

Caso de estudo de Anatomia-Histologia: avaliação com exame final on-line

Diniz C.¹, Silva C.², Silva P.², Talaia C.², Leal S.², Amaral M.³

1. Professora Auxiliar da Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Porto, Portugal
2. Assistente Convidado da Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Porto, Portugal
3. Instituto de Recursos e Iniciativas Comuns da Universidade do Porto, Porto, Portugal

Identificação da disciplina

Nome: Anatomia-Histologia

Faculdade: Farmácia

Ano/Semestre: 1º e 2º Ano/2º Semestre

Plataforma: <http://moodle.up.pt/>

Nº de Alunos: 409

1. Contextualização

Descrição da disciplina

A disciplina de Anatomia-Histologia foi introduzida no plano curricular da Licenciatura em Ciências Farmacêuticas em 2002 (deliberação nº 1009/2002). Este plano curricular foi adaptado posteriormente ao paradigma de aprendizagem de Bolonha e, neste contexto, a disciplina de Anatomia-Histologia surge como uma disciplina curricular obrigatória do 1º ano, 2º semestre do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas. O ano lectivo de 2007/2008 funcionou como um ano de transição entre planos curriculares tendo a disciplina de Anatomia-Histologia, por este motivo, sido leccionada em simultâneo a estudantes do 1º e 2º ano. Para além do regente da disciplina (Carmen Diniz, Professora Auxiliar da Faculdade de Farmácia) participaram no ensino da disciplina de Anatomia-Histologia os seguintes docentes: Professora Doutora Sandra Leal, Dra Cristina Silva, Dr Pedro Silva e Dr Carlos Talaia (Assistentes Convidados da Faculdade de Farmácia).

O programa da disciplina foi elaborado tendo em consideração o facto da disciplina de Anatomia-Histologia ser uma área de ensino propedêutico para disciplinas subsequentes do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas. A disciplina aborda um conjunto de conceitos de anatomia e histologia humana visando oferecer ao estudantes conhecimentos fundamentais para a compreensão da estrutura e funções da célula e procurando esclarecer e fomentar a aprendizagem sobre a diferenciação celular e a integração das células em unidades organizativas mais complexas como tecidos, órgãos e sistemas.

Estratégias de ensino adoptadas antes de integrar o projecto e-learning @UP

A minha responsabilidade enquanto regente da disciplina (com os actuais conteúdos programáticos) iniciou-se no ano lectivo de 2006/2007. Os temas abordados na disciplina de Anatomia-Histologia foram ministrados em aulas teóricas e laboratoriais (3 e 2 horas por semana, respectivamente), com recurso a diapositivos e a preparações histológicas e/ou modelos anatómicos. A comunicação com os estudantes era efectuada pessoalmente, salvo algumas excepções em que o contacto com o docente foi efectuada através do correio electrónico pessoal da faculdade.

Descrição da utilização das TIC antes de integrar o projecto, incluindo informação e materiais on-line

Antes de integrar o projecto e-learning da Universidade do Porto, à medida que as aulas eram leccionadas, o SIGARRA era utilizado para disponibilizar material de apoio on-line, nomeadamente informações sobre o conteúdo programático da disciplina, material de apoio para as aulas teóricas e laboratoriais.

Dados estatísticos de anos anteriores relativos à disciplina

Uma vez que apenas disponho de dados relativos à disciplina de Anatomia-Histologia do ano lectivo de 2006/2007 (ano em que assumi a regência da disciplina), não considero que estes sejam suficientes para a elaboração de um estudo estatístico suficientemente robusto.

2. Motivação

Motivação para aderir ao projecto

O ano lectivo de 2007/2008, sendo um ano de transição entre planos curriculares, foi um ano peculiar na medida em que o número de estudantes inscritos na disciplina praticamente dobrou relativamente ao número de

estudantes habitualmente inscritos. Neste contexto, diversos aspectos relacionados com o ensino da disciplina tiveram que ser re-equacionados tais como disponibilidade de salas/logística de material necessário para as aulas teóricas e laboratoriais, tempo de atendimento aos estudantes, abordagem pedagógica da disciplina que reflectisse o novo paradigma de aprendizagem de Bolonha, etc. De facto, muitos destes aspectos pareceram-me intangíveis sem o recurso a modelos pedagógicos em que se utilizassem ferramentas on-line como abordagens complementares, tendo sido este o desafio e a motivação para tomar a decisão de incluir a disciplina de Anatomia-Histologia no projecto e-learning da Universidade do Porto.

