

(publicado nas actas do 1º Simpósio Investigação e Desenvolvimento de Software Educativo,
Convento dos Capuchos, 1996)

Utilização de Computadores Portáteis em ambiente universitário

Reflexão inicial e perspectivas

Luís Manuel Borges Gouveia

CEREM Centro de Recursos Multimediáticos

Universidade Fernando Pessoa

lmbg@mail.telepac.pt

Introdução

A instituição

A Universidade Fernando Pessoa - UFP - é uma instituição de ensino superior particular, resultante da fusão do Instituto Erasmus e do ISCIE, efectuada no ano de 1994/95. A Universidade possui actualmente uma população de cerca de 4300 discentes e 250 docentes, distribuídos por 18 diferentes cursos, agrupados em quatro departamentos e com duas áreas disciplinares em funcionamento (Línguas e Informática).

Os dezoito cursos incluem formações tão variadas como Engenharia Publicitária, Relações Públicas, Literatura Comparada, Relações e Cooperação Internacionais ou Antropologia. Existe igualmente um pequeno grupo de cursos (Gestão, Informática de Gestão e Engenharias) que possuem alunos com apetência para o uso de tecnologia.

O projecto

No ano lectivo de 1995/96 foi iniciado um projecto de introdução de computadores portáteis - CP - no ambiente universitário para todos os discentes e aberto também aos docentes da UFP. O projecto então iniciado previa, no conjunto de requisitos de inscrição, a aquisição de um CP por cada novo discente admitido no primeiro ano da UFP. Desta forma, cerca de 1100 máquinas foram adquiridas pelos alunos, num ano que assistiu igualmente a um grande crescimento da Universidade. Ao projecto aderiram igualmente cerca de 100 docentes.

O projecto introduziu na Universidade um novo espaço de aprendizagem com base no conceito do CP como *“a ferramenta de trabalho do aluno UFP através do qual pode aceder internamente ao recursos e serviços de apoio pedagógico”* [UFP95]. Em complemento, a utilização do CP fornece um meio de expansão da cultura tecnológica do discente e incentiva-o a trocar e a gerar informação para a comunidade.

As infraestruturas

A Universidade funciona em edifício próprio, criado de raiz, em que foi realizada intervenção específica para o dotar com as infraestruturas necessárias ao projecto (tomadas de rede eléctrica e rede informática). Numa primeira fase, as tomadas foram colocadas na Biblioteca (28), nos Laboratórios de Informática (30) e em 4 salas de aulas do primeiro piso (38 numa e 25 nas restantes), num total de 171 pontos de entrada na rede [CER95]. Posteriormente, de forma faseada, o número de pontos de entrada na rede crescerá até aos 520, alargando a possibilidade de acesso para os espaços sociais da Universidade e cobrindo a maioria das salas de aula.

A rede utilizada, do tipo Ethernet a 10 Mbps, com tomadas do tipo RJ45, possui dois servidores e encontra-se interligada com as restantes redes em funcionamento na UFP (secretaria e reitoria). Está prevista a utilização de um sistema de informação único que permita o acesso do e para o exterior (comunicação de dados e internet) e a divulgação

de informação em formato de páginas HTML pelos órgãos e grupos activos da Universidade (intranet). Ao conjunto de meios disponíveis é dada a designação de SIU - Sistema de Informação Universitário.

As Funcionalidades

O ambiente oferecido contempla um sistema de correio electrónico entre Docentes e Discentes e um conjunto de Forae temáticos para discussão. É também oferecido o acesso a um conjunto de programas seleccionados como relevantes para as áreas dos cursos da UFP.

Uma funcionalidade importante é o acesso a informação pedagógica disponibilizada pela Reitoria (estatutos, estrutura da organização, acontecimentos culturais, eventos da Universidade, etc.), pelos Departamentos (circulares, mapas de exames, regulamentos, etc.) e pelos Professores (sumários, documentação, exercícios, resultados de avaliação, etc.), em fase de implementação.

A informação pedagógica a disponibilizar assegurará a utilização do SIU pelos alunos e permite criar a habituação que conduzirá, de forma natural, à aceitação destes novos meios de questionar a instituição e de obter, por iniciativa própria, a informação necessária.

Em complemento, a existência de uma rede de serviços básicos, de pontos de acesso espalhados pela UFP e o facto de cada aluno possuir o seu próprio CP , permite a implementação de classes virtuais, de esquemas de auto-avaliação e avaliação automática, redefinindo a Universidade como um laboratório de educação não limitado pelas paredes das salas de aula.

