



Universidade de Aveiro

Departamento de Comunicação e Arte
Centro Multimédia e de Ensino a Distância

APLICABILIDADE DE SISTEMAS DE VIDEOCONFERÊNCIA SOBRE A INTERNET DE BANDA LARGA PARA APOIO AO SISTEMA BIMODAL DE ENSINO

The Applicability of Desktop Videoconferencing Systems over
Broadband Networks to Support the b-learning Education System

Rogério Roth, Ph.D
pentadoc at gmail.com
rogerio at cemed.ua.pt
a37538 at ua.pt

RELATÓRIO FINAL DAS ATIVIDADES DE PÓS-DOCTORAMENTO

Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

Período: 01/05/2006 ao 01/05/2007

SFRH/BPD/23355/2005

<http://www.fct.mctes.pt>

Centro de Destino:

Universidade de Aveiro (UA), <http://www.ua.pt>

DeCA - Departamento de Comunicação e Arte

CEMED - Centro Multimédia e de Ensino a Distância

Fernando Manuel dos Santos Ramos, (+351) 234 370 389, fernando.ramos@ua.pt

Pavilhão I - Campus Universitário de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal

Lisboa, julho de 2007

Este relatório final das actividades de pós-doutoramento segue as linhas gerais da CAPES (Brasil), uma vez que a FCT não possui formato próprio para apresentação do mesmo. Se trata de um relato de experiências vividas relacionadas às possibilidades de utilização na Universidade de Aveiro de um sistema de videoconferência para apoiar o sistema blended-learning (bimodal) actualmente utilizado quer seja em reuniões de júri, encontros, aulas e contactos visuais com os alunos. O texto a seguir contém porções integrais de terceiros, citações, experimentos e textos próprios, além de conclusões, críticas, sugestões, recomendações e possibilidades de estudos futuros. Esperamos que o mesmo colabore para fomentar uma maior utilização dos recursos já disponíveis em Portugal.

Considerando que tanto o centro de destino quanto a fundação que disponibilizou os recursos da bolsa são entidades portuguesas, optou-se por escrever o mesmo utilizando a norma europeia do português, que não inclui variantes gráficas da norma brasileira e termos exclusivos do português do Brasil. A nomenclatura utilizada compreende o vocabulário geral, bem como os termos mais comuns das principais áreas científicas e técnicas da língua portuguesa contemporânea. Para possibilitar esta empreitada sem a utilização de terceiros, foram utilizados recursos informáticos como correctores ortográficos e outros disponibilizados na Internet, como o Dicionário da Língua Portuguesa On-Line (DLPO) e a versão portuguesa do Google, além da experiência proporcionada pela convivência em Portugal. Mesmo assim, alguns erros serão inevitáveis.

Apesar das características diferenciadas deste tipo de trabalho, muitas pessoas me auxiliaram de alguma forma, em algum momento, desde o início até o final. Correndo o risco de omissões cito aqueles que no momento me vem à lembrança, em ordem alfabética, sem nenhuma ordem de importância ou temporal. Obrigado a António Moreira, Brian Hanssen, Carla Santos, Carla Souza, Celestino Barros, Daniela Carvalho, Dulce Alegria, Ernesto Roth (in memoriam), Fernando Ramos, Flávia Rosa, Francisco Cantos, Gilberto Vasco, Helder Caixinha, Helena Pereira, João Lopes, José Lino Teixeira, José Melancia, Lídia Oliveira, Marcelo Nunes, Marcos Palácios, Othon Jambeiro, Ricardo Martins, Rui Ribeiro e Yedda Roth...

Resumo

Esta pesquisa se propôs a investigar o estado actual da tecnologia de videoconferência baseada em computador; avaliou o potencial efectivo desta tecnologia para auxiliar na educação à distância no sistema bimodal (parte presencial e parte à distância) e buscou elementos para subsidiar a especificação de requisitos de comunicação de dados para apoiar aplicações que envolvam principalmente a utilização de áudio e vídeo em tempo real, sobre redes de banda larga.

Palavras-chave: sistema bimodal, ensino a distância, ambientes de ensino na Web, multimédia, redes de banda larga, videoconferência.

Abstract

This research investigated the current state of desktop videoconferencing technology; to evaluate the effective potential of this technology to aid in the distance education in the b-learning system (blended) and to seek elements to subsidize the specification of data communications requirements to support applications that mainly involve real time audio and video utilization, over broadband networks

Keywords: b-learning, distance education, Web-based distance education environments, multimedia, broadband networks, videoconferencing.

No período compreendido entre março e novembro de 2006 (17/11/2006) contamos com o apoio financeiro da FCT e do FSE no âmbito do III Quadro Comunitário de Apoio.

"Cuando creíamos que teníamos todas las respuestas, de pronto, cambiaron todas las preguntas" (Mario Benedetti)

Índice

1 Dificuldades Encontradas pelo Pós-doutorando	5
2 Avaliação sobre a Adaptação à Cultura	6
3 A Língua Portuguesa	8
4 As Universidades Portugueses	9
5 A Universidade de Aveiro	11
6 DeCA - Departamento de Comunicação e Arte	13
7 CEMED - Centro Multimédia e de Ensino a Distância	14
8 UNAVE - Associação para a Formação Profissional e Investigação da UA	15
9 FADES - Formação Avançada de Docentes do Ensino Superior	15
9.1 PeDCES - Pedagogia e Desenv. Curricular para o uso das TIC no E. S.	16
9.2 TICES - TIC no Ensino Superior	18
9.3 DACES - Docência e Aprendizagem Colaborativa no Ensino Superior	20
10 CICUA - Centro de Informática e Comunicações da UA	22
11 A Infra-Estrutura de Informática da UA	22
12 Rede da FCCN	23
13 Redes de Fibra Óptica e de Comunicações em Banda Larga da UA	24
14 Rede Wireless da UA	26
15 Estúdios de Videoconferência da FCCN	27
16 Estúdios de Videoconferência da UA	28
17 Estúdio de Videoconferência para Cabo Verde	29
17.1 Infra-estrutura de Rede em Cabo Verde	30
17.2 Actualização da ADSL de Cabo Verde	34
17.3 Padrão dos Estúdios da FCCN	34
18 O eLearning na UA	38
19 Possibilidades de Integração de Ferramentas de Vídeo ao Blackboard	45
20 A Oferta de Banda Larga em Portugal	46
21 Acesso a Infra-Estrutura da Universidade	51
22 Outras Actividades Desenvolvidas	51
23 Conclusões, Críticas e Sugestões	52
24 Estudos Futuros	60
Referências	60

Relatório Circunstanciado das Actividades Desenvolvidas

1 Dificuldades Encontradas pelo Pós-doutorando

Dificuldades são inerentes a qualquer processo de mudança, o que não exclui estudos, investigações e estancias de pós-doutoramento em qualquer local onde se realizem. Muitos brasileiros buscam Portugal (oficialmente República Portuguesa) devido a uma ilusória facilidade com o idioma e com os costumes ainda que não tenham sido estas as minhas motivações. A experiência revela o outro lado. As dificuldades iniciam nos procedimentos básicos de inscrição ao processo de obtenção da bolsa, passam por avaliações questionáveis da candidatura e seguem em direcção a dificuldade de obtenção de documentos das partes envolvidas. Posteriormente na dificuldade de obtenção do visto e aspectos que tem que ser totalmente suportados pelo bolsista (ainda que parcialmente compensados posteriormente), como deslocação, instalação, alimentação e moradia. Finalmente seguem por disfunções burocráticas até aspectos lamentáveis como corporativismo e autoritarismo. Tudo com uma considerável parcela de desatenção no auxilio e suporte. Futuros pos-doutorandos devem estar alertas de terem sempre consigo recursos próprios suficientes e nunca ficarem reféns de nenhuma situação adversa. E isso inclui os recursos para as passagens de ida e volta, todas as deslocações, a instalação, a alimentação e mais os custos de hotel por dois meses, no mínimo. Sem falar que a bolsa pode ser facilmente suspensa ou cancelada, sem nenhum aviso prévio à sua pessoa. As obrigações são efectivamente cobradas dos bolseiros, ainda que as demais partes envolvidas pequem em suas atitudes e procedimentos sem nenhum ónus. O único fórum disponível para teoricamente dirimir situações adversas é o recém constituído “Painel Consultivo”, organismo desprovido de maiores poderes devido à sua constituição.

As bolsas da FCT, ao contrário de congéneres brasileiras e espanholas (apenas para exemplificar), não disponibilizam as passagens aéreas previamente, o que implica ao pós-doutorando ter que arcar com estes custos iniciais, ainda que ressarcidos depois. Bolsas brasileiras como as fornecidas pela CAPES, além de disponibilizar as passagens ainda disponibilizam os recursos para a instalação

antes da viagem. Bolsas espanholas como as fornecidas pela Fundación Carolina além de fornecerem as passagens fazem os repasses imediatamente após a abertura de conta bancária em Espanha.

O processo da FCT é lento e complexo. Pouco utiliza a Internet, excepto na candidatura electrónica e em algumas comunicações, necessitando muito da utilização dos correios para o envio de documentação.

Com a liberação no Brasil do visto de investigador pelo consulado e a documentação da bolsa que teimava em não ser entregue pelos correios, optou-se pela viagem imediata e assinatura do contrato em Lisboa. Os custos iniciais são altos e todos tem que ser arcados pelo bolseiro que não recebe nada previamente: instalação em hotel, registro na UA, obtenção do Número de Contribuinte Português (o que equivale ao CPF brasileiro) previamente à abertura de conta bancária, abertura de conta bancária (com depósito inicial) para poder finalmente fornecer os dados (morada, numero de contribuinte e conta bancaria) à FCT. Chegando pessoalmente na sede da FCT em Lisboa foi curioso ainda ouvir que o contrato seria então enviado à morada portuguesa em Aveiro, através dos correios e só com muita insistência o contrato pode ser finalmente firmado.

Para não arcar com os altos custos de diárias de hotel (superiores a € 40,00) é importante se instalar com contratos mensais. A UA possui algumas residências, difíceis de serem obtidas, mas moradas de melhor qualidade e com custo menor são obtidas na iniciativa privada. Os pagamentos são adiantados, o que obriga o becário da FCT a arcar com mais custos iniciais. No total foram dois meses em Portugal até que a FCT contabilizasse o primeiro pagamento (que incluía além dos valores relativos à instalação - opcionais que tinham que ser solicitados na assinatura do contrato - mais os valores referentes às passagens, limitados a € 1000,00).

2 Avaliação sobre a Adaptação à Cultura

fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Português_brasileiro
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Portugal>

Falar em adaptação à cultura portuguesa é algo peculiar para os brasileiros, cujo país foi descoberto e colonizado por Portugal. Até o embarque da Família Real Portuguesa para o Brasil, em 29 de novembro de 1807, ambos

países compartilham uma mesma história. E seus caminhos começam a se separar em 1821 quando o rei D. João VI retorna a Lisboa e através de um decreto entrega a seu filho D. Pedro (I do Brasil e IV de Portugal) a regência do Brasil.

Apesar dos vários costumes e expressões idênticas, é interessante conviver com as diferenças e ver como, ao longo de quinhentos anos, a língua evoluiu de maneira diferente em ambos os países, dando origem aos dois padrões de linguagem simplesmente



diferentes, não existindo um padrão que seja mais correcto em relação ao outro. O português é a terceira língua ocidental mais falada, após o inglês e o espanhol. A ocorrência de ter duas ortografias atrapalha a divulgação do idioma e a sua prática em eventos internacionais. Para que isso não acontecesse seria necessário que as duas ortografias oficiais da língua portuguesa (do Brasil e de Portugal) se unificassem. O português falado no Brasil sofreu influência das línguas indígenas, africanas e de imigrantes europeus. Por isso, existem diferenças regionais na pronúncia e no vocabulário, principalmente, no Nordeste e no Sul do país. Porém, o idioma conserva a identidade gramatical em todo o território. Há várias diferenças entre o chamado português europeu e o português brasileiro, abreviados: PE e PB (ou PT e PT-BR), respectivamente. Essas diferenças encontram-se no vocabulário, pronúncia e sintaxe, especialmente nas variedades vernáculas, enquanto nos textos formais as diferenças são bem menores (comparáveis às existentes entre o inglês dos Estados Unidos e do Reino Unido). Ambas as variedades são, sem dúvida, dialectos da mesma língua e os falantes de ambas as variedades podem entender-se perfeitamente. Essas diferenças entre as variantes são comuns a todas as línguas naturais, ocorrendo em maior ou menor grau, dependendo dos casos. É importante salientar que dentro daquilo a que se convencionou chamar "português do Brasil" e "português europeu", há um grande número de variações regionais. Um dos traços mais importantes do português brasileiro é o seu conservadorismo em relação à

variante europeia, sobretudo no aspecto fonético. Um português do Século XVI mais facilmente reconheceria a fala de um brasileiro do Século XX como sua do que a fala de um português. O exemplo mais forte disto é o vocalismo átono usado no Brasil, que corresponde ao do português da época dos descobrimentos. Este facto destrói todo um discurso muito comum no Brasil que procura minorar a herança portuguesa, valorizando apenas as influências africanas e italianas. Destrói também todo um discurso muito comum em Portugal que tenta fazer dos portugueses falantes com mais direitos e autoridade do que os brasileiros. Assim, a linguística não só retira qualquer autoridade de qualquer variante em relação às outras, como mostra que a distância entre as variantes e entre os seus falantes não é tão grande como muitos pensam.

3 A Língua Portuguesa

fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/História_da_Língua_Portuguesa

O português desenvolveu-se, na parte ocidental da Península Ibérica, do latim falado, trazido pelos soldados e colonos romanos desde o século III a.C.. A língua iniciou o seu processo de diferenciação das outras línguas românicas depois da queda do Império Romano e das invasões bárbaras no século V. Começou a ser usada em documentos escritos pelo século IX, e no século XV tornara-se numa língua amadurecida, com uma literatura bastante rica. Chegando à Península Ibérica em 218 a.C., os romanos trouxeram com eles a língua romana popular, o latim vulgar, de que todas as línguas românicas (também conhecidas como "línguas novilatinas", ou, ainda, "neolatinas") descendem. Já no século II a.C. o sul da Lusitânia estava romanizado. Estrabão, um geógrafo da Grécia antiga, comenta num dos livros da sua obra Geographia: "Eles adoptaram os costumes romanos, e já não se lembram da própria língua". A língua tornou-se popular com a chegada dos soldados, colonos e mercadores romanos, que construíram cidades romanas normalmente perto de antigos povoados de outras civilizações. Entre 409 d.C. e 711, assim que o Império Romano entrou em colapso, a Península Ibérica foi invadida por povos de origem germânica, conhecidos pelos romanos como bárbaros. Os bárbaros (principalmente os suevos e os visigodos) absorveram em grande escala a cultura e a língua da península. Contudo, desde que as escolas e a administração romana fecharam, a

Europa entrou na Idade Média e as comunidades ficaram isoladas, o latim popular começou a evoluir de forma diferenciada e a uniformidade da península rompeu-se, levando à formação de um "Romance Lusitano". Desde 711, com a invasão islâmica da península, o árabe tornou-se a língua de administração das áreas conquistadas. Contudo, a população continuou a usar as suas falas românicas de tal forma que, quando os mouros foram expulsos, a influência que exerceram na língua foi relativamente pequena. O seu efeito principal foi no léxico, com a introdução de milhares de palavras. Os registos mais antigos que sobreviveram de uma língua portuguesa distinta são documentos administrativos do século IX, ainda entremeados com muitas frases em latim. Hoje em dia, essa fase é conhecida como o "Proto-Português" (falado no período entre o séculos IX e XII).

Portugal tornou-se independente em 1143 com o Rei D. Afonso Henriques. No primeiro período do "Português Arcaico" - Período Galego-Português (do século XII ao século XIV), a língua começou a ser usada de forma mais generalizada, depois de ter ganhado popularidade na Península Ibérica cristianizada como uma língua de poesia. Em 1290, o Rei D. Dinis cria a primeira universidade portuguesa em Lisboa (o Estudo Geral) e decretou que o português, até então apenas conhecido como "língua vulgar" passasse a ser conhecido como Língua Portuguesa e oficialmente usado.

