

## Um Mapeamento Sistemático da Literatura sobre a Utilização de *Learning Management Systems* na Educação Básica

Simone do Carmo Silva<sup>1</sup>, Ana Carolina G. Inocêncio<sup>2</sup>, Heitor A. X. Costa<sup>1</sup>,  
Paulo Afonso Parreira Júnior<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Lavras  
Lavras – MG – Brasil

<sup>2</sup> Curso de Ciência da Computação – Universidade Federal de Jataí  
Jataí – GO – Brasil

scsimonecarmo@gmail.com, {heitor, pauloa}@ufla.br,  
anacarolina.inocencio@gmail.com

**Abstract.** *This paper discusses the use of Learning Management Systems (LMS) in basic education. The goal of this research was identifying, classifying and cataloging, from the literature, the main practical actions adopted, challenges faced, and benefits recovered from the use of LMS in the context of basic education. For this, we adopt as a method the Systematic Mapping of Literature. After compilation and analysis of the results, we conclude that the use of LMS is a learning tool that is increasingly entering the school context, creating configurations of interaction between teachers and students, as well as enabling the use in the process of teaching-learning.*

**Resumo.** *Este artigo aborda a utilização dos LMS (Learning Management Systems) na educação básica. O objetivo da pesquisa foi identificar, classificar e catalogar, a partir da literatura, as principais ações práticas adotadas, os desafios enfrentados, bem como os benefícios obtidos com o uso de LMS no contexto da educação básica. Para isso, adotou-se como metodologia o Mapeamento Sistemático da Literatura. Ao final, feita a compilação e análise dos resultados, concluiu-se que a utilização dos LMS tem se mostrado uma ferramenta de ensino que está cada vez mais adentrando o contexto escolar, criando cenários de interação entre professor e alunos, bem como propiciando facilidades no processo de ensino-aprendizagem.*

### 1. Introdução

A partir da evolução tecnológica, da qual surgiu a Internet, houve o advento de uma sociedade digital, que acabou afetando o mercado, a economia e a vida do ser humano como um todo. Além disso, a evolução tecnológica produziu efeitos também na educação, por meio do incentivo à proposição de novos paradigmas e modelos educacionais, requerendo uma formação permanente e contínua, tanto por parte de alunos, quanto de professores [LISBÔA *et al.*, 2009].

Em meio a tais inovações, emergiram as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que, particularmente no âmbito da educação, geraram alterações na forma como a escola deve pensar a educação [PIEDADE, 2010]. De acordo com Raposo

(2009): “[...] educar para a Sociedade do Conhecimento já não passa pela transmissão de saberes previamente construídos e prontos a serem consumidos. O rápido desenvolvimento das tecnologias de comunicação tem provocado alterações organizacionais e sociais, criando novas exigências, novas formas de trabalho, novos meios de produção” (RAPOSO, 2009, p. 1).

Um dos tipos de TIC são os chamados *Learning Management Systems* (LMS – em português, Ambientes Virtuais de Aprendizagem), que visam a facilitar a disponibilização de diversos recursos, em diferentes formatos, tais como textos, vídeos, áudios, *hyperlinks*, entre outros, de forma a propiciar maior interação de alunos e professores. Por meio de suas ferramentas de comunicação e de apoio à aprendizagem, há uma visível colaboração nas atividades aplicadas aos alunos [CARVALHO, 2017].

Verifica-se que houve uma expansão no desenvolvimento e na utilização dessas plataformas de aprendizagem, majoritariamente no Ensino Superior [RAPOSO, 2009]. Contudo, no que tange à educação básica, pouco tem sido pesquisado e discutido a respeito desse assunto. De acordo com o Art. 4º, inciso I, da Lei nº 9.394/1996 [BRASIL, 2012, p. 1], a educação básica consiste no primeiro nível do ensino escolar, compreendendo 3 etapas: a educação infantil (alunos com até 5 anos), o ensino fundamental (alunos de 6 a 14 anos) e o ensino médio (alunos de 15 a 17 anos).

Face a esta nova possibilidade de tecnologia aplicada ao ensino, o objetivo deste artigo é *identificar, classificar e catalogar* as principais ações práticas adotadas, os desafios enfrentados, bem como os benefícios obtidos com o uso de LMS no contexto da educação básica. Para isso, um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) foi conduzido, o qual é definido e descrito nas próximas seções deste artigo.