Desafios iniciais ao projecto

Apresentada a motivação e descrito o projecto dos computadores portáteis na Universidade, cabe a discussão de como assegurar a passagem de um ambiente sem uso de computadores para um ambiente onde o seu uso está integrado com as actividades desenvolvidas por todos os intervenientes na escola: discentes, docentes e funcionários de secretaria.

O processo possui dificuldades ao nível de suporte de equipamentos, de re-invenção de conteúdos e metodologias usadas nas aulas de informática e torna necessária a gestão da motivação tanto dos discentes como docentes para o uso do computador portátil nas actividades específicas de cada curso.

Para iniciar o processo de adesão do máximo de utilizadores activos possível, foi iniciada uma fase de introdução gradual da rede universitária acreditando na máxima: *“ganhar o interesse dos alunos, fomentando a comunicação e criação de um sentido de comunidade virtual que potencie um rápido e sustentado motor da rede universitária”*.

Passa assim a ser objectivo prioritário envolver os alunos directamente na divulgação, contribuição com informação própria e utilização da rede, isto é, centrar o sistema nos discentes e assumir apenas um papel regulador de regras básicas e de orientação tanto técnica como de gestão criativa: concepção da rede universitária como um *“organismo vivo”*.

Que obstáculos se podem encontrar? Inicialmente, o grande desconhecimento que parte significativa dos alunos possuem da utilização efectiva de computadores (verifica-se que quando estes possuem computadores, cerca de 90% utilizam os mesmos apenas como entretenimento [LBG95]).

Além do ensino prático de como tirar partido do computador portátil, outro ponto importante é o envolvimento dos discentes nos objectivos já descritos como base de trabalho para o projecto da rede universitária.

A estratégia escolhida foi a utilização da cadeira de Introdução à Informática, comum a todas as licenciaturas da Universidade para a introdução da rede tendo em conta os seguintes princípios:

- necessidade de rentabilizar a presença de um computador portátil e respectivo software (no presente caso o Office 4.3 da Microsoft);
- crescente importância do conhecimento activo (auto-capacidade) dos discentes quanto ao uso e manutenção em boas condições do seu equipamento;
- necessidade de assegurar ao máximo, a presença dos discentes nas aulas e na universidade, acompanhados do seu equipamento;
- fomentar o aumento qualitativo dos trabalhos apresentados pelos discentes, face às características dos equipamentos que possuem (válido para todas as cadeiras);
- fomentar o diálogo entre diferentes turmas, cursos do mesmo departamento e tanto quanto possível entre os diferentes departamentos da universidade;
- criar pólos de interesse nos discentes para a discussão de assuntos relacionados com a utilização do seu computador portátil.

Uma das formas mais expeditas de iniciar o uso sustentado da rede é envolver o maior número de alunos possível. Para o efeito foi desenvolvido um sistema de avaliação contínua que incentiva a presença dos discentes e a sua participação, preocupando-os com a manutenção das respectivas máquinas e reforçando a consciência da importância do domínio individual da máquina.

A palavra-chave para a estratégia seguida é a “liberdade”. Liberdade de poder gerir a obtenção da nota da cadeira, do software que vai sendo disponibilizado, da ultrapassagem de cada um dos testes de avaliação e da capacidade de se informarem sobre notas, exercícios, textos e outras facilidades que vão sendo disponibilizadas. Para a permanência das hipóteses de sucesso na cadeira, conta a capacidade que o discente tem de modo activo e individual de obter informação com o seu computador portátil.

Porquê a liberdade? da leitura dos textos que John Searle realizou para as “Reith Lectures de 1984” retirou-se o seguinte excerto “*A primeira coisa a observar a propósito da concepção da liberdade humana é que ela está essencialmente ligada à consciência. Apenas atribuímos liberdade aos seres conscientes*”, [SEA84]. Ora é precisamente a consciência dos discentes que se pretende atingir: se desta forma for possível assegurar maior liberdade ao discente, resultante do uso do seu computador portátil, então a aposta está ganha e este interessa-se por esta ferramenta.

A avaliação contínua no 1º semestre

Pretende-se promover a discussão sobre os seguintes temas, no âmbito da cadeira de Introdução à Informática [LBG95a], após as modificações ocorridas no presente ano lectivo:

- 1. introdução do sistema de avaliação contínua na cadeira*
- 2. impacto dos computadores portáteis*
- 3. reforço dos meios pedagógico ao serviço do professor*

Introdução da avaliação contínua

O modelo seguido de avaliação contínua [FRG95] exige a auto-responsabilização de docentes e discentes tanto pela maior intensidade da avaliação como pelo ritmo exigido na introdução das matérias.