Expectativas iniciais

A consciência de que as tecnologias de informação on-line podem ser ferramentas complementares na formação, que são apelativas e fáceis de manusear pelos estudantes, foram condições que contribuíram para algumas expectativas iniciais, tais como, o facto das tecnologias de informação:

- Poderem ser utilizadas para fomentar o interesse dos estudantes pelas matérias abordadas na disciplina;
- Poderem garantir uma comunicação entre o docente e estudante mais rápida/eficiente;
- Contribuírem para a possibilidade de se fomentarem discussões de conteúdos alargadas para além da sala de aula;
- Permitirem efectuar a avaliação repartida de forma simples e eficaz (entrega de trabalhos, etc).

3. OBJECTIVOS

Identificação dos objectivos

Inicialmente foram estabelecidos alguns objectivos:

- Motivar os estudantes e fomentar o seu entusiasmo pelos conteúdos da disciplina;
- Disponibilizar conteúdos certificados de apoio para as aulas presenciais;
- Constituir local de entrega de trabalhos para avaliação intercalar;
- Disponibilizar ferramentas de comunicação que permitissem alargar a discussão, para além da sala de aula, sobre os trabalhos desenvolvidos e apresentados nas aulas laboratoriais;
- Disponibilizar endereços da Internet relativos a bases de dados e livros disponíveis na biblioteca virtual da Universidade do Porto e que constituem fontes de informação certificada bem como material de apoio/imagens virtuais relevantes para as aulas presenciais;
- Desenvolver competências no estudante, fomentando a pesquisa em bases de dados e estimulando o seu espírito crítico (relativamente ao que são fontes credíveis ou não) como forma de aquisição de conhecimentos indispensável para a sua actividade enquanto estudantes e mais tarde como profissionais.

Monitorização dos objectivos

Ao longo do semestre procurou-se monitorizar o cumprimento ou não dos objectivos através:

- Identificação de dificuldades encontradas pelos estudantes relativamente à estratégia e TIC adoptadas, o que foi possível através da comunicação pessoal entre docentes e estudantes e através da plataforma (email dinâmico, fórum etc);
- Avaliar a existência de dificuldades por consulta dos dados estatísticos relativos ao acesso dos estudantes a TIC específicos utilizados na estratégia adoptada (fórum, entrega de trabalhos, etc).

Ao se identificarem dificuldades, com a ajuda do GATIUP, introduziram-se modificações na estratégia adoptada que permitiram minorar as dificuldades experimentadas pelos estudantes e docentes.

Alterações aos objectivos iniciais

Através da monitorização dos objectivos foi possível identificar algumas expectativas dos estudantes relativamente à utilização da plataforma que se tentaram satisfazer introduzindo alguns objectivos adicionais:

- Modificar a forma de acesso ao fórum, pois o elevado número de alunos tornava difícil cumprir os objectivos iniciais. Assim, foram criados, separadamente para o 1º e 2º ano, fóruns de discussão (comentários e perguntas) on-line dos temas de trabalho propostos;
- Foi criado um tópico “Dúvidas, Interesses, Curiosidades” para ser utilizado como ferramenta privilegiada de comunicação com os docentes;
- Utilizar a participação dos estudantes nas actividades da plataforma como forma de avaliação intercalar;
- Possibilidade de efectuar a avaliação dos conhecimentos adquiridos (exame final) utilizando a plataforma.

4. Modelo/Estratégia

Descrição do modelo/estratégia utilizado

O modelo pedagógico de ensino da disciplina de Anatomia-Histologia pretende ser um modelo híbrido (B-learning), maioritariamente presencial mas complementado com actividades que se desenvolvam recorrendo à utilização de uma plataforma de e-learning (neste caso, Moodle). O programa das aulas foi projectado para que exista uma articulação e integração de conceitos teóricos e experimentais ministrados em aulas presenciais (com recurso a metodologia magistral ou laboratorial) e não presenciais (utilizando a plataforma de e-learning). Para cumprir estes requisitos bem como os objectivos anteriormente descritos a estratégia utilizada passou pela organização da página de entrada da disciplina para que o acesso aos diferentes recursos pudesse ser efectuado com facilidade e rapidez conforme a necessidade dos estudantes.

