



*Xornada
de Innovación Educativa 2013*

Área de Formación
e Innovación Educativa

Xornada de Innovación Educativa 2013

Área de Formación e Innovación Educativa
Vicerreitoría de Alumnado, Docencia e Calidade

Edita: Área de Innovación Educativa. Vicerreitoría de Alumnado, Docencia e Calidade.

Portada: Área de Imaxe da Universidade de Vigo

Imprime: Andavira

ISBN: 978-84-8158-629-9

D.L.: C 744-2014

ÍNDICE

Prólogo	7
Socialwire: Software social para el aprendizaje informal , <i>M.E. Sousa Vieira, J.C. López Ardao, M. Rodríguez Pérez, S. Herrería Alonso, M.Fernández Veiga</i>	11
Implantación de técnicas de aprendizaje activo y colaborativo en asignaturas de ingeniería , <i>Javier Sánchez Real y Jorge Marcos Acevedo</i>	23
Colaboración con el entorno en la formación del alumnado de ingeniería , <i>J. Marcos, M. J. Pintelos, J. Sánchez, M. Suárez, A. M. Mariblanca</i>	39
TIC Colaborativa y cooperativa para el aprendizaje de la física en los grados en ingeniería , <i>Benito V. Dorrio, Javier Vijande, Jesús Blanco, Manuel M. Piñeiro, Ramón Soto, Eduardo Varela Bravo</i>	59
Docencia en aulas multigeneracionales: asignaturas regulares en los programas de mayores , <i>Iñigo Cuiñas, Verónica Santalla, Ana Vázquez Alejos, José A. Gay-Fernández, Pablo Torio</i>	69
O uso de herramientas tecnológicas no ensino superior moderno: Abordagem integrada e perspectivas de aplicação em caso práctico , <i>J. D. Vieira, P. Costa, L. Cunha, J. Lemos, S. Ferreira, L.F. Metello</i>	83
La reflexión sobre el aprendizaje en el aula: el diario de clase , <i>Inmaculada C. Báez Montero y Hermina Otero Doval</i>	95
«The print Factory» transferencia investigación-docencia en Bellas Artes, a través del modelo de metodología creativa aplicada a las técnicas gráficas y al proyecto didáctico libro-arte. , <i>Ann Heyvaert, Ana Soler Baena</i>	107
Estrategias inclusivas para la mejora de la empleabilidad de los estudiantes universitarios con discapacidad de la UNED , <i>Ignacio Rodríguez de Rivera Alemán, Lucía Díez de La Riva, Isabel Santesmases Montalbán, Cristina Ruza y Paz-Curbera, Encarnación Villalba Vilchez</i>	119
Unha experiencia de ensino de gramática galega a través de <i>Socialwire</i> , <i>Xosé Soto Andión</i>	129
Metáforas tecnológicas en el ámbito académico y profesional de la traducción , <i>Joan Miquel-Vergés</i>	143
El aprendizaje basado en proyectos y su aplicación en la enseñanza universitaria a distancia de la arqueología , <i>Alberto Mingo Álvarez, José Manuel Maillo Fernández y Ana María Fernández Vega</i>	157

