

**LA FORMACIÓN Y LAS
NUEVAS TECNOLOGÍAS
EN LA DOCENCIA
UNIVERSITARIA**
**A FORMACIÓN E AS
NOVAS TECNOLOXÍAS
NA DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

**PEDRO MEMBIELA
NATALIA CASADO
M.^a ISABEL CEBREIROS
(EDITORES)**

La formación y las nuevas tecnologías en la docencia universitaria

A formación e as novas tecnoloxías na docencia universitaria

Pedro Membiela, Natalia Casado y M^a Isabel Cebreiros (editores)

Retos y perspectivas de la docencia universitaria

Educación Editora

Edita Educación Editora

Roma 55, Barbadás 32930 Ourense

email: educación.editora@gmail.com

ISBN: 978-84-15524-09-0

Índice

1. Experiencias de innovación metodológica en materias con orientación tecnológica Emilio Martín Gutiérrez y Dolores Otero Chans	13
2. Análisis multifocal de la transición de la enseñanza centrada en el docente al aprendizaje basado en la integración curricular de las TIC y la creación de comunidades de aprendizaje Juan Manuel Trujillo Torres, M ^a Pilar Cáceres Reche, Inmaculada Aznar Díaz y M ^a Angustias Hinojo Lucena	19
3. Evolución de la enseñanza virtual de la toxicología en la Licenciatura de Farmacia (2007-2010) Purificación Fernández y Ana María Bermejo	23
4. Currículum y competencia digital en la docencia de la Facultad de Matemáticas de la USC Almudena Alonso Ferreira y Adriana Gewerc Barujel	29
5. Experiencias docentes para el fomento del bilingüismo en enseñanzas mediante campus virtual Cristina Quintana García, Carlos G. Benavides Chicón e Ignacio Aldeanueva Fernández	35
6. Aprendizaje interactivo de los aspectos de radiación solar Rodolfo Dufo López y José Luis Bernal Agustín	41
7. Uso de plataforma virtual en Econometría I: una herramienta eficaz para el proceso de enseñanza-aprendizaje Eva Aguayo Lorenzo	47
8. Otras genealogías filosóficas para una reflexión de las TIC en la educación universitaria: Misión de la Universidad de Ortega Enrique Ferrari Nieto	53
9. Aprendizaje por descubrimiento: aportación científica de las mujeres Premio Nobel en Física y Química M. Pilar Arias Crespo, Francisco José Salgado Castro y Montserrat Nogreira Álvarez	59

10. Materiales virtuales complementarios para sesiones de laboratorio	
Inmaculada Alados, Esperanza Liger, José M. Peula y Juan M. Vargas	65
11. La plataforma virtual en los estudios de Biología de la Universidad de Vigo. Reflexiones del alumnado	
Encarnación de Miguel Villegas, María Murgarella Ciurana, Daniel García Souto, Ángela Debenedetti López, Silvia Barja Fernández y Rosa Álvarez Otero	71
12. PSPP: software libre para la docencia de la Estadística	
Pedro A. García, Ismael R. Sánchez, María Dolores Huete y J. Fernando Vera	77
13. Una experiencia práctica del uso del foro electrónico en distintas asignaturas: evaluando la visión del alumnado y del profesorado	
Francisco Manuel Morales Rodríguez, Manuel Narváez Peláez y María Remedios García Muñoz	83
14. Aportación de la docencia virtual en la enseñanza-aprendizaje de técnicas instrumentales	
Antonia M. Carro y Rosa A. Lorenzo	89
15. Innovación en la formación de maestros en tecnologías de la información y comunicación	
Carmen Yot Domínguez, Soledad Castellano Vizcaíno y Carlos Marcelo García	95
16. Gestión docente de redes sociales en el aprendizaje informal	
Daniel Martí Pellón y Josefa Piñeiro Castro	101
17. Estrategias enfocadas a la formación personalizada de un alumnado heterogéneo	
Nieves Goicoechea Preboste y Carmen Sanmartín Grijalba	107
18. Internacionalización docente apoyada por el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación	
Jerónimo Aznar Bellver, Fernando García García y Francisco Guijarro Martínez	113