A página de entrada da disciplina organizou-se em vários pontos:

- Tópico 0, designado de notícias, funcionou como local para o docente efectuar comunicações/orientações aos estudantes sobre o funcionamento da disciplina de Anatomia-Histologia durante o semestre;
- Tópico 1 e 2, corresponde ao local onde os estudantes podiam aceder ao material de apoio das aulas magistrais (temas e respectivos conteúdos das aulas e fichas de aprendizagem) e laboratoriais (Protocolos, exercícios e temas de trabalhos a realizar), respectivamente;
- Tópico 3, local onde os estudantes podiam encontrar endereços da Internet que constituem fontes de informação certificada para pesquisa e estudo (alguns dos quais apenas com acesso via biblioteca virtual) bem como material de apoio/imagens virtuais para as aulas presenciais;
- Tópico 4 e 6, corresponde aos fóruns de discussão (perguntas e comentários), relativos às temáticas dos trabalhos que os estudantes realizaram (cada estudante efectuou 4 trabalhos num total de 20 temas possíveis) e a temáticas mais gerais da disciplina e que se designou “Dúvidas, Interesses, Curiosidades”, respectivamente;
- Tópico 5, corresponde aos trabalhos realizados pelos estudantes. A submissão dos trabalhos na plataforma foi efectuada com um limite temporal, tendo sido permitido que os estudantes submetessem até um máximo de 2 ficheiros;
- Tópico 7, 8, 9, 10 e 11, corresponde ao exame final (Tópico 7, teste; Tópico 8 e 9, exame época normal para o 1º e 2º ano respectivamente; Tópico 10 e 11, exame época de recurso para o 1º e 2º ano, respectivamente).

Na primeira aula efectuou-se a apresentação da disciplina e da plataforma tendo sido explicado aos estudantes a forma como poderiam aceder à plataforma (uma vez que o acesso não era automático a partir da sua página no SIGARRA). Foi igualmente explicado aos estudantes o modo como as aulas tinham sido organizadas e as expectativas que os docentes tinham em relação à utilização da plataforma por parte dos estudantes. Nas aulas laboratoriais sempre que solicitado, o docente acedia à plataforma orientando os estudantes pelos diferentes recursos utilizados.

Estratégia de integração on-line/off-line

- Nas aulas magistrais, que decorreram off-line, foi efectuada a exposição dos conteúdos programáticos recorrendo a diapositivos e vídeos. Todo o material de apoio por temáticas foi previamente disponibilizado na plataforma;
- Nas aulas laboratoriais, que decorreram off-line, a execução experimental foi efectuada recorrendo a protocolos e exercícios (previamente disponibilizados na plataforma) para que com recurso a preparações histológicas/modelos anatómicos, os estudantes estabelecessem a correlação entre os aspectos macro e microscópicos de tecidos, órgãos e sistemas do Corpo Humano. Em algumas aulas laboratoriais os estudantes fizeram uma exposição oral dos trabalhos que desenvolveram (4 trabalhos por estudante num total 20). As temáticas de trabalho foram também disponibilizadas na plataforma, no tópico 2;
- Foram criados fóruns de discussão (comentários e perguntas) on-line para cada temática de trabalho proposta (num total de 20), com o objectivo de alargar a discussão para além da sala de aula, dos trabalhos desenvolvidos e apresentados nas aulas laboratoriais e de promover a discussão e interacção entre estudantes sobre as matérias da disciplina, com supervisão dos docentes;
- No Tópico 6, por sugestão dos alunos, foi criado o fórum “Dúvidas, Interesses, Curiosidades” para ser utilizado como ferramenta privilegiada de comunicação com os docentes;

- A avaliação do estudante foi efectuada ao longo do semestre e incidiu sobretudo sobre as matérias mais directamente relacionadas com as aulas laboratoriais:
 - Participação (número e qualidade da participação) nos fóruns de discussão da plataforma de e-learning;
 - Trabalhos apresentados nas aulas laboratoriais e entregues na plataforma;
 - Identificação de lâminas histológicas em exame laboratorial final, off-line realizado no mesmo dia que o exame final;
- Exame final, on-line:
Consistiu num exame do tipo escolha múltipla, englobando a totalidade da matéria abordada na disciplina.