4 As Universidades Portugueses

fonte: http://www.universia.pt/conteudos/universidades/universidades_em_portugal.jsp
http://www.universia.pt/conteudos/universidades/universidades_portuguesas.jsp

As novas universidades portuguesas tem história recente, contudo a criação da primeira remonta ao século XIII, como anteriormente referenciado, mais especificamente a 1 de Março de 1290, por iniciativa do Rei D. Dinis, acompanhando o movimento de criação de instituições similares na Europa medieval, à semelhança das surgidas em Itália (Bolonha), França (Paris), Inglaterra (Oxford) e Espanha (Salamanca). O "Estudo Geral" criado inicialmente em Lisboa, veio a transferir-se para Coimbra e se manteve como universidade quase única durante vários séculos. No ano seguinte à instituição da República Portuguesa (1910) a Universidade de Coimbra perdeu o privilégio de exclusividade que mantinha desde o fecho do estabelecimento eborense, com a

fundação de duas novas universidades pelo Governo Provisório, agora em Lisboa e Porto, tendo em vista colocar as duas maiores cidades do país em idêntica situação com Coimbra. A Universidade de Lisboa foi criada em 9 de Março de 1911 quase em simultâneo com a Universidade do Porto, fundada em 22 de Março do mesmo ano. A instabilidade política da I República desembocaria no surgimento do Estado Novo em 28 de Maio de 1926. Nesse novo contexto de controlo mais centralizado, a constatação do atraso verificado nas áreas tecnológicas, proporcionaram o nascimento, em 2 de Dezembro de 1930, de uma quarta universidade, a Universidade Técnica de Lisboa. Ao abrigo da Concordata de 1940 entre o Governo português e a Santa Sé, surge em 13 de Outubro de 1967 a Universidade Católica Portuguesa, em Braga. A primeira universidade portuguesa moderna não foi instituída pelo Estado mas sim pela Igreja Católica, reconhecida oficialmente pelo Estado, em 15 de Julho de 1971 como pessoa colectiva de utilidade pública. A guerra em África, a censura e o Maio de 68 em França tornam-se motes para a crise académica de 1969, exigindo-se a democratização da universidade e do país. A partir da reforma do ensino de 1970 procuram-se alternativas ao reconhecido excessivo centralismo, concedendo-se maior autonomia às instituições, nomeadamente ao nível financeiro, ao mesmo tempo que são criadas mais universidades e politécnicos por forma a alargar a base de formação de quadros que, em número e qualidade, fizessem ultrapassar as dificuldades de um país politicamente isolado e onde, ainda, a vanguarda tecnológica constituía excepção. Só a partir de 1973 se criaram novas universidades. Nova de Lisboa, Minho, Aveiro e Évora, com estratégias diferentes e intenções de inovação.

Hoje existem em Portugal catorze universidades públicas, distribuídas por todo o espaço continental e insular. São públicas a Universidade Aberta (UAB), Universidade dos Açores (UAC), Universidade do Algarve (UALG), Universidade de Aveiro (UA), Universidade da Beira Interior (UBI), Universidade de Coimbra (UC), Universidade de Évora (UE), Universidade de Lisboa (UL), Universidade da Madeira (UMA), Universidade do Minho (UM), Universidade Nova de Lisboa (UNL), Universidade do Porto (UP), Universidade Técnica de Lisboa (UTL) e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Além delas, a

Universidade Católica Portuguesa (UCP), uma universidade de "interesse público" e várias universidades particulares.

5 A Universidade de Aveiro

fonte: <http://www.ua.pt/guiaonline/>
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Aveiro>
<http://www.ua.pt/PageText.aspx?id=151>
<http://www.ua.pt/PageText.aspx?id=431>
<http://www.posgrad.ua.pt/assets/docs/Guia.pdf>
http://acesso.ua.pt/ects/informacao_institucional_desc_estabel.asp

A Universidade de Aveiro (UA), está localizada em Aveiro (considerada a Veneza Portuguesa), a cidade da Ria, dos moliceiros, dos ovos moles e das faianças da Vista Alegre. Capital do Distrito de Aveiro, na região Centro e sub-região do Baixo Vouga, situada a cerca de



58 km a norte de Coimbra e conta com aproximadamente 60000 habitantes.



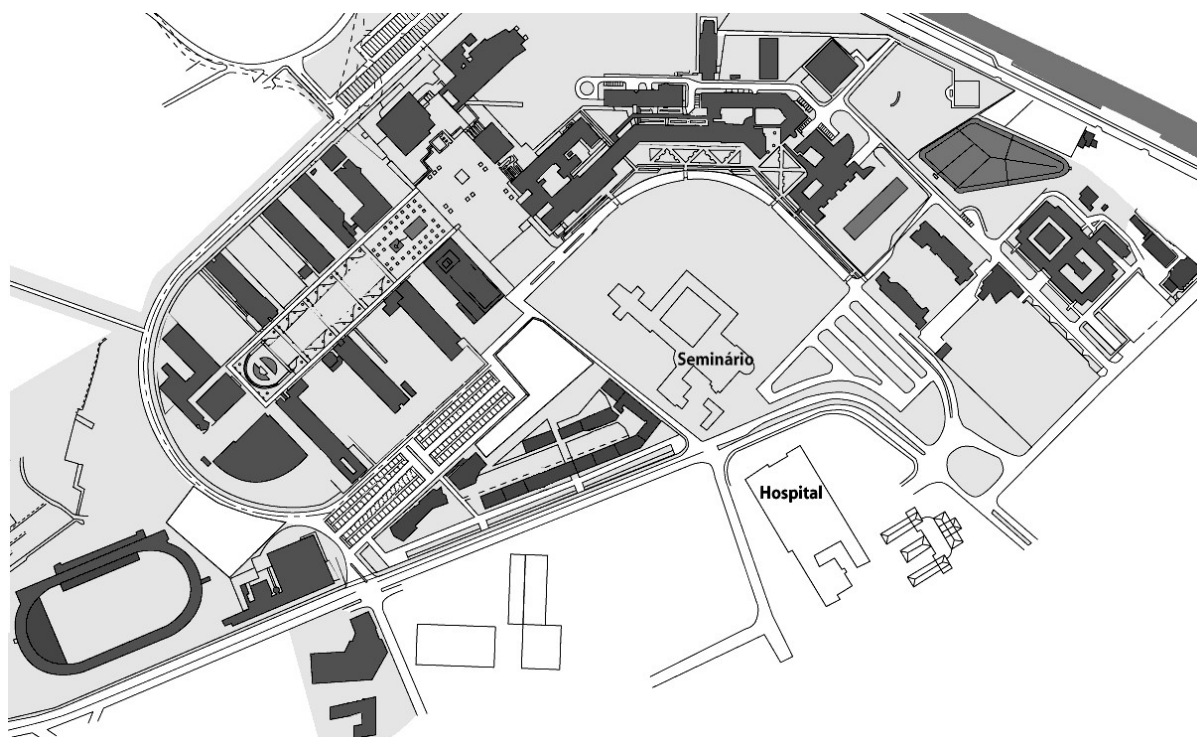
Trata-se de uma instituição pública que tem como missão a intervenção e desenvolvimento da formação graduada e pós-graduada, a investigação e a cooperação com a sociedade. Frequentada por cerca de 13.000 alunos em programas de graduação e pós-graduação, a UA desde cedo assumiu um papel de relevância no panorama universitário do país, inserindo-se no grupo da frente no que diz respeito à qualidade das infra-estruturas que oferece, à qualidade da sua investigação e à excelência do seu corpo docente. Criada 15 de dezembro de 1973, rapidamente se transformou numa das mais dinâmicas e inovadoras universidades do país. É a única universidade portuguesa a fazer parte do ECIU (2006), um consórcio

que reúne algumas das mais inovadoras e empreendedoras universidades europeias. A actual reitora da UA é a Prof^a. Maria Helena Nazaré.

A UA é um parceiro privilegiado de empresas e de outras entidades nacionais e internacionais, com as quais coopera em diversos projectos e programas e às quais presta importantes serviços, sendo por isso um espaço de

investigação onde se desenvolvem produtos e soluções inovadoras que contribuem para o avanço da ciência e tecnologia.

Desde os anos 80 a UA tem apostado em projectos de investigação e desenvolvimento em áreas de grande impacto científico, tecnológico e socioeconómico, como a robótica e a inteligência artificial, a telemedicina, os telemóveis de 4.^a geração, a genética, a protecção ambiental, o ordenamento do território, o desenvolvimento de novos materiais e o ensino à distância.



Universidade de Aveiro
Campus de Santiago

Com projectos assinados pelos melhores arquitectos nacionais, o Campus de Santiago é uma sala de exposições da arquitectura portuguesa contemporânea, visitada por inúmeros especialistas ou simples curiosos vindos de todo o mundo. Edifícios para ensino e investigação, residências para alunos e docentes, refeitórios, bibliotecas, livrarias, salas para conferências e espectáculos, galerias para exposições, pavilhão desportivo, pista de atletismo, lavandarias, correios, banco, lojas, jardim infantil e creche. Tudo isto num único campus, rodeado pela beleza natural de antigas salinas e apenas a dois passos do centro da cidade.



Existem 42 edifícios construídos no campus cuja área é equivalente a 92 campos de futebol. A estrutura conta com 15 residências e 2 bibliotecas com 250000 títulos disponíveis.

6 DeCA - Departamento de Comunicação e Arte

fonte: <http://www.ua.pt/ca>
<http://www.ua.pt/ca/PageText.aspx?id=2323>

Neste departamento estão sediadas competências muito diversificadas nas áreas de Ciências e Tecnologias da Comunicação, Design, Estudos de Arte e Música, que se organizam transversalmente, entre si e com

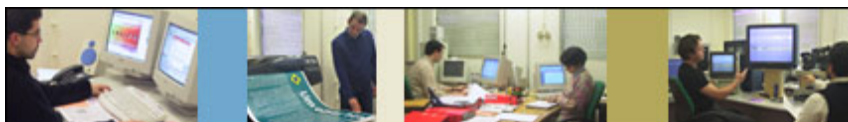


outras competências externas, para oferecerem um conjunto muito atraente e inovador de cursos de formação inicial e pós-graduada, na sua maioria já adequados ao novo modelo de ensino de Bolonha. Todos os cursos do 1º ciclo deste modelo estão já a funcionar desde 2006/2007, estando prevista a abertura dos 2ºs e 3ºs ciclos de Bolonha para 2007/2008. O doutoramento em Ciências e Tecnologia da Comunicação destina-se a quem procure desenvolver investigação em tema original no domínio da teoria e aplicação da comunicação com mediação tecnológica, e tem por objectivo a produção e validação de conhecimento em diversos formatos, nomeadamente de natureza reflexiva, estudos de caso e aplicações práticas com prototipagem. A directora deste curso é a Profª. Lídia de Jesus Oliveira Loureiro da Silva, o actual presidente do conselho directivo do

DeCA é o Prof. Óscar Emanuel Chaves Mealha e o Prof. Fernando Manuel dos Santos Ramos é um dos dois professores catedráticos deste departamento.

7 CEMED - Centro Multimédia e de Ensino a Distância

fonte: <http://www.cemed.ua.pt>
<http://www2.cemed.ua.pt/web/>



O CEMED é uma unidade de carácter multidisciplinar, vocacionada para disponibilizar serviços às unidades orgânicas, grupos de trabalho, docentes e discentes da UA. As principais áreas de actuação do CEMED são a do Multimédia, Audiovisual e Ensino a Distância. Também é disponibilizado à comunidade académica um serviço de impressão em grandes formatos.

Tem como principais objectivos: contribuir, no seu âmbito de actividade, para que a UA se afirme como instituição interventora, inovadora e motor de desenvolvimento local, regional e nacional; criar competências científicas e tecnológicas que permitam à Universidade implementar programas e projectos de desenvolvimento e formação suportados e/ou recorrendo às novas tecnologias de comunicação e informação nas áreas do multimédia, do ensino a distância, do audiovisual e da televisão; apoiar a comunidade universitária da UA na produção de materiais multimédia, de ensino a distância e audiovisual; participar na realização de trabalhos em colaboração com outras entidades públicas e privadas, nacionais ou estrangeiras, relacionadas com as suas actividades e de reconhecido interesse para a persecução dos seus fins; colaborar na experimentação de novas modalidades de ensino, nomeadamente as recorrentes às ferramentas multimédia e de ensino a distância; formular recomendações sobre metodologias e processos de actuação, conducentes a uma melhoria dos serviços nas áreas de intervenção do CEMED; contribuir para a formação de recursos humanos da UA em áreas do seu âmbito de actuação, por forma a colmatar necessidades dos departamentos e serviços em áreas de competência do CEMED; e contribuir para a criação, manutenção e gestão de estruturas de

utilização comum pela comunidade universitária da UA nas áreas do multimédia, do ensino a distância, do audiovisual e da televisão.

O CEMED é coordenado pelo Prof. Fernando Manuel dos Santos Ramos e administrado por Gilberto Manuel Gomes Branco Vasco. A equipa do CEMED é formada por Carla Sofia Faria de Sousa, Helder José Marques Caixinha, Isabel Cristina Villas Azevedo Guimarães, João Manuel Rebelo de Oliveira, Luís Manuel Teixeira de Melo, Marco Paulo Vila Lobos Ferreira Rodrigues, Paulo Jorge de Oliveira Costa, Pedro Miguel Rodrigues Proença Henriques e Rui Gonçalo Marques Pereira.

8 UNAVE - Associação para a Formação Profissional e Investigação da UA

fonte: <http://www.unave.ua.pt>

A UNAVE - Associação para a Formação Profissional e Investigação da Universidade de Aveiro, foi fundada em 25 de Fevereiro de 1986, com o estatuto legal de “Entidade privada sem fins lucrativos”. É uma unidade de interface da Universidade de Aveiro com a Sociedade, nas áreas da formação profissional e da Geomática. Na UNAVE se desenvolve o programa FADES. O Prof. Fernando Manuel dos Santos Ramos faz parte da Comissão Executiva.

9 FADES - Formação Avançada de Docentes do Ensino Superior

fonte: <http://www.unave.ua.pt/PageText.aspx?id=478>

O programa FADES - Formação Avançada de Docentes do Ensino Superior tem por objectivo promover a qualificação de docentes das universidades, na utilização das tecnologias de eLearning, com a preocupação de que essa utilização seja efectuada em contextos de ensino-aprendizagem adequados à organização de cursos das Universidades decorrentes da migração para o espaço comum de Ensino Superior Europeu (vulgo processo de Bolonha). O programa de formação baseia-se numa estrutura modular composta por três cursos temáticos:

- PeDCES

Pedagogia e Desenvolvimento Curricular para o uso das TIC no Ensino Superior;

- TICES - Tecnologias da Informação e da Comunicação no Ensino Superior;

- DACES - Docência e Aprendizagem Colaborativa no Ensino Superior.

Cada um destes cursos é organizado e leccionado em regime blended-learning e tem uma carga de trabalho de 50 horas, das quais 21 são em sala de aula e as restantes 29 em trabalho não presencial. Esta forma de organização, para além de possibilitar flexibilidade temporal na frequência, proporciona uma experiência directa aos alunos-docentes de um ambiente real de ensino-aprendizagem mediado por tecnologia, dado que o trabalho não presencial é integralmente suportado na plataforma de eLearning cuja promoção é pretendida como objectivo último do programa de formação.

9.1 PeDCES

Pedagogia e Desenvolvimento Curricular para o uso das TIC no Ensino Superior

fonte: <http://www.unave.ua.pt/PageText.aspx?id=5591>

As Instituições de Ensino Superior enfrentam hoje desafios inigualáveis. Apenas para citar um exemplo refira-se a procura da excelência nas funções que elas desempenham, em particular, na de Ensino. Essa procura pode ser evidenciada através de diversos normativos. A nível nacional refira-se a Lei n.º 38/94 de 30 de Novembro (que estabelece a Avaliação do Ensino Superior) e, muito recentemente, pelo Despacho n.º 484/2006 de 9 de Janeiro (que estabelece a obrigatoriedade dessa avaliação, a partir de 2006, por equipas internacionais), bem como a Lei n.º 1/2003 de 6 de Julho (que regulamenta o desenvolvimento da Qualidade do Ensino Superior). De notar que as exigências crescentes que se têm vindo a colocar ao ensino superior em Portugal decorrem, também, da sua inserção no espaço europeu (relembre-se, por exemplo, o denominado “Processo de Bologna”). Devido a estas razões diversas instituições europeias têm vindo a desenvolver esforços no sentido de promover o desenvolvimento profissional (staff development) dos seus docentes. É neste contexto que se insere o Curso que agora se propõe. A estrutura conceptual sustentadora do Curso assenta, principalmente, em três pilares: (a) no conhecimento que hoje já se possui sobre Pedagogia e Desenvolvimento Curricular no Ensino Superior; (b) em práticas bem sucedidas e (c) na experiência profissional dos intervenientes do Curso.

No final do Curso, os participantes deverão demonstrar competências de: análise crítica sobre o ensino superior à luz de desafios actuais, a nível nacional e internacional; pensamento crítico revelador de conhecimento aprofundado acerca

do desenvolvimento curricular e do processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior num contexto europeu; exploração, didacticamente fundamentada, das suas práticas docentes; monitorização das suas práticas docentes, considerando este processo também como orientador da procura de formas de aprofundar a formação pedagógica ao longo da vida.