Estimación de horas de dedicación docente en el trabajo fin de grado: experiencia en fisioterapia, <i>Gustavo Rodríguez-Fuentes, Iris Machado de Oliveira</i>	171
Apoyo a la acción tutorial en titulaciones de grado mediante el uso de una aplicación informática que facilite su gestión, <i>Jesús M. Míguez, Mercedes Gallardo</i>	183
Educação clínica em terapia da fala:Relato da experiênci de 4 anos pós-bolonha, <i>Maria João Cunha, Paula Cristina Faria, Eugénia Magina, Helena Nunes, Brígida Patrício, André Araújo</i>	197
Percepção dos estudantes de terapia da fala sobre as competências dos educadores clínicos do 4º ano, <i>Eugénia Magina, Helena Nunes, Maria João Cunha, Paula Cristina Faria</i>	209
El uso de los experimentos en la docencia en economía: ejemplo de un experimento aplicado en el aula, <i>José María Chamorro Rivas, Xulia González Cerdeira, Daniel Miles Touya, Eva Rodríguez Míguez</i>	221
La utilización del cómic en el ámbito jurídico-politológico con perspectiva de género, <i>Rosa María Ricoy Casas</i>	231
El derecho constitucional a través de los medios de comunicación: Una experiencia en el aula (implantación, resultados y balance), <i>Noemí García Gestoso</i>	243
Formularios, directrices e FAQ propostos por un coordinador de grao para optimizar o proceso de elaboración e aprobación das guías, <i>Virgilio Rodríguez Vázquez</i>	253
«Más allá de google» Unha experiencia de alfabetización informacional na Universidade de Vigo., <i>Héctor Castro Rey, Matilde Méndez Camaño, Sonsoles Pousa Torres</i>	263
El rol de la metodología del caso en la docencia del derecho financiero y tributario: presente y futuro, <i>Luis Miguel Muleiro Parada.</i>	277
Tweetconomía: el uso de redes de microblogging como herramienta en la docencia en inglés de la historia económica, <i>Misael Arturo López Zapico, Julio Tascón Fernández, Antonio José Jiménez Muñoz</i>	289
Rúbricas para avaliar: Experiencia de aplicación en didáctica das ciencias experimentais, <i>María M. Álvarez Lires, Azucena Arias Correa, Mercedes Varela Losada, F. Javier Álvarez Lires, Uxío Pérez Rodríguez, J.Francisco. Serrallé Marzoa</i>	299
Cuantificación de la carga de trabajo no presencial real en Econometría, <i>Mª Victoria Verdugo Matés, Mª Isabel Cal Bouzada</i>	309

La adquisición de competencias transversales y específicas en el alumnado de derecho a través de la movilidad internacional, <i>María Cruz Barreiro Carril</i>	319
De las prácticas dirigidas al aprendizaje basado en proyectos, <i>M^a Esther Martínez-Figueira, Manuela Raposo-Rivas, M^a Isabel Doval-Ruíz</i>	329

O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO ENSINO SUPERIOR MODERNO: ABORDAGEM INTEGRADA E PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO EM CASO PRÁTICO

*D. Vieira, P. Costa, L. Cunha, J. Lemos, S. Ferreira, L.F. Metello
Instituto Politécnico do Porto*

A utilização de ferramentas tecnológicas no Ensino Superior como metodologia de ensino/aprendizagem apresenta-se cada vez mais generalizada. Consciente do facto, a Área Técnico-Científica de Medicina Nuclear da ESTSP.IPP, tem vindo a evoluir na integração gradual de algumas ferramentas tecnológicas na sua realidade específica quotidiana, sempre no sentido de aumentar a qualidade dos serviços que presta e a eficiência do processo, encarado na sua globalidade, acreditando na importante contribuição que podem vir a representar em termos de aumento da competitividade e da facilitação do alcance dos objectivos assumidos, particularmente em termos de ensino à distância e de internacionalização dos diversos projectos pedagógicos em que esta Área se encontra envolvida. Este trabalho tem como objectivo partilhar a experiência adquirida e o estado actual do uso de ferramentas tecnológicas no quotidiano, assim como os próximas etapas previstas no desenvolvimento de este projecto, considerado, por definição, como de longo-prazo.

Serão apresentadas uma série de considerações, particularmente em termos da eficácia, inerentes à utilização quotidiana das várias ferramentas que foram já implementadas, sendo ainda tecidas uma série de recomendações e alertas, decorrentes da nossa experiência prática e potencialmente úteis aos que se estão a (ou pretendem) iniciar.