O sistema de avaliação foi bem aceite, embora o carácter surpresa pretendido tenha sido em grande medida anulado devido às restrições de espaços adequados de sala de aula para a realização de testes (acesso a tomadas de corrente e mesas). Em complemento, muitos alunos afirmaram ser impossível a sua presença em determinado dia por motivos profissionais; motivos esses tidos em consideração por forma a aumentar o seu empenho.

O sistema de avaliação forçou que um maior número de discentes efectuasse o estudo constante dos módulos da cadeira de que resultou a aplicação dos conhecimentos adquiridos no módulo seguinte, aumentando a eficácia da aprendizagem.

Por forma a permitir a execução rápida dos testes de avaliação optou-se (conforme proposta do documento da avaliação contínua) por testes de 15 a 20 minutos. Para este tipo de teste pareceu adequada uma estrutura de teste do tipo americano com dois níveis de correcção: sem descontos e com descontos das respostas erradas (meia valorização), a aplicar respectivamente a quem tenha entregue ou não, propostas de trabalho lançadas em sala de aula.

Os resultados dos testes são conhecidos pelos discentes imediatamente na aula seguinte e os seus valores dados em percentagem; características que permitem uma grande visibilidade dos seus progressos, sendo diminuta ou mesmo nula a contestação das notas e do tipo de avaliação.

O ritmo imposto foi elevado e conseguiu-se cobrir toda a matéria programada para a cadeira [LBG95a] (pese embora o último módulo ser condicionado por restrições devidas à dificuldade dos portáteis correrem o Powerpoint¹).

O grau de dificuldade dos testes de avaliação foi inicialmente mediano para ser aumentado de teste para teste, de forma a criar no aluno o conceito de auto-exigência (e também de humildade).

O número de reprovações por avaliação contínua é mínimo e resulta apenas, com reduzidas excepções, de faltas de presença a um número mínimo de testes. A experiência vivida demonstra que a avaliação contínua propõe um regime de avaliação livre em que a aprendizagem é o factor mais importante (que possui um elevado grau de sucesso, cerca de 85%, no 1º semestre de 95/96).

¹ O facto de os equipamentos possuírem 4 MB RAM torna o Powerpoint demasiado lento para utilização em sala de aula.

Impacto dos computadores portáteis

O impacto dos computadores portáteis é elevado, alterando significativamente a relação de TODOS os discentes com a microinformática (e conseqüentemente com a cadeira): mais atentos, mais empenhados e oferecendo um potencial de desenvolvimento quase ilimitado. O recurso a equipamentos informáticos não é novidade para um grande número dos discentes pois já possuem computador em casa² [LBG95].

A passagem de laboratórios para o uso de equipamento pessoal e próprio abre a possibilidade de desenvolvimento de um trabalho de continuidade que até então era impraticável.

Por outro lado, a presença de computadores portáteis cria uma enorme expectativa que necessita de ser rapidamente preenchida. A gestão do potencial que o par discente-portátil possui tem de ser gerido de forma sensível, impondo grande disciplina de utilização e inculcando valores de respeito pelo docente e a calma necessária para receberem os conhecimentos básicos que concretizem o potencial esperado.

A vontade de utilizar as máquinas revela-se também no desejo que os alunos possuem de saber mais e de se agruparem para o efeito³ [LBG95]. Obviamente que a utilização dos equipamentos não é livre de problemas: perda de informação, vírus de computador, avarias do equipamento, alteração das configurações e falta de potência para determinadas operações exigem a atenção de um grupo de pessoas para dar suporte ao tipo de solicitações resultantes.

A sala de aula e o docente não constituem o local e a personagem indicada para este tipo de solicitações. Neste local cabe o ensino, o potenciar da aprendizagem, o alertar para a

² Foi realizado um inquérito (Luís Gouveia, Dez 95) em que se demonstrou serem muitos os alunos com computadores pessoais em casa e com impressora própria, embora sem conhecimentos de utilização das ferramentas que compõem os módulos da cadeira.

³ De facto, no inquérito já referido, os alunos são questionados se apreciavam a existência de um clube de informática e se apoiariam um clube de informática; para ambas questões a esmagadora maioria das respostas é afirmativa.

utilização correcta da máquina e nunca a resposta a solicitações pessoais que exigem normalmente intervenções demoradas e logística adequada para as cumprir com sucesso.