O Curso tem como principal finalidade proporcionar temas, de reflexão e debate, sobre Pedagogia e Desenvolvimento Curricular no Ensino Superior à luz de desafios actuais, quer nacionais quer internacionais. Em termos de objectivos pretende-se: aprofundar conhecimentos no âmbito da docência, do sucesso académico e dos factores que para ele contribuem; desenvolver competências exigidas, actualmente, a qualquer docente do Ensino Superior nomeadamente ao nível do desenho curricular de uma disciplina; partilhar e reflectir experiências de ensino.

Conteúdos Programáticos

- Módulo 1 - Docência e Sucesso Académico no Ensino Superior. A docência como promotora do sucesso académico; Factores promotores de sucesso académico (currículo centrado no aluno e em competências; o professor reflexivo); A Investigação sobre Pedagogia no Ensino Superior - alguns exemplos.

- Módulo 2 - O Desenho Curricular no Ensino Superior. O processo de Bolonha e suas implicações para o desenvolvimento curricular; O desenho curricular de cursos e disciplinas; Estratégias e métodos de ensino, de aprendizagem e de avaliação; Matrizes de alinhamento.

- Módulo 3 - Docência e Investigação no Ensino Superior. Articulação entre investigação e ensino: a investigação como metodologia de ensino; Universidades de investigação e/ou de ensino.

A metodologia de trabalho é assentada, fundamentalmente, em debates que se realizarão tanto a nível presencial como on-line (fóruns de discussão). Esses debates são centrados em temas e tarefas específicas, propostas pelos formadores e negociadas com os participantes, sempre com o apoio de bibliografia fornecida atempadamente. De realçar que as actividades a serem

desenvolvidas assentarão sempre nos conhecimentos e experiências profissionais dos intervenientes. Pretende-se, assim, partir das práticas para a reflexão e discussão. A avaliação tem um carácter contínuo e culminará com a apresentação de uma reflexão a apresentar individualmente no final. Os destinatários deste curso são docentes das diversas unidades orgânicas e escolas da Universidade de Aveiro. O curso tem uma duração total de 50 horas. Formadora: Nilza Maria Vilhena Nunes da Costa (Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa).

Previsão de realização:

1ª edição: Início - 16 de Abril de 2007 / Fim - 28 de Maio de 2007

2ª edição: Início - 11 de Junho de 2007 / Fim - 20 de Julho de 2007

3ª edição: Início - 7 de Janeiro de 2008 / Fim - 18 de Fevereiro de 2008

4ª edição: Início - 5 de Maio de 2008 / Fim - 20 de Junho de 2008

9.2 TICES

Tecnologias da Informação e da Comunicação no Ensino Superior

fonte: <http://www.unave.ua.pt/PageText.aspx?id=5590>

O curso TICES tem por objectivo promover a qualificação de docentes do Ensino Superior na utilização das tecnologias de eLearning, com a preocupação de que essa utilização seja efectuada em contextos de ensino-aprendizagem adequados à reorganização da oferta decorrente da adequação ao espaço comum de Ensino Superior Europeu.

Objectivos: familiarizar os participantes com o panorama das mais recentes aplicações de tecnologia em educação no âmbito do Ensino Superior; dotar os participantes com os conhecimentos e as competências necessárias para desenvolverem estratégias de planificação e implementação que aproveitem as potencialidades e convivam, com as limitações de ambientes baseados na Web de gestão de ambientes e de conteúdos de aprendizagem; familiarizar os participantes com as principais normas e com ferramentas de suporte à criação e gestão de ambientes, conteúdos e contextos de eLearning.

Conteúdos Programáticos

- Módulo 1 - As TIC nos processos de ensino/aprendizagem. Breve perspectiva histórica; O eLearning como um novo paradigma; Principais famílias de tecnologias.

- Módulo 2 - A normalização de conteúdos pedagógicos. Principais entidades de normalização; Conceito de objecto de aprendizagem; Modelo de referência SCORM: componentes do modelo; metadados; estrutura do manifesto.

- Módulo 3 - Tecnologias de suporte ao desenho de processos de ensino/aprendizagem baseados em actividades. Especificação IMS-Learning Design; Perspectivas de evolução.

- Módulo 4 - As plataformas / ferramentas / tecnologias de suporte ao eLearning. Na gestão dos processos de ensino/aprendizagem (LMSs): a gestão de um sítio num LMS - Blackboard Learning System; a disponibilização de conteúdos; as ferramentas de comunicação; o suporte ao trabalho colaborativo de comunidades on-line; as ferramentas de avaliação; a gestão dos processos de ensino/aprendizagem on-line. Na gestão dos conteúdos pedagógicos (LCMSs): o ciclo de vida dos conteúdos pedagógicos; tecnologias e ferramentas de suporte a esse ciclo; a gestão de conteúdos num LCMS - Blackboard Content System, a construção de portefólios digitais. Na normalização de conteúdos (Packagers): exploração e utilização do eXeLearning Authoring Tool; planificação e implementação de objectos de aprendizagem segundo o modelo SCORM.

A metodologia de trabalho basear-se-á na exploração de casos de estudo de natureza prática propostos pelos participantes e que correspondam a necessidades e aplicações da esfera de trabalho concreto dos participantes. Desta forma será possível desenvolver uma experiência de aprendizagem bem ancorada na realidade concreta dos participantes, fomentando-se, assim, a construção de significado contextualizado. A avaliação terá um carácter contínuo e será baseada na contribuição de cada participante nos trabalhos de discussão e de implementação dos casos de estudo, bem como nas apresentações e discussões que se realizarão nas segunda e terceira sessões presenciais. Os destinatários deste curso são docentes das diversas unidades orgânicas e escolas da Universidade de Aveiro. O curso terá uma duração total de 50 horas.

Formador: Fernando Manuel dos Santos Ramos (Departamento de Comunicação e Arte).

Previsão de realização:

1ª edição: Início - 18 de Junho de 2007 / Fim - 27 de Julho de 2007

2ª edição: Início - 10 de Setembro de 2007 / Fim - 19 de Outubro de 2007

3ª edição: Início - 3 de Março de 2008 / Fim - 28 de Abril de 2008

4ª edição: Início - 23 de Junho de 2008 / Fim - 1 de Agosto de 2008

9.3 DACES

Docência e Aprendizagem Colaborativa no Ensino Superior

fonte: <http://www.unave.ua.pt/PageText.aspx?id=5668>

O programa FADES tem por objectivo promover a qualificação de docentes do Ensino Superior em contextos de ensino-aprendizagem capazes de responderem aos desafios da organização da oferta de formação decorrente da adequação ao espaço comum de Ensino Superior Europeu. O módulo DACES centra-se no estudo e reflexão sobre a organização e dinamização de comunidades de aprendizagem distribuídas, áreas em que os docentes necessitam de novas competências ao nível da concepção e da leccionação orientadas para o trabalho em ambiente colaborativo.

Objectivos: identificar as novas competências gerais e específicas de aprender e ensinar, exigidas pela sociedade emergente; reflectir sobre as práticas, nomeadamente em termos de constituição de equipas e novas modalidades de formação; caracterizar as aprendizagens em rede, as comunidades de aprendizagem e as suas interfaces; desenvolver competências exigidas, actualmente, a qualquer docente do Ensino Superior ao nível das aprendizagens colaborativas (conceber, planificar e avaliar); promover e desenvolver equipas de formação/investigação inter, multi e transdisciplinares com o objectivo de se estabelecerem redes de trabalho dinâmicas e interactivas; partilhar e reflectir experiências de ensino.

Conteúdos Programáticos

- Módulo 1 - Novas competências gerais e específicas de aprender e ensinar. Desafios na docência e aprendizagem no Ensino Superior: O Processo

de Bolonha; Concepções e abordagens de ensino e aprendizagem; Aprendizagem ao longo da vida (lifelong learning). Exemplos de boas práticas.

- Módulo 2 - Aprendizagem colaborativa e comunidades de aprendizagem: Conceptualização e modalidades. Conceitos e terminologia básicos: “comunidade de aprendizagem”, “aprendizagem colaborativa”, “educação à distância”: A dimensão motivacional e afectiva das comunidades colaborativas; A organização do trabalho em equipa. A tecnologia como meio de suporte das redes virtuais: Biblioteca on-line; Recursos de shareware disponíveis na Internet; Plataformas de e-learning: recursos disponíveis; Salas de chat; Fóruns de discussão; e-mail; Zona de conteúdos, etc. O modelo de concepção (curso/comunidade/rede): Desenho; Desenvolvimento; Implementação; Avaliação. Cenários de ensino e aprendizagem com base em redes. A avaliação das comunidades colaborativas: Estabelecimento de um plano de avaliação; A avaliação do programa; A avaliação do impacto; Implicações do trabalho em rede para a profissão docente.

- Módulo 3 - Concepção e implementação de modelos e experiências de docência e aprendizagem.

A metodologia de trabalho assentará, fundamentalmente, em debates que se realizarão tanto a nível presencial como on-line (fóruns de discussão). Esses debates serão centrados em temas e tarefas específicas, propostas pelos formadores e negociadas com os participantes, sempre com o apoio de bibliografia fornecida atempadamente. A avaliação terá um carácter contínuo e culminará com a apresentação de um portefólio digital a apresentar individualmente no final. Os destinatários deste curso são docentes das diversas unidades orgânicas e escolas da Universidade de Aveiro. O curso terá uma duração total de 50 horas. Formador: José Pereira da Costa Tavares (Departamento das Ciências da Educação).

Previsão de realização:

1ª edição: Início - 17 de Setembro de 2007 / Fim - 29 de Outubro de 2007

2ª edição: Início - 30 de Outubro de 2007 / Fim - 12 de Dezembro de 2007

3ª edição: Início - 2 de Junho de 2008 / Fim - 15 de Julho de 2008

4ª edição: Início - 20 de Outubro de 2008 / Fim - 28 de Novembro de 2008

10 CICUA - Centro de Informática e Comunicações da UA

fonte: <http://www.cic.ua.pt>

O CICUA, unidade funcional da Universidade de Aveiro, nasceu em 1987 como Centro de Cálculo. Em Março de 1993 o Senado aprovou os estatutos e mudou o nome para Centro de Informática. Em 1997, fruto da preponderância que as comunicações passavam a ter, em particular nos meios académicos, o nome mudou para Centro de Informática e Comunicações da Universidade de Aveiro (CICUA), tendo sido aprovado em Agosto desse ano o seu regulamento.

Desde então, o CICUA, fornece o suporte e os serviços de informação e comunicação à Universidade de Aveiro e à sua comunidade académica, tendo sempre pautado a sua actividade na persecução dos objectivos da UA e promovendo o seu nome na cena académica nacional.

O CICUA tem a missão de planear, gerir e manter toda a infra-estrutura informática e de comunicações da Universidade de Aveiro. Visa a excelência de todos os serviços prestados à comunidade académica, apostando na inovação, no dinamismo dos seus colaboradores e da organização e na atenção aos sinais de mudança para, a todos os momentos, de forma concertada com os parceiros da UA, oferecer uma infra-estrutura de informática e de comunicações estável, segura, sempre disponível e tecnologicamente actual.

11 A Infra-Estrutura de Informática da UA

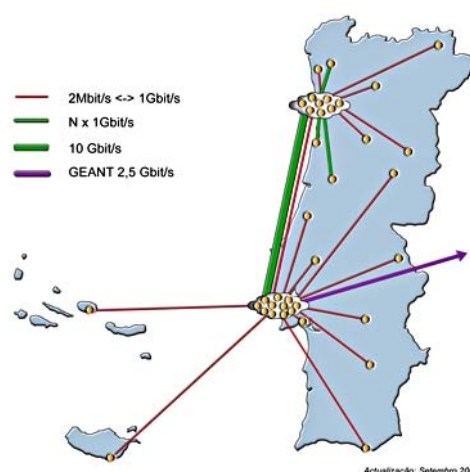
A UA disponibiliza em todos os seus departamentos, nas suas escolas politécnicas e no Centro de Informática e Comunicações, mais de 4000 computadores com acesso à Internet, dos quais cerca de 2400 se destinam ao uso exclusivo dos alunos. Estes laboratórios têm computadores com dual-boot (Windows e Linux Mandrake) e um conjunto diversificado de aplicações de uso geral. Todos os edifícios instalados no Campus estão ligados entre si e ao exterior por uma rede de comunicações de banda larga gerida pelo Centro de Informática e Comunicações da Universidade de Aveiro (CICUA). Para além da zona central do Campus estar equipada com uma rede Wireless, todos os edifícios da Universidade estão internamente ligados por uma rede de comunicações em banda larga, e por uma rede de fibra óptica que facilita transmissões vídeo e serviços de comunicação avançados. Graças à arquitectura em uso, baseada em

sistemas centrais, é possível o acesso uniforme aos dados pessoais e às configurações personalizadas a partir dos computadores instalados em qualquer das salas disponíveis para o efeito. Os estudantes e investigadores podem aceder à Internet, usar o e-mail, processar texto, digitalizar imagens e realizar os seus trabalhos e pesquisas utilizando os computadores e outros equipamentos disponíveis no CICUA, no Complexo Pedagógico, na Biblioteca, nas salas de estudos e nos laboratórios de informática dos vários departamentos e escolas politécnicas da UA. É atribuída uma conta de e-mail, a todos os estudantes e investigadores matriculados na Universidade de Aveiro, com os respectivos logins e passwords. O acesso às caixas de correio, por webMail, POP3 ou IMAP4, pode ser feito com segurança a partir de qualquer computador interno ou externo à UA. Se tiver em casa uma linha telefónica instalada basta pedir ao CICUA uma ligação à rede da Universidade via Modem ou RDIS, para que o seu computador se comporte como se estivesse instalado na rede geral da UA. Se já tiver acesso à Internet a partir de casa, é possível usufruir do serviço VPN, uma forma de estender a rede interna da UA a sua casa. Por esta via ser-lhe-á possível aceder a todos os recursos existentes na UA, como à Secretaria Virtual de Alunos, computadores e impressoras partilhadas em rede.

12 Rede da FCCN

A RCTS é composta por 15 PoP (Pontos de Presença) geograficamente distribuídos pelo País. Estes PoP comunicam entre si, com a comunidade académica e de investigação nacional e a Internet em geral, utilizando a RCTS - Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade. É a rede de investigação e ensino nacional (National Research and Education Network, NREN) e, à semelhança do que acontece em todos os países europeus, fornece a esta comunidade uma plataforma de comunicação para que os investigadores, professores e alunos portugueses tenham acesso a uma rede privativa e específica para fazer face às

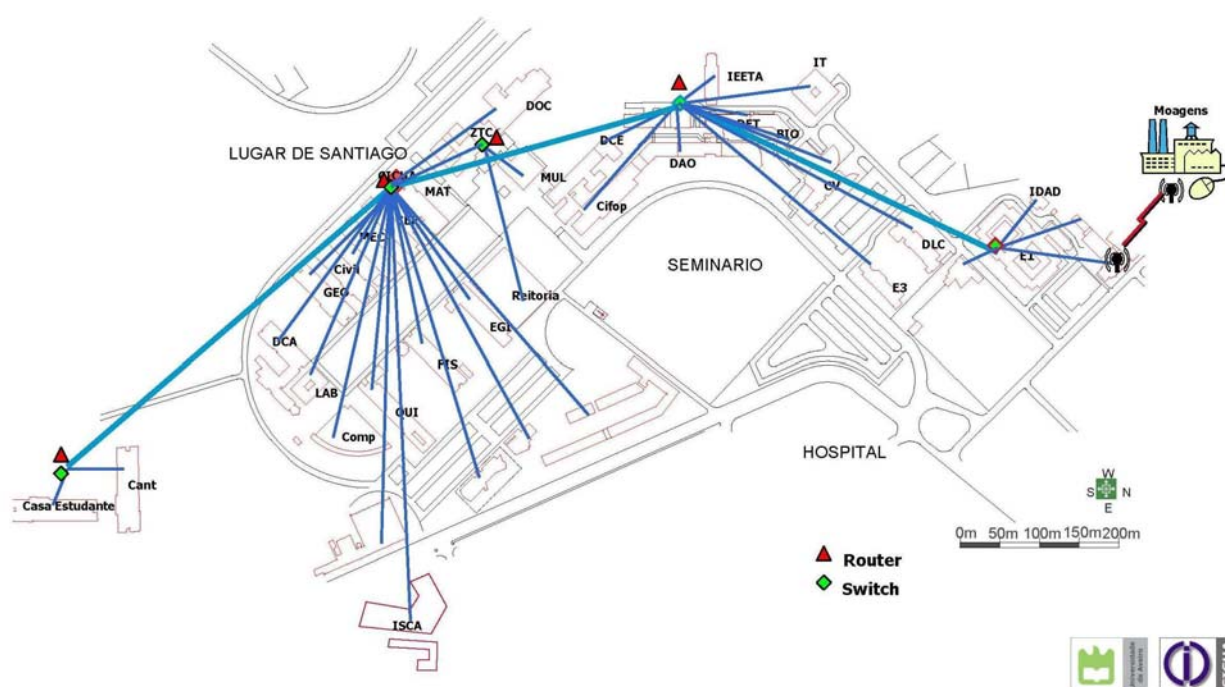
fonte: <http://www.fccn.pt/>



exigentes necessidades desta comunidade. A RCTS caracteriza-se pelo facto de ser uma rede de alto desempenho para as instituições com maiores requisitos de comunicações, nomeadamente, Universidades, Laboratórios de Estado, Institutos Politécnicos, constituindo-se assim como uma plataforma de experimentação para aplicações e serviços avançados de comunicações. Trata-se de uma rede informática que utiliza o protocolo IP para garantir uma plataforma de comunicação e colaboração entre as instituições do sistema de ensino, ciência, tecnologia e cultura. A Rede tem-se constituído igualmente como uma infraestrutura de experimentação para aplicações e serviços avançados de comunicações. Quanto à respectiva topologia, a RCTS é composta por dois nós principais, um em Lisboa e outro no Porto, aos quais se ligam as instituições acima referidas. É também nestes dois nós que se liga a rede das escolas, através de ligações agregadoras de alto débito e redundantes entre si. As principais tecnologias utilizadas nas ligações entre as instituições mencionadas e a RCTS são: a tecnologia Ethernet ponto-a-ponto a 10Mbit/s, 100Mbit/s e 1Gbit/s, para acessos iguais ou superiores a 10Mbit/s, e VPN-IP com acessos através de Circuitos Dedicados para os acessos com débitos inferiores.