19. Aprendizaje de la búsqueda de información sobre Tecnología de los alimentos empleando recursos electrónicos	
Olga Díaz Rubio y Ángel Cobos García	119
20. Imagens tridimensionais no processo de ensino-aprendizagem	
Simone Medina, Pedro Arias e Julia Armesto	125
21. Recursos digitales para la docencia de la Ciencia de los Materiales	
Manuel Sánchez Andújar, Socorro Castro García y María Antonia Señarís Rodríguez	131
22. Educación, creatividad y motivación: la animación como metodología didáctica	
Antonio Horno López	135
23. Utilización didáctica de wikis	
Francisco Javier Álvarez Bonilla, Eloy López Meneses y Alicia Jaén Martínez	141
24. <i>Lingüística 2.0</i> – La enseñanza universitaria de la Lingüística en la era digital	
Francisco Fernández García	147
25. Aportes para la formulación de un modelo didáctico para las TIC en el ámbito de aprendizaje universitario	
Pilar Valencia-DeLara, Dioni Elche Hortelano, Ricardo Martínez Cañas, Pablo Ruíz Palomino, Ángela Martínez Pérez y Job Rodrigo Alarcón	153
26. Creación de un blog educativo como Tecnología de Aprendizaje del Conocimiento	
Mónica Ruiz Franco y Víctor Abella García	159
27. Experiencia universitaria con herramientas de la Web 2.0	
Soledad Castellano Vizcaino, Carmen Yot Domínguez y Carlos Marcelo García	165

- 28. Estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de estructuras cristalinas de sólidos en el Grado de Química**
 María Antonia Señarís Rodríguez, Manuel Sánchez Andújar, Socorro Castro García y Susana Yáñez Vilar 171
- 29. Aprendizaje docente en Producción Animal entre la Universidad Pública de Navarra y la Universidad de Bragança compartiendo contenidos mediante video-conferencia**
 Kizkitza Insausti, José Antonio Mendizabal, Alfredo Teixeira y Ana Arana 177
- 30. Aprendizaje autónomo de la Cristalografía a través del uso de recursos informáticos de libre distribución**
 Pedro Álvarez-Lloret, África Yebra-Rodríguez, Eisa Barea-Martínez y Alejandro B. Rodríguez-Navarro 183
- 31. El blog como herramienta docente en un proyecto interdisciplinar**
 Núria Pascual-Seva, Sabina Asensio-Cuesta, María Consuelo Esteve, María Eugenia Babiloni, Ana Portales, María Teresa Palomares y Maria Vargas 189
- 32. La experiencia de la puesta en funcionamiento de las clases virtuales “a tres” como aplicación de las TICs en el Master Oficial Interuniversitario en Dirección de Proyectos (UNIOVI-UR-UPNA) año 2009. Experiencias y lecciones aprendidas**
 Álvaro Navarro Calderón, Eliseo P. Vergara González, Francisco Ortega Fernández y Amaya Pérez Ezcurdía 195
- 33. La tutoría dentro del marco de la nueva era digital**
 María Dolores Díaz Durán, Ana María Díaz Olaya y José Luis Chinchilla Minguet 201
- 34. Os blogs de Introducción á arquitectura na implantación do título de grao**
 José Ramón Alonso Pereira, Miguel Abelleira Doldán, Enrique M. Blanco Lorenzo, Juan Antonio Caridad Graña, Antonio Santiago Río Vázquez e Patricia Sabin Díaz 207