O Espaço Europeu do Ensino Superior é declaradamente um desafio major para o qual temos que nos preparar da forma mais eficaz e competitiva, acreditando que a adopção de ferramentas tecnológicas – de uma forma atempada e sobretudo adequada aos objectivos específicos concretos de cada projecto pedagógico – pode vir a constituir um factor decisivo em termos do respectivo sucesso.

1.- Introdução

O Projecto aqui apresentado reflecte o trabalho desenvolvido na Área Técnico-Científica e Curso de Licenciatura em Medicina Nuclear (ATC&CMN) da ESTSP.IPP, parecendo importante contextualizar o âmbito em que este se insere, apresentando alguns dados e características intrínsecas a esse ambiente específico [1].

O Curso de Licenciatura em Medicina Nuclear está inserido na Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto (ESTSP), uma das sete unidades orgânicas de ensino do Instituto Politécnico do Porto (IPP). Em cada ano lectivo o curso recebe cerca de 20 novos estudantes, perfazendo, actualmente, um total aproximado de 70 estudantes divididos pelos quatro anos curriculares que o constituem [2].

Trata-se de um Curso considerado pequeno (o mais pequeno da ESTSP.IPP) que se encontra essencialmente focalizado numa área específica da Imagiologia (a Imagiologia Molecular, uma parte fundamental da Medicina Molecular, conforme se designa de uma forma cada vez mais consensual e actual a Medicina Nuclear) caracterizado pelas suas características de complexidade e dinâmica acelerada em termos de renovação tecnológica, implicando um ambiente de alta exigência para todos os profissionais envolvidos, onde uma formação de base sólida é absolutamente fundamental, como o é igualmente uma Educação Contínua, ao longo de toda a carreira [3,4].

Após uma primeira experiência com uma única edição, em 1982-1985, o Curso (re)nasceu em 1998/1999 com uma estrutura de continuidade assegurada na forma de uma Licenciatura bi-etápica (isto é, um Bacharelato de três anos seguido de um ano-extra para obtenção do grau de Licenciatura) tendo sido estruturalmente alterado, aproveitando a oportunidade conferida pelo Processo de Bolonha, em 2008/2009, adoptando a organização de Licenciatura de Raiz de quatro anos contínuos e passando a implementar um paradigma de ensino-aprendizagem baseado numa adaptação interna da metodologia dita de *Problem Based Learning* (PBL) [5,6].

Mais recentemente, e sempre com o objectivo de prosseguir com a estratégia de diferenciação por Excelência que caracteriza este Projecto desde a sua génese, foi adoptado neste Curso um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), que viu reconhecida a sua forma de implementação através da obtenção das Certificações de Qualidade (primeiramente segundo uma Especificação Técnica própria – que foi concebida, desenvolvida e implementada pela ATC e validada/reconhecida por uma entidade externa idónea: a SGSTM – e seguidamente segundo a Norma NP EN ISO 9001) [7].

2.- Abordagem integrada e perspectivas de aplicação de Ferramentas Tecnológicas

A Figura 1 pretende ilustrar sucintamente o projecto apresentado neste trabalho. Assenta na descrição de um modelo integrado de aplicação destas tecnologias, partindo essencialmente da descrição de um conjunto já implementado e em fase de optimização.