13 Redes de Fibra Óptica e de Comunicações em Banda Larga da UA

fonte: <http://www.det.ua.pt/PageText.aspx?id=746>



O Grupo de Sistemas de Banda Larga foi criado em 1988 e a sua área de intervenção inicial foi a das tecnologias de transmissão para elevadas larguras de banda, endereçando com particular atenção as oportunidades oferecidas pela optoelectrónica e pelas fibras ópticas. Os temas centrais da sua intervenção neste período foram as seguintes: caracterização, simulação e optimização de sistemas de banda larga para transmissão de altos débitos de informação; processamento de sinais em sistemas de comunicação de banda larga com especial predominância nos sistemas de comunicação óptica; e comunicação óptica em espaço livre.

A esta fase seguiu-se uma outra onde as preocupações do grupo passaram a incluir também a engenharia das redes e dos serviços de telecomunicações. Neste âmbito foi lançada a iniciativa de criação de uma Rede Óptica de Banda Larga no Campus da Universidade de Aveiro para servir de apoio a actividades de investigação relacionadas com este tipo de redes.

Nos últimos anos, vencidas que foram as etapas destinadas a proporcionar condições infra-estruturais de investigação na área das redes de banda larga, as actividades do Grupo reordenaram-se por forma a privilegiar os seguintes temas: desenvolvimento de Sistemas de Informação e aplicações Web para actividades académico-científicas, administração pública, tecido empresarial, etc.; análise tecno-económica de redes e serviços de telecomunicações; análise do impacto económico e social das telecomunicações; dimensionamento, planeamento e qualidade de serviço em redes integradas de comunicação; e engenharia de tráfego para redes integradas de comunicação.

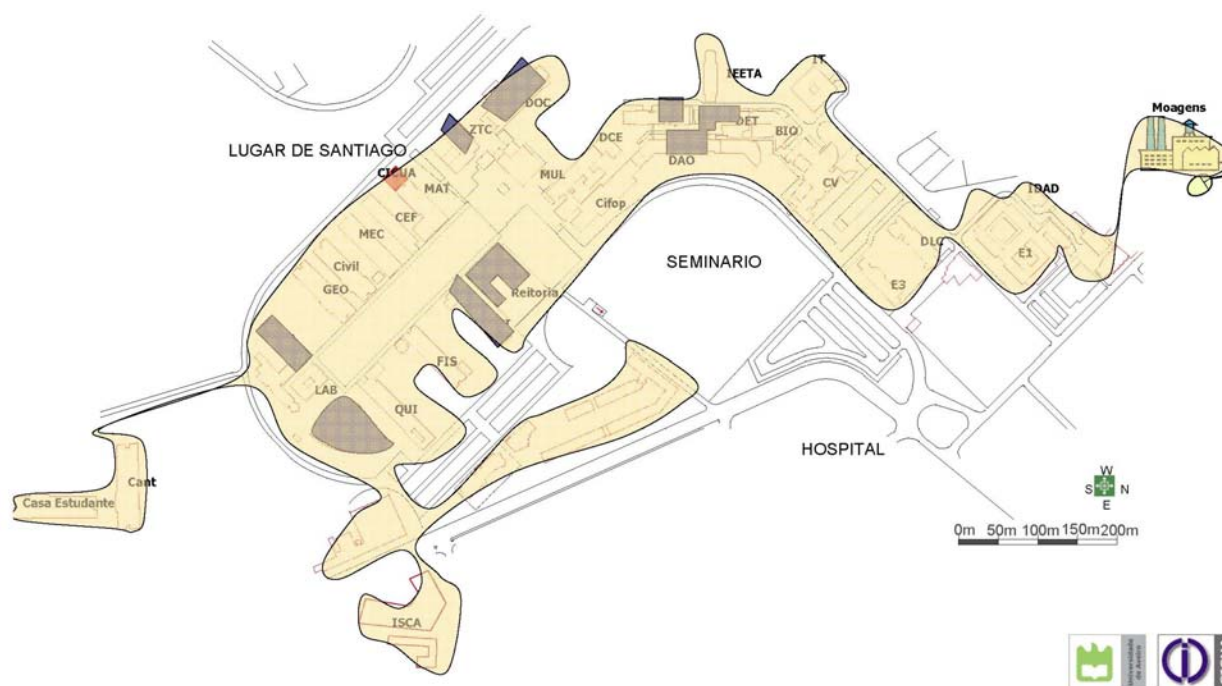
O Grupo de Sistemas de Banda Larga desenvolve as suas actividades no âmbito do Departamento de Electrónica e Telecomunicações. Os seus investigadores são também membros do Instituto de Telecomunicações e nessa medida integram algumas das linhas de investigação do referido instituto. Para além dessas formas de envolvimento, o Grupo de Sistemas de Banda Larga também colabora em actividades de investigação conjunta com outros institutos e departamentos da Universidade de Aveiro e com um elevado número de entidades nacionais e internacionais.

14 Rede Wireless da UA

fonte: <http://www.e-u.pt>
<http://wireless.ua.pt>

A UA possui uma rede sem fios que é uma extensão da rede de cablagem estruturada e disponibiliza o mesmo tipo de serviços e privilégios. A rede é constituída por 409 pontos de acesso, distribuídos de forma a cobrir integralmente todos os espaços do Campus da Universidade de Aveiro, ESTGA e PAN, fornecendo acesso à rede e-U.

A e-U (universidade electrónica), é uma iniciativa lançada pelo Governo, que envolve serviços, conteúdos, aplicações e rede de comunicações móveis (dentro e fora da universidade) para estudantes e professores do ensino superior, que incentiva e facilita a produção, acesso e partilha de conhecimento. Trata-se de uma rede sem fios, que permite a transmissão de dados em banda larga em todos os campus universitários portugueses, independente da sua universidade de origem, disponível 24 horas por dia, 365 dias por ano. A iniciativa e-U é uma experiência inovadora a nível mundial e está sendo apresentada como exemplo europeu da utilização do conceito de mobilidade nos meios académicos. Portugal é o primeiro país a criar, nesta escala, uma rede integrada Wi-Fi em todo o ensino superior.



fonte: <http://www.wireless.ua.pt/cobertura.asp>

Para aceder à Internet ou Intranet basta possuir um computador portátil equipado com uma pequena placa que contém uma antena. Sem necessitar de ligar um cabo ao computador pode, assim, aceder ao e-mail e à Internet, consultar sumários de aulas, artigos, trabalhos, bem como o histórico das suas notas e aos restantes conteúdos disponíveis.

Informações sobre a forma como funciona a rede sem fios, onde existe e os requisitos necessários para a sua utilização podem ser consultadas via Internet.

15 Estúdios de Videoconferência da FCCN

fonte: <http://www.fccn.pt/estudios>

Através da montagem de um conjunto de estúdios em seis instituições de ensino superior (Universidade de Aveiro, Instituto Politécnico de Bragança, Universidade de Évora, Universidade do Algarve, Instituto Superior Técnico de Lisboa e Universidade do Porto), e a sua utilização regular em actividades como o ensino à distancia ou provas académicas, de forma a testar e validar os diversos cenários propostos.



Universidade de Aveiro

GDS: 00351400103212 (Sala de Traduções)
GDS: 00351400103311 (Sala de Actos Académicos)
GDS: 00351400103312 (CEMED)

Instituto Politécnico de Bragança

GDS: 00351400103222

Universidade de Évora

GDS: 00351400103232

Universidade do Algarve

GDS: 00351400103242

Instituto Superior Técnico de Lisboa

GDS: 00351400103252

Universidade do Porto

GDS: 00351400103262

FCCN

GDS: 00351400102165

fonte: http://www.fccn.pt/index.php?module=pagemaster&PAGE_user_op=view_page&PAGE_id=205&MMN_position=89:4

16 Estúdios de Videoconferência da UA

A UA possui actualmente três sistemas de videoconferência, dois deles localizados no Edifício Central da Reitoria (Sala de Actos Académicos e Sala de Traduções) e outro no CEMED.

O primeiro sistema, instalado na regie do auditório da Sala de Actos Académicos da Reitoria, foi adquirido através do Concurso Público Internacional n.º 9 ST/2001. A empresa Proaudio Sistemas Profissionais Áudio entregou o codec de videoconferência VS4000 da Polycom em outubro de 2002 e o restante sistema de audiovisuais em fevereiro de 2003. Apesar das especificações do concurso relacionadas ao sistema especificarem a utilização de linhas RDIS/ISDN até velocidades de 384 Kb/s ou sobre IP até 1Mb/s, o sistema nunca foi configurado pela empresa, que alegava a indisponibilidade dos acessos RDIS/ISDN. Contudo a UA possuía redes IP com capacidade adequada e nada foi feito. Dessa forma, o equipamento, embora energizado, permaneceu por quatro anos sem utilização até outubro de 2006 quando foi testado, configurado e teve seu firmware actualizado para o Release 6.05 FX.

O segundo sistema, instalado na Sala de Traduções da Reitoria, tendo como base o codec de videoconferência AVC8400 da Aethra foi fornecido em comodato através da iniciativa projecto Estúdios da FCCN, financiado pelo POSI, com o objectivo de motivar e divulgar a investigação de técnicas e tecnologias relacionadas com a videoconferência. Neste sentido, a Universidade de Aveiro e a FCCN assinaram em outubro de 2004 um protocolo visando equipar a UA com um estúdio de videoconferência. O projecto Estúdios foi dado como terminado em março de 2006 tendo dado origem à Rede de Estúdios.

O terceiro sistema, instalado no CEMED, foi adquirido com recursos próprios deste centro em dezembro de 2006, tendo como base o codec de videoconferência V500 IP da Polycom. Sua instalação se deve à necessidade de maior experimentação (um dos objectivos do projecto Estúdios) dificultada devido à utilização compartilhada da Sala de Traduções para outros fins, aliada à sua localização física (central em relação ao campus da UA, mas distante do CEMED) e a necessidade de suportar os Mestrados em Multimédia em Educação e em

Didáctica da Língua que estão a ser desenvolvidos pela Universidade de Aveiro no Instituto Superior de Educação (ISE) de Cabo Verde.

Endereçamento da UA

193.136.252.128 Rede
193.136.252.129 Codec H.323 Aethra AVC8400
193.136.252.130 PC
193.136.252.131 Sistema de Controlo
193.136.252.132 Codec H.323 Polycom VS4000
193.136.252.133 Codec H.323 Polycom V500 IP
193.136.252.134 Gateway
193.136.252.135 Broadcast

1. Estúdio da Sala de Traduções da Reitoria / FCCN

Aethra/AVC8400
GDS: 00351400103212
193.136.252.129 Codec H.323 Aethra AVC8400

2. Estúdio da Sala de Actos Académicos da Reitoria

Polycom/VS4000 Release 6.05 FX
GDS: 00351400103311
193.136.252.132 Codec H.323

3. Estúdio do CEMED

Polycom/V500 IP
GDS: 00351400103312
193.136.252.133 Codec H.323

17 Estúdio de Videoconferência para Cabo Verde

A implementação de um estúdio de videoconferência em Cabo Verde que possibilite o apoio ao sistema blended-learning adoptado bem como sua utilização nas provas finais (reuniões de júri) poderá reduzir as deslocações físicas e promover uma maior interacção professor-aluno subvertendo os paradigmas do actual modelo ensino-aprendizagem universitário, centrado em aulas teóricas presenciais de pouca interacção ou mesmo dos modelos puramente baseados em ambientes de aprendizagem virtual (VLE) como o Blackboard. Trata-se pois de mais uma possibilidade tecnológica, ainda que sua devida, correcta, actualizada

e, dessa forma, efectiva forma de utilização passe necessariamente por infra-estrutura adequada, acções de inovação didáctica, modificação de linguagem e mudança de paradigmas bem como normalização de procedimentos e profissionalização no desenvolvimento, produção e geração dos conteúdos.

17.1 Infra-estrutura de Rede em Cabo Verde

A conexão IP disponível no Instituto Superior de Educação (ISE) durante o ano de 2006 era uma ADSL de 512kbps (sem QoS). O custo dela era de 15.000\$ (€ 135,88) mensais (até 1Mb de downstream) mais 15\$ (€ 0,1359) por Mb adicional. Consultando o sitio Web da CVTelecom, nota-se que os 512kbps de downstream permitem "no máximo" 128kbps de upstream, largura de banda crítica para uma videoconferência de qualidade, ou seja, dependendo da capacidade da MCU, os participantes se conectarão a cada site na velocidade do site mais lento ou cada site conectará na velocidade de sua chamada (um participante com 128kbps, por exemplo, só receberá 128kbps de um participante conectado em 2Mbps (velocidade reservada para o serviço de videoconferência da FCCN). Esta limitação não ocorre nas salas Access Grid. A banda de upstream é fixa (CVTelecom), para os pacotes disponíveis de 256, 512, 1024 e 2048 Kbps. Logo o upgrade para uma ADSL de 1024kbps ou superior não se justifica pois manterá a mesma velocidade máxima (não garantida) de upstream (128kbps).

Conexões ADSL em Cabo Verde	
Upstream	Downstream
128kbps	256kbps
128kbps	512kbps
128kbps	1024kbps
128kbps	2048kbps

fonte: <http://www.nave.cv/cvtelecom/empresa/html/adsl.htm>

Além disso, a maioria dos terminais de videoconferência ou MCUs esperam se encontrar com endereço IP fixo (específico e único) o que normalmente as

conexões ADSL não disponibilizam. Contudo durante determinada conexão o IP variável se mantém fixo o que permitiria sua identificação e utilização.

Outra opção de produto oferecido pela CVTelecom é o Serviço IP, com velocidades síncronas, em pacotes variando de 28 a 6144kb/s de custo bem mais elevado. Uma conexão de 512kbps síncrona e IP fixo teria um custo fixo mensal de 560.000\$00 (€ 5,072) o que poderia inviabilizar sua utilização pela relação utilização/custo/benefício. Contudo seria a melhor opção não descartando a hipótese que em Cabo Verde as instituições de ensino possam ter tratamento e possibilidades diferenciadas, tal como ocorre em Portugal.

fonte: <http://www.nave.cv/cvtelecom/empresa/html/internet.htm>

A largura de banda mínima amplamente aceita para videoconferências H.323 é de 384kbps (com QoS) a 30 fps. Nas conexões comerciais (cabo e xDSL) com este limite, apenas o downstream pode lidar com isso, o upstream não. Além disso, muitos clientes de terminais finais estão constantemente experimentando e reajustando a largura de banda e as taxa de quadros baseadas na volta de congestionamento que eles colectam. Soma-se a isso uma qualidade muito pobre, incluindo perdas de quadros severas de áudio e vídeo. A solução será escolher ou ajustar uma velocidade de chamada específica. Valores entre 198kbps ou 256kbps normalmente funcionam bem, e dão uma qualidade de vídeo suficiente para uma reunião padrão. Uma taxa de quadros de 8-15 fps também pode ser suportada.