Pontos fortes e pontos fracos do modelo escolhido

Principais pontos fortes do modelo escolhido:

- A avaliação da disciplina foi efectuada quase na sua totalidade recorrendo a ferramentas disponíveis na plataforma;
- A submissão dos trabalhos dos estudantes foi efectuada atempadamente e simplificou os procedimentos aos docentes;
- A atribuição da nota de cada trabalho/estudante foi efectuada de forma simples e rápida;
- A realização do exame final on-line, pelos estudantes, decorreu sem problemas de segurança, sem falhas de rede e sem dificuldades maiores;
- O facto do exame final ter decorrido on-line fez reduzir o tempo necessário para a sua correcção;
- A discussão de matérias sobre a disciplina (gerais ou específicas sobre as temáticas dos trabalhos) nos fóruns foi monitorizada pelos docentes, pelo que a informação é credível e correcta.

Principais pontos fracos do modelo escolhido:

- Alguma dificuldade inicial no acesso dos estudantes à plataforma, pelo facto do Moodle ter um endereço próprio e o seu acesso não ser permitido via SIGARRA;
- Os fóruns de discussão foram muito participados tendo havido inicialmente alguma dificuldade dos estudantes encontrarem os colegas da mesma turma, facto que conduziu à realização de alterações no fórum (criação de um fórum para o 1º ano e de outro para o 2º ano);
- Os estudantes tiveram alguma dificuldade em submeter os trabalhos pois nestes incluíram alguns vídeos e imagens que tornaram os ficheiros demasiado grandes;
- A quantidade de horas não presenciais dispendidas pelo regente e docentes convidados da disciplina para monitorizar as actividades que decorriam na plataforma;
- O facto de ser ter efectuado um exame on-line pela primeira vez na plataforma conduziu a que existissem algumas dúvidas e incertezas em relação ao “modus operandis” na elaboração do exame e da sua posterior realização;
- O “modus operandis” do Moodle relativamente à realização de testes/exames contempla os modelos de avaliação mais comuns não sendo facilmente adaptável de acordo com os critérios de avaliação estabelecidos pelo docente;

5. Organização e Implementação

A concepção do modelo nos moldes anteriormente apresentados foi efectuada pelo regente da disciplina de Anatomia-Histologia com a participação dos restantes docentes convidados que leccionaram a disciplina. Foi valiosa a participação do GATIUP (Dra Margarida Amaral) para que o modelo pudesse ser materializado utilizando alguns dos recursos disponíveis na plataforma Moodle, tal como explicado no ponto anterior.

Para se cumprir o objectivo de se efectuar o exame final na plataforma (on-line), diversas etapas foram seguidas com o objectivo de minimizar os prováveis e inerentes imprevistos/dificuldades de uma situação pioneira:

1. Base de dados de questões de resposta múltipla

- Os docentes da disciplina procuraram elaborar um conjunto de questões de resposta múltipla (cinco alíneas em cada questão, podendo cada questão possuir uma, duas, três ou quatro respostas correctas), de forma a construir uma base de dados de questões. Esta base de dados foi construída

num documento (formato Word) e, posteriormente convertida para o Moodle (utilizando o software Respondus);

- Uma vez criada a base de dados na plataforma, as questões foram visualizadas individualmente para eventual detecção de erros.

2. Introdução de cotações de acordo com o modelo de avaliação desejado

Tentou-se que o modelo habitualmente utilizado para a avaliação de testes de resposta múltipla nesta disciplina fosse transposto para a avaliação do teste na plataforma. Contudo, após diversas tentativas, verificamos que a plataforma apresentava algumas limitações à configuração das condições de avaliação do docente. Esta informação foi temporalmente obtida a uma semana do exame, pelo que se tomou a decisão de não utilizar um dos modelos padrão (da plataforma), por se saber que as questões na base de dados não estavam elaboradas de acordo com esse modelo padrão (facto que exigia a rectificação das questões alínea a alínea, com a possibilidade de introdução de erros). A opção tomada foi a de aproximar o mais possível o modelo de avaliação aplicável pela plataforma Moodle ao modelo de avaliação habitual da disciplina: em cada alínea de cada questão foi introduzida a percentagem de cotação correspondente (se correcta, percentagem positiva; se incorrecta, percentagem negativa). A percentagem positiva utilizada variou em função do número de respostas correctas em cada questão (50% se duas alíneas correctas, 25% se quatro alíneas correctas, etc) enquanto que as percentagens negativas foram atribuídas assegurando que, de questão para questão, não transitassem cotações negativas.