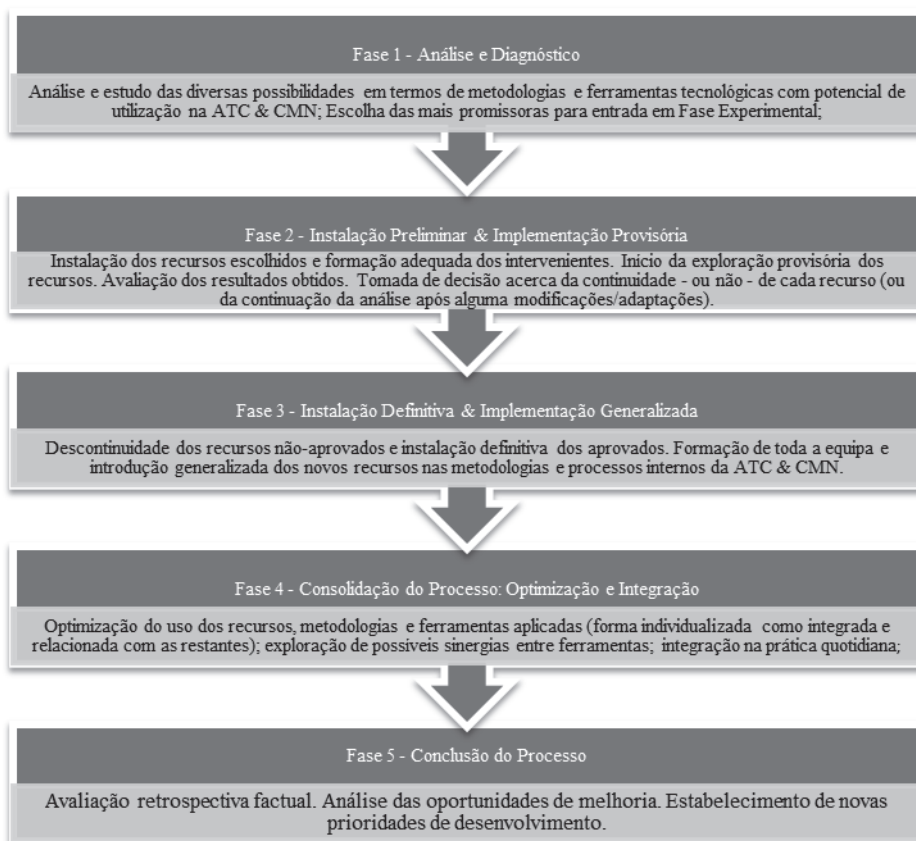


Figura 1 - Diagrama do processo de aplicação de Ferramentas Tecnológicas na ATC&CMN.

A Figura 2 apresenta as ferramentas/plataformas actualmente em utilização. Seguidamente ir-se-á resumir todo o trabalho já implementado, bem como apontar as considerações mais importantes a esse respeito.



Figura 2 - Ferramentas tecnológicas actualmente em utilização pela ATC&CMN.

2.1.- Website oficial da Área Técnico-Científica & curso de Medicina Nuclear

O *website* do Curso de Medicina Nuclear corresponde ao principal eixo de apresentação, comunicação e divulgação da ATC&CMN, bem como das actividades e projectos técnico-científicos desenvolvidos na área com todos os seus intervenientes (estudantes, docentes, colaboradores e público em geral) [2].



**Figura 3 - Página principal do website do CMN
<http://www.nucmedonline.net>**

Este *website* pode ser dividido em cinco grandes módulos de conteúdos (**A. Sistema de Gestão de Qualidade - SGQ - do Curso de Medicina Nuclear; B. Actividades de Investigação & Desenvolvimento & Inovação; C. Internacionalização; D. Links Úteis; e E. Outras Informações**).

Assim, o *site* acaba por conjugar as mais diversas utilidades como a função de «plataforma digital de base» do SGQ (incluindo Missão e Valores, Visão, História, Organigrama, SGQ, Plano de Estudos e o espaço para Sugestões e/ou Reclamações), o resumo de todas as actividades e projectos desenvolvidos pela Área nas temáticas entendidas como de interesse prioritário, actuando ainda como veículo de identificação e resumo dos processos de intercâmbio e mobilidade internacional relacionados com a ATC&CMN.

2.2.- O curso de Medicina Nuclear nas redes sociais

As Redes Sociais mudaram definitivamente a forma como se comunica com o mundo em redor, sendo que, nos tempos actuais, assumem mesmo um papel crucial como ferramentas de trabalho e de *marketing* institucional.

Não sendo alheia a esta tendência, a ATC&CMN tem um papel activo nas Redes Sociais, possuindo para tal conta aberta no *Facebook*TM, no *Twitter*TM e no *Youtube*TM [8; 10-11].