Os testes iniciais com a ADSL de 128kbps revelaram ainda que as velocidades eram apenas nominais, pois estavam (e ainda estão) sujeitas à interferência de inúmeros factores dentre eles os gargalos de banda decorrentes do nível de utilização periférica e mesmo a carga de comutação imposta por equipamentos intermédios de mediação das ligações. Sendo assim, para avaliar melhor as condições em Cabo Verde propusemos a seguinte lista de procedimentos utilizando apenas um equipamento (PC ou portátil) com suporte multimédia (som, microfone e webcam) conectado directamente à conexão ADSL existente (sem compartilhamento e sem processos e/ou aplicações paralelas):

1. Verificação da velocidade efectiva da conexão ADSL. No sitio Web da FCCN há uma funcionalidade para verificação, o Speed Meter, que permite testar

a largura de banda efectuando medições de débito ainda que não garanta a fiabilidade total dos resultados apresentados.

fonte: <http://speedmeter.fccn.pt/>

Teste realizado a partir do CEMED em 27/06/2006:

Resultado do Teste Speed Meter

Tecnologia: Ethernet - Velocidade Contratada: 10Mbps

Tamanho do Ficheiro de Testes: 13 MB

Data de Inicio: 2006-06-27 14:38:22 - Data de Fim: 2006-06-27 14:38:43

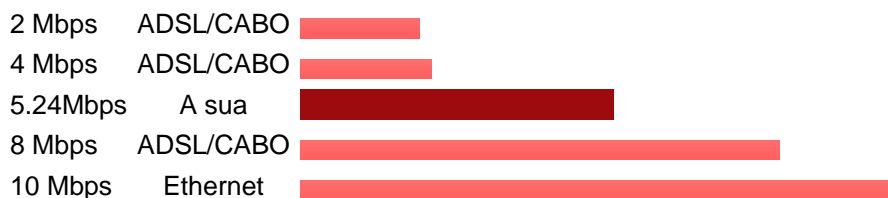
Dados Transmitidos: 13396.08 KB

Tempo de Download: 20.454 seg.

Protocolo: **IPv4** (Não foi possível efectuar o teste em **IPv6**).

Largura de banda útil: **5.24 Mbps**

Pode realizar downloads a 670.65 KB/sec.



	2 Mbps	4 Mbps	5.24Mbps	8 Mbps	10 Mbps
1 MB	4.1 seg.	2.05 seg.	1.56 seg.	1.02 seg.	0.82 seg.
2 MB	8.19 seg.	4.1 seg.	3.13 seg.	2.05 seg.	1.64 seg.
4 MB	16.38 seg.	8.19 seg.	6.25 seg.	4.1 seg.	3.28 seg.
16 MB	65.54 seg.	32.77 seg.	25.02 seg.	16.38 seg.	13.11 seg.
64 MB	262.14 seg.	131.07 seg.	100.07 seg.	65.54 seg.	52.43 seg.

2. Identificação do IP do equipamento (PC ou portátil). Existem várias formas de fazer isso. No Windows XP basta abrir as “Conexões de Rede” e verificar os detalhes da conexão, ou seja, o endereço IP e a máscara de sub-rede. Se o ícone da conexão estiver disponível no canto inferior direito da barra de tarefas é possível abrir um menu com o botão direito do rato e escolher “status”. A aba “suporte” irá informar o endereço IP, mascara de sub-rede e gateway padrão. Outra opção é utilizar algum dos vários sítios Web que identificam o IP de sua conexão.

fonte: <http://www.hospedia.com.br/ip/index.php>

3. Realização um traceroute para o Gatekeeper da FCCN (gk.fccn.pt). Em uma janela DOS (“Prompt de Comando”, em Acessórios) poderia ser digitado: “tracert gk.fccn.pt” ou mesmo “tracert 193.136.252.45” (sem as aspas), seguido de

um Enter. O exemplo a seguir, realiza o traceroute a partir do CEMED: tracert 193.136.252.46

Rastreando a rota para gk.fccn.pt [193.136.252.46] com no máximo 30 saltos:

```
1 <1 ms 1 ms 1 ms gt.cemed.ua.pt [193.137.87.62]
2 <1 ms <1 ms <1 ms cic-b07-sw03-12g.core.ua.pt [10.0.240.3]
3 1 ms <1 ms <1 ms fw1.core.ua.pt [193.136.86.222]
4 1 ms 1 ms 1 ms cic-b06-sw01-12g.core.ua.pt [193.137.173.254]
5 2 ms 3 ms 3 ms Router2.Porto.fccn.pt [193.136.1.193]
6 5 ms 5 ms 7 ms Router3.10GE.Lisboa.fccn.pt [193.136.1.221]
7 6 ms 6 ms 5 ms ROUTER7.GE.Lisboa.fccn.pt [193.137.0.26]
8 8 ms 7 ms 7 ms gk.fccn.pt [193.136.252.46]
```

O número de hops pode então ser avaliado (no teste exemplo acima, foram 8) por onde passa a informação e podem ser verificadas eventuais perdas que possam surgir. Estes dados também poderiam ser copiados da janela DOS e enviados. Seriam dados importantes pois as chamadas para o sistema de videoconferência da UA se fazem através do Gatekeeper da FCCN.

4. Outro teste interessante a ser feito seria um traceroute para o CEMED, para testar o link sem utilizar o sistema de videoconferência da UA. O ponto aqui seria gt.cemed.ua.pt ou 193.137.87.62, identificando o número de hops...

5. Utilizando algum messenger (MSN, Yahoo, Icq, etc..) em tempo real para avaliar os testes em Cabo Verde e na UA, seria possível fazer uma chamada utilizando o próprio messenger bem como um cliente como o Netmeeting que já se encontra instalado no Windows XP (mas normalmente não está activo). Para activai-lo basta clicar em Iniciar, Executar, digitar "conf" e clicar em Ok. Após uma rápida configuração é possível fazer chamadas de IP para IP.

6. O teste seguinte, ainda utilizando o Netmeeting seria utilizar suas compatibilidades H.323 e realizar uma chamada para o sistema de videoconferência da UA. Essa através do Gatekeeper da FCCN... No menu Ferramentas do Netmeeting, clicaria em Opções, depois em Chamada avançada, identificando o Gatekeeper da FCCN, gk.fccn.pt ou 193.136.252.46 com os dados de conexão.

Após estas avaliações iniciais básicas poderiam ser testados outros equipamentos sobre a mesma conexão, incluindo codec dedicado (hardware) para videoconferências bem como uma câmara de melhor qualidade, no padrão PTZ (PTZ é abreviatura de Pan-Tilt-Zoom e descreve uma função de Zoom in e Zoom out que funciona juntamente com o Zoom integrado).

17.2 Actualização da ADSL de Cabo Verde

Os últimos upgrades de banda em Cabo Verde ocorreram em 11 de maio de 2007, com a actualização da linha existente. Posteriormente em 24 de maio de 2007, mais duas linhas foram instaladas e esta é a informação mais recente deste relatório. A configuração actual (junho de 2007) é de 2Gbps de downstream, mantendo os mesmos 128kbps de upstream. Este dado é preocupante pois, ao mesmo tempo revela as limitações da CVTelecom em oferecer um produto ao mercado com upstream superior a 128kbps e, considerando a necessidades de uma videoconferência, mostra que o upgrade para uma ADSL de 2048kbps não se justificou pois manteve a mesma velocidade máxima (não garantida) de 128kbps de upstream, o que impossibilitará a obtenção de sessões com qualidade aceitável.

17.3 Padrão dos Estúdios da FCCN

Em seu projecto-piloto, financiado pelo POSI, a Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN), forneceu em regime de comodato a um conjunto de seis instituições piloto, um estúdio de videoconferência padrão.

Trata-se de uma instalação com elevada qualidade e possibilidades, ainda que a localização, diversidade de usos da sala e pouco interesse pela comunidade docente dificulte uma maior utilização ou experimentação do mesmo na Universidade de Aveiro.

fonte: http://www.fccn.pt/index.php?module=pagemaster&PAGE_user_op=view_page&PAGE_id=205&MMN_position=89:4

Algumas instituições não contempladas como a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL) decidiram aderir ao projecto, mediante a aquisição do mesmo equipamento disponibilizado às outras instituições. A lista de equipamentos para a sala de videoconferência e seu

orçamento permite uma análise mais apurada dos sistemas, marcas, modelos, valores, fornecedores, envolvidos na implementação de uma instalação padrão da FCCN. Um total de € 37.169,99. Na configuração apresentada, o codec H.323 Aethra modelo AVC8400 é o equipamento base do sistema de videoconferência, sendo o item com maior custo, cotado a € 8.330,00.

**Lista de Equipamentos para a Sala de Videoconferência
(padrão FCCN para o projecto Estúdios)**

Áudio e Vídeo	Microfone de Lapela Sem Fios	AKG	WMS-40PT	284.30	1	284.30 €
	Microfone de Mão Sem Fios	AKG	WMS-40HT	220.30	1	220.30 €
	Microfone de Mão Com Fios	AKG	D-3700M	108.20	2	216.40 €
	Mesa de Mistura Áudio Sem Amplificação	Phonic	MM-1805X	232.60	1	232.60 €
	Amplificador Áudio 5.1	Pioneer	VSX-D714	244.00	1	244.00 €
	Conjunto de Colunas 5.1	Bose	Acoustimass 10 III	1,276.28	1	1,276.28 €
	Projector de Vídeo	Benq	PB7220	1,470.00	2	2,940.00 €
	Cancelador de Eco	ClearOne	GT-1524	1,880.00	1	1,880.00 €
	Leitor Gravador DVD / MPEG2	Panasonic	DMR-E85	678.00	1	678.00 €
	Armário Técnico 24U's (c/ porta de vidro, rodízios e uma prateleira fixa)	Olirack	24U's	373.10	1	373.10 €
	Tripé de Mesa para Microfone	EuroMet	ATS-88-c	37.41	2	74.82 €
	Tripé de Chão Para Microfone	Proel	RSM-170	24.00	1	24.00 €
	Videoconferência	Sistema de videoconferência H.323	Aethra	AVC8400	8,330.00	1
Câmara de Documentos		Samsung	SVP-5500DX	1,565.00	1	1,565.00 €
Quadro Interactivo		Hitachi	Smartboard Serie F75"	1,585.00	1	1,585.00 €
Câmaras PTZ		Sony	EVI-D100P	996.30	2	1,992.60 €
Tripés com Cabeças Estáticas		Manfrotto	190PRO + 460MG	260.30	2	520.60 €
Microfone Digital		Aethra	360°	403.75	1	403.75 €
Informática	Ecrã LCD 15"	Hyundai	Image Quest L70S	329.00	1	329.00 €
	PC (P4, 3GHz, 2GB RAM, Gravador DVD, 2 x entrada de vídeo, Placa de som Creative Audigy LS, RACK)	Niposom	Servidor Proj. Estúdios	1,500.00	1	1,500.00 €
	Teclado e rato sem fios	A4Tech	KBS-8533RP	21.00	1	21.00 €
Comutação de Sinal	Matrix VGA	Comm-tec	MX-88RA	1,799.00	1	1,799.00 €
	Matrix AV	Comm-tec	MX-1616CA	1,470.00	1	1,470.00 €
Controlo	Telecomando multifuncional	Universal Remotes	MX3000	507.00	1	507.00 €
	Sistema de Transporte IR	Catlink	Kit Estudios	70.00	1	70.00 €
	Conversor IR/RS232	Adicon	The Ocelot	200.00	1	200.00 €
	Sistema de Controlo RS232	DKT	Freeway FWAY-IR	1,650.00	1	1,650.00 €
Acessórios	Réguas de Energia (8 tomadas s/ disjuntor)			41.00	2	82.00 €
	PatchPanel 24 tomadas			45.62	2	91.24 €
	Suporte para quadro interactivo			310.00	1	310.00 €
	Cablagem a incluir no bastidor			1,300.00	1	1,300.00 €
Diversos	Ajustes na sala (de custo variável entre 5K a 20K, incluindo telas, iluminação, sistema de cablagem, etc.)			5,000.00	1	5,000.00 €
Total						37,169.99 €

fonte: <http://ferrari.dmat.fct.unl.pt/personal/mle/PUBL-rdf/E-learning05.pdf>

O modelo AVC8400 disponibilizado em 2002 foi substituído em 2006 pelo modelo AVC8500 contendo as tecnologias mais recentes da Phillips Trimedia e mantendo as mesmas capacidades do modelo anterior além de novas

características como a emulação de um ecrã duplo em um único ecrã (H.239 Dual Video), suporte ao formato 16:9 e a 4Mbps IP de largura de banda. O modelo AVC8500 é cotado actualmente a € 10.064,00.

Este codec baseado em hardware segue a linha de integração dos principais fornecedores de H.323 em seus produtos de videoconferência, sendo especificamente projectados para assumirem a tarefa de compressão e descompressão permitindo ao terminal global alcançar um bom desempenho.

Diferentemente de um estúdio padrão que siga as especificações da FCCN (para o Projecto Estúdios), um estúdio de videoconferência básico, móvel ou mesmo transportável terá um custo bem diferenciado, de acordo com as diversas opções disponíveis no mercado que seguem a especificação H.323.

Estas opções e produtos semelhantes aos PCs podem sustentar uma taxa de 15-30 fps (quadros por segundo) e uma variação estendida das configurações de qualidade/largura de banda (128kbps-1.5Mbps) das chamadas, de forma que a qualidade da videoconferência vista na mesa de alguém possa ser igual àquela de sistemas de conferência maiores e mais caros baseados em salas. Os produtos disponíveis incluem as séries Zydacron OnWAN e o VCON.

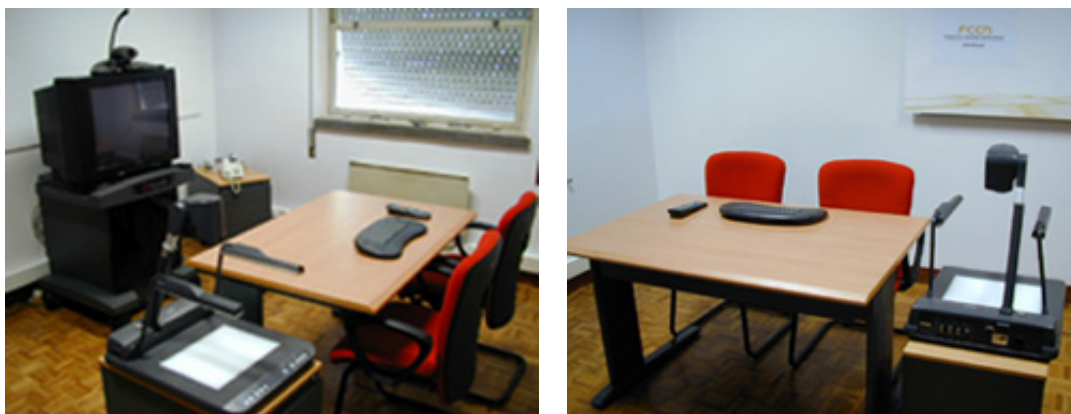
Mais recentemente, a tendência é em direcção aos dispositivos externos "plug and play" que são conectados a uma porta USB. A capacidade de processamento extra exigida para a codificação é incluída na câmara/dispositivo USB com a porta USB fornecendo a "largura de banda" necessária para o vídeo comprimido passar da câmara/dispositivo para o PC. Os produtos disponíveis nessa abordagem são ViaVideo da Polycom e o VCON ViGo.

Outro terminal de videoconferência é o dispositivo único não baseado em PC. Estes electrónicos são dispositivos de hardware especializados (combinações de sistema/câmara/microfone que ficam normalmente em cima de um monitor de TV) que fornecem alta qualidade para salas de videoconferência médias ou grandes. Eles não executam outros programas tais como um terminal baseado em PC pode e eles são maiores e mais caros, ainda que frequentemente de uso tão ou mais simples do que dispositivos de USB em um PC de mesa. A Polycom ViewStation e Tandberg 880 são exemplos de dispositivos de mesa de H.323.

Geralmente, embora os terminais baseados em hardware custem mais do que os baseados somente em softwares (que variam de barato a grátis), o custo extra é frequentemente justificado a fim de alcançar uma qualidade na videoconferência que seja aceitável além de um uso casual.

A Polycom é considerada a maior fabricante mundial de equipamentos para videoconferência. A própria FCCN possui, nas suas instalações em Lisboa, uma sala de videoconferência com espaço para reuniões até quatro pessoas.

Esta sala dispõe de um equipamento Polycom da série iPower 900 (baseados em PC), utilizando um monitor de 29", ou seja, uma configuração compatível e bem mais acessível.



fonte: http://www.fccn.pt/index.php?module=pagemaster&PAGE_user_op=view_page&PAGE_id=206



Características do sistema: Câmara Panorâmica Controlável; Microfone (TableTop); Monitor 29"; TableTop ImageShare (permite aos utilizadores

partilharem o desktop do seu portátil com os participantes remotos). Como equipamento adicional a sala dispõe de uma câmara auxiliar de documentos, que permite filmar um livro, uma transparência ou até mesmo um artigo de um jornal.



