

ARTIGOS ARTICLES ARTICLES ARTÍCULOS

<https://doi.org/10.1590/198053146279>

A AUTORREGULAÇÃO PERCEBIDA COMO PREDITORA DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS NO MOODLE

 Paula Diogo Oliveira^I

 Ana Margarida Veiga Simão^{II}

 Paula Costa Ferreira^{III}

^I Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa (UL), Lisboa, Portugal; pauladiogo13@gmail.com

^{II} Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa, Lisboa (UL), Lisboa, Portugal; amsimao@psicologia.ulisboa.pt

^{III} Fundação para a Ciência e a Tecnologia; Instituto Superior Técnico; Universidade de Lisboa, Lisboa (UL), Lisboa, Portugal; paula.costa.ferreira@gmail.com

Resumo

Autorregulação da aprendizagem implica refletir sobre a utilização de recursos educativos para gerir o que, quando, como, com quem e por que aprender. Este artigo pretendeu investigar a relação entre a perceção dos alunos sobre o planeamento, execução e autoavaliação da aprendizagem e a seleção de recursos e atividades do Moodle. Responderam ao Inventário de Recursos e Atividades em Ambientes Moodle e ao Inventário de Aprendizagem Autorregulada em Ambientes Moodle 438 alunos (7º ao 9º ano). Uma análise de regressão mostrou que a perceção dos alunos sobre o planeamento, execução e autoavaliação da aprendizagem prediz a seleção de recursos e atividades de disponibilização de informação e de realização de trabalho, mas não de colaboração/interação em todas as fases de regulação do trabalho.

AUTORREGULAÇÃO • MOODLE • MEIOS DE ENSINO • TECNOLOGIA EDUCACIONAL

PERCEIVED SELF-REGULATION AS A PREDICTOR OF RESOURCE USE IN MOODLE

Abstract

Self-regulated learning involves reflecting on the use of educational resources to manage what, when, how, with whom, and why to learn. Thus, this study investigated the relationship between students' perceptions regarding the planning, execution and self-evaluation of learning and the selection of Moodle resources and activities. A total of 438 middle school students (grades 7-9) responded to the Inventory of Resources and Activities in Moodle Environments and to the Inventory of Self-regulated Learning in Moodle Environments. A regression analysis showed that the students' perception about the planning, execution and self-evaluation of learning predicted the selection of resources and activities pertaining to information availability and work accomplishment, but not to collaboration/interaction in all phases of work regulation.

SELF-REGULATION • MOODLE • TEACHING RESOURCES • EDUCATIONAL TECHNOLOGY

L'AUTORÉGULATION PERÇUE COMO PRÉDICTRICE DE L'UTILISATION DE RESSOURCES MOODLE

Résumé

L'autorégulation de l'apprentissage suppose une réflexion sur l'utilisation des ressources éducatives pour gérer quoi, quand, comment, avec qui et pourquoi apprendre. Cet article a pour objet le rapport entre la perception des élèves à propos de la planification, l'exécution et l'autoévaluation de l'apprentissage et la sélection de ressources et activités Moodle. Un total de 438 collégiens ont répondu à l'Inventaire de Ressources et Activités Moodle et à l'Inventaire de l'Apprentissage Autorégulé en Environnements Moodle. Une analyse de régression a montré que la perception des élèves concernant la planification, l'exécution et l'autoévaluation de l'apprentissage prédit la sélection de ressources et activités relatives à la disponibilité de l'information et à la réalisation du travail, mais non la collaboration/interaction dans toutes les phases de la régulation du travail.

AUTORÉGULATION • MOODLE • MOYEN D'ENSEIGNEMENT • TECHNOLOGIE DE L'ÉDUCATION

AUTORREGULACIÓN PERCIBIDA COMO PREDICTOR DEL USO DE RECURSOS EN MOODLE

Resumen

La autorregulación implica reflexionar sobre la utilización de recursos educativos para hacer la gestión de qué, cuándo y cómo, con quién y por qué aprender. Este artículo pretendió investigar la relación entre la percepción de los alumnos sobre el planeamiento, la ejecución y la autoevaluación del aprendizaje, y la selección de recursos y de actividades del Moodle. Respondieron, al Inventario de Recursos y Actividades en Ambientes Moodle y al Inventario de Aprendizaje Autorregulado en Ambientes Moodle, 438 alumnos (7º al 9º años). Un análisis de regresión mostró que la percepción de los alumnos sobre el planeamiento, la ejecución y la autoevaluación del aprendizaje predice la selección de recursos y de actividades de poner a disposición informaciones y de realización del trabajo, pero no de colaboración/interacción en todas las fases de regulación del trabajo.

AUTORREGULACIÓN • MOODLE • MEDIOS DE ENSEÑANZA • TECNOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS TÊM CONTRIBUÍDO PARA UM NOVO PARADIGMA SOCIAL ASSENTE NO poder da informação e numa nova forma de aceder a dados, de comunicar e de construir conhecimento. De modo a fomentar a utilização das tecnologias digitais nas escolas, têm sido desenvolvidas políticas educativas europeias ao longo das últimas décadas que conduziram à aquisição de novos recursos tecnológicos e à reestruturação de infraestruturas que permitem uma aprendizagem *on-line* (LARREAMENDY-JOERNS; LEINHARDT, 2006; BERNARD *et al.*, 2009). Em Portugal, o processo de disseminação das tecnologias digitais na escola tem sido apoiado por programas, nomeadamente o Plano Tecnológico da Educação (PTE), no sentido de aliar a modernização das escolas à utilização das ferramentas tecnológicas no processo de ensino e de aprendizagem.

Os ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia abrem possibilidades de aprendizagem por armazenamento, exploração, pesquisa e gestão de informação, comunicação, colaboração, representação e simulação. Nesse âmbito, salienta-se, na maior parte das escolas portuguesas (PEDRO *et al.*, 2008), a adoção do Moodle, que aparece ligada ao projeto da Equipa de Computadores, Rede e Internet nas Escolas (ECRIE). Esse grupo tem desenvolvido, no âmbito do Eixo de conteúdos do PTE, iniciativas que fomentam o uso de computadores e a instalação de internet nas escolas. Desse modo, por intermédio da Fundação para a Computação Científica Nacional e com o apoio dos Centros de Competência CRIE, foi disponibilizado *software* de apoio à aprendizagem nas escolas, nomeadamente o sistema de gestão da aprendizagem Moodle.