Este artigo está organizado da seguinte forma: na Seção 2, é apresentado o planejamento do MSL, determinando-se as Questões de Pesquisa (QP), a *string* e as fontes de busca, entre outras informações referentes ao mapeamento. Na Seção 3, são apresentados os resultados do mapeamento, caracterizando-se inicialmente, a amostra de trabalhos pesquisada. Além disso, são apresentadas as respostas às QP. Ao final, na Seção 4, são apresentadas as considerações finais deste estudo, bem como as propostas de trabalhos futuros.

## 2. Planejamento do MSL

A fim de se atingir ao objetivo proposto neste trabalho, um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) foi conduzido. Um MSL consiste em uma revisão da literatura, estruturada de maneira planejada e documentada, de modo a propiciar uma visão geral dos tipos de pesquisa e principais resultados acerca do assunto objeto da pesquisa.

### 2.1. Questões de Pesquisa

Como objetivo do MSL apresentado neste trabalho, procura-se responder às Questões de Pesquisa (QP) apresentadas nesta seção.

**QPI:** *De acordo com a literatura, quais são os LMS utilizados na educação básica?* **Justificativa:** tendo em vista o fato de que existem vários LMS que podem ser utilizados no âmbito educacional, acredita-se ser importante identificar aqueles que a literatura aponta em cada estudo.

**QP2:** *Quais são as ações práticas apontadas na literatura, quanto ao uso dos LMS na educação básica?* **Justificativa:** em geral, os LMS apresentam grande quantidade de recursos, que, por sua vez, podem ser aplicados em diversos contextos e de diversas formas. Assim, a partir da resposta para essa questão, espera-se identificar ações de ordem prática, utilizadas pelas escolas, sua aplicabilidade em determinadas áreas, disciplinas, tipos de ferramentas (*plugins*) utilizados, entre outros.

**QP3:** *Quais são os principais desafios enfrentados com a utilização dos LMS, no contexto da educação básica?* **Justificativa:** mesmo não sendo um tipo de tecnologia tão recente, os LMS ainda não são aplicados de forma ampla nas escolas de educação básica. Por isso, acredita-se ser importante identificar os desafios que a efetiva implantação e utilização dos LMS pode trazer para as escolas, do ponto de vista de administradores, professores e alunos.

**QP4:** *Quais são os benefícios relatados pelos pesquisadores com a utilização dos LMS, no contexto da educação básica?* **Justificativa:** considerando possíveis contribuições da utilização dos LMS no âmbito educacional, faz-se importante apontar de modo prático, a partir das experiências relatadas nos estudos pesquisados, quais foram, até então, os principais benefícios obtidos com o uso desta tecnologia para as escolas (do ponto de vista de administradores, professores e alunos).

## 2.2. *String* de busca e bases de estudos científicos utilizadas

Para responder às questões de pesquisa levantadas neste trabalho, estudos científicos foram identificados por meio de uma *string* de busca, em bases de estudos científicos. A *string* utilizada neste trabalho, gerada a partir do objeto de estudo do mesmo (uso de LMS na educação básica), foi a seguinte: (“*Learning Management Systems*” OR “*Ambiente Virtual de Aprendizagem*”) AND (“*educação infantil*” OR “*educação básica*” OR “*educação fundamental*” OR “*ensino infantil*”, “*ensino básico*” OR “*ensino fundamental*” OR “*ensino médio*” OR “*elementary school*” OR “*middle school*”).

É importante ressaltar que, apesar de a *string* de busca conter termos em inglês, este trabalho baseou-se em estudos realizados para o modelo brasileiro de ensino adotado na educação básica. Isso se deve ao fato de que o modelo brasileiro pode ser significativamente diferente dos modelos de outros países, principalmente porque a educação básica envolve a etapa de alfabetização. Essa estratégia foi tomada devido ao contexto em que os autores deste trabalho estão inseridos, bem como à familiaridade deles a respeito da educação básica brasileira. Contudo, alguns estudos realizados em Portugal foram aceitos, devido: (i) à baixa quantidade de estudos referentes ao cenário brasileiro; e (ii) ao fato de os dois países (Brasil e Portugal) compartilharem a mesma língua mãe.