Clientes baseados em software

O NetMeeting é um exemplo de cliente H.323 baseado em software. Os clientes baseados em software têm frequentemente um custo baixo de implementação devido ao baixo custo de câmaras USB simples e microfones baratos. O problema é que clientes software exigem sistemas muito poderosos para funcionar bem, e alguns clientes não trabalham correctamente junto com outros sistemas H.323. Os clientes software usam o sistema principal da CPU para codificar e decodificar o vídeo. Isso causa uma grande sobrecarga no sistema, gerando frequentemente um vídeo tremulo ou outros problemas. Contudo os PCs estão se tornando cada vez mais rápidos. A VCON recentemente introduziu seu vPoint para clientes baseados em software. O vPoint software pode ser usado juntamente com o VCON VIGO para clientes baseados em USB, para o manuseio acelerado do vídeo ou como software standalone com uma câmara USB padrão ou firewire.

18 O eLearning na UA

As experiências da UA na EAD estão sintetizadas em duas publicações. A primeira, Ramos (2002) “Factores de sucesso e insucesso na utilização das TIC no ensino superior - a experiência da Universidade de Aveiro” e “As tecnologias

da comunicação no suporte aos sistemas de eLearning” e a segunda, Ramos (2004) “O eLearning na Universidade de Aveiro: 5 anos de experiência”.

A UA deu início, em Outubro de 1998, a um Programa de Ensino a Distância (PED), designado EduNet, com o objectivo de promover o uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) na docência e aprendizagem no Ensino Superior tendo como pacote de software de apoio o WebCT.

fonte: <http://www.webct.com>

Devido à falta de institucionalização do uso das tecnologias e mesmo às resistências iniciais (inerentes a qualquer processo novo), cada docente dispõe (até os dias de hoje) de “liberdade para adoptar a sua própria estratégia”, de que resulta a coabitação das mais diversas interpretações do conceito de utilização das TIC, nomeadamente das tecnologias e serviços Internet no ensino superior.

Os objectivos que determinaram a tomada de decisão do programa EduNet, foram:

- a experimentação directa, com o objectivo de avaliação do correspondente potencial, das novas tecnologias e das respectivas estratégias pedagógicas;
- o estudo do potencial das novas tecnologias na indução de novas atitudes em professores e alunos;
- potenciar a produção e reutilização de conteúdos pedagógicos;
- a flexibilização do acesso pelos alunos aos recursos pedagógicos (conteúdos, docentes, etc.);
- o apoio ao surgimento e dinamização de comunidades distribuídas de aprendizagem;
- contribuir para a diminuição das elevadas taxas de insucesso registadas em algumas disciplinas dos cursos leccionados na UA (nomeadamente em disciplinas dos primeiros anos dos planos de estudo de algumas licenciaturas).

As estratégias pedagógicas que têm vindo a ser desenvolvidas e experimentadas pelos docentes são muito variadas e vão desde a “simples disponibilização de conteúdos pedagógicos que replicam e/ou complementam os conteúdos distribuídos no ensino presencial”, até a completa estruturação e operacionalização de disciplinas susceptíveis de funcionarem num regime integralmente a distância, dispensando sessões presenciais ou contactos pessoais.

Todas as tarefas de concepção, promoção, operacionalização e gestão do EduNet estão atribuídas ao CEMED. Este centro é, assim, responsável pelas seguintes tarefas:

- gestão dos servidores de apoio ao programa;
- formação pedagógica de “todos” os participantes;
- aconselhamento pedagógico aos docentes envolvidos;
- monitorização e avaliação do programa;
- divulgação e marketing do programa;
- parcerias em projectos de I&D (nacionais e internacionais);
- organização em eventos de divulgação (workshops, seminários, etc.).

A experiência com o programa EduNet na UA, confirma as referências sobre serem “o envolvimento e a motivação por parte dos docentes importantes factores críticos de sucesso”.

Inicialmente os conteúdos eram, quase em exclusivo, em formato texto, sem incluírem estratégias de interacção e pouco ou nada atractivos. Embora tenha sido verificada uma tendência para que os conteúdos integrem mais elementos multimédia (animações e som), gráficos, figuras e referências a recursos externos, na prática foram apenas casos isolados.

Constatou-se que existem muitos aspectos que necessitam de melhorias para que os alunos possam tirar melhor proveito das tecnologias. Muitos alunos ainda não possuem experiência na utilização de ferramentas essenciais do software WebCT (hoje Blackboard), faltando-lhes também outros conhecimentos informáticos importantes como, por exemplo, instalar plug-ins ou efectuar o download de utilitários.

A experiência da UA até 2002 apontou a necessidade de um maior investimento na interacção entre intervenientes através das ferramentas de comunicação. Na esmagadora maioria dos casos, a interacção utilizando o correio electrónico, o fórum ou os grupos de discussão era mínima ou mesmo inexistente.

Ao longo dos anos seguintes foi sendo incentivada a utilização de novas estratégias de ensino-aprendizagem baseadas em serviços Internet, nomeadamente a dinamização de grupos de discussão temáticos, a utilização de fontes de informação e outros recursos de conhecimento disponíveis através da Web ou a realização de trabalhos em grupo de forma colaborativa, estratégias estas integradas numa atitude de maior envolvimento e maior responsabilização

dos alunos no processo de aprendizagem e aliadas a um grau de flexibilidade conducente à criação de um ambiente de trabalho mais adaptável às condições e características de cada aluno.

Nas plataformas de eLearning foram suportadas, no ano lectivo de 2002-2003, mais de 32000 contas de utilizadores, estimando-se em mais de 7000 (cerca de 60% do total de alunos da UA) o número de alunos que utilizam os serviços de eLearning quotidianamente.

Em 2004, o eLearning na UA já abrangia mais de 400 disciplinas dos mais variados cursos e das mais diversas áreas científicas, técnicas e artísticas, fazendo já parte do quotidiano de cerca de 60% dos alunos e de uma larga percentagem de docentes.

Neste período, a principal aposta nesta área era o desenvolvimento de uma oferta alargada de acções de pós-graduação que permitiria oferecer condições favoráveis para que antigos alunos, quadros de empresas e outros diplomados, pudessem, sem prejuízo das suas actividades profissionais, frequentar acções de requalificação e de actualização, minimizando as deslocações às instalações da Universidade.

Actualmente a UA tem activos dois programas complementares de promoção do eLearning, os programas EduNet e DisNet. O Programa EduNet tem como objectivos (continuar a) estimular a adopção do eLearning de uma forma genérica, sendo orientado para a intervenção ao nível de cada disciplina, de cada docente, dos diferentes graus de ensino ministrados pela UA. O programa DisNet, criado em 2002, é focado na pós-graduação, e tem por propósito promover a oferta de cursos de pós-graduação, nomeadamente mestrados e cursos de formação especializada, organizados para funcionarem em regime misto, com componentes presenciais e não presenciais (blended-learning) em todas as disciplinas curriculares.

Modelo blended-learning utilizado na pós-graduação

No ano lectivo 2002-2003 funcionaram pela primeira vez os primeiros cursos de pós-graduação organizados, de raiz, de acordo com esse modelo

misto: o Mestrado e os Cursos de Formação Especializada (média e longa duração) em Multimédia em Educação.

A estrutura curricular base destes cursos foi constituída pelas seguintes disciplinas: Desenvolvimento de Materiais Multimédia para Educação, Tecnologias da Comunicação em Educação, Design de Interação, Ambientes de Gestão de Aprendizagem, Avaliação de Software Educativo, Multimédia e Arquitecturas Cognitivas, Comunidades Distribuídas de Aprendizagem e Seminário.

Em todas as disciplinas foram intensivamente utilizadas metodologias de eLearning, assumindo as actividades não presenciais um peso de cerca de 70 a 80% da carga de trabalho total. Em todas as disciplinas foram realizadas sessões presenciais, em regra duas sessões por disciplina. O trabalho iniciou-se em cada disciplina com a proposta de um conjunto de actividades de familiarização com os objectivos da disciplina e respectivos temas de estudo, actividades que incluíam a leitura de textos, a pesquisa de fontes de informação relevantes e a participação em grupos de discussão de temas propostos pelos docentes e/ou pelos próprios alunos. No final da primeira semana de trabalho, ocorreu a primeira das sessões presenciais de cada disciplina, com a duração de um dia e meio, tendo por objectivos a sistematização e discussão dos temas de estudo da disciplina e a organização do trabalho não presencial a realizar nas duas semanas seguintes. Este trabalho, organizado por grupos de, tipicamente, cinco alunos, constituiu no desenvolvimento de um tema envolvendo, de forma adequada a cada disciplina, trabalho de pesquisa, discussão e síntese e, em algumas disciplinas, de prototipagem de materiais multimédia. Durante estes períodos de trabalho não presencial os alunos utilizaram os serviços de comunicação da plataforma de eLearning para interagirem, tendo sido privilegiada a utilização de ferramentas assíncronas (grupos de utilização e correio electrónico). As ferramentas síncronas, nomeadamente chat, também foram utilizadas mas, essencialmente, como forma de os alunos resolverem, com rapidez, questões organizativas o logísticas, mas não como forma regular de contribuírem para o progresso do trabalho do grupo. No final do período reservado para o trabalho, cada grupo elaborou um relatório final, versão melhorada de um relatório de progresso já

anteriormente submetido para apreciação e discussão, não presencial, com o docente. No final da última semana de funcionamento de cada disciplina realizaram-se as seguintes sessões presenciais, também com a duração de um dia e meio, que incluíram a apresentação e discussão públicas do trabalho realizado por cada grupo bem como a realização de uma prova escrita de avaliação individual.

Ao nível da avaliação procurou-se adoptar estratégias adequadas à forma de organização e funcionamento de cada disciplina, nomeadamente no que respeita ao trabalho não presencial. Assim, embora com diferentes variantes e pesos relativos em cada disciplina de acordo com as respectivas especificidades, foram utilizados os seguintes parâmetros de avaliação: prova escrita individual, apresentação e discussão pública de trabalhos, participação em grupos de discussão propostos pelos docentes, contributos para o progresso do trabalho de grupo. No que respeita a este último item, contribuição para o trabalho do grupo, foi considerada a opinião quer dos docentes quer dos membros de cada grupo em relação aos colegas do respectivo grupo.

Por forma a maximizar a adequação ao público-alvo destes cursos, essencialmente professores de todos os graus de ensino e profissionais da área de multimédia, foi adoptado um regime de sequencialização temporal do funcionamento das disciplinas, através do qual foi possível concentrar o esforço dos alunos, ao longo do tempo, num número limitado de tópicos de estudo e de tarefas simultâneas.

A metodologia de eLearning utilizada nestes cursos permitiu ter alunos oriundos um pouco de todo o continente e, ainda, um grupo de alunos residentes na Região Autónoma da Madeira. Por razões logísticas relacionadas com a organização da actividade dos docentes, as actividades destes dois grupos foram desfasadas, no tempo, cerca de duas semanas. As estratégias utilizadas em ambos os grupos foram idênticas, excepto que, por razões logísticas, enquanto as sessões presenciais do grupo do continente se realizaram na Universidade de Aveiro - deslocando-se os alunos a Aveiro, as sessões do grupo da Madeira se realizaram no Funchal, deslocando-se os docentes a esta cidade.

Por forma a monitorar a qualidade das acções, foi implantado um sistema de recolha de informações dos alunos por cada disciplina. Neste sistema, essencialmente baseado em inquéritos de resposta anónima, foram sendo recolhidas informações sobre a organização e funcionamento das disciplinas, incluindo aspectos tão variados como a relevância das matérias estudadas, a eficácia das estratégias pedagógicas utilizadas, a qualidade dos materiais de estudo recomendados, o apoio prestado pelos docentes através da Internet, a adequação da plataforma tecnológica utilizada ou a eficiência dos serviços técnicos de apoio.

O grau de satisfação dos alunos (no total dos dois grupos mais de 70 alunos) em relação à generalidade dos parâmetros avaliados foi muito elevado, sendo igualmente elevado o grau de satisfação dos docentes face às expectativas de formação inicialmente formuladas. A sequencialização temporal do funcionamento das disciplinas e a flexibilidade temporal e espacial proporcionadas pela metodologia de eLearning utilizada foram as principais razões apontadas pelos alunos para justificarem os excelentes resultados que obtiveram e pelo alto nível de satisfação que afirmam ter obtido dos estudos e trabalhos realizados.

Conclusões e perspectivas de evolução do eLearning na UA

A utilização de novas metodologias de trabalho a que se assiste no ensino superior um pouco por todo o Mundo, e também em Portugal, baseadas numa maior responsabilização e envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem e na redefinição do papel do docente, reforçando o papel de organizador e moderador, propicia a utilização das TIC no suporte à partilha de informação e de conhecimentos e, muito em especial, à realização de actividades colaborativas. Por outro lado, fruto da evolução demográfica da sociedade portuguesa nas últimas décadas, o número de alunos que terminam o ensino secundário, que constituíram, durante muitos anos, o principal público-alvo das Universidades, está em progressiva diminuição. Este facto, aliado ao crescimento das solicitações da sociedade no que respeita a formação contínua e a formação ao longo da vida, leva as instituições de ensino superior a procurarem reformar a

sua oferta, o que tem vindo a ter profunda influência ao nível do crescimento e da diversificação das acções de pós-graduação.

O eLearning, pelo potencial de flexibilidade temporal e espacial que proporciona a alunos e docentes e por permitir criar excelentes condições para o desenvolvimento de trabalho colaborativo, é um instrumento de trabalho privilegiado na formulação e evolução da resposta das instituições de ensino superior aos novos desafios colocados pelo contexto social e económico em que se inserem.

Como bem demonstra a experiência da UA, é de acentuar a ideia de que o recurso a soluções de eLearning deve ser encarado tanto como uma forma de disponibilizar acções de formação como forte componente não presencial como, também, uma forma de potenciar a adopção de novas estratégias de trabalho em modelos de ensino convencional, de cariz essencialmente presencial, que em muito podem beneficiar da riqueza proporcionada pelas soluções de eLearning, nomeadamente no que respeita às mais valias obtidas no que se refere aos aspectos de comunicação e de enriquecimento dos contextos de trabalho.

A experiência havida de crescimento exponencial de adesão ao eLearning por parte de docentes e alunos, mas também da própria instituição como um todo, permite criar a expectativa de se vir a registrar um crescimento assinalável da oferta de cursos de pós-graduação com base neste sistema de trabalho, mas também, de incremento e diversificação da utilização do eLearning nas estratégias de ensino-aprendizagem adoptadas em todos os cursos os níveis ministrados pela UA.

Actualmente (2006), o sistema Blackboard atende a mais de 1000 docentes e 15000 alunos.

19 Possibilidades de Integração de Ferramentas de Vídeo ao Blackboard

Durante a investigação foram localizadas diversas possibilidades de integração de ferramentas de vídeo ao Blackboard, através de plug-ins (building blocks). Algumas comerciais, como o Horizon Wimba e seu sistema Live Classroom.

fonte: <http://www.horizonwimba.com/>
<http://www.horizonwimba.com/products/liveclassroom/>

E o Apreso (Podcast, Classroom e Coursecaster) da Anystream.

fonte: <http://www.apreso.com>

Outras inclusive sem nenhum custo, para fins educativos, desenvolvidas pelo IT Research and Development Unit da University of the Arts London e utilizadas por diversas universidades.

fonte: http://www.arts.ac.uk/itrd/products_blackboard.htm

Estas ferramentas gratuitas foram disponibilizadas pelo IT Research and Development Unit para utilização na UA, mas sua experimentação não foi possível, pois o setor responsável considerou a operação “algo muito arriscado”, face aos problemas de estabilidade da plataforma em operação.

A possibilidade de utilização de outro PC exclusivo para os testes (do GAGI, onde existia também um protótipo da integração PACO/Blackboard) acabou por não acontecer devido a inúmeros adiamentos e a problemas que foram encontrados nessa máquina.

20 A Oferta de Banda Larga em Portugal

A estrutura de banda larga disponível em Portugal é excelente, disponibilizada por diversos operadores, com iniciativas públicas e privadas, que possibilitam todas as condições para que os utentes possam aceder aos conteúdos e participar de videoconferências de qualquer local.

fonte: http://www.umic.pcm.gov.pt/UMIC/CentrodeRecursos/Publicacoes/banda_larga_pdf.htm

A Iniciativa Nacional para a Banda Larga é parte integrante do Plano de Acção para a Sociedade da Informação que será o principal instrumento de coordenação estratégica e operacional das políticas para o desenvolvimento da Sociedade da Informação em Portugal.

O Mercado da Banda Larga em Portugal

fonte: <http://www.icp.pt/template12.jsp?categoryId=151222>

Em maio de 2005, foi disponibilizado pela ANACOM (Autoridade Nacional de Comunicações) um ponto da situação sobre o mercado da banda larga em Portugal.

fonte: <http://www.anacom.pt/template20.jsp?categoryId=774&contentId=272626>

Este ano (2005) foi marcado por uma intensificação da acção regulatória no âmbito do mercado de banda larga, com destaque para as alterações ocorridas nas ofertas grossistas “Rede ADSL PT” e oferta do lacete local (ORALL) e para a definição de mercados de banda larga, que incluiu, pela primeira vez, o acesso via rede de distribuição por cabo.