O Moodle combina recursos com atividades, ou seja, materiais organizados promotores de uma aprendizagem diversificada, e pressupõe uma redefinição do papel do aluno e do professor. Presume ainda a promoção do papel ativo do aluno e o seu envolvimento com o material de aprendizagem, com os pares e com a orientação do professor (WEIMER, 2002), que é o agente responsável pela orientação do aluno e pela estruturação e gestão do ambiente que estimule a aprendizagem. Nesse contexto, a forma como os alunos aprendem em ambientes apoiados pela tecnologia dependerá das oportunidades de liberdade de escolha consciente e deliberada relativamente à concretização de tarefas para alcançar metas (FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2017) e à organização temporal. Uma vez envolvido na sua aprendizagem com o Moodle, o aluno pode selecionar de que forma pretende apropriar-se de conhecimentos em ambientes que permitam o acesso a recursos e atividades relacionados com a recolha, disponibilização de informação e ainda a colaboração/interação, quer entre pares, quer entre professor e aluno.

A literatura tem evidenciado que a plataforma Moodle facilita a orientação dos conteúdos, o estudo autónomo, a melhoria do aproveitamento escolar e a motivação (OLIVEIRA; CARDOSO, 2009). De igual forma, o Moodle constitui uma plataforma na linha da perspetiva socioconstrutivista (GOYAL; PUROHIT, 2010) que oferece ferramentas para que o aluno autorregule a sua aprendizagem individualmente ou em colaboração com os seus pares. Desse modo, por possibilitar a responsabilização, a aquisição de hábitos e métodos de estudo e de trabalho autónomo, bem como a reflexão sobre o próprio trabalho, o Moodle permite o desenvolvimento da autorregulação da aprendizagem (WINTER *et al.*, 2013).

Entende-se a autorregulação da aprendizagem como o grau com que o aluno se envolve ativa, metacognitiva, motivacional e comportamentalmente no seu processo de aprendizagem de forma a alcançar metas pessoais, através do desenvolvimento de pensamentos, sentimentos e ações durante o desempenho de tarefas num ambiente de aprendizagem (ZIMMERMAN, 2008). Esse processo pode desenrolar-se em vários ambientes de aprendizagem, incluindo ambientes de aprendi-

zagem apoiados pela tecnologia como o Moodle (FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2017). O nível de autorregulação da aprendizagem é desenvolvido de forma diferente dependendo do aluno, e constitui um processo que se desenvolve ao longo do tempo a partir da infância em diversos ambientes de aprendizagem (ZIMMERMAN, 2008). Além disso, a utilização de ambientes de aprendizagem (apoiados pela tecnologia) está relacionada à percepção que o utilizador tem da sua funcionalidade (FRIEDRICH; HRON, 2010). Dessa forma, e tendo em conta que existem estudos sobre essa temática que investigam a forma como a autorregulação da aprendizagem é desenvolvida com o apoio do Moodle (VALENZUELA-ZAMBRANO; PÉREZ-VILLALOBOS, 2013), o presente estudo tem como principal objetivo compreender se a percepção dos alunos sobre a forma como autorregulam a sua aprendizagem; ou, especificamente, se a forma como planificam, desempenham, monitorizam e avaliam o seu trabalho prediz a seleção de recursos e atividades disponibilizadas no Moodle.

A RELAÇÃO ENTRE A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM E A UTILIZAÇÃO DO MOODLE

A autorregulação da aprendizagem envolve a definição de objetivos, planeamento estratégico, esforço, monitorização e autoavaliação do desempenho e processos (ZIMMERMAN, 2013). Ao longo das últimas décadas, a investigação sobre esse construto tem vindo a investir em estudos que pretenderam perceber como os alunos tomam responsabilidade pelo seu próprio processo de aprendizagem e autorregulam as suas aprendizagens (FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2015; ZIMMERMAN, 2008). De acordo com a literatura, a autorregulação da aprendizagem implica o raciocínio metacognitivo, fortalecendo a recetividade e interpretação de novas informações e desenvolvendo a autoconsciência e a capacidade de resposta do aluno (CORNO, 2001). Através desse processo, os alunos desenvolvem o raciocínio metacognitivo e uma metodologia de trabalho capaz de os guiar na compreensão de si mesmos e do seu trabalho. Nesse sentido, o construto da autorregulação implica o desenvolvimento da autonomia e a apropriação dos conhecimentos fundamentais para a vida pessoal e profissional (VEIGA-SIMÃO; FRISON; MACHADO, 2015).

O presente estudo integra-se no modelo sociocognitivo relativamente aos aspetos sociais da aprendizagem, adaptado aos ambientes de aprendizagem em contexto escolar por Barry Zimmerman (2008). Nesse sentido, o processo autorregulatório é considerado dinâmico e multidimensional, envolvendo componentes comportamentais, contextuais e pessoais (cognitivos, metacognitivos, motivacionais e emocionais) e fases distintas, mas interligadas e complementares. As fases cíclicas propostas por Zimmerman (2008) incluem a antevisão, o desempenho e a autorreflexão.

Na fase de antevisão, os alunos definem objetivos específicos de aprendizagem, examinam as tarefas e efetuam um planeamento estratégico de modo a alcançarem as metas. Durante a fase de desempenho, por meio do autocontrolo, monitorizam as estratégias que estão a ser implementadas e auto-observam a execução de tarefas. Se necessário, reestruturam o contexto físico e social para atingirem as suas metas. Na fase de autorreflexão, os alunos autoavaliam os seus métodos, verificam a adequação das estratégias à tarefa, aferem as ações a desenvolver no futuro e as alternativas para melhorarem o seu desempenho. É ao longo dessas fases que os alunos se tornam proativos perante as tarefas de aprendizagem (VEIGA-SIMÃO; FRISON, 2013) e exercem domínio sobre os processos metacognitivos, motivacionais e comportamentais (ZIMMERMAN, 2008), adaptando o seu comportamento e processos pessoais de acordo com as exigências do contexto para atingir uma meta.

A relação entre o contexto e a aprendizagem autorregulada tem sido objeto de vários estudos (DAURA, 2013; RIBEIRO; SILVA, 2007). Alguns autores salientam que as oportunidades dadas aos alunos para a definição de objetivos, a escolha de estratégias e a monitorização da aprendizagem podem potenciar o desenvolvimento de processos autorregulatórios (FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2017).

Os avanços tecnológicos são facilitadores, mas também mediadores no desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem (COSTA; DUQUEVIZ; PEDROZA, 2015). Nesse âmbito, a sala de aula torna-se um contexto de aprendizagem centrado no aluno (CASTRO SÁNCHEZ; ALEMÁN, 2011), em que este pode desempenhar tarefas passíveis de serem continuadas ou aprofundadas *on-line* noutra local da escola ou em casa para fins de aprendizagem.

A literatura tem evidenciado que a tecnologia surge como um instrumento que pode desenvolver a autorregulação da aprendizagem, isto é, os ambientes apoiados pela tecnologia destacam a centralidade do processo de ensino-aprendizagem no aluno (CARNEIRO; VEIGA-SIMÃO, 2011; FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2017).