A partir da definição da *string*, realizou-se a busca por estudos científicos no Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), bem como no portal de publicações (<http://www.br-ie.org/pub/index.php/index>) da CEIE (Comissão Especial de Informática na Educação). Este portal agrega anais dos mais importantes veículos de publicação (conferências e periódicos) na área de Informática na Educação, tais como SBIE (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação), WIE (Workshop de Informática na Educação) e RBIE (Revista Brasileira de Informática na Educação).

### 2.3. Critérios de inclusão e exclusão

A definição dos critérios de inclusão e de exclusão da pesquisa se mostra essencial para filtrar os estudos mais relevantes, descartando-se aqueles considerados não relevantes para responder às questões de pesquisa formuladas.

Como *critérios de exclusão*, foram definidos os seguintes: (i) estudos duplicados ou que referem-se a uma versão mais antiga de outro estudo; (ii) estudos redigidos em outra língua, que não o português ou inglês; (iii) estudos não considerados científicos, como, por exemplo prefácios de livros e anais de eventos, bem como estudos resumidos (até 4 páginas); e (iv) estudos que não versavam especificamente sobre o uso de LMS na educação básica em países de língua portuguesa. Como *critério de inclusão*, tem-se que qualquer estudo não excluído por um ou mais dos critérios de exclusão acima descritos, foi automaticamente incluído para análise.

### 2.4. Estratégia de execução do MSL

Definidas as questões de pesquisa (QP), a *string* de busca, as bases de estudos científicos e os critérios de inclusão e exclusão, o MSL foi executado conforme as etapas descritas a seguir.

**Etapa 1 – Busca inicial:** foi realizada a busca inicial nas bases de estudos científicos definidas, a partir da *string* de busca apresentada. Com isso, foram encontrados 34 (trinta e quatro) estudos potenciais para análise neste MSL. **Etapa 2 – Refinamento inicial:** a partir dos 34 (trinta e quatro) estudos obtidos na primeira etapa deste MSL, o título, o resumo e as palavras-chave de cada estudo foram analisados, aplicando-se os critérios de inclusão e de exclusão. Dos estudos identificados na Etapa 1, 32 (trinta e dois) estudos foram aceitos e 2 foram rejeitados, pelo fato de se tratarem de obras “duplicadas”. **Etapa 3 – Refinamento final:** finalizada a Etapa 2, procedeu-se à leitura *integral e minuciosa* de cada um dos 32 estudos selecionados na etapa anterior, sem perder de vista os critérios de inclusão e de exclusão. Dos estudos advindos da Etapa 2, 12 (doze) foram considerados relevantes para o MSL em questão. Os estudos excluídos não foram aceitos, pois, embora versassem sobre educação básica, não abordavam o uso de LMS. **Etapa 4 – Extração dos dados:** a partir deste novo conjunto de estudos (12), foi realizada a identificação e extração das informações necessárias para responder as questões de pesquisa levantadas neste trabalho.

## 3. Resultados e Discussão

Nesta seção, são apresentados os resultados alcançados no MSL desenvolvido neste estudo, bem como as respostas para as questões de pesquisa formuladas. No Quadro 1, faz-se a apresentação dos trabalhos selecionados na Etapa 3 do MSL em questão (Seção 3.4), especificando-se um código de identificação, a referência e uma breve descrição do método de pesquisa empregado pelos autores do estudo.

### 3.1. Resposta à questão de pesquisa QP1

O Quadro 2 aponta os LMS e demais tecnologias utilizadas no âmbito da educação básica (primeira coluna). Além disso, apresenta-se, na segunda coluna do quadro, os estudos que trataram de forma específica cada tipo de tecnologia, citando-se as obras a partir de seus respectivos códigos, conforme apresentado no Quadro 1. A terceira coluna

do Quadro 2 apresenta a quantidade total de estudos que adotaram determinada tecnologia.

Pode-se notar que o uso da plataforma Moodle (<https://moodle.org/>) foi citado em 7 estudos (58%), outras TIC em 4 (34%) e o uso de recursos incorporados à plataforma Moodle em 1 estudo (8%). O maior destaque ao Moodle se deve a sua alta flexibilidade, facilidade de configuração e disponibilização de conteúdos, quantidade de recursos e atividades, entre outros. Atualmente, o Moodle é utilizado por mais de 109 mil instituições, provendo suporte a mais de 18 milhões de cursos e a mais de 155 milhões de alunos em 230 países (o Brasil ocupa a quarta posição de países que mais usam o Moodle) [Moodle, 2019].