4. Elaboração do exame final

Elaboração do exame final a partir da base de dados

- Procedeu-se à elaboração de um exame teste, com apenas 10 questões, que foi utilizado para efectuar verificações de acesso, fazer simulações, verificação das cotações e outras situações anteriormente não testadas e que poderiam ser causa de problemas durante a realização do exame (tópico 7);
- Este procedimento foi realizado de forma simples e rápida. Elaborou-se um exame final diferente para cada ano (1º e 2º ano), para a época normal (tópico 8 e 9, respectivamente) e para a época de recurso de exames (tópico 10 e 11, respectivamente). Na elaboração do exame foi estabelecido o limite de tempo permitido para a sua realização (65 min), o número de questões por página (10 questões) num total de seis páginas, tendo ainda sido definida a cotação final do exame.

Elaboração do exame final e aspectos relacionados com a segurança

- Na construção do exame final foi definido que os alunos apenas poderiam fazer uma tentativa para aceder ao exame e que essa tentativa estava sujeita à introdução de uma palavra passe (estabelecida pelo docente e desconhecida dos alunos). A introdução da palavra passe foi realizada pelos docentes ou pela Dra Margarida Amaral do GATIUP no início do exame. Para garantir maior segurança na realização do exame final, a palavra passe foi alterada periodicamente;
- Foi ainda especificado o número de IP do edifício da Carvalho da Faculdade de Farmácia (onde o exame foi realizado) de acesso à rede geral da Universidade do Porto, como o único IP que permitia o acesso aos tópicos de exame;
- O Serviço de Informática e Comunicações da Faculdade de Farmácia bloqueou o acesso à Internet nos computadores servidos pelo IP anteriormente referido excepto ao endereço da plataforma.

5. Logística necessária para a realização do exame final on-line

- Para a realização do exame final foram utilizadas três salas com computadores, previamente requisitadas às entidades responsáveis (sala 2, 7 e sala Universia no edifício da Carvalho da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto) e ainda uma sala suplementar para apoio logístico com a presença de um funcionário (para os alunos deixarem os seus pertences e para apoio dos docentes);
- Foram efectuados turnos de estudantes e vigilantes para a realização do exame final para o 1º e 2º anos (intervalo entre turnos de 90 min). Os alunos foram chamados por ordem alfabética para ocupação dos computadores disponíveis para a realização do exame (total de 44 por turno). Na época normal, o exame final para os estudantes do 1º ano efectuou-se em 4 turnos tendo tido início pelas 9.00 h; o exame para os estudantes do 2º ano realizou-se no mesmo dia tendo sido efectuados igualmente em 4 turnos com início pelas 14.30 h.
- Para garantir o acesso a todos os alunos no momento de iniciar o exame e salvaguardando esquecimentos de palavras passe por parte dos alunos ou outras dificuldades que pudessem surgir, o GATIUP criou na plataforma acessos que designou de Alunos Teste cuja palavra passe era conhecida (como participantes na plataforma existem 409 elementos que correspondem a estudantes, 6 elementos que são professores, a Dra Margarida Amaral do GATIUP e os restantes são Alunos-Teste).

Exame laboratorial final

O exame laboratorial final foi efectuado antes do início do exame final, tendo sido disponibilizado no ambiente de trabalho do computador (off-line) um ficheiro para cada turno, que continha imagens histológicas referentes a dez preparações histológicas que os estudantes deveriam identificar (formato tradicional de exame em papel). Optou-se pela realização do exame laboratorial off-line pois existia alguma incerteza em relação à estabilidade da plataforma com o acesso simultâneo dos estudantes ao mesmo recurso (a experiência de efectuar exames on-line era inexistente), pelo que se decidiu não sobrecarregar a plataforma com imagens histológicas que habitualmente são informaticamente pesadas e poderiam prejudicar o bom funcionamento daquela.

6. Resultados

Número de estudantes inscritos na disciplina: 409

Estudantes que utilizaram a plataforma e-learning: 90%

DISTRIBUIÇÃO DO ACESSO A TÓPICOS, EXCEPTO EXAMES
(Nº TOTAL DE ACESSOS = 63155)