Especificamente considerando os ambientes de aprendizagem em que se utiliza a plataforma Moodle, a literatura tem salientado o seu papel de facilitador na orientação dos conteúdos, no estudo autónomo, na melhoria do aproveitamento e na motivação (OLIVEIRA; CARDOSO, 2009), podendo contribuir para a promoção do desenvolvimento de competências de planeamento, monitorização e autoavaliação da aprendizagem (FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2017).

Segundo Wood (2010), o Moodle tem potencialidade para responder às necessidades dos alunos, uma vez que se baseia na teoria construtivista que considera a aprendizagem como um processo construtivo e social em contextos relevantes para o aluno e mediada por ferramentas educativas. As potencialidades de uma gestão flexível do acesso e do tempo no processo de ensino e aprendizagem e a adequação às necessidades e disponibilidade de cada aluno, bem como a seleção, processamento e divulgação de informações pelo aluno, podem favorecer a construção de conhecimento (BARBERÁ; BADÍA, 2004). Nesse sentido, o Moodle disponibiliza uma variedade de ferramentas que possibilitam atividades individuais de aprendizagem, atividades de aprendizagem colaborativa e ferramentas de comunicação integradas e de avaliação.

À medida que o Moodle se torna uma parte do processo de ensino e de aprendizagem, constituiu um grande desafio para os professores e alunos na escola do século XXI (LAURILLARD, 2008). A realização de tarefas no Moodle abre possibilidades para aferir se o aluno define e adota procedimentos estratégicos no âmbito da planificação, execução e autoavaliação de tarefas escolares. Nesse ambiente, os recursos e atividades selecionados pelo professor podem proporcionar contextos que potenciam a construção, o controlo e reflexão sobre o conhecimento. Pela sua flexibilidade, o Moodle possibilita a instalação de outras atividades para além das pré-definidas, consoante os objetivos do ensino e da aprendizagem, melhorando dessa forma a experiência de aprendizagem do aluno promovendo a aprendizagem autónoma (KOPEINIK *et al.*, 2014). Os recursos e atividades que pretendem envolver o aluno nas tarefas podem ser previamente selecionados e incluir orientações pedagógicas. Além disso, a navegação efetuada pelos alunos pode ser vista pelo professor, e todos podem aceder aos recursos e atividades, enviar mensagens privadas que são recebidas no ambiente do Moodle e no *e-mail* registado na sua conta Moodle. É nesse âmbito que o professor assume um papel de orientador e de mediador da aprendizagem dos seus alunos.

Pela sua interatividade e acessibilidade, o Moodle permite a gestão planificada e monitorizada de tempo, de recursos e de atividades, o que pode contribuir para que o aluno supere dificuldades e concretize objetivos. Ainda, ressalta-se a utilidade da colaboração entre pares (RATNER; FOLEY; GIMPERT, 2002), as oportunidades de comunicação e interação, bem como o papel do *feedback* atempado (quer do professor, quer de pares) ao longo do processo de aprendizagem num ambiente Moodle para uma melhor regulação da motivação por parte do aluno (CHU; JAMIESON-NOEL; WINNE, 2000).

Tendo em conta que os comportamentos de aprendizagem autorregulada estão interligados ao contexto, o Moodle pode apoiar a regulação do processo de ensino e de aprendizagem com recursos e atividades que podem facilitar a recolha e disponibilização de informação, bem como a colaboração e interação. De fato, a literatura tem maioritariamente focado a forma como a autorregulação

da aprendizagem é desenvolvida com o apoio do Moodle (VALENZUELA-ZAMBRANO; PÉREZ-VILLALOBOS, 2013). Por outro lado, a autorregulação da aprendizagem apresenta um quadro conceptual que pode ajudar a compreender como o aluno trabalha com os recursos e atividades do Moodle e como aprende recorrendo a essa ferramenta digital (AZEVEDO; CROMLEY, 2004).

Em Portugal, um número significativo de estudos sobre ferramentas tecnológicas da *web 2.0* tem-se focado maioritariamente sobre as práticas e o uso do Moodle pelos professores, incluindo o desenvolvimento e a aplicação de questionários com as dimensões de utilização da plataforma Moodle, havendo escassos estudos acerca do uso pelos alunos. Lisboa *et al.* (2009), por exemplo, desenvolveram um estudo com o objetivo de analisar que tipo de serviços e ferramentas são utilizados por 171 professores de duas escolas (uma privada e outra pública) do Norte de Portugal e de que forma esses novos recursos têm contribuído para renovar as suas práticas pedagógicas.

Existem poucos estudos relativamente à utilização do Moodle por parte dos alunos e como essa utilização poderia estar relacionada com a autorregulação da aprendizagem percebida. Considerando que a autorregulação da aprendizagem é um processo que se desenvolve desde a infância em diversos contextos de aprendizagem anteriores à utilização das tecnologias digitais (ZIMMERMAN, 2013), e que a construção de um relatório pessoal de estratégias autorreguladoras pelos alunos, incluindo no seu percurso académico (RIBEIRO; SILVA, 2007), poderá originar uma maior dificuldade em adquirir novas estratégias ou alterar as que já utilizam, este estudo propõe-se investigar qual a relação entre a autorregulação da aprendizagem percebida pelos alunos e a seleção de determinado tipo de atividades e recursos disponibilizados na plataforma Moodle. É nesse sentido que a presente investigação se propõe responder à questão de investigação:

A perceção dos alunos sobre a forma como autorregulam a sua aprendizagem prediz a seleção de determinado tipo de atividades e recursos por esses mesmos alunos na plataforma Moodle?

MÉTODO

PARTICIPANTES

A amostra não probabilística e de conveniência (MARÓCO, 2010) corresponde a alunos do 7º ao 9º ano de escolaridade de uma escola secundária com 3º ciclo onde se desenvolveu o estudo. É constituída por 438 alunos devidamente autorizados para participarem do estudo e que utilizam o Moodle nas suas atividades letivas. Foi selecionado o 3º ciclo por se tratar do Ensino Básico e obrigatório, e por este ter como finalidade a garantia de uma educação de base para todos, a aquisição de competências essenciais e por ter sido contemplado como prioridade do Plano Tecnológico da Educação (2007).

Selecionaram-se aleatoriamente metade da totalidade dos respondentes de cada um dos anos de escolaridade. Assim, numa primeira fase, onde foram recolhidos dados para uma análise fatorial exploratória, utilizou-se uma amostra constituída por 219 alunos (50,2% do sexo masculino, $n = 110$; do sexo feminino, 49,8%, $n = 109$). Dos 219, 31% dos alunos frequenta o 7º ano de escolaridade ($n = 68$); 47%, o 8º ano ($n = 103$); e 21,9%, o 9º ano ($n = 48$). A idade dos alunos era de 12 a 14 anos (76,7%, $n = 168$), 15 a 17 anos (19,6%, $n = 43$) e mais de 17 (3,7%, $n = 8$).