35. Diseño virtual de la materia Comercialización Internacional a través de la plataforma Blackboard Belén Bande Vilela, M. Ángeles López Cabarcos y Paula Vázquez Rodríguez	213
36. Formación teórica complementaria en Odontología mediante <i>E-learning</i>. Un estudio piloto Márcio Diniz Freitas, Jacobo Limeres Posse, Javier Fernández Feijoo, Inmaculada Tomás Carmona, Lucía García-Caballero Pérez y Pedro Diz Dios	219
37. El uso de las TIC y el trabajo en equipo en las asignaturas de Marketing: “Markops Online” Myriam Martínez Fiestas, Francisco J. Liébana Cabanillas y Francisco Rejón Guardia	225
38. Descubrir, compartir y valorar nuevos contenidos de forma colaborativa: un uso docente de los agregadores de enlaces Francisco J. Ribadas, Víctor M. Darriba y Santiago Fernández	231
39. El <i>podcast</i> educativo en clase de Didáctica de las Ciencias. Una propuesta de tareas integradas de aprendizaje Antonio Quesada, Marta R. Ariza y Ana M. Abril	237
40. Sistema de información utilizando fuentes de vídeo existentes en internet Rocío P. Prado, M. Violeta Montiel Zafra, José Enrique Muñoz y Sebastián García Galán	243
41. Propuesta innovativa en la experimentabilidad de los contenidos conceptuales de la Física Aplicada Juan José Galán, José Antonio Orosa y Simon F. Garrido	249
42. Construcción dunha Contorna Social de Aprendizaxe José Vicente Novegil Souto	255
43. Edición colaborativa de vídeo en e-learning: el caso del grado de Comunicación de la UOC Pablo César Muñoz Carril y Adriana Ornellas	261

44. Los procesos de aprendizaje autodirigido y autónomo como facilitadores de la motivación del alumnado Carmen Viejo	267
45. Digital Storytelling para Expresión Gráfica en la Ingeniería: captando la atención del estudiante Luis M ^a Berrio-Otxoa Otxoa de Angiozar, Imanol Urkizu Lazkano, Ibón González Iria, Luis Carlos Ranedo Vado y José Antonio García de Vicuña Alonso de Mezquia	273
46. Una experiencia en el diseño de materiales OCW en el módulo Sociedad, familia y educación del máster de secundaria Amalia Ayala de la Peña, Encarna Bas Peña y M ^a Ángeles Hernández Prados	279
47. Innovaciones docentes en Mecánica de fluidos Miguel Ángel Herrada Gutiérrez y José M. López-Herrera Sánchez	285
48. Gestión automatizada de boletines numéricos en la plataforma Moebius Fernando Rey Míguez	289
49. Desarrollo de un sistema interactivo de enseñanza virtual para el reconocimiento de minerales habituales Luis Zea Calero	295
50. Empleo de un blog como apoyo a un laboratorio de síntesis química Manuel Sánchez Andújar, María Antonia Señaris Rodríguez y Socorro Castro García	301
51. Aprender Botánica <i>in situ</i>: diseño de una ruta de preguntas geolocalizadas usando móviles Elisabeth Moyano, Mar Carrió y Patricia Santos	305
52. Uso y eficacia de herramientas y materiales para la mejora de expresión oral de la lengua inglesa de los alumnos de educación superior de modalidad semi-presencial (Blended learning) M ^a Cruz Sánchez Gómez, Ana María Pinto Llorente y Antonio Víctor Martín García	311

53. Aproximação a um modelo de análise da integração dos LMS no processo formativo Sérgio André Ferreira e António Andrade	317
54. Del campus virtual como complemento a la docencia presencial, a la enseñanza no presencial, en las ciencias jurídicas M ^a Mercedes Soto García	323
55. Desenvolvimento de materiais inovadores para o ensino universitario das ciencias Eduardo G. Parada, Pío González, Julia Serra, Hélio Leite, Paulino Pérez e Lucinda Serra	329
56. O chat como recurso didático: uma experiência na Universidade do Porto Ana Aguiar e Carlinda Leite	335
57. Adopción de tecnologías infocomunicacionales en contextos de aprendizaje combinado (<i>blended learning</i>) en docencia universitaria Antonio V. Martín García, M ^a Cruz Sánchez Gómez y Ana Pinto Llorente	341
58. <i>Google Calendar</i> como herramienta de planificación docente: su uso en el Grado de Turismo de la Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo de Ourense María de la Cruz del Río Rama, Patricio Sánchez Fernández y Elena Rivo López	347
59. Cambio de dinámica educativa en una asignatura experimental Alice L. Petre y José Antonio Perdigón Melón	353
60. Implementación de <i>e-actividades</i> en el proceso de enseñanza de las teorías de restauración arquitectónica Ángel Domínguez López	359
61. El Campus virtual como herramienta de docencia online en la Universidad de Alicante Francisco Ortiz Zamora	365