**Quadro 1. Caracterização dos estudos selecionados.**

#	Referência	Método
01	Albino, Silva e Silva (2011)	Pesquisa qualitativa com docentes da Educação Básica em uma escola nos anos de 2009 a 2010.
02	Barbosa (2009)	Estudo qualitativo exploratório (estudo de caso) com professores e alunos de uma escola.
03	Carvalho (2017)	Revisão de literatura (pesquisa bibliográfica).
04	Esteves (2002)	Estudo de caso com 24 alunos do 3º ano de escolaridade, no período de quatro meses.
05	Igreja Neto (2010)	Estudo misto (quantitativo e qualitativo) com 82 professores do Ensino Básico.
06	Leal (2009)	Pesquisa de campo por meio de 18 questionários aplicados a professores do Ensino Básico que lecionam em três escolas do Ensino Básico.
07	Lisboa <i>et al.</i> (2009)	Estudo descritivo e estudo empírico com professores de duas escolas (uma privada e outra pública).
08	Lopes e Gomes (2007)	Estudo de caso para análise da implementação e uso da plataforma no contexto da disciplina de Biologia e Geologia do 11º ano de escolaridade durante o ano letivo de 2005/2006.
09	Piedade (2010)	Estudo de carácter exploratório realizado numa escola do ensino básico e secundário.
10	Raposo (2009)	Estudo de caso misto, qualitativo e quantitativo a fim de avaliar a ferramenta Geogebra (software de geometria dinâmica incorporado à plataforma Moodle).
11	Ribeiro (2012)	Estudo descritivo e exploratório, que se materializou em um questionário para levantamento de necessidades de formação, seguindo-se um estudo de caso no qual foi implementada uma ação de formação com base nos resultados obtidos.
12	Duarte e Gomes (2007)	Revisão de literatura (pesquisa bibliográfica).

**Quadro 2. LMS utilizados na educação básica.**

LMS	Estudos	Total
Plataforma Moodle	[01][03][04][06][07][08][12]	7 (58%)
Outras TIC	[02][05][09][11]	4 (34%)
Recursos incorporados à plataforma Moodle	[10]	1 (08%)

Dentre as “outras TIC” citadas, destacam-se os equipamentos informáticos, computadores, vídeo-projetores e quadros interativos nas salas de aula; jogos *online*, ilustrações, uso do tradutor automático, formulários do Word; utilização do *Powerpoint*, visionamento de vídeos; jogos didáticos, processamento de textos, atividades lúdico-didáticas *on-line*, audição de músicas, pesquisas na internet, copiar/escrever textos e ilustrações; jogos digitais; plataforma Java (*Java Applet*, *JavaFX*, *JavaSE*) e tecnologias específicas para a educação de crianças com necessidades educacionais especiais.

### 3.2. Resposta à questão de pesquisa QP2

Segundo mostra o Quadro 3, as ações práticas se traduzem: (i) na utilização das TIC em disciplinas escolares específicas, com o intuito de proporcionar maior interação com os alunos e melhoria da qualidade do ensino, a partir de melhores apresentações,

processadores de textos, uso de softwares educativos (Geo-aulas, Geogebra, por exemplo); e (ii) no uso da plataforma Moodle no apoio às aulas presenciais e a distância, no desenvolvimento de projetos; e ainda (iii) no uso do LMS na educação de alunos com Necessidades Educativas Especiais.

### 3.3. Resposta à questão de pesquisa QP3

Esta seção apresenta os principais desafios enfrentados com a utilização dos LMS, de acordo com a literatura pesquisada. É importante ressaltar que nem todos os estudos especificaram claramente os desafios enfrentados e, portanto, não são mencionados nesta seção.