Numa segunda fase, onde se efetuou uma análise fatorial confirmatória, foram utilizados os dados de outros 219 alunos (do sexo masculino, 47,5%, $n = 104$; do sexo feminino, 52,5%, $n = 115$). Relativamente ao ano de escolaridade, 31,5% frequenta o 7º ano de escolaridade ($n = 69$); 46,6%, o 8º ano ($n = 102$); e 21,9%, o 9º ano ($n = 48$). A idade dos alunos era de menos de 12 anos ($n = 1$), 12 a 14 anos (83,6%, $n = 183$), 15 a 17 anos (16 %, $n = 35$). A amostra dessa segunda fase foi utilizada para efetuar uma análise de regressão múltipla para responder à questão de investigação apresentada no presente estudo.

INSTRUMENTOS

Inventário de Aprendizagem Autorregulada em Ambientes Moodle

O Inventário de Aprendizagem Autorregulada em Ambientes Moodle (IAAAM), validado no âmbito do estudo Percepção dos Alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico sobre a Regulação da sua Aprendizagem em Ambientes Apoiados pela Tecnologia-Enfoque no Moodle (OLIVEIRA, 2018), é constituído por 39 itens distribuídos por 3 escalas (Escala de Antevisão- $\alpha = 0,93$, com 16 itens; Escala de Desempenho, $\alpha = 0,88$, com 9 itens; e Escala de Autorreflexão, $\alpha = 0,92$, com 14 itens). Cada escala corresponde a uma fase do processo autorregulatório. A introdução do inventário refere o tipo de ambiente, os objetivos do estudo, o pedido de colaboração do aluno e as instruções. As respostas são pontuadas de acordo com uma escala politômica tipo Likert de cinco pontos, ordenada de 1, “Nunca”, a 5, “Sempre” (por exemplo, Escala de Antevisão: “Sei claramente o que quero aprender”; Escala de Desempenho: “Centro a minha atenção no que estou a aprender”; Escala de Autorreflexão: “Quando avalio os meus resultados, tento saber onde errei, a fim de encontrar uma solução”). No final do inventário, solicitam-se informações demográficas.

Desenvolvimento do Inventário de Recursos e Atividades em Ambientes Moodle

A construção do Inventário de Recursos e Atividades em Ambientes Moodle (IRAAM) foi feita com base numa revisão da literatura, nomeadamente, nas características e recursos/atividades da plataforma Moodle, nas dimensões de utilização referidas num estudo nacional sobre plataformas de aprendizagem (PEDRO *et al.*, 2008) e no referencial teórico sobre o construto da autorregulação da aprendizagem proposto por Zimmerman (2008).

A validação facial do IRAAM passou por duas fases metodológicas: (1) validação de conteúdo por administradores do Moodle e quatro especialistas em autorregulação da aprendizagem; (2) validação facial efetuada com dez alunos. De forma a perceber a estrutura interna do instrumento, foi efetuada uma análise fatorial exploratória recorrendo ao programa FACTOR 10.3 (FERRANDO; LORENZO-SEVA, 2017), por fornecer valores referentes ao ajustamento do modelo do instrumento. Utilizou-se o Unweighted Least Squares na ausência de normalidade multivariada para a extração de fatores e a Análise dos Componentes Principais (HENSON; ROBERTS, 2006) com valores de curtose e de assimetria dentro da normalidade (BOLLEN; LONG, 1993). O número de fatores a reter foi determinado através da análise paralela de Horn (HAYTON; ALLEN; SCARPELLO, 2004) e do método MAP (RUÍZ; SAN MARTÍN, 1993), por serem considerados métodos mais robustos que outros, como, por exemplo, o teste Scree de Cattell ou o critério de Kaiser (BANDALOS; FINNEY, 2010).

A versão final do inventário é composta por 24 itens (perguntas fechadas) distribuídos por três dimensões de utilização do Moodle por cada fase da autorregulação da aprendizagem segundo Zimmerman (2008) com bons valores de ajustamento – *Goodness of fit* (GFI), *Comparative Fit Index* (CFI), *Root Mean Square Residual* (RMSR) e *Cronbach's alpha coefficient* (α) –, de acordo com a literatura (NUNNALLY, 1978). Nomeadamente, as escalas apresentadas referem-se à Colaboração/Interação ($\alpha = 0,96$), Realização de Trabalho ($\alpha = 0,92$) e Disponibilização de Informação ($\alpha = 0,92$) na fase de antevisão, com uma variância explicada de 68% (GFI = 1,00; CFI = 0,92; RMSR = 0,033; *eigenvalues* = 11,97); Colaboração/Interação ($\alpha = 0,96$), Realização de Trabalho ($\alpha = 0,90$) e Disponibilização de Informação ($\alpha = 0,92$) na fase de desempenho com uma variância explicada de 67,5% (GFI = 0,99; CFI = 0,90; RMSR = 0,03; *eigenvalues* = 11,50); e Colaboração/Interação ($\alpha = 0,96$); Disponibilização da Informação ($\alpha = 0,92$) e Realização de Trabalho ($\alpha = 0,92$) na fase de autorreflexão com uma variância explicada de 68% (GFI = 1,00; CFI = 0,92; RMSR = 0,035; *eigenvalues* = 12,17). A frequência de cada uma das atividades/recursos é avaliada por uma escala tipo Likert de cinco pontos (de 1, “Nunca”, a 5, “Sempre”). Cada um dos itens contempla as três fases da autorregulação de Zimmerman (2008) – antevisão, desempenho, autorreflexão (por exemplo, utilizo a plataforma para consultar apresentações audiovisuais quando planifico o trabalho / executo o trabalho / avalio o trabalho). Esse instrumento foi aplicado a alunos do 3º ciclo do Ensino Básico com o objetivo de identificar os recursos e atividades selecionados na Plataforma Moodle durante as três fases da autorregulação da aprendizagem.

Com o intuito de confirmar a estrutura interna do instrumento e as escalas resultantes da análise fatorial exploratória, procedeu-se a uma análise fatorial confirmatória com o AMOS 21, utilizando o método de estimação Máxima Verossimilhança. As escalas demonstraram valores adequados de ajustamento – incluindo o CFI, o *Root Mean Square of approximation* (RMSEA), o *Akaike Information Criterion* (AIC) e o *Standard Root Mean Square Residual* (SRMR) –, de acordo com a literatura (TABACHNICK; FIDELL, 2007), nomeadamente, os modelos referentes às Escalas de Recursos e Atividades reportados na fase de antevisão ($\chi^2/g1 = 2,3$; CFI = 0,93; RMSEA = 0,07; AIC = 675,47; SRMSR = 0,07), de desempenho ($\chi^2/g1 = 1,9$; CFI = 0,95; RMSEA = 0,07; AIC = 864,87; SRMSR = 0,07) e de autorreflexão ($\chi^2/g1 = 2,3$; CFI = 0,93; RMSEA = 0,07; AIC = 674,33; SRMSR = 0,08). Dessa forma, consideramos o instrumento adequado e consistente para perceber como os alunos reportam a utilização de recursos e de atividades da plataforma Moodle nas diversas fases da autorregulação da aprendizagem.