Ainda que cada uma das Redes Sociais descritas tenha um papel distinto, parece importante ressaltar a utilização do *Facebook*TM (ver Figura 4).



Figura 4 - Página do Facebook da ATC&CMN,
<http://www.facebook.com/NuclearMedicineCourse>

A versatilidade, funcionalidade e utilidade do *Facebook*TM não carece de descrições adicionais, pelo que importa apenas acrescentar o seu interesse específico no contexto da educação. Recentemente, tem-se vindo a observar que, tanto docentes como estudantes têm vindo a atribuir cada vez mais importância ao *Facebook* como ferramenta útil no processo de ensino/aprendizagem [9].

Importará ainda referir que a página citada tem 341 seguidores inscritos, incluindo docentes, estudantes, ex-estudantes, colaboradores, monitores de estágio, organizações, bem como cidadãos nacionais e internacionais que têm revelado curiosidade/interesse pela área.

Neste sentido, a ferramenta tem permitido interagir à distância com pessoas das mais diversas zonas do globo, assumindo sempre como foco primordial a informação e divulgação da especialidade de Medicina Nuclear, mas também o interesse no estabelecimento de pontes de divulgação e comunicação sobre as actividades e acontecimentos relevantes com intervenção da ATC&CMN junto das suas partes interessadas (ver exemplos na Figura 5).



Figura 5 - Exemplos de actualizações de estado na conta Facebook do Curso Medicina Nuclear.

2.3.- MOODLE

O MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) é uma plataforma informática de gestão de aprendizagem de acesso livre, que se baseia num ambiente virtual facilitador do processo de ensino/aprendizagem [11]. A ATC&CMN tem envidado esforços para

maximizar a utilização do MOODLE, não se servindo desta ferramenta apenas como mero repositório de ficheiros e podem enumerar-se como principais funcionalidades do MOODLE em aplicação corrente na actualidade quotidiana: repositório de documentos pedagógicos (aulas, artigos, ...), repositório de documentos informativos (regulamentos, fichas de unidade curricular, ...), execução de mini-testes *online*, bem como a concentração, em uma base de dados específica, dos modelos documentais aplicados no Sist. de Gestão da Qualidade do CMN.

2.4.- Ferramentas Google™

Dado o carácter gratuito, de fácil utilização e acessibilidade das ferramentas Google™ a ATC&CMN tem vindo a utilizá-las como meio de comunicação e partilha de ficheiros num âmbito de maior celeridade processual e rapidez de acesso em pleno ambiente de *cloud computing* [12].

Das várias ferramentas em utilização, destaca-se a aplicabilidade das seguintes: GMail; Google Chat e Google Drive;

Genericamente, podem citar-se utilizações para comunicação (GMail e Google Chat) e armazenamento e partilha de documentos/ficheiros (Google Drive).



Figura 6 - Lista de Ferramentas Google™ em utilização

2.5.- Videoconferência e webconferência

Como forma de começar a apostar em novos desafios diferenciadores e capazes de contribuir para a estratégia a longo prazo da ATC&CMN, decidiu-se apostar na implementação de ferramentas especificamente desenvolvidas para o ensino à distância, mais concretamente para o estabelecimento de actividades lectivas por videoconferência.

Depois de terem sido feitas pequenas experiências em anos lectivos anteriores, essencialmente baseadas em contactos à distância para apresentações de trabalhos de estudantes a efectuar mobilidades ERASMUS, usando-se aplicações como o Skype™, este ano lectivo decidiu-se adoptar a utilização de uma plataforma gratuita providenciada *online* pela Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN) - o *Colibri* [16].

Houve contudo a assinalar alguns problemas iniciais, que incentivaram a optimização de todo o processo (ex: necessidade de formação prévia dos estudantes e restantes utilizadores, incluindo todos os docentes da ATC&CMN, resolução de problemas relativos à fraca intensidade do sinal da rede *wireless* nalgumas das salas da ESTSP, sincronização da sessão com ecrãs de dimensões apropriadas para a projecção dos trabalhos em apresentação e sincronização com o sistema de videoconferência da ESTSP).