Neste ponto, assiste-se a um fenómeno curioso: à medida que as aulas de introdução à informática vão tendo efeito (e resultam!), maiores serão as solicitações do tipo anteriormente descrito, pois resulta maior utilização dos equipamentos. Como sempre, da utilização resulta experiência e desta os conhecimentos necessários para cada discente, por si, debelar parte importante dos problemas que sente.

Porém é importante tomar consciência que entre o ganhar de experiência e o experimentar, o suporte de terceiros é essencial para não desanimar. Ganhar o projecto dos portáteis como ferramenta, passa por constituir um bom suporte inicial.

Meios de reforço pedagógico para o docente

A aula de Introdução à Informática é iminentemente prática e exige ao docente uma boa relação com os discentes, gerindo expectativas e a impaciência natural de quem quer tudo aprender num momento; acresce ainda a sobrecarga de solicitação resultante de cada um dos discentes possuir eventuais questões/problemas no SEU computador.

O docente possui um grupo de discentes empenhados, função da propriedade que detêm dos equipamentos. Esta relação de sala de aula permite uma máxima produtividade na função aprendizagem mas exige um ambiente adequado que passa pelos meios pedagógicos adequados para facilitar a função do docente.

O docente pode ser visto como um “treinador” e o computador que cada discente possui ao seu lado como um “assistente”. O “assistente” permite a prática e imediata demonstração da descrição efectuada pelo “treinador” (este último deve corrigir, incentivar e comentar, numa base quase individual de trabalho).

O tipo de ambiente descrito exige grande disciplina e rigor “táctico” (entenda-se preparação das aulas, materiais de apoio e ritmo de aula) além de condições físicas

básicas como seja mesas de trabalho, tomadas de rede eléctrica, quadro, retroprojector, equipamento próprio do docente (computador portátil) e um sistema de visualização do seu computador do tipo “datashow”.

Acresce ainda a necessidade de os discentes possuírem fichas de trabalho em formato papel para a realização do trabalho pessoal. Por último, é necessário considerar o número de discentes por turma e verificar que para períodos de intervenção de dois minutos por discente, três vezes por aula só possibilita a cobertura de 30 alunos por cada período de três horas de aulas (dados de demonstração!).

Conclusões

A utilização de computadores portáteis modifica o comportamento de cada um dos discentes, pelo menos, nas aulas de Introdução à Informática. A necessidade de assegurar que o equipamento se encontra em condições, efectuar a sua manutenção desde a vigilância de vírus informáticos até à escolha de software específico para as suas necessidades, passando pela gestão de desempenho (fiabilidade, velocidade e compatibilidade) constituem novos hábitos com que um maior número de discentes se habitua a conviver no “dia a dia”. A este aumento de cultura tecnológica, corresponde igualmente um aumento da qualidade dos trabalhos efectuados pelos discentes, mesmo para as suas áreas específicas, função da utilização do software que possuem e de outro que lhes é disponibilizado.

Actualmente abrem-se novos desafios: como preencher as expectativas criadas nos discentes; como envolver os docentes de outras áreas na universidade; que impacto real terão sobre as relações entre discente-docente, entre discentes e na aula. Que regras, hábitos e formas de gerar novos conhecimentos se perspectivam, com a utilização simultânea dos computadores portáteis e da rede universitária.

Um primeiro passo está dado no sentido de facilitar à população discente, a “cultura tecnológica” que lhes permite contribuir, por acção própria, para a transformação da escola que é, sobretudo, deles.

Bibliografia

[UFP95] Brochura do projecto de rede (1995). Universidade Fernando Pessoa, Porto

[CER95] Memória descritiva da rede universitária (1995). Universidade Fernando Pessoa, Porto.

[SEA84] Searle, Jonh (1984). *Mente, Cérebro e Ciência*. Biblioteca de Filosofia Contemp., edições 70, Lisboa.

[LBG95] Gouveia, Luís Borges (1995). *Inquérito aos conhecimentos do corpo discente acerca do uso de computadores pessoais*. Universidade Fernando Pessoa, Porto.

[LBG95a] Gouveia, Luis Borges (1995). *Sinopse da cadeira de Introdução à Informática*. Universidade Fernando Pessoa, Porto.

[FRG95] Ribeiro Gouveia, Feliz (1995). *Sistema de avaliação contínua para a cadeira de Introdução à Informática*. Universidade Fernando Pessoa, Porto.