PROCEDIMENTOS

Num primeiro momento do estudo, o inventário obtido foi submetido no sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar e aprovado pela Direção Geral de Educação. Foi solicitada autorização para a realização do estudo junto da direção da escola do estudo, consentimento informado e autorização dos representantes legais dos alunos e garantidos o anonimato, confidencialidade e proteção dos dados. Foi ainda obtida autorização por parte dos encarregados de educação e dos docentes.

O inventário foi distribuído *on-line*, por apresentar vantagens de redução de custos e de tempo com a administração e a possibilidade de registo dos dados para análises posteriores (ROBERTS, 2013; THAYER-HART *et al.*, 2010) e ainda por motivar os alunos. Colocou-se o *link* na página principal da plataforma Moodle da escola onde decorreu o estudo. Foi acautelada a codificação do questionário, de forma a ser respondido apenas pelo destinatário pretendido. O inventário foi aplicado no tempo letivo, numa sala equipada com um computador por aluno. Uma das investigadoras esteve sempre presente a fim de explicar aos alunos quais os objetivos do estudo, dar orientações para que acessem ao questionário através do código fornecido e esclarecer alguma dúvida. O tempo médio de preenchimento foi cerca de 20 minutos.

ANÁLISE DOS DADOS

De forma a analisar a relação entre as variáveis em estudo, nomeadamente, se a utilização percebida das fases de autorregulação (antevisão, desempenho e autorreflexão) prediz a escolha de recursos e atividades da plataforma Moodle, foi feita uma análise de regressão múltipla. Foi verificado se todos os pressupostos estatísticos não foram violados (por exemplo, normalidade dos dados, multicolinearidade etc.). Para obter os resultados, foram usados os dados dos 219 participantes da análise fatorial confirmatória do IAAAM com recurso ao SPSS 24.0.

RESULTADOS

Sobre a relação entre as perceções dos alunos sobre a autorregulação da sua aprendizagem e os recursos e atividades do Moodle utilizados para planificar, desempenhar e autorrefletir, são reportados apenas os modelos estatisticamente significativos, pois os modelos relativos à perceção dos alunos nas três fases da autorregulação da aprendizagem e a seleção de recursos e atividades de colaboração/interação não apresentaram significância estatística ($p > 0,05$) (Tabela 1). Dessa forma, são apresentados os resultados referentes às variáveis Planificar, Desempenhar e Autorrefletir como predictoras das variáveis dependentes Recursos e Atividades de Realização de Trabalho e Recursos e Atividades de Disponibilização da Informação.

A perceção dos alunos sobre o seu próprio planeamento (antevisão) prediz a seleção de recursos e atividades de realização de trabalho, $\beta = 0,31$, $t(217) = 2,47$, $p < 0,05$, e explica uma proporção da variância nos valores da seleção/utilização de Recursos e Atividades de realização de trabalho $R^2 = 0,027$,

$F(1;217) = 6,08$, $p < 0,05$. Cada vez os alunos planeiam, utilizam recursos e atividades de realização de trabalho em mais 31%. O modelo é estatisticamente significativo e explica 2,7% da variância total.

A percepção dos alunos sobre o próprio planeamento também prediz a seleção de recursos e atividades de disponibilização da informação, $\beta = 0,56$, $t(217) = 4,34$, $p < 0,01$, explicando uma proporção da variância nos valores reportados de seleção/utilização de recursos e atividades de disponibilização da informação $R^2 = 0,08$, $F(1;217) = 18,84$, $p < 0,01$. A equação sobre a percepção do próprio planeamento e a seleção de recursos e atividades de disponibilização de informação revela que o modelo é estatisticamente significativo e explica 8% da variância total. Sempre que os alunos planeiam selecionam recursos e atividades de disponibilização de informação em mais 56%.

A percepção dos alunos sobre o seu próprio desempenho prediz a seleção de recursos e atividades de realização de trabalho $\beta = 0,28$, $t(217) = 2,25$, $p < 0,05$ e explica uma proporção da variância nos valores da seleção/utilização de recursos e atividades de realização de trabalho $R^2 = 0,023$, $F(1;217) = 5,06$, $p < 0,05$. Na fase de desempenho, os alunos utilizam recursos e atividades de realização de trabalho em mais 28%. O modelo explica 2,3% da variância total e apresenta significância estatística.

A percepção dos alunos sobre o seu próprio desempenho também prediz a seleção de recursos e atividades de disponibilização da informação $\beta = 0,54$, $t(217) = 4,46$, $p < 0,01$ e explica uma proporção da variância nos valores da seleção/utilização de recursos e atividades de disponibilização de informação $R^2 = 0,084$, $F(1;217) = 19,85$, $p < 0,01$. Os alunos utilizam recursos e atividades de disponibilização da informação em mais 54% na fase de desempenho. O modelo de regressão é estatisticamente significativo e explica 8,4% da variância total.

A percepção sobre a própria autoavaliação (autorreflexão) prediz a seleção de recursos e atividades de realização de trabalho $\beta = 0,31$, $t(217) = 2,25$, $p < 0,05$ e explica uma proporção da variância nos valores de seleção/utilização de recursos e atividades de realização de trabalho $R^2 = 0,023$, $F(1;217) = 5,06$, $p < 0,05$. O modelo de regressão apresenta significância estatística e explica 2,3% da variância total. Ao autoavaliarem o seu trabalho, os alunos utilizam recursos e atividades de realização de trabalho em mais 31%.

A percepção sobre a própria autoavaliação também prediz a seleção de recursos e atividades de disponibilização de informação $\beta = 0,44$, $t(217) = 3,15$, $p < 0,01$ e explica 4,4% da variância nos valores de seleção/utilização de recursos e atividades de disponibilização da informação: $R^2 = 0,044$, $F(1;217) = 9,93$, $p < 0,01$. Ao autoavaliarem o seu trabalho, os alunos utilizam recursos e atividades de disponibilização da informação em mais 44%.