A ANACOM interveio no âmbito da oferta grossista “Rede ADSL PT”, obrigando a PT Comunicações a oferecer um maior número de pontos de acesso melhor adequados, de forma a permitir aos operadores alternativos uma utilização mais eficiente dos recursos disponíveis e uma maior flexibilidade na definição das condições das ofertas retalhistas, nomeadamente em termos de débito no acesso local, taxas de contenção e outras componentes como a qualidade de serviço. Foi implementado o acesso ATM ao nível regional e nacional e foram disponibilizadas várias classes de serviço e novas classes de acesso local. Alguns preços relativos a esta oferta foram também reduzidos, tendo em conta o princípio de orientação para os custos bem como a coerência entre a ORALL, a interligação ATM e IP e as ofertas retalhistas do Grupo PT.

A intervenção da ANACOM relativa à disponibilização de uma classe de serviço de 2 Mbps na oferta grossista “Rede ADSL PT” também se reflectiu ao nível do débito máximo proporcionado ao cliente final, face à qual foram, posteriormente, lançadas ofertas de 4 Mbps, 8 Mbps e de 16 Mbps, suportadas quer na OLL, quer na oferta “Rede ADSL PT”.

Gráfico 2 – Evolução da penetração de banda larga em Portugal

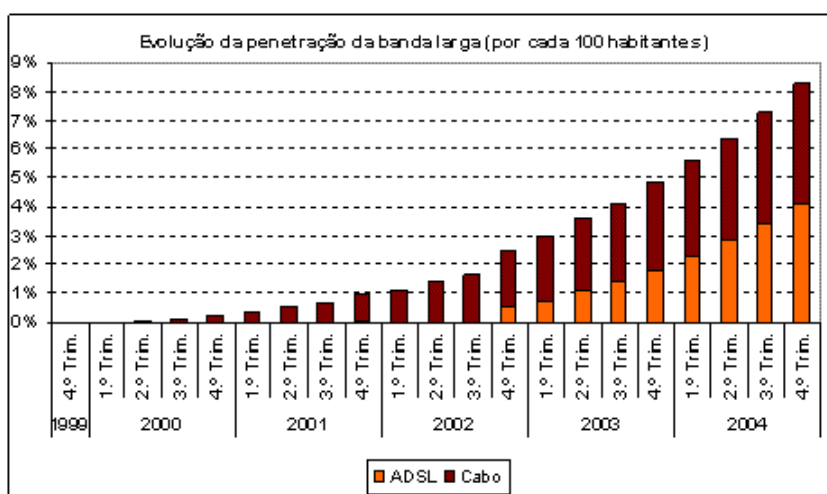
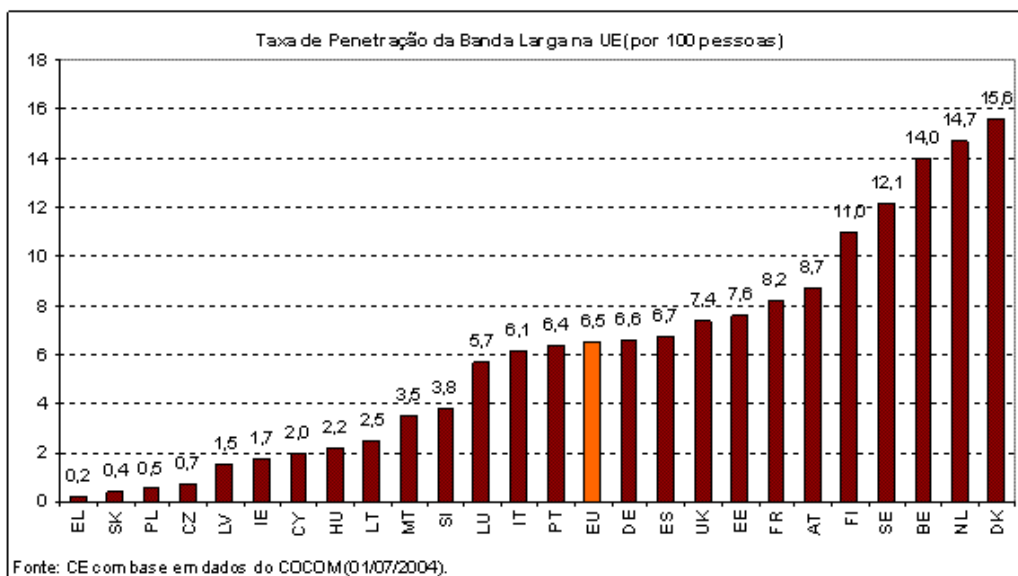


Gráfico 3 – Penetração de banda larga na UE

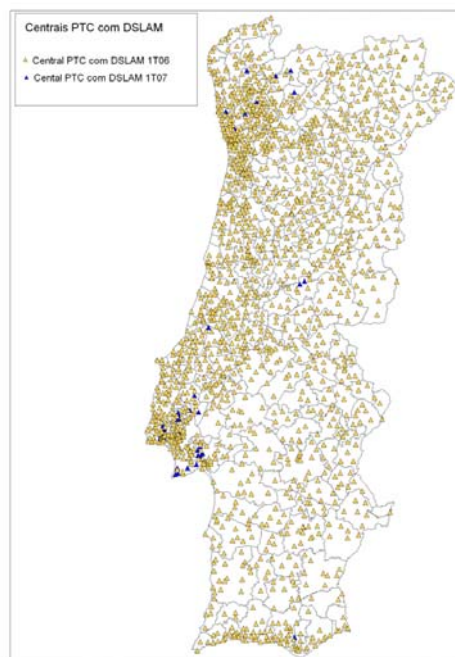
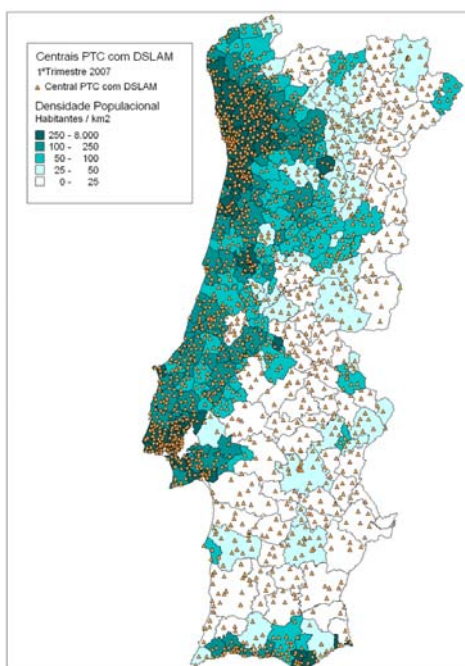


Distribuição geográfica da banda larga em Portugal

fonte: <http://www.icp.pt/template12.jsp?categoryId=176882>

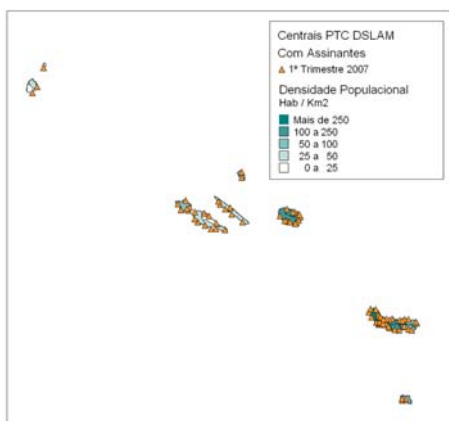
(última actualização – 25/06/2007)

A disponibilidade das ofertas de banda larga depende da existência de centrais da rede telefónica pública comutada nas quais estejam instalados DSLAM (digital subscriber line access multiplexer) ou da existência de redes de distribuição de TV por cabo preparadas para disponibilizarem banda larga.



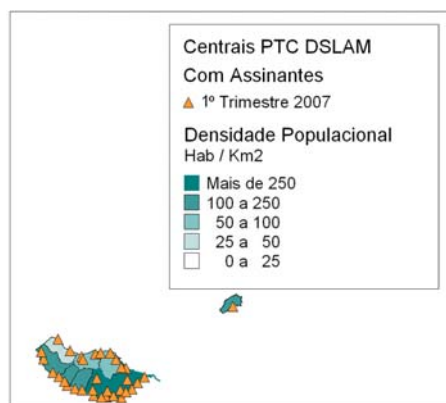
No final do primeiro trimestre de 2007 existiam, em Portugal Continental, 1.853 centrais equipadas com DSLAM, o que corresponde à totalidade da cobertura das

áreas possíveis para o fornecimento de ADSL, situação idêntica à do 4º trimestre de 2006. Estas infra-estruturas concentram-se nas regiões da Grande Lisboa e do Grande Porto, no litoral norte e no Algarve. No interior do país, a densidade de centrais é menor, à semelhança da densidade do povoamento do território. Nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores praticamente todas as centrais encontram-se equipadas com DSLAM.



Existem casos excepcionais em que poderá não ser possível prestar serviços ADSL sobre um determinado lacete, devido às características físicas do mesmo (nomeadamente do comprimento, da secção e do estado de conservação do lacete).

A soma de novos alojamentos cablados durante o primeiro trimestre de 2007 (1T07), por todos os operadores de distribuição de TV por cabo, ascendeu a cerca de 60 mil - o que corresponde a mais 1,5 % do que o valor correspondente reportado no trimestre anterior. O número de alojamentos cablados por todos os operadores ultrapassou, assim, os 4 milhões. No trimestre em análise, o Centro foi a região onde o número de alojamentos cablados mais cresceu (2,4 %), tendo-se verificado uma variação praticamente igual no Norte (2,3 %).

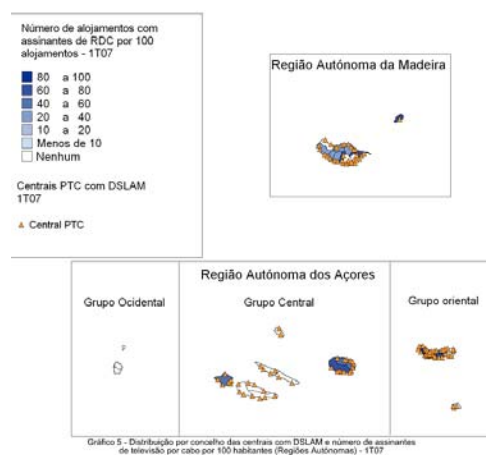
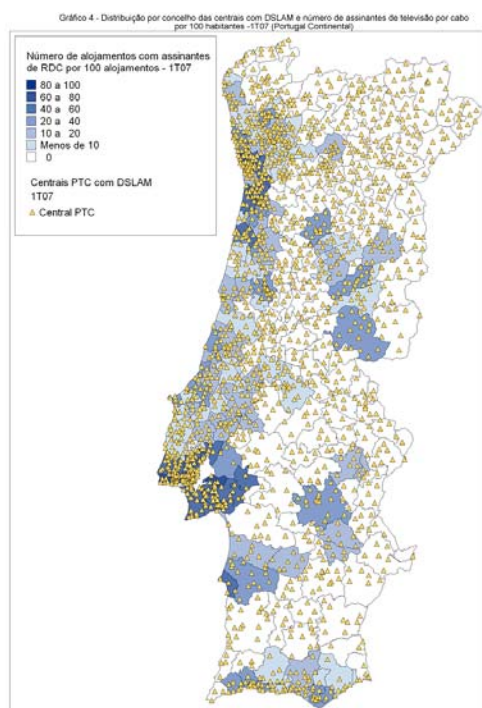


A variação homóloga mais significativa verificou-se no Norte (15,9 %).

Quadro 1. Soma dos alojamentos cablados (todos os operadores) – 1T07				
	Soma dos alojamentos cablados (todos os operadores)	Variação (%)		Total aloj. por NUTS II (fonte: INE)
		Trimestral	Homóloga	
Norte	1.208	2,3%	15,9%	1.605
Centro	581	2,4%	8,0%	1.248
Lisboa	1.793	0,9%	2,2%	1.282
Alentejo	133	0,6%	3,5%	421
Algarve	223	1,6%	7,3%	276
RAA	56	0,0%	0,0%	93
RAM	88	0,2%	1,1%	94
Total	4.082	1,5%	7,1%	5.019

Unidade: Milhares

No final do 1T07, o serviço de distribuição de televisão por cabo contava com cerca de 1,4 milhões de assinantes, valor ligeiramente superior ao verificado no trimestre anterior. Em comparação com o trimestre homólogo do ano anterior, registou-se um crescimento de 2,1 %, o que, em termos absolutos, corresponde à adesão de cerca de 30 mil novos assinantes face ao 1T06. A percentagem de assinantes deste serviço face à população portuguesa fixou-se nos 13,6 por cento, mais 0,2 pontos percentuais face ao registado no trimestre anterior.



Operadores identificados (até 17/11/2006)

Cabo:

- PT / Netcabo, <http://www.tvcabo.pt>
- Cabovisão, <http://www.cabovisao.pt>

ADSL:

- Oniduo, <http://www.oni.pt>
- Claranet, <http://www.claranet.pt>
- Clix, <http://acesso.clix.pt>
- XL, <http://www.xl.pt>
- PT / Telepac, <http://www.telepac.pt>

- PT / Sapo, <http://adsl.sapo.pt>
- Tele2, <http://www.tele2.pt>
- lol, <http://www.iol.pt>

Telemóveis & Wireless:

- Vodafone, <http://www.vodafone.pt>
- TMN, <http://www.tmn.pt>
- Optimus, <http://www.optimus.pt>
- Kanguro (Optimus), <http://www.kanguru.pt>

21 Acesso a Infra-Estrutura da Universidade

Para o desenvolvimento da investigação foi disponibilizada uma sala com um PC no CEMED. O acesso a esta sala foi plenamente liberado com a disponibilização de chaves de acesso, tanto da sala como do próprio prédio, o que permitiu a utilização da mesma em todos os horários e dias da semana. A utilização do espaço foi individual na maior parte do tempo. Em algumas oportunidades o espaço foi compartilhado com Francisco López Cantos (especialista em TV educativa), professor das universidades espanholas de Valência e Jaume I, o que permitiu algumas trocas de informações e experiências, algo que permanece até os dias de hoje, através da Internet.

22 Outras Actividades Desenvolvidas

No período foram desenvolvidas outras actividades relacionadas directa ou indirectamente em grau variável com os objectivos previamente acordados. Algumas actividades realizadas não previstas foram a manutenção preventiva de dois PC's (um cedido pelo CEMED para utilização pessoal e outro de Carla Sofia Faria de Sousa, secretária do CEMED), e um portátil (cedido pelo CEMED para utilização pessoal) e do teste, configuração e actualização do firmware de um codec de videoconferência Polycom/VS4000 para o Release 6.05 FX bem como testes e especificações de um sistema de videoconferência para Cabo Verde (Polycom/V500 IP).

Também podemos citar outras actividades consequentes, como a participação no artigo "ICT in a Portugal-Cape Verde distance education program

in Multimedia in education and training”, Ramos (2006), na Learning Technology, uma publicação da IEEE Computer Society (Technical Committee on Learning Technology - TCLT) e a inscrição da UA na MEGACONFERENCE VIII (2006), um evento mundial, em sua oitava edição anual, realizado através de videoconferências que trata sobre as videoconferências em redes avançadas, algo que a UA ainda não havia participado nas sete edições anteriores, pois não utilizava os equipamentos de videoconferência existentes...

23 Conclusões, Críticas e Sugestões

A análise e o contacto com as tecnologias disponíveis em Aveiro permite concluir que Portugal possui uma excelente infra-estrutura de redes, disponibilizada pela FCCN. A UA possui uma excelente distribuição de seus recursos informáticos através de suas redes fixas e sem fio. E excelentes estúdios de videoconferência, com instalações de elevada qualidade e possibilidades. Lamentavelmente, com a mínima utilização, devido a factores como a localização e diversidade de usos da sala do estúdio principal, aliados ao pouco interesse pela comunidade docente, o que dificulta uma maior utilização ou experimentação das mesmas. A utilização limitada aos recursos básicos de ambientes como WebCT (inicial), Blackboard (actual) e, possivelmente Moodle (em um futuro próximo) não permite obter melhores resultados, já que a produção de conteúdos para estes ambientes praticamente não é realizada, sendo os mesmos tratados como simples repositórios de informações, na maioria das vezes contendo os mesmos materiais utilizados de forma impressa, através de ficheiros doc e/ou pdf. As ferramentas assíncronas utilizadas se limitam aos fóruns e mensagens gerais e individuais. E ferramentas síncronas não são utilizadas, como bem retractou Ramos (2005) “Na Universidade de Aveiro não estamos utilizando videoconferência para EAD, mas eu veria com muito interesse a realização de trabalho que permitisse explorar melhor essa área, com o objectivo de nos permitir compreender com profundidade em que condições essa poderá ser uma solução (dos vários pontos de vista: pedagógico, operacional, financeiro, etc.)”, e posteriormente Caixinha (2006) “Quanto aos produtos para videoconferência

nunca utilizámos nenhum, pois aqui na UA nunca houve muitos adeptos de ferramentas de comunicação síncrona”.