**Quadro 3. Ações práticas quanto ao uso de LMS na educação básica.**

Ações adotadas	Estudos
Não especificou (apenas citou o uso da Plataforma Moodle)	[01][03] [04][06]
Não especificou (apenas citou o uso de outras Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC: equipamentos de informática, computadores, vídeo-projetores e quadros interativos).	[09]
Implantação da disciplina de TIC no 9º ano, com vistas a mudança de práticas educativas em nível da utilização integrada das tecnologias em contexto educativo.	[02]
Uso das TIC nas seguintes disciplinas: (i) na área da Matemática - resolução de exercícios e problemas, pesquisas e alguns jogos; (ii) na área do Estudo do Meio - pesquisa, resolução de exercícios, e alguns jogos; (iii) na área da Língua Portuguesa - pesquisa de informação, expressão de escrita e leitura, exercícios de gramática e consulta de dicionários; e (iv) na área das Expressões: pesquisa de informação, jogos e exercícios.	[05]
Utilização, por docentes, de computador em interação direta com os alunos, software de apresentações, processador de textos, motores de busca e software educativo.	[07]
Geo-Aulas, dinamização e exploração do espaço (a partir da Plataforma Moodle).	[08]
Uso da ferramenta Geogebra (software de geometria dinâmica incorporado ao Moodle).	[10]
Utilização das TIC por docentes na educação de alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE).	[11]
Utilização do Moodle em contexto presencial, de apoio e complemento às aulas presenciais e formação e no desenvolvimento de projetos.	[12]

Para Albino, Silva e Silva (2011) [01], os principais desafios consistem no fato de que as novas tecnologias têm grande potencial, mas precisam ser enquadradas com outros recursos e de uma forma contextualizada, para que a sua utilização em sala de aula seja eficaz; e, há docentes que ainda não conseguem utilizar autonomamente os recursos informáticos nem produzir conteúdos em formato digital. Na visão de Barbosa (2009) [02], existem dificuldades de professores na integração das tecnologias no contexto educativo, bem como barreiras ligadas à capacidade de trabalhar colaborativamente, falta de tempo e falta de hábitos de utilização das TIC.

Para Carvalho (2017) [03], há necessidade de saber pesquisar, saber avaliar a informação encontrada e saber referir as fontes corretamente. O autor destaca ainda a necessidade de o professor buscar conhecimento da tecnologia e se dedicar para conceber e dinamizar suas atividades por meio delas. Segundo Esteves (2002) [04], verifica-se dificuldade dos pais dos alunos no acompanhamento das atividades na plataforma. Igreja Neto (2010) [05] pontua os seguintes desafios na utilização dos LMS: (i) o uso das TIC pelos professores ainda não faz parte das suas estratégias diárias no contexto de sala de aula, embora muitos deles já usem regularmente as TIC para o desenvolvimento de atividades pessoais; (ii) há um longo caminho a percorrer para que as TIC possam ser úteis para os alunos no contexto de sala de aula; (iii) a utilização das TIC é maior para a preparação de material do que para desenvolver atividades com os alunos; (iv) os professores admitem quase não usar a plataforma Moodle, softwares

específicos, o quadro interativo, as ferramentas da Web, os programas de tratamento de som e imagem e programação em suas aulas; (v) a falta de conhecimento, de material, de motivação e apetência; e (vi) as necessidades de formação de professores na área das TIC.

No estudo de Leal (2009) [06], diz-se que é ainda desafiante a necessidade de aperfeiçoamento dos professores na área de atividades que envolvem TIC. Segundo Lisboa *et al.* (2009) [07], os desafios consistem no fato de que: (i) a maioria dos professores inquiridos não utiliza a plataforma de apoio à aprendizagem; (ii) os professores que utilizam a plataforma Moodle não o fazem tirando proveito do potencial que esta plataforma apresenta para o desenvolvimento da sociedade da informação, comunicação e conhecimento; (iii) dos professores que utilizam a plataforma Moodle, a maior parte a usa para disponibilizar informação e documentação (e não atividades); (iv) nota-se ausência de uso da plataforma como suporte de atividades colaborativas e interativas; (v) as aplicações utilizadas ainda traduzem um baixo índice de interação e colaboração entre os alunos; e (vi) há desconhecimento/falta de formação por parte dos docentes para potencializar o uso das tecnologias nas múltiplas funções que estas podem assumir no processo de ensino e aprendizagem.