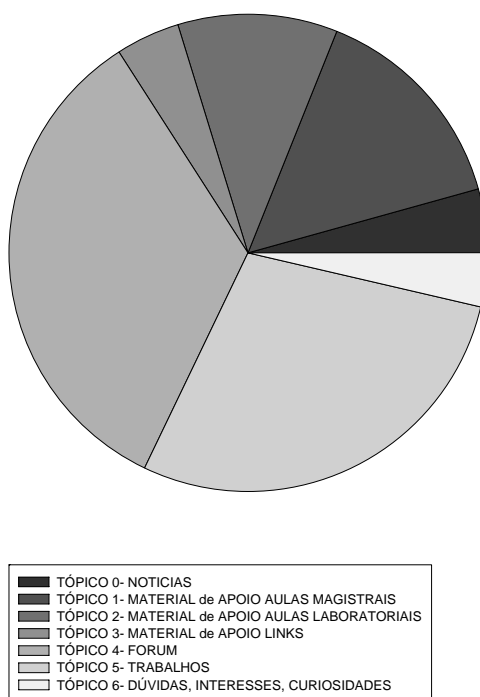


Figura 1. Representa o acesso verificado à plataforma distribuído pelos diferentes tópicos criados (excepto os tópicos relacionados com o exame final on-line).

A análise dos acessos efectuado permite efectuar os seguintes comentários:

- Verificou-se uma elevada participação dos estudantes nas diferentes actividades da plataforma;
- Os alunos sentiram-se motivados e interessados na utilização da plataforma;
- As ferramentas de comunicação criadas foram amplamente utilizadas, tendo permitido um maior intercâmbio de informação quer entre estudantes quer entre estudante-docente;
- Os estudantes tiveram uma participação elevada na realização dos trabalhos propostos e na sua submissão via plataforma;
- Os estudantes consultaram o material de apoio disponibilizado.

Os dados estatísticos relativos à utilização da plataforma foram difíceis de obter por ter existido um grande número de registos. Este facto gerou um elevado volume de informação que dificultou a conversão dos dados para o formato Excel, obrigando ao recurso de outras ferramentas informáticas. Neste contexto, não foi possível obter nos relatórios de actividade da plataforma informação referente ao acesso por estudante. Contudo, foi possível obter o registo de acessos por mês ao longo do ano de 2008 (Figura 1).

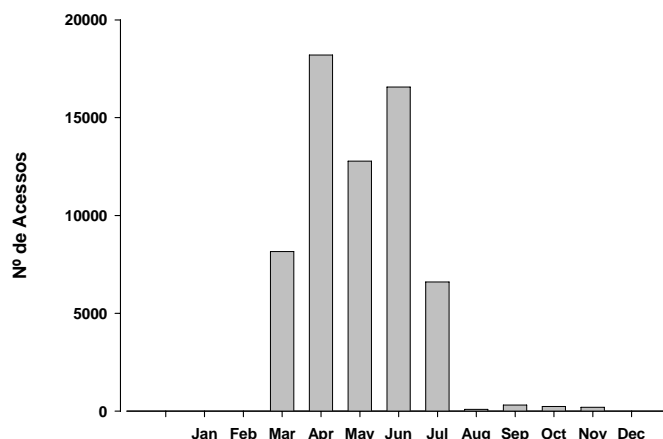


Figura 2. Representa a distribuição dos acessos verificados à plataforma por mês ao longo do ano de 2007

- O maior afluxo de acessos ocorreu durante o 2º semestre do ano lectivo 2007/2008, como previsível;
- O maior número de acessos verificou-se no mês de Abril por ter sido o limite temporal estabelecido para os alunos submeterem os seus trabalhos;
- Verificou-se ainda um elevado acesso no mês de Junho, facto inerente à realização dos exames (maior acesso para consulta de material, para consulta da nota indicativa obtida no exame, o acesso ao próprio exame, etc)
- Os alunos continuaram a aceder à plataforma no ano lectivo 2008/2009 maioritariamente para consulta do tópico 3 – material de apoio links.

Ano lectivo 2007/2008			
	Global	1ºano	2ºano
Estudantes inscritos na disciplina	409	218	191
Estudantes que realizaram o exame final on-line na época normal	287	145	142
Estudantes que realizaram o exame final on-line na época de recurso	122	63	59
Estudantes que não efectuaram exame final on-line	90		
Estudantes que efectuaram melhoria	89		
Aprovados/inscritos	73%		
Aprovados /avaliados	93%		

Tabela 1. Resultados mais relevantes relacionados com a avaliação dos estudantes

Com base nos resultados obtidos, quer representados na tabela quer verificados durante a realização do exame on-line podemos concluir:

- Os estudantes aderiram a este recurso com facilidade e ficaram satisfeitos por realizar o exame on-line
- A utilização da plataforma para avaliação dos estudantes (avaliação intercalar e exame final on-line) foi efectuada sem se terem verificado dificuldades maiores de acesso e de exequibilidade.
- O acesso dos estudantes no momento corresponde ao início do exame on-line foi efectuado sem grandes dificuldades, tendo que se recorrer apenas aos acessos criados pelo GATIUP (Aluno Teste) em situações pontuais.
- A plataforma teve um comportamento estável e conseguiu dar resposta a um acesso simultâneo de um elevado número de estudantes num único recurso, sem falhas;
- Os estudantes puderam consultar o seu desempenho no exame, após a realização do mesmo;
- A plataforma assinalou fidedignamente as alíneas como correctas ou incorrectas;
- Não existem dados estatísticos dos anos anteriores que permitam efectuar um estudo comparativo para determinar o sucesso da utilização da plataforma na aprendizagem e taxa de aprovação dos alunos.

Contudo, os resultados obtidos em relação ao número de estudantes aprovados/avaliados parece ser um bom indicador de que o projecto foi um sucesso.,

7. Conclusões

A análise crítica do projecto permite verificar que, na sua maioria, os objectivos e expectativas foram atingidos. O recurso à plataforma Moodle, permitiu aumentar o entusiasmo e motivação dos estudantes pela disciplina, patente na elevada participação dos alunos na utilização das ferramentas de comunicação criadas e no desenvolvimento de trabalhos. O projecto conduziu a um intercâmbio de informação credível e certificada que em muito contribuiu para a aprendizagem e desenvolvimento de competências dos estudantes nesta área. Dos produtos desenvolvidos neste projecto destacam-se:

- 66 ficheiros pdf elaborados pelo regente, como material de apoio às aulas presenciais;
- Ficheiros com os trabalhos desenvolvidos pelos alunos em PowerPoint e Word (num total de 4 trabalhos por aluno);
- Base de dados de questões (cerca de 200 questões) que poderá ser utilizada para seleccionar as questões na elaboração de novos exames on-line.

A realização de um exame on-line foi uma experiência pioneira na Universidade de Porto que exigiu trabalho, coragem e dedicação por parte dos elementos envolvidos no projecto. A experiência adquirida durante a concepção e realização do exame on-line permitiu identificar aspectos que deverão ser considerados em experiências ulteriores semelhantes.

- Poderá existir necessidade de efectuar adaptações entre o modelo convencional de exame e o modelo on-line possível de realizar via plataforma; de facto durante o processo de criação da base de dados de questões foram identificadas dificuldades de adaptação do sistema on-line ao modelo tradicional de avaliação utilizado no Serviço de Farmacologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, sendo necessário proceder a ajustes do modelo de avaliação ao “modus operandis” da plataforma.
- Será conveniente, ao elaborar o exame, detalhar as instruções para a sua realização, critérios de avaliação, bem como outra informação que o docente considere relevante. No caso de exames de resposta múltipla informar expressamente os estudantes que assinalar todas as opções em simultâneo se traduz numa cotação de nula, facto que o sistema na plataforma não prevê.
- Ter consciência que a correcção do exame é efectuada de forma automática pela plataforma. Será importante salvaguardar junto dos estudantes que a nota que a plataforma gera automaticamente após o término do exame on-line se traduz num valor indicativo e não vinculativo, cabendo ao regente da disciplina após verificação da correcção a validação posterior da nota expressa na plataforma como nota final.
- A previsão de eventuais quebras de segurança do sistema é fundamental para maximizar a segurança do sistema durante a realização do exame on-line: foram accionados os recursos possíveis na plataforma e na rede da Faculdade de Farmácia para assegurar este aspecto. São necessárias salas de computadores adequadamente projectadas para garantir aos alunos conforto e assegurar a logística para aqueles que desejem efectuar exames on-line.

Globalmente a experiência adquirida permitiu dissipar dúvidas sobre a segurança e exequibilidade da realização de exames on-line mostrando ser um modelo de avaliação fidedigno. A facilidade na construção de base de dados de questões, a monitorização das correcções automáticas pelo docente, a adesão dos alunos a esta tecnologia são, entre outras, algumas das vantagens encontradas e que têm servido para que outros docentes equacionem o recurso a esta tecnologia como uma mais valia.

8. Bibliografia

<http://moodle.org/>

http://www.indiana.edu/~best/write_better_tests.shtml

<http://arts.monash.edu.au/philosophy/peer-instruction/using/mcq-advice.php>