TABELA 1
RESULTADOS DA PERCEÇÃO DOS ALUNOS SOBRE CADA UMA DAS FASES DA AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM E A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS E ATIVIDADES DO MOODLE

Fases da autorregulação	Tipo de recursos/atividades	M (DP)	gl	F	Estimativas dos parâmetros (β)	Teste de significância (t)	R ²
Antevisão	Realização de trabalho	2,48 (1,00)	1/217	6,08*	0,31	2,47	0,027
	Disponibilização de Informação	2,89 (1,07)	1/217	18,84**	0,56	4,34	0,080
	Colaboração/Interação	1,97 (1,08)	1/217	1,64***	0,17	1,28	0,007
Desempenho	Realização de trabalho	2,67 (1,05)	1/217	5,06*	0,28	2,25	0,023
	Disponibilização de Informação	3,02 (1,07)	1/217	19,85**	0,54	4,46	0,084
	Colaboração/Interação	2,04 (1,11)	1/217	0,06***	0,03	0,24	0,000
Autorreflexão	Realização de trabalho	2,60 (1,08)	1/217	5,06*	0,31	2,25	0,023
	Disponibilização de Informação	2,74 (1,11)	1/217	9,93**	0,44	3,15	0,044
	Colaboração/Interação	2,01 (1,07)	1/217	1,63***	0,17	1,28	0,007

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p > 0,05$.
Fonte: Elaboração dos autores.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Têm sido desenvolvidos vários estudos em Portugal sobre o Moodle em escolas com 3º ciclo do Ensino Básico (LISBÔA *et al.*, 2009; OLIVEIRA; CARDOSO, 2009; SANTOS; JORGE, 2013). No entanto, não têm incidido de forma particular sobre os recursos e atividades do Moodle e a regulação da aprendizagem nem sobre escalas de avaliação empiricamente validadas que permitam: (i) assegurar a fiabilidade e validade da informação recolhida sobre a perceção dos alunos relativamente à utilização do Moodle na autorregulação da sua aprendizagem; (ii) aferir se a perceção dos alunos sobre o próprio planeamento, execução e autoavaliação do trabalho é preditor da seleção de determinados recursos e atividades para a autorregulação da aprendizagem. O presente estudo teve como principal objetivo perceber se a perceção dos alunos sobre a forma como autorregulam a sua aprendizagem está relacionada com a seleção de recursos e atividades disponibilizados no Moodle. Especificamente, propôs-se perceber se a forma como planificam, desempenham, monitorizam e avaliam o seu trabalho prediz a seleção de recursos e atividades no Moodle.

Considerando que a interação entre o aluno, o contexto e o tipo de tarefa são relevantes para a aprendizagem (FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2017), a presente investigação oferece um contributo na medida em que apresenta a relação entre a autorregulação da aprendizagem percebida e um ambiente de aprendizagem apoiado pela tecnologia, como é o caso do Moodle. Os resultados da análise de regressão permitiram concluir que a perceção dos alunos sobre a planificação, execução e autoavaliação do seu trabalho contribui para a seleção do tipo de recursos e atividades no Moodle. Nomeadamente, o planeamento, desempenho, monitorização e autorreflexão predizem a seleção de recursos e atividades de disponibilização de informação e de realização de trabalho, e não de colaboração e interação. Esses resultados poderão ser explicados pelo fato de os alunos terem sido questionados sobre a sua autorregulação da aprendizagem, e não sobre a correção ou a regulação partilhada da aprendizagem como estudos anteriores têm apontado (JÄRVELA; HADWIN, 2013). Por outro lado, os alunos poderão de fato utilizar o Moodle de forma mais individual e não colaborativa na regulação da sua aprendizagem.

Essas evidências complementam os resultados de outros estudos que indicaram que a utilização do Moodle para a colaboração/interação surge como reduzida (PEDRO *et al.*, 2008). Além disso, os resultados da presente investigação indicam a necessidade de desenvolver processos de interação, comunicação e colaboração no processo de ensino e de aprendizagem como estudos anteriores têm apontado (CARDOSO, 2014). Mustea, Naaji e Herman (2014), por exemplo, distinguiram atividades individuais de colaborativas, como, por exemplo, *quizzes* individuais ou fóruns, questionários, glossário, Wiki ou *workshops*. Essas atividades e as ferramentas de comunicação são fulcrais devido às características dos alunos habituados a lidar com as novas tecnologias e ainda por promoverem a coconstrução do conhecimento e a ampliação da visão sobre o tema estudado. Realçaram também os *blocks* e módulos que podem fomentar a participação, o envolvimento do aluno (por exemplo, o calendário, a barra de progressos) e a aprendizagem ativa e preparar os estudantes para as situações reais.

O facto de a variância explicada nos modelos ser baixa poderá explicar-se pela multiplicidade de recursos de que os alunos dispõem para autorregular a sua aprendizagem fora do ambiente apoiado pela tecnologia. Por outro lado, a autorregulação da aprendizagem é um processo que se desenvolve desde a infância em diversos contextos de aprendizagem anteriores à utilização das tecnologias digitais (ZIMMERMAN, 2013), o que poderá também explicar os valores da variância explicada.

Ao nível das implicações para a prática, os resultados da presente investigação apontam para a necessidade de formar professores no desenho de atividades pedagógicas que potenciem tarefas variadas no Moodle, ou seja, no *design* de atividades que fomentem a autorregulação da aprendizagem individual e colaborativa através da elaboração de espaços de reflexão consciente (KLIMENCO; ALVARES, 2009). Uma utilização do Moodle pode proporcionar aprendizagens significativas combinando interações presenciais com a utilização de recursos como ferramentas de comunicação e de colaboração que apoiem os alunos no desenvolvimento de trabalhos de grupo ou a partilha de recursos de aprendizagem. Será ainda importante disponibilizar ferramentas de auto e heteroava-

liação, bem como providenciar *feedback* imediato sobre o trabalho apresentado *on-line* ou ainda aliar a aprendizagem baseada em competências e a aprendizagem autorregulada, referida num estudo sobre alunos adultos (KOPEINIK *et al.*, 2014).

Por outro lado, o inventário desenvolvido no âmbito do presente estudo constitui um instrumento válido para investigações que pretendam aprofundar o papel da utilização do Moodle, assim como a perceção dos alunos relativamente à autorregulação da sua própria aprendizagem e às tarefas realizadas. As escalas podem ainda contribuir para uma maior reflexão dos docentes sobre o tipo de recursos e atividades que predominam no processo de ensino e de aprendizagem em ambientes apoiados pela tecnologia e qual a sua relevância para os alunos de modo a proceder, se necessário, a uma redefinição das estratégias.

Este trabalho apresenta limitações que merecem ser examinadas. A amostra do presente estudo é pequena e restringe-se aos alunos do 3º ciclo do Ensino Básico, para os quais a utilização do Moodle constitui um complemento ao ensino presencial. Por isso, e por se tratar de um primeiro estudo, sugere-se a aplicação das escalas em novas amostras e noutros contextos de aprendizagem. Por outro lado, não se teve em conta a utilização da plataforma Moodle no âmbito de disciplinas específicas (FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2017). Refere-se ainda que foram consideradas as perceções dos alunos sobre os tipos de recursos e atividades que já tinham sido selecionados. Por isso, a aplicação das escalas não decorreu em momentos de aprendizagem, ou seja, antes, durante e após a realização de tarefas escolares. Sugere-se, por isso, a aplicação de cada uma das escalas em momentos diferentes. Nesse sentido, apontamos diversas sugestões para estudos futuros, tais como aplicar o Inventário de Aprendizagem Autorregulada em Ambientes Moodle e o Inventário de Recursos e Atividades em Ambientes Moodle no âmbito de uma disciplina em particular e em momentos concretos de aprendizagem.