62. A formação de professores e os ambientes virtuais de aprendizagem	
Irailde Correia de Souza Oliveira e Maria Aparecida Pereira Viana	371
63. Docencia de la mecánica del sólido rígido mediante el programa 3D_Mec	
Jokin Aginaga, Xabier Iriarte, Javier Ros y Juan Miguel Aguinagalde	377
64. Plataforma educativa: Claroline	
Amparo Rodríguez Damián y Arturo Casar Sarasola	383
65. Uso de un aula virtual interactiva para la docencia de la Microbiología	
Rafael Seoane, Angeles Muñoz-Crego e Ysabel Santos	389
66. Programa de Inovação em Docência Universitária dos Cursos da Saúde - PRODUS: uma estratégia interdisciplinar de (trans)formação da educação dos educadores	
Rosângela Minardi Mitre Cotta, Valdes Roberto Bollela, Maria Neile T. de Araújo, Érica T. Mendonça, Rita de Cássia L. Ribeiro, Leci S. Moura e Dias, Sandra Minardi Mitre, Túlio da Silva Junqueira, Glauce D. da Costa, Thais R. Barbosa, Fernanda Mitre Cotta, Lucas L. Gonçalves, Lídia M. Brinati, Rodrigo Mitre Cotta, Mariana A. P. Bastos e Mariana de Moura e Dias	395
67. Formadores de professores e o ensino sobre a Didática	
Giseli Barreto da Cruz e Marli Eliza Dalmazo Afonso de André	401
68. Docencia en la sociedad de la información: Una experiencia de la formación de los formadores	
Elena Van Povedskaya y Agustín Dosil	407
69. Formación del profesorado universitario en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior	
M ^a José León Guerrero y M ^a Carmen López López	411
70. La mentoría a través de equipos docentes como estrategia de formación del profesorado principiante en el contexto universitario	
M ^a Carmen López López y Eva Francisca Hinojosa Pareja	415

71. Contribución del análisis de textos a la mejora de la práctica docente	
Adriana Recamán Payo	421
72. Los primeros pasos en la docencia universitaria. Formación inicial del profesorado novel en la Universidad de Burgos (UBU)	
Raquel Casado Muñoz y Vanesa Delgado Benito	427
73. Enseñanza-aprendizaje de competencias docentes: mentorización de profesores noveles en la educación superior	
Cinta C. García-Vázquez y Manuel J. Hermosín-Mojeda	433
74. As propostas de formação continuada do docente universitário: uma possibilidade de repensar a prática pedagógica	
Paula Trindade da Silva Selbach	439
75. Cartografias de licenciaturas em uma universidade pública	
Noeli Prestes Padilha Rivas e Glaucia Maria da Silva	445
76. Programa de Formação Avançada de Docentes do Ensino Superior da Universidade de Aveiro: avaliação de um percurso	
Fernando Ramos, Isabel Huet, Nilza Costa e Dayse Neri de Sousa	451

53. Aproximação a um modelo de análise da integração dos LMS no processo formativo

Sérgio André Ferreira¹ e António Andrade²

¹Escola Básica e Secundária das Flores, Universidade Católica Portuguesa,
sergioandreferreira@gmail.com

²Universidade Católica Portuguesa, ²aandrade@porto.ucp.pt

Resumo

Em muitas Instituições do Ensino Superior (IES), os *Learning Management Systems* (LMS) constituem-se como as únicas plataformas tecnológicas de utilização comum a todos os intervenientes no processo formativo. Para potencializar o uso dos LMS importa desenvolver sistemas de avaliação que associem a avaliação diagnóstica (onde estamos?) e a prognóstica (quais os objectivos atingir?).

Realizou-se um estudo preliminar da utilização do LMS *Blackboard*, na Universidade Católica do Porto (Católica - Porto), com o objectivo de fazer uma primeira aproximação a um modelo de avaliação, que permita fazer um posicionamento automático, com informação agregada por Unidade de Crédito (UC), departamento e faculdade, da integração do LMS no processo formativo.

Palavras chave

Learning Management System, modelo de avaliação.

