Saini, D. K., and Kutti, N. S. (2009). Integrating edulearn learning content management system (lcms) with cooperating learning object repositories (lors) in a peer to peer (p2p) architectural framework. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 34(3):1–7.
- Watson, W. R. and Watson, S. L. (2007). What are learning management systems, what are they not, and what should they become? *TechTrends*, 51(2):29.

A. Linha do Tempo dos LMS

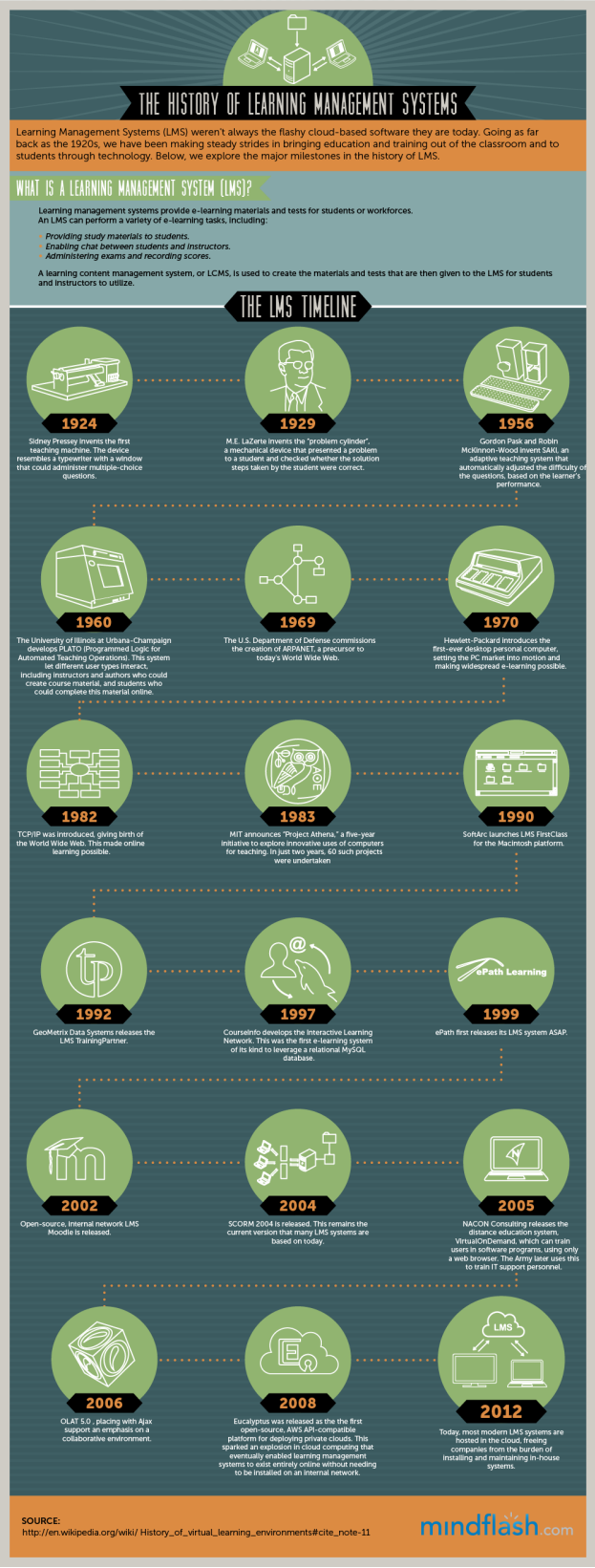


Figure 2. A typical figure