Em conclusão, apesar do aumento da utilização do Moodle nas escolas em Portugal, têm surgido questões relativamente à sua utilização como instrumento de aprendizagem que contribua para a construção de conhecimento dos alunos de forma autónoma (FERREIRA; VEIGA-SIMÃO; LOPES DA SILVA, 2017), o que evidencia a necessidade de investigar a relação entre a seleção de recursos e atividades e os processos autorregulatórios dos alunos. Apesar da elevada disseminação dessa plataforma nas escolas portuguesas (PEDRO *et al.*, 2008), é ainda relativamente parco o conhecimento sobre as práticas existentes quanto à seleção de atividades e recursos pelos alunos no processo da autorregulação da aprendizagem. Dessa forma, considera-se que o presente estudo providencia um contributo para a literatura relativamente à utilização do Moodle e outros ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia, uma vez que permitiu perceber que de fato existe uma relação significativa entre o planeamento, o desempenho e monitorização e autorreflexão dos alunos e a seleção que fazem de recursos e atividades específicas no Moodle para executarem as suas tarefas escolares.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Roger; CROMLEY, Jennifer G. Does training on self-regulated learning facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, v. 96, n. 3, p. 523-535, 2004.

BANDALOS, Deborah L.; FINNEY, Sara J. Exploratory and confirmatory factor analysis. In: HANCOCK, Gregory R.; MUELLER, Ralph O. (ed.). *A reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences: revise, accept, reject*. New York: Routledge, 2010. p. 93-114.

BARBERÁ, Elena; BADÍA, Antoni. *Educar con aulas virtuales: orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: Antonio Machado Libros, 2004.

BERNARD, Robert M.; ABRAMI, Philip; BOROKHOVSKI, Eugene; WADE, C. Anne; TAMIM, Rana; SURKES, Michael; BETHEL, Edward. A meta-analysis of three interaction treatments in distance education. *Review of Educational Research*, v. 79, n. 3, p. 1243-1289, Sept. 2009.

- BOLLEN, Kenneth A.; LONG, J. Scott. *Testing structural equations models*. Newbury Park, CA: Sage, 1993.
- CARDOSO, Alexandra. *Plataforma Moodle em contexto educativo: porque (não) funciona?* 2014. 1054 f. Relatório Reflexivo da Prática de Ensino Supervisionada (II Ciclo de Estudos em Ensino de Informática) – Faculdade de Ciências Sociais, Centro Regional de Braga, Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2014.
- CARNEIRO, Roberto; VEIGA-SIMÃO, Ana Margarida da. Technology enhanced environments for self-regulated learning in teaching practices. In: CARNEIRO, Roberto *et al.* (ed.). *Self-regulated learning in technology enhanced learning environments: a european perspective*. Rotterdam: Sense Publishers, 2011. p. 75-101.
- CASTRO SÁNCHEZ, José. J.; ALEMÁN, Elena C. Teachers' opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching. *Journal Computers and Education*, v. 56, n. 3, p. 911-915, abr. 2011.
- CHU, Sin; JAMIESON-NOEL, Dianne; WINNE, Philip. The role of feedback on studying, achievement and calibration. In: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION, 2000, New Orleans. *Document resume*. Washington, DC: American Educational Research Association, 2000. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED441033.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2020.
- CORNO, Lynn. Volitional aspects of self-regulated learning. In: ZIMMERMAN, Barry J.; SCHUNK, Dale H. (ed.). *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2001. p. 191-226.
- COSTA, Sandra R.; DUQUEVIZ, Barbara C.; PEDROZA, Regina L. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 19, n. 3, p. 603-610, set./dez. 2015.
- DAURA, Florencia T. El contexto como factor del aprendizaje autorregulado en la educación superior. *Educación y Educadores*, v. 16, n. 1, p. 109-125, enero/abr. 2013. Disponível em: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/2139/3077>. Acesso em: jan. 2014.
- FERRANDO, Pere Joan; LORENZO-SEVA, Urbano. Program FACTOR at 10: Origins, development and future directions. *Psicothema*, v. 29, n. 2, p. 236-240, 2017. doi.org/10.7334/psicothema2016.304
- FERREIRA, Paula C.; VEIGA-SIMÃO, Ana Margarida da; LOPES DA SILVA, Adelina. Does training in how to regulate one's learning affect how students report self-regulated learning in diary tasks? *Metacognition and Learning*, v. 10, n. 2, p. 199-230, Aug. 2015.
- FERREIRA, Paula C.; VEIGA-SIMÃO, Ana Margarida da; LOPES DA SILVA, Adelina. How and with what accuracy do children report self-regulated learning in contemporary EFL instructional settings? *European Journal of Psychology of Education*, v. 32, n. 4, p. 589-615, Oct. 2017.
- FRIEDRICH, Helmut F.; HRON, Aemilian. Factors influencing pupils' acceptance of an ELearning system for secondary schools. *Journal of Educational Computing Research*, v. 42, n. 1, p. 63-78, Jan. 2010. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/toc/jeca/42/1>. Acesso em: mar. 2010.
- GOYAL, Ela; PUROHIT, Seema. Study of using learning management system in a management course. *SIES Journal of Management*, v. 6, n. 2, p. 11-20, Sept./Mar. 2010. Disponível em: <http://www.siescoms.edu/journals/siescoms/Journal3.pdf>. Acesso em: abr. 2011.
- HAYTON, James C.; ALLEN, David G.; SCARPELLO, Villa. Factor retention decisions in exploratory factor analysis: a tutorial on Parallel Analysis. *Organizational Research Methods*, v. 7, n. 2, p. 191-205, abr. 2004.
- HENSON, Robin; ROBERTS, J. Kyle. Use of exploratory factor analysis in published research: common errors and some comments on improved practice. *Educational and Psychological Measurement*, v. 66, n. 3, p. 393-416, June 2006.
- JÄRVELA, Sanna; HADWIN, Allyson. New Frontiers: regulating learning in CSCL. *Educational Psychologist*, v. 48, n. 1, p. 25-39, jan. 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00461520.2012.748006>. Acesso em: abr. 2014.
- KLIMENCO, Olena; ALVARES, José Luis. Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educación y Educadores*, Colombia, v. 12, n. 2, p. 11-28, ago. 2009.
- KOPEINIK, Simone; NUSSBAUMER, Alexander; WINTER, Lisa-Christina; ALBERT, Dietrich; DIMACHE, Aurora; ROCHE, Thomas. Combining self-regulation and competence-based guidance to personalise the learning experience in Moodle. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LEARNING TECHNOLOGIES, 14., 2014, Atenas. *Proceedings [...]*. Atenas: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2014. p. 62-64. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6901399>. Acesso em: jan. 2015.
- LARREAMENDY-JOERNS, Jorge; LEINHARDT, Gaea. Going the distance with online education. *Review of Educational Research*, v. 76, n. 4, p. 567-605, Dec. 2006. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00346543076004567>. Acesso em: jan. 2008.