Introdução

Nas sociedades modernas o acesso à Internet é quase ubíquo, alimentando a expectativa de uma crescente flexibilidade na realização das tarefas académicas. As pessoas esperam ser capazes de estudar quando e onde quiserem, o que impõe a existência de um campus virtual.

As IES e os professores devem ter um olhar cuidadoso para esta nova realidade, de modo a incorporá-la nas suas estratégias pedagógicas. Os LMS podem desempenhar um papel importante na resposta a estes novos desafios.

Implementação do LMS no processo formativo - O caso da Católica Porto

No ano lectivo 2003/2004, a Católica Porto introduziu o LMS *Blackboard*

para disponibilização de conteúdos para os estudantes. A instituição garantiu formação aos professores para exploração deste recurso. Durante esse ano lectivo, verificou-se uma adesão progressiva, que se traduziu no aumento do registo *online* de 13 para 99 UC (Andrade e Lagarto, 2010).

Para se reforçar o conhecimento do sistema e os mecanismos de confiança, assegurou-se 4 horas de formação em laboratório (foi feita formação durante três anos: no primeiro ano, 4 horas obrigatórias; no segundo, 2 horas; no terceiro, três cursos de níveis diferentes, de 3 horas cada um), disponibilizou-se um sistema de *helpdesk* e uma comunidade de suporte com recurso a fórum de discussão, materiais de apoio, em particular simulações (imagem e som).

No ano lectivo 2008/2009 estão presentes nas UC actividades pedagógicas *online* globais, trabalho em equipa baseado em fóruns, entregas de trabalhos *online*, avaliação formativa e sumativa e recursos digitalmente ricos (Andrade e Lagarto, 2010). Nesta altura, a Católica - Porto tem dois mestrados a funcionar a distância, um mestrado da Faculdade de Educação e Psicologia e outro da Faculdade Economia e Gestão (este em colaboração com a Universidade de Vigo), tem disciplinas a distância em alguns outros mestrados da Faculdade de Educação e Psicologia.

Objectivos e metodologia

Ultrapassada esta fase de implementação do *Blackboard*, importa definir uma forma de avaliação, que permita aferir o nível de integração do LMS na actividade formativa e perceber até que ponto os progressos conquistados estão generalizados. Nesse sentido, pretende-se:

- Desenvolver um estudo preliminar, com base nos actuais relatórios estatísticos produzidos pelo *Blackboard*, que reúna um conjunto de indicadores que permitam fazer uma primeira aproximação ao nível de integração do LMS no processo formativo;
- Identificar lacunas nos relatórios, actualmente fornecidos pelo *Blackboard*, que limitam a riqueza da análise da integração do LMS no processo formativo;
- Apresentar contributos, baseados na revisão da literatura, para a construção de um modelo de análise da integração do *Blackboard* no processo formativo, que seja ancorado em relatórios melhorados, contendo indicadores mais diversificados. Pretende-se que este modelo permita fazer um posicionamento automático de cada UC, departamento, faculdade/escola ou toda a Católica Porto no processo de transformação originado pelo LMS no ensino e aprendizagem.

Resultados e discussão

Os relatórios produzidos pelo *Blackboard* fornecem alguns dados que permitem aferir, ainda que de modo muito preliminar, o nível de integração do LMS

no processo formativo da Católica Porto (tabela 1).

Principais resultados da análise dos relatórios:

- O sistema de gestão académica está articulado com o LMS, o que permite aos professores acedam sem esforço às UC. Entre 2010/10/31 e 2011/03/23 existiam no sistema 1184 UC; 4047 utilizadores, dos quais 622 professores, 3412 estudantes e 13 membros do *staff*.