2.6.- TeleHERMES™

A Medicina Nuclear como área da Imagiologia Médica fundamental no diagnóstico e na avaliação funcional de doentes, caracteriza-se pelo uso de técnicas de imagem específicas as quais requerem soluções de tratamento de dados e de processamento de imagem igualmente específicas. Neste âmbito, a ATC&CMN usa uma solução técnica adequada, através da plataforma *online TeleHermes™*, da empresa *Hermes Medical Solutions™* [17].

Através da *TeleHermes™* é possível ter acesso remoto a uma plataforma de registo e armazenamento de dados e de imagens médicas, bem como a diferentes aplicações algorítmicas de reconstrução e processamento de imagem.

Esta ferramenta é utilizada pela ATC&CMN em contexto lectivo em aulas práticas de contexto laboratorial, onde os estudantes aplicam os conhecimentos teóricos adquiridos em áreas consideradas “de base” como sendo a física da imagem, a biomatemática e processamento de dados, mas também para o desenvolvimento de projectos de investigação autónomos e em parceria com diferentes entidades externas (unidades hospitalares, clínicas de imagiologia, universidades, centros de investigação,...).

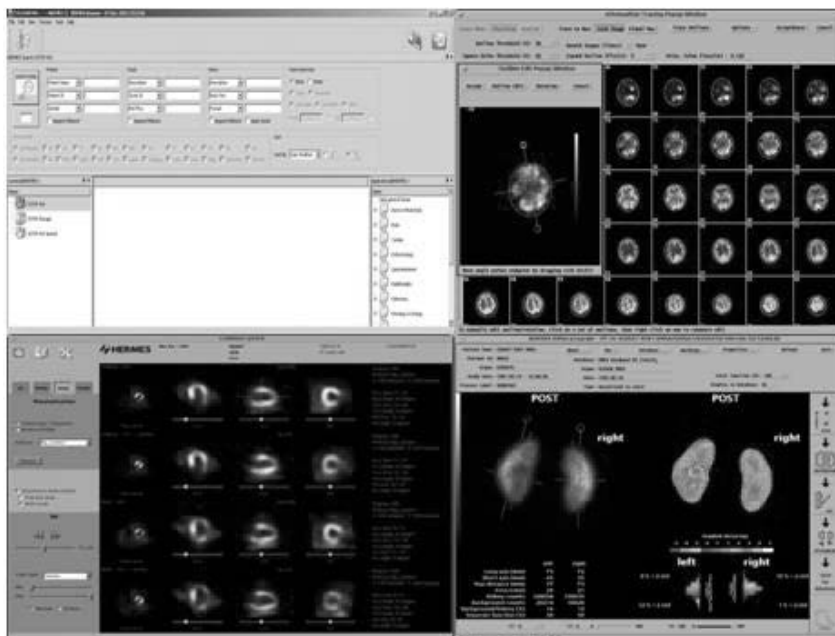


Figura 7 - Exemplos práticos da utilização da ferramenta TeleHERMES™.

3.- A opinião dos usuários

O preenchimento frequente de Inquéritos de Avaliação da Satisfação é uma peça fulcral em termos da metodologia adoptada no sentido de aferir a real aplicação das ferramentas tecnológicas descritas neste trabalho e as respectivas implicações no quotidiano de todos os colaboradores da ATC&CMN, permitindo ainda o enquadramento no Sistema de Gestão de Qualidade.

Da análise dos resultados destes instrumentos salienta-se o aumento da eficácia e da facilidade de comunicação entre as partes interessadas (particularmente dos alunos) e a ATC&CMN, obtidos através da utilização corrente de plataformas de comunicação dedicadas (ex: site do CMN para apresentação de sugestões/reclamações por parte de qualquer das partes interessadas, assim de uma forma identificada como não-identificada, sob escolha directa do interessado em questão; possibilidade de utilização de métodos e técnicas de videoconferência no contacto directo com alunos em programas de intercâmbio internacional – ERASMUS; ...).