No estudo de Piedade (2010) [09], os desafios na utilização dos LMS consistem: (i) na utilização ainda limitada das tecnologias na preparação de materiais, pesquisa de informação e registo de avaliações dos alunos; (ii) na utilização limitada das tecnologias em sala de aula, funcionando apenas como suporte às práticas de ensino tradicionais (instrução), não sendo exploradas todas as suas potencialidades, principalmente aquelas que se relacionam com o suporte à produção e trabalho com alunos; (iii) nos professores no final da carreira (especialmente com tempo de serviço superior a 30 anos), que apresentam grau de proficiência mais baixos de utilização das TIC; (iv) nas diferenças estatisticamente significativas associadas a variáveis como o tempo de serviço, o gênero e satisfação geral com a profissão docente, tanto para nível de proficiência como para o índice de utilização das tecnologias; (v) na necessidade de formação dos professores para o desenvolvimento de ações e utilização das tecnologias para promover a interação dos alunos; (vi) na falta de formação que inibe a utilização dos recursos (ausência de tempo necessário para a ambientação por parte dos professores a tais tecnologias).

Para Raposo (2009) [10], existem problemas técnicos das plataformas tais como, tentativas de acesso indevidos, ataques cibernéticos aos servidores de suporte à plataforma, sobrecarga dos servidores fazendo com que os mesmos não respondam com a velocidade esperada. Ribeiro (2012) [11] enfatiza ainda como desafios: (i) a falta de credibilidade dos professores no uso das tecnologias na educação de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE); (ii) o baixo uso das tecnologias; (iii) a necessidade de oferecer formação aos professores quanto à utilização das TIC na educação de alunos; (iv) a existência de graves insuficiências em competências básicas; (v) a necessidade de investimentos em modelos de formação que respondam às verdadeiras necessidades e não a constatações hipotéticas frequentemente desfasadas da realidade; e (vi) a necessidade de reorientação das práticas de ensino de alunos com NEE voltadas à utilização das TIC na promoção de uma escola inclusiva. Por fim, no estudo de Duarte e Gomes (2007) [12], os desafios consistem nos obstáculos que os professores enfrentam quanto à utilização da Moodle, pouca disponibilidade de tempo dos mesmos e dificuldades no uso de algumas funcionalidades.

Conforme se vê, vários são os desafios apresentados, sobretudo, voltados à necessidade de formação dos professores, conscientização, investimentos, adoção das tecnologias não apenas na preparação dos materiais de aula, mas na própria prática acadêmica, bem como maior conhecimento dos potenciais destas tecnologias.

### 3.4. Resposta à questão de pesquisa QP4

Para Albino, Silva e Silva (2011) [01], os benefícios na utilização dos LMS na educação básica são: (i) a contribuição da utilização da Plataforma Moodle para o desenvolvimento da formação contínua do docente; (ii) o fato de facilitar e tornar eficaz o processo de ensino-aprendizagem; (iii) o fato de tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas; (iv) o uso de simulações que despertam o interesse das crianças fazendo com que se interessem mais pela matéria; (v) o fato de que os alunos entendem melhor as matérias (compreendem melhor certas noções/conceitos através da visualização e simulação de situações que de outra forma seria totalmente impossível); (vi) o uso de simulações que permitem fazer experiências que na sala de aula são impossíveis; (vii) a possibilidade de manipulação das informações e não apenas o contato com as mesmas; (viii) a potencialização do desenvolvimento das diversas competências dos alunos; (ix) a construção de mapas conceituais; (x) a troca de experiências para além da sala de aula, levando à consolidação dos vários conteúdos; (xi) a disponibilização de recursos e materiais que o aluno pode utilizar de forma autônoma, sempre que quiser; (xii) a maior interatividade; e (xiii) a melhor organização do trabalho pelos docentes.

Para Barbosa (2009) [02], com o apoio da disciplina de TIC, foi possível a proposição de projetos articulados de interdisciplinaridade. Notou-se com isso uma elevação dos níveis de motivação e competências na utilização das TIC com relação a professores e alunos; além disso, percebeu-se a geração de ambientes ricos de aprendizagem e o incentivo à abordagem interdisciplinar e à integração das tecnologias potencializadoras das práticas educativas. No estudo de Carvalho (2017) [03], os benefícios identificados foram: (i) o apoio ao ensino presencial para professores e alunos; (ii) o suporte ao aluno e interação online; (iii) a passagem do ensino presencial para o ensino misto (*blended-learning*); (iv) as ferramentas gratuitas e disponíveis na Web, que permitem a construção de *blogs*, *wikis*, *podcasts*, mapas de conceitos, entre outros, que despertam o interesse dos alunos e que os motivam para aprender (possibilidade de publicar online e receber comentários de colegas, professores e outros cibernautas); (v) o aprendizado no trabalho uns dos outros, desenvolvendo assim trabalhos colaborativos; e (vi) o aumento na privacidade dos dados de professores e alunos.