Indicador	Valores
UC activas	1184
Utilizadores activos	4047
dos quais:	
Professores	622
Estudantes	3412
Outros membros do <i>staff</i>	13
Número médio de páginas vistas por dia dentro do LMS	36077 (8,9 págs. / utilizador)
Número de páginas vistas dentro do LMS no dia mais activo	72012 (17,8 págs./ utilizador)
Espaço ocupado pelas 1184 UC activas:	
≥ 1 GB	2 (0,2%)
≥ 500 MB < 1GB	13 (1,1%)
≥ 200 MB < 500 MB	26 (2,2%)
≥ 100 MB < 200 MB	36 (3,0%)
≥ 1 < 100 MB	1018 (86,0%)
0 MB	89 (7,5%)
UC que utilizam testes no LMS*	150 (12,7%)
UC que têm fórum abertos no LMS*	150 (12,7%)
*Valores aproximados. Os relatórios do LMS não facultam esta informação. Informação recolhida indirectamente através de um levantamento informal junto dos docentes por um dos responsáveis pela administração da <i>Blackboard</i>	

Tabela 1. Utilização do Blackboard na Católica Porto, entre 2010/10/30 e 2011/03/23

- O número médio de páginas vistas por utilizador/ dia no período em análise foi 36077, o que perfaz uma média de 8,9 páginas/utilizador/dia. No dia de maior actividade, o número de páginas vistas por utilizador atingiu 72012, o que significa uma média de 17,8 páginas/utilizador/dia. Estes valores indiciam que o *Blackboard* é utilizado de forma significativa na actividade formativa. Contudo, não permitem aferir quais as UC que se apresentam com maior ou menor dinamismo, nem a distribuição dos utilizadores por classes definidas de acordo com as páginas vistas;

- Relativamente ao espaço ocupado pelas UC no *Blackboard*, a grande maioria ocupa menos de 100MB (93,5%), sendo que destas 7,5% ocupam zero MB. Apenas 0,2% das UC ocupam mais de 1GB, as restantes 6,3% ocupam entre 100 e menos de 1GB. Estes dados são indicadores de duas situações; i) reduzido volume de recursos colocados no LMS; ii) presença muito reduzida, ou inexistente, de conteúdos digitalmente ricos na plataforma, uma vez que estes ocupam muito espaço;

- O *Blackboard* não disponibiliza dados sobre as UC que mantêm fóruns abertos e com testes *online*. Porém, através de um levantamento informal junto dos docentes feito por um dos responsáveis pela administração do Blackboard, apurou-se que aproximadamente 12,7% (150 UC) utilizam estas valências do LMS.

Neste estudo preliminar, tornou-se evidente que os actuais relatórios do *Blackboard* traduzem-se em indicadores pobres e com um nível de desagregação baixo, factos que não possibilitam um correcto posicionamento da integração do LMS no processo formativo, nem uma leitura por níveis: UC, departamentos, escolas/faculdades.

Na tabela 2, apresentamos uma primeira aproximação aos indicadores e métricas que podem ser considerados. Estes indicadores e métricas serão refinados com base na literatura (e.g. Florida Center for Instructional Technology, 2009) e calculados com base na carga horária de cada UC.