LAURILLARD, Diana. Digital technologies and their role in achieving our ambitions. Institute of Education, University of London: Londres, 2008.

LISBÔA, Eliana S.; JESUS, Anabela Gomes de.; VARELA, António M. L. M.; TEIXEIRA, Gláucia Helena Sales; COUTINHO, Clara Pereira. LMS em contexto escolar: estudo sobre o uso do Moodle pelos docentes de duas escolas do norte de Portugal. *Educação, Formação & Tecnologias*, v. 2, n. 1, p. 44-57, 2009. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/74/52>. Acesso em: jan. 2010.

MARÔCO, João. *Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software & aplicações*. Pêro Pinheiro, Portugal: Report Number, 2010.

MUSTEA, Anca; NAAJI, Antoanela; HERMAN, Cosmin. Using Moodle for the development of Massive Open Online Courses. In: THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ELEARNING AND SOFTWARE FOR EDUCATION, 1., 2014, Bucareste. Conference papers. Bucareste: "Carol I" National Defence University, 2014. p. 265-270.

NUNNALLY, Jum C. *Psychometric theory*. 2nd. ed. New York: McGraw-Hill, 1978.

OLIVEIRA, Armando; CARDOSO, Luís E. Estratégias e práticas na utilização do Moodle na disciplina de História. *Educação, Formação & Tecnologias*, v. 2, n. 1, p. 58-74, 2009.

OLIVEIRA, Paula Diogo. *O uso das tecnologias digitais numa escola com 3º ciclo do ensino básico-efeitos sobre a autorregulação da aprendizagem*. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Instituto de Educação, Lisboa, 2018.

PEDRO, Neuza *et al.* Utilização de plataformas de gestão de aprendizagem em contexto escolar: relatório do Estudo Nacional. Lisboa: DGIDC-Ministério da Educação, 2008.

RATNER, Hillary H.; FOLEY, Mary A.; GIMPERT, Nicole. The role of collaborative planning in children's source-monitoring errors and learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 81, p. 44-73, 2002.

RIBEIRO, Iolanda; SILVA, Carla. Auto-regulação: diferenças em função do ano e área em alunos universitários. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 23, n. 4, p. 443-448, 2007.

ROBERTS, Caroline. Participation and engagement in web surveys of the general population: An overview of challenges and opportunities. In: WEB SURVEY NETWORK OPENING CONFERENCE, 2013, London, Synthesis paper. London: NCRM, 2013. Disponível em: https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_0200EDE09382.P001/REF. Acesso em: ago. 2016.

RÚÍZ, Miguel A.; SAN MARTÍN, Rafael. Una implementación del procedimiento MAP para la determinación del número de factores. *Psicothema*, v. 5, n. 1, p. 177-182, jul. 1993.

SANTOS, Rui; JORGE, Idalina. Utilização da plataforma Moodle por docentes do Ensino não superior: o caso da Escola EB 2, 3 S. João de Deus. *Educação, Formação & Tecnologias*, v. 6, n. 1, p. 68-85, 2013. Disponível em: <http://eft.educom.pt>. Acesso em: maio 2015.

TABACHNICK, Barbara G.; FIDELL, Linda S. *Using multivariate statistics*. 5th. ed. New York: Allyn and Bacon, 2007.

THAYER-HART, Nancy *et al.* *Survey fundamentals: a guide to designing and implementing surveys*. Madison, WI: Office of Quality Improvement, Wisconsin of Wisconsin, 2010. Disponível em: https://oqi.wisc.edu/resource/library/uploads/resources/Survey_Guide.pdf. Acesso em: maio 2011.

VALENZUELA-ZAMBRANO, Bárbara; PÉREZ-VILLALOBOS, Maria V. Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. *Educación y Educadores*, v. 16, n. 1, p. 66-79, 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83428614009>. Acesso em: ago. 2014.

VEIGA-SIMÃO, Ana Margarida, da; FRISON, Lourdes Maria. Autorregulação da aprendizagem: abordagens teóricas e desafios para as práticas em contextos educativos. *Cadernos de Educação*, n. 45, p. 2-20, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/viewFile/3814/3061>. Acesso em: dez. 2015.

VEIGA-SIMÃO, Ana Margarida, da; FRISON, Lourdes Maria; MACHADO, Rejane. Escrita de resumos e estratégias de autorregulação da aprendizagem. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 45 n. 155, p. 30-55, jan./mar. 2015.

WEIMER, Maryellen. *Learner-centered teaching: five key changes to practice*. San Francisco, CA: Jossey Bass, 2002.

WINTER, Lisa-Christina; KOPEINIK, Simone; ALBERT, Dietrich; DIMACHE, Aurora; BRENNAN, Attracta; ROCHE, Thomas. Applying pedagogical approaches to enhance learning: linking self-regulated and skills-based learning with support from Moodle extensions. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED APPLIED INFORMATICS (IIAIAAI), 2013, Los Alamitos, CA, USA. Conference Publication. New Jersey: IEEE, 2013. p. 203-206.

WOOD, Shaunda L. Technology for teaching and learning: Moodle as a Tool for Higher Education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, v. 22, n. 3, p. 299-307, 2010.

ZIMMERMAN, Barry J. Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, v. 45, n. 1, p. 166-183, 2008.

ZIMMERMAN, Barry J. From cognitive modeling to self-regulation: a social cognitive career path. *Educational Psychologist*, v. 48, n. 3, p. 135-147, 2013.

NOTA SOBRE AUTORIA

Todos os autores estiveram envolvidos na construção dos instrumentos bem como na redação do artigo e na sua revisão. Todos aprovaram a versão final para publicação. Conceção do estudo, *design* e recolha dos dados: Paula Diogo Oliveira. Discussão dos resultados: Ana Margarida Veiga Simão. Análise dos dados: Paula Costa Ferreira.

COMO CITAR ESTE ARTIGO

OLIVEIRA, Paula Diogo; SIMÃO, Ana Margarida Veiga; FERREIRA, Paula Costa. A autorregulação percebida como preditora da utilização de recursos no Moodle. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 50, n. 176, p. 461-474, abr./jun. 2020. <https://doi.org/10.1590/198053146279>

Recebido em: 17 JANEIRO 2019 | Aprovado para publicação em: 14 FEVEREIRO 2020



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.