Para Esteves (2002) [04], o uso dos LMS possibilitou um trabalho colaborativo por meio da Internet, aumentou as potencialidades pedagógicas e promotoras de sucesso educativo na modalidade de ensino a distância. Houve também um maior envolvimento dos alunos nas tarefas da escola. No trabalho de Igreja Neto (2010) [05], os benefícios apurados foram a percepção da importância quanto à utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico, preferencialmente na elaboração de fichas ou testes e para pesquisas na Internet de assuntos relacionados com a disciplina, bem como o interesse dos professores em aprender mais sobre a utilização educativa das TIC. Segundo Leal (2009) [06], há uma mais valia para os professores poderem aproveitar as potencialidades didáticas das tecnologias em benefício dos alunos, pois estas têm muito

para oferecer. Para Lisboa *et al.* (2009) [07], os benefícios consistem na possibilidade de atividades que exigem dos alunos a mobilização de capacidades cognitivas mais complexas (sериar, representar ideias, colaborar com outros, desenvolver pensamento crítico entre outras).

No estudo de Lopes e Gomes (2007) [08], destaca-se a possibilidade de acessos e atividades pelos alunos na plataforma. Os benefícios apresentados no estudo de Piedade (2010) [09] compreendem a utilização de formas de comunicação como apoio às novas tecnologias, que se traduz em forma privilegiada de contato entre os vários agentes educativos (pais, professores, alunos e órgão de gestão). Raposo (2009) [10] destaca como benefícios da utilização do LMS: (i) o empenho crescente dos alunos na resolução das tarefas, chegando ao ponto de questionar, fora do período do estudo, o porquê da diminuição do recurso à plataforma; (ii) a relação entre as aprendizagens em sala de aula e a participação nas tarefas da plataforma; (iii) o fato de que as discussões que surgem online são continuadas dentro da sala de aula, a maioria das vezes por iniciativa dos próprios alunos; e (iv) o fato de permitir que os alunos trabalhem fora da sala de aula, registrando na plataforma as suas conclusões.

Ribeiro (2012) [11] destaca o uso das tecnologias como um promovedor da escola inclusiva, cujo total aproveitamento depende de profissionais qualificados, além da valorização da formação sobre TIC na formação inicial dos alunos. Há também um apoio das TIC no ensino de alunos com necessidades educativas especiais (NEE) e o fato de que não são apenas tecnologias de acesso, mas também de participação na aprendizagem. Por fim, destacam Duarte e Gomes (2007) [12] que o uso da plataforma Moodle contribui para os processos de formação de professores, no apoio às aulas presenciais, na dinamização de comunidades na plataforma Moodle, na orientação de projetos de investigação e no incentivo à construção de comunidades virtuais de aprendizagem com o envolvimento dos alunos em tarefas comuns.

Conforme se vê, após a exposição baseada nos trabalhos de cada autor, vários são os benefícios na utilização dos LMS nas práticas de ensino, sobretudo voltadas à dinamização dos conteúdos, maior disponibilidade de acessos em horários diversificados, permitindo aos alunos maior autonomia, motivação do ensino-aprendizagem, interação, dentre outros atrativos que tornam as aulas mais participativas e suscitam nos alunos maior interesse pelos conteúdos.

#### **4. Considerações Finais**

Como contribuição deste trabalho, entende-se que, ao se ter conhecimento dos principais LMS, e de como eles são utilizados, bem como os benefícios e desafios relacionados à sua utilização, gestores educacionais podem tomar decisões mais conscientes e acertadas sobre a utilização ou não de um LMS em suas escolas. Tal contribuição considera que, se a sociedade e o mercado de trabalho cada vez mais exigem do ser humano um nível amplo de conhecimento e interação, quanto mais cedo os alunos (crianças e adolescentes) nas escolas tiverem contato com esse tipo de tecnologia (LMS), melhores serão os resultados a frutificar na educação destes jovens.