	Introdução	Adopção	Adaptação	Imersão	Transformação
Dinâmica de acessos	- N.º de acessos: <2 por semana/ utilizador.	- 2 ou 3 acessos/ semana/ utilizador.	- 4 a 5 acessos/ semana/ utilizador.	- 5 a 7 acessos/ semana/ utilizador.	- Mais de 7 acessos/ semana/ utilizador.
Comunicação/ Colaboração	- E-mail como forma exclusiva de comunicação	- E-mail como forma de comunicação; - Existência de <2 fóruns abertos; - Utilização das ferramentas colaborativas de comunicação assíncrona (<i>chat</i> , <i>Winba Pronto</i> e sala de aula virtual) inferior a 30% dos utilizadores; - Sem páginas de grupos criadas ou inactivas - Inexistência de <i>blogs</i> abertos.	- Existência de 2 fóruns abertos; - Utilização das ferramentas colaborativas de comunicação assíncrona (<i>chat</i> , <i>Winba Pronto</i> e sala de aula virtual) entre os 30% e os 60% dos utilizadores; - Páginas de grupos criadas com <2 actividades - 1 <i>blog</i> aberto.	- Existência de 3-4 fóruns abertos; - Utilização das ferramentas colaborativas de comunicação assíncrona (<i>chat</i> , <i>Winba Pronto</i> e sala de aula virtual) entre os 60% e os 80% dos utilizadores; - Páginas de grupos criadas com 2-3 actividades; - 2-3 <i>blogs</i> abertos.	- Existência de >4 fóruns abertos; - Utilização das ferramentas colaborativas de comunicação assíncrona (<i>chat</i> , <i>Winba Pronto</i> e sala de aula virtual) superior a 80% dos utilizadores; - Páginas de grupos criadas com >3 actividades; - > 3 <i>blogs</i> abertos.
Conteúdos/ Actividades	- Colocação de conteúdos no LMS realizado de forma muito esporádica (< 2 vezes por mês em média); - LMS como repositório de materiais de conteúdos digitalmente pobres (sebentas).	- Colocação de conteúdos no LMS realizada de forma espaçada no tempo (2-3 vezes por mês em média) - Predomínio de materiais com conteúdo digitalmente pobre (sebentas), presença esporádica (<2) conteúdos digitalmente ricos (vídeos, <i>podcasts</i> , apresentações, jogos, animações)	- Colocação regular de conteúdos no LMS (4-5 vezes mês); - Presença de conteúdos digitalmente ricos (2-3).	- Colocação sistemática de conteúdos no LMS (> 5 vezes/ mês); - Presença significativa de conteúdos digitalmente ricos (5-6 por UC).	- Colocação sistemática de conteúdos no LMS (> 5 vezes mês); - Presença significativa de conteúdos digitalmente ricos (> 6).
Avaliação	- Sem avaliação no LMS.	- Avaliação no LMS pouco presente <2 testes.	- Avaliação no LMS presente (2-3 testes).	- Existência frequente de testes no LMS (4-5).	- Existência de testes LMS é a norma (>5).

Tabela 2. Indicadores para o posicionamento do LMS no processo formativo

Conclusões e trabalhos futuros

Os LMS reúnem duas características que os tornam meios importantes para a mudança nas IES pela via da tecnologia: i) em muitas organizações constituem-se como a única plataforma tecnológica de utilização comum pelos diferentes

actores da organização; ii) oferecem múltiplas valências que, quando convenientemente exploradas, podem ter uma influência transversal a todo o processo de ensino aprendizagem, funcionando como sistemas de gestão e operação da aprendizagem.

Os LMS, em muitos casos, estão ainda alinhados com a visão controladora e centralizadora das instituições, situação que se deve a uma incipiente exploração das suas potencialidades, em que, nestes casos, servem essencialmente como repositórios de conteúdos digitalmente pobres (Brandão, 2004).

Neste estudo preliminar, baseado nos actuais relatórios estatísticos produzidos pela *Blackboard*, procurou-se fazer uma primeira aferição do nível de integração do LMS no processo formativo das UC da Católica Porto. Como aspectos positivos, destaca-se o facto de as UC serem criadas pela via administrativa e serem atribuídas de modo automático aos professores e alunos. O número médio de páginas vistas por utilizador/dia é indiciador que o *Blackboard* é utilizado de forma significativa na actividade formativa. Em contrapartida, o reduzido espaço ocupado pelas UC e a baixa percentagem de UC com fóruns e avaliação *online* são indicadores de uma utilização minimalista das potencialidades do LMS.

Outra conclusão que emergiu deste estudo foi que os actuais relatórios da Católica Porto não fornecem informação crítica, nem facultam um grau de desagregação que possibilite o posicionamento de cada UC, departamento e escola/faculdade nos níveis de integração do LMS no processo formativo.

Como trabalho futuro, consideramos pertinente desenvolver métricas para medir e a posicionar a integração do LMS na actividade formativa.

Referências

Andrade, A. e Lagarto, J. (2010). *Morfologia da inovação educativa baseada em TI*. Em *La innovación educativa en el contexto actual de la educación superior*. Vigo: Vicerreitoria de Formación e Innovación Educativa Universitaria, Universidade de Vigo.

Brandão, P. (2004). *Plataformas de e-Learning no ensino superior: avaliação da situação actual*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, 2005, Braga. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/6671>

Florida Center for Instructional Technology (2009). *Technology integration matrix*. Retrieved 30/03, 2011, from <http://fcit.usf.edu/matrix/index.htm>