A indisponibilidade de toda a equipa do CEMED ficou clara quando a empresa Novabase (Lisboa) promoveu uma demonstração das soluções Apreso (Podcast, Classroom e Coursecaster) da Anystream em 26/10/2006 e ninguém quis ir. Estes sistemas permitem capturar toda a dinâmica de uma sala de aula incluindo imagem, áudio e projecção em tempo real e distribuição destes conteúdos de uma forma automatizada.

Algumas ponderações permitem compreender este aparente desinteresse frente às necessidades e realidades do CEMED e da UA. O sistema tem um custo. Encontramos uma referência de 130.000 USD...

fonte: http://www.fox16.com/news/local/story.aspx?content_id=239EF01F-F005-45C4-BDAF-2E8EB1C14372

E isso certamente poderia dificultar as coisas...

A UA migrou do WebCT para o Blackboard pelo custo das licenças e fala agora na adopção de ferramentas abertas como o Moodle (que não teriam custos directos de licença). A mesma limitação pode ser feita em relação ao Horizon Wimba e seu sistema Live Classromm. Devido aos custos das soluções Horizon Wimba e da Anystream, procuramos soluções abertas (gratuitas), de plug-in's (building blocks) para o Blackboard. Encontramos, trouxemos os módulos e não houve disponibilidade para experimentação alguma...

Ou seja, o aparente desinteresse da equipa do CEMED não se explica apenas pelos custos envolvidos ou pela falta de utilização que mais esta solução teria na prática, mas pelo “espaço institucional” que (não) existe para a experimentação. O espaço para inovação é muito limitado (e controlado).

Muitas situações que para o observador externo possam parecer pouco lógicas e possam ser consideradas como ineficientes são percebidas pela equipa como tal, e a explicação é sempre a mesma, independente de onde parta: “as coisas são assim por aqui...”

Este controlo fica evidente diante de críticas construtivas, em observações questionáveis que ignoram a formação, a experiência do investigador e mesmo os objectivos da instancia de pós-doutoramento (previamente acordados) e apontam para os limites (invisíveis) da investigação. Ramos (2006) “Porque você não

conhece, nem tem de conhecer, a realidade para poder opinar com conhecimento de causa”...

Muitos professores deram a entender que não se sentiriam à vontade se uma aula sua fosse transmitida por videoconferência. Há uma visão minimalista do uso dos produtos, processos e possibilidades com vistas a uma provável redução de resistências a sua adopção e utilização. Ramos (2006) “Felizmente não usamos uma parafernália tecnológica de "encher o olho"...”

O CEMED possui uma boa estrutura de carácter multidisciplinar, voltada à disponibilização de serviços às unidades orgânicas, grupos de trabalho, docentes e discentes da UA. Contudo, suas áreas de actuação (multimédia, audiovisual e ensino a distância) são estanques e algo redundante. Poderiam ser reforçadas e integradas, criando uma sinergia e podendo aí agregar mais possibilidades de actuação. Ao mesmo tempo em que existe uma equipa própria para a realização de audiovisuais, existe outra equipa totalmente estanque focada na produção dos programas de TV e de rádio que a universidade produz: 3810-UA (RTP2, RTP Internacional e RTPÁfrica) e Eureka (TSF), de modo a poder mostrar à comunidade as actividades desenvolvidas. As duas equipas poderiam ser unificadas, ainda que com suas produções independentes de tal forma que alguns serviços como a Tele-informação fossem disponibilizados com áudio e vídeo (e não somente texto), se tornando um embrião de uma futura TV educativa própria, disponibilizada inicialmente dentro do campus e através da Internet. A mesma estrutura poderia (deveria) ser utilizada para a produção de conteúdos baseados em vídeo para suportar a educação a distancia, pois a visão actual do processo passa pela profissionalização na produção destes conteúdos. A equipa multimédia que produz as páginas Web poderia auxiliar a produção dos conteúdos dos ambientes à distância (e se integrar a esta equipa), para tornar os mesmos mais interessantes já que a grande maioria dos professores não produz nada nesse sentido e aqueles poucos que tentam produzir fazem algo sofrível, de aspecto não agradável muito menos interessante. A produção de CDs e DVDs poderia (deveria) agregar a disponibilização de videoconferências realizadas durante os cursos. Assim uma mesma produção poderia ser disponibilizada on-line (ao vivo), sob demanda (streamers) ou em CD/DVD. As videoconferências

poderiam ser disponibilizadas também para sistemas baseados em software e telemóveis, além de streamers (webquests) pois são inúmeros os provedores de conexões de banda larga. Outra interessante possibilidade seria a UA evoluir seu estúdio de videoconferências principal para uma sala Access Grid e dessa forma integrar o projecto TORGA.net (2007). Os custos não seriam expressivos, já que os softwares utilizados são de domínio público.

Apesar dos esforços no desenvolvimento de cursos específicos para motivação e formação na UNAVE, através do programa FADES (PeDCES, TICES e DACES), notamos o pouco interesse dos docentes, reflectido pelas sucessivas alterações no calendário de inicio das acções a realizar, além do facto de existir um longo caminho a percorrer até o momento em que a utilização seja institucionalizada na UA bem como ocorra um comprometimento e uma utilização adequada dos ambientes e recursos disponíveis.

Alguns problemas detectados estão no próprio desenvolvimento dos cursos que deveriam formar e motivar os demais docentes, pois os professores que pertencem a estas equipas parecem estar convencidos de que são “modernos” devido ao facto da UA disponibilizar muitos recursos, sistemas, tecnologias e computadores para utilização de professores e dos alunos. Mas, na verdade, são o que Demo (1993) chama de modernosos. A postura modernosa seria aquela que maquia de moderno o que, no fundo, continua arcaico (Demo, 1993, p.28). E os processos bem como os currículos, que são o retracto da universidade, estão envelhecidos independente das tecnologias disponíveis (e pouco utilizadas) e da implementação do processo de Bolonha a nível nacional. É o arcaico que persiste.

Muitos professores, não só dos quadros docentes da UA mas de diversas universidades portuguesas (e porque não dizer europeias e de todas as partes do mundo), ainda “dão aula”, embora nada seja tão didacticamente incorrecto quanto a acção de “ministrar” uma aula, ter a pretensão de deter o conhecimento, não se comprometer com um programa previamente aprovado, onde constem conteúdos a serem desenvolvidos (dia-a-dia), métodos, formas de avaliação, etc. Trata-se de um modelo de “excelência” arcaico, baseado na tradição de universidades europeias como Oxford, Salamanca, Bolonha e Paris, onde o conteúdo e as

formas de actuar e proceder são reproduzidas, geração após geração de professores, que se limitam a “repassar” o mesmo conteúdo que receberam (e não obstante, utilizando os mesmos meios).

A padronização requerida pelo processo de Bolonha e o uso intensivo das TIC deve promover mudanças a curto prazo não apenas na UA e em Portugal como em toda a União Europeia. Mas, como alerta Pedro Demo (1993, p.28), "se a tecnologia não for adequadamente educada, pode incidir em envelhecimento precoce, em vez de renovação, porque nada mais velho do que sucata, mesmo recente".

Com base no pouco comprometimento docente, compreendemos que, em relação à educação a distância e ao uso efectivo das tecnologias disponíveis, temos modernos na UA, que mascaram por algum tempo mas desistem, retomando a atitude anterior em relação ao processo ensino-aprendizagem. Demo (1993) analisa a situação de uma forma extremamente coerente com o que pensamos, pois esses professores mantêm-se alienados, sem alterar as suas práticas pedagógicas, afastando-se de qualquer proposta que caminhe para isso. Muitos ainda participam dos cursos referidos, mas apenas com fins de frequência nas acções de formação contínua com vistas às possibilidades de progressão na carreira.

Temos na UA um número reduzido de modernos (ou mesmo, pseudo-modernos) que repensam e reconstróem o conhecimento constantemente, seja no contacto com os colegas, seja na elaboração de actividades a serem desenvolvidas com os alunos, seja assumindo o seu papel de inovadores (ou mesmo, pseudo inovadores). A postura modernista não aparece de forma significativa, pois os professores (pseudo inovadores, pseudo-modernos, modernos e resistentes) apresentam uma certa resistência em relação ao uso efectivo dos sistemas assíncronos e, principalmente, dos síncronos.

Acreditamos que isso ocorra devido aos seguintes factores:

a) quadro docente com possibilidades de reforma que permanece na activa devido aos incentivos existentes (mais por antiguidade ou motivos políticos que por mérito académico);

b) renovação dos quadros demasiado lenta sem actualização de equipas e exposição a novas ideias. A renovação, quando ocorre não é feita por mérito, mas por relacionamentos pessoais, só permitindo a progressão de um professor de um escalão inferior quando alguém se reforma (ou morre). A contratação automática como professores auxiliares dos assistentes que se doutoram distorce as áreas científicas e não permite a selecção por concurso;

c) medo da tecnologia;

d) insegurança pela falta de conhecimento;

e) implicações para a sua prática da introdução dessa tecnologia.

Existem questões estruturais relativas ao estatuto da carreira docente universitária que não nos cabe analisar em profundidade, devido à atenção que o assunto deveria ter e a fuga de foco que esta análise iria proporcionar. É certo que a universidade portuguesa como um todo necessita de reestruturações urgentes a fim de que possa acompanhar as demandas atuais e futuras. Existem muitos professores que permanecem agarrados a práticas desfasadas da realidade actual. Deste modo, as prioridades do novo estatuto das universidades deveriam enfatizar a mobilidade, a renovação e a qualidade do pessoal docente. Deveriam acabar com as promoções à docência de alunos doutorados pelas instituições que concedem o grau, aumentar a transparência dos concursos públicos, apostar na renovação de recursos, promover o recrutamento a nível internacional, fomentar elevados critérios de exigência a nível da investigação e do ensino. Só assim teríamos um ensino superior de qualidade, capaz de contribuir decisivamente para o aumento da produtividade nacional.

Em pleno século 21, a tecnologia parece não ser mais um problema para alavancar o suporte à educação. As universidades portuguesas estão conectadas à Internet em alta velocidade e os alunos podem aceder aos conteúdos através de vários meios, utilizando equipamentos cada vez mais potentes, com mais recursos e cada vez mais acessíveis. Em todo o mundo, novas tecnologias surgiram, e com elas novas metodologias.

Qual a dificuldade então para a institucionalização do uso pedagógico?

Um dos obstáculos difícil de ultrapassar que continua a persistir, apontado por Pouts-Lajus e Riché-Magnier (2000) é o estado de “adormecimento” em que se encontra a grande parte dos professores das universidades portuguesas, que apresentam dificuldades de acomodação às novas tecnologias, não lhe reconhecendo utilidade pedagógica. É a chamada tecnofobia. Sentem um grande desconforto e até aversão por equipamentos tecnológicos, tendendo a evitar a interacção, resistindo à utilização. Cação (2007) pondera que é necessário algum tempo para que os professores interiorizem esta forma de trabalho colaborativo e operem sua transformação “pessoal”, integrando-a em suas práticas pedagógicas, vencendo sua resistência à mudança e à inovação. Mas Guedes de Sá (2007), lembra que a União Europeia reclama há tempos a integração efectiva das TIC ao ensino. Existem também apostas na renovação dos quadros já que a geração actual de professores não estaria sensibilizada.

Hoje em dia praticamente todas as instituições oferecem alguma plataforma voltada à educação a distância. Muitas contam com sistemas de videoconferência. Algumas inclusive com salas Access Grid (projecto TORGA.Net, 2007).

fonte: <http://elearning.ua.pt/>

Contudo poucos docentes utilizam efectivamente estes ambientes. Muitos não se preparam adequadamente nem exploram as potencialidades, não desenvolvendo conteúdos e utilizando os ambientes apenas como um repositório de ficheiros. Isso foi comprovado em nossos acessos à plataforma Blackboard, como observador, a todos os conteúdos não bloqueados e acesso completo a todos os conteúdos das categorias CPET, Mestrado de Didáctica de Línguas e Mestrado de Multimédia em Educação, desde 25/05/2006. CAIXINHA (2006) “Os dados de acesso ao Blackboard são: Login: a37538@alunos.ua.pt, Password: 400234. Neste momento possuiis acesso a todas as disciplinas de Cabo Verde (Mestrados e CPET)”

Com a popularização dos computadores e da Internet, a inclusão digital aumentou consideravelmente. O uso de telemóveis, terminais multibanco e outras tecnologias contemporâneas fazem parte da rotina de todos. Os “novos” alunos chegam alfabetizados digitalmente e, não raro, com maior familiaridade e conhecimentos do que muitos professores. Chegam, esperando um nível de

interactividade e muitas vezes não encontram nada similar, o que se traduz em decepção e falta de motivação.

Muitos professores da UA usam a plataforma Blackboard apenas para disponibilizar um conjunto de informações sobre os objectivos e programas das suas disciplinas, os seus próprios contactos e horário de atendimento aos alunos, de aulas, informações sobre o regime de avaliação, bibliografia recomendada, sumários, resolução de exercícios, modelos de exames, etc. Contudo, alguns alunos não dominam os ambientes e as tecnologias utilizadas. E nenhuma formação prévia lhes é oferecida. Simplesmente se imagina que todo o aluno que possa aceder à Internet e utilizar correio electrónico estará automaticamente habilitado. O que não é verdade...

As poucas utilizações tecnológicas, muitas vezes são traduzidas por um ambiente pouco explorado pela resistência dos docentes em utilizá-lo.

Experiências mal sucedidas e falta de capacitação apropriada são factores que podem explicar a resistência de professores: puramente teóricos, sem cultura básica em informática (temendo expor suas limitações), resistentes à utilização de tecnologias e aqueles que ainda "dão aula", embora actualmente nada seja tão didacticamente incorrecto.

Como remover estas barreiras e promover a correcta utilização destes recursos? Através de uma mudança de paradigma? De uma decisão política, institucional? De uma visão de fora? Tudo isso e mais um pouco.

A análise das soluções pedagógicas e tecnológicas adoptadas em diferentes instituições, acompanhadas da observação de experiências formativas e vivenciais proporcionadas aos formadores, bem como, as estratégias adoptadas no combate à resistência destes na utilização das tecnologias envolvidas, podem colaborar na formação de um modelo que permita a redução das resistências docentes e a efectiva adopção da educação à distância, que em tempos imperativos de interacção deveria ser denominada, como sugeriu Pardal (2000) de educação sem distâncias.

A distância pode estar muito mais presente em práticas pedagógicas presenciais arcaicas...

24 Estudos Futuros

É recomendável que estudos futuros levem em consideração, também, a possibilidade de investigar o chamado efeito demonstração como método mais eficiente para docentes superarem a resistência à adopção de tecnologias interactivas aplicadas à educação, quer no suporte às práticas presenciais ou à distância, bem como em seus diversos ambientes e plataformas, videoconferências, produção, gestão e distribuição de conteúdos ao vivo e por demanda, explorando o espectro de oportunidades de colaboração que inclui a independência de tempo, distancia e equipamentos. Considerando que as soluções tecnológicas são conhecidas e disponíveis, sua utilização efectiva e sua institucionalização só poderão ser obtidas através da apresentação e da repetição sistemática de uma série de procedimentos, em efeito dominó, cascata ou em cadeia, gerando uma série de acontecimentos semelhantes de variável duração.

Referências

CAÇÃO, Dulce Maria Mendes. **Protótipos e estratégias multimédia na aprendizagem de questões sobre o ambiente**. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2003. 244 f. Dissertação de Mestrado em Educação Multimédia. Disponível na Internet:

http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/dulce/dulce/Tese_teorias/Tese_v_def_3.pdf

Acesso em: 9 Mar. 2007.

CAIXINHA, Helder. Re: Acesso ao Blackboard. [on-line]. Mensagem para pentadoc@gmail.com e a37538@alunos.ua.pt. 25 Mai. 2006; 13:15 EST. Comunicação pessoal.

CAIXINHA, Helder. Re: Blackboard Building Block's. [on-line]. Mensagem para pentadoc@gmail.com. 25 Mai. 2006; 15:28 EST. Comunicação pessoal.

DEMO, Pedro. **Desafios modernos da educação**. Petrópolis: Vozes, 1993.

ECIU. **European Consortium of Innovative Universities**. Disponível na Internet: <http://www.eciu.org/links.php>. Acesso em: 5 Set. 2006.

GUEDES DE SÁ, Raquel Maria Amado. **Recursos digitais no ensino das Ciências Naturais**. Disponível na Internet:

http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/raque_sa/tese_parte_escrita.doc. Acesso em: 9 Mar. 2007.