Como benefícios na utilização dos LMS, este estudo apontou a dinamização dos conteúdos, maior disponibilidade de acessos em horários diversificados, permitindo aos alunos maior autonomia, motivação do ensino-aprendizagem, entre outros. Concluiu-se

ainda que os LMS têm se mostrado como ferramentas de ensino que estão cada vez mais pertencentes ao contexto escolar, criando cenários de interação entre professor e alunos, bem como propiciando facilidades e atrativos no processo de ensino-aprendizagem.

## Referências

- ALBINO, Jocélia; SILVA, M Manuela Abreu da; SILVA, Ana Paula. Ensino experimental das ciências e educação em ciência no 1º ciclo do ensino básico e no pré-escolar: um projeto de supervisão pedagógica de atividades laboratoriais e da utilização de quadros interativos e moodle. *Cadernos de Investigação Aplicada*, v. 5, p. 13-53, 2011.
- BARBOSA, Weider Alves; PARREIRA JÚNIOR, Paulo Afonso. Um mapeamento sistemático sobre ferramentas de apoio ao ensino de algoritmo e estruturas de dados. In: II Congresso Brasileiro de Informática na Educação-CBIE; XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE. Universidade Federal de Goiás, Jataí-GO, 2013.
- BRASIL. Governo do Brasil. Etapas do ensino asseguram cidadania para crianças e jovens: saiba quais são as etapas de ensino da educação básica no Brasil. Governo do Brasil, 3 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/educacao-e-ciencia/2012/04/etapas-do-ensino-asseguram-cidadania-para-criancas-e-jovens>>. Acesso em: 15 jan. 2019.
- CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Rentabilizar a internet no ensino básico e secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS. *Sísifo Revista de Ciências da Educação*, n.3, maio/ago. 2017.
- DUARTE, Joaquim Alberto Marques; GOMES, Maria João. Práticas com a moodle em Portugal. In: VII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, p. 871-882, maio. 2011.
- ESTEVES, Carlos Miguel Azevedo. O b-learning como modalidade válida de aprendizagem no 1º ciclo do ensino básico: estudo de caso com uma turma do 3º ano de escolaridade. 123 fl. Dissertação – (Mestrado em TIC na Educação e Formação). Escola Superior de Educação de Bragança, 2002.
- IGREJA NETO, Albertina da. O uso das TIC nas escolas do 1º ciclo do ensino básico do distrito de Bragança. Dissertação – (Mestrado em Sistemas de Informação). Escola Superior de Tecnologia e de Gestão Instituto Politécnico de Bragança, 2010.
- LEAL, Vítor Manuel Moreira. As TIC como actividade de enriquecimento curricular no 1º ciclo do ensino básico. 83 fls. Monografia – (Pós-Graduação em TIC em Contextos de Aprendizagem). Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, 2009.
- LISBÔA, Eliana Santana et al. LMS em contexto escolar: estudo sobre o uso da moodle pelos docentes de duas escolas do norte de Portugal. *Educação, Formação & Tecnologias*, v. 2, n. 1, maio 2009.
- LOPES, Antônio Marcelino; GOMES, Maria João. Ambientes virtuais de aprendizagem no contexto do ensino presencial: uma abordagem reflexiva. In: V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, p. 814-824, maio. 2007.
- MOODLE. Website da plataforma Moodle. Disponível em: <http://moodle.org>. Acessado em: Maio/2019.
- PIEIDADE, João Manuel Nunes. Utilização das TIC pelos professores de uma escola do ensino básico e secundário. 135 fls. Dissertação – (Mestrado em Tecnologias e Metodologias em E-learning). Universidade de Lisboa, 2010.
- RAPOSO, Rui Pedro Broco. O trabalho colaborativo em plataforma LMS (moodle) e a aprendizagem matemática. 111 fls. Dissertação – (Mestrado em Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação). Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2009.
- RIBEIRO, Jaime Emanuel Moreira. As TIC na educação de alunos com necessidades educativas especiais: proposta de um programa de formação para o ensino básico. 442 fls. Tese – (Doutorado em Multimédia em Educação). Universidade de Aveiro, 2012.