Por outro lado, parece lícito afirmar-se que este conjunto de ferramentas tecnológicas tem sido da maior importância para uma adequada Gestão, e

portanto para a própria Manutenção, do Sistema de Qualidade da ATC&CMN, contribuindo de uma forma eficaz para a sua melhoria contínua.

4.- Perspectivas futuras

Futuramente, a curto prazo, pretende-se explorar mais um conjunto de metodologias para aplicação integrada em termos do ensino proporcionado pela ATC&CMN e que possam permitir continuar o desenvolvimento das diversas competências que são consideradas como fundamentais e estratégicas nos futuros Profissionais de Saúde que educamos.

Assim, para além da permanente re-avaliação das acções já implementadas e da sua consolidação, pretende-se ainda avaliar e explorar diversas ferramentas, nomeadamente no sentido de possibilitar a gravação de aulas e outras actividades práticas por equipamentos de vídeo, a criação e a disponibilização da correspondente videoteca dos conteúdos produzidos internamente, perspectivando-se ainda a possibilidade de utilização de novas plataformas de Sistema de Gestão da Aprendizagem (do inglês: *Learning Management System*, LMS) entre outras possibilidades actualmente em estudo.

5.- Conclusão

A utilização de Ferramentas Tecnológicas no Ensino Superior é cada vez mais consensualmente assumido como crucial no desenvolvimento estratégico dos diversos projectos pedagógicos.

Por outro lado, o uso de Ferramentas Tecnológicas gratuitas, de rápido acesso, fácil utilização e multi-plataformas, que permitam fazer face às exigências cada vez mais prementes de acompanhamento, interacção e uso de metodologias de ensino em tempo real mas sem obrigar a presença física, é cada vez mais entendido como fundamental para um desempenho melhor sustentado do processo de Ensino e Aprendizagem.

Referências

- [1] Curso Medicina Nuclear - Webpage. www.nucmedonline.net.
- [2] Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto - webpage. www.estst.ipp.pt
- [3] BLANKENBERG , Francis G., H. William STRAUSS, «Nuclear medicine applications in molecular imaging», in: *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 10/2002, Volume 16, Issue 4, pages 352–361.
- [4] The Lifelong Learning Programme: education and training opportunities for all. www.ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc78_en.htm.
- [5] Curso de Medicina Nuclear, ESTSP.IPP . Plano Estudos. www.nucmedonline.net/pt/plano-estudos.html
- [6] WOOD , Diana F., «Problem based learning - ABC of Learning and teaching in medicine», in: *British Medical Journal*, 2/2003, 326(7384): 328–330.
- [7] IPQ. A norma NP EN ISO 9001:2000. ww.ipq.pt/custompage.aspx?modid=1576&pagid=3352
- [8] Facebook. www.facebook.com/NuclearMedicineCourse.
- [9] IRWIN , Christopher, Lauren BALL, Ben DESBROW, «Students’ perceptions of using *Facebook* as an interactive learning resource at university», in: *Australasian Journal of Educational Technology*, 2012 Volume 28, Issue 7, pages 1221-1232
- [10] Twitter. www.twitter.com/MedicinaNuclear.
- [11] Youtube. www.youtube.com/CursoMedicinaNuclear.
- [12] Moodle LMS. www.moodle.org/.
- [13] Moodle ESTSP.IPP. www.moodle.estsp.ipp.pt/.
- [14] Google Products. www.google.pt/intl/en/about/products/.
- [15] Dropbox. www.dropbox.com.
- [16] Colibri Serviço Video e Webconference. www.webconference.fccn.pt/colibri/
- [17] TeleHermes. www.hermesmedical.com/index.lasso?id=333&-session=myHermes:42F94790080f328707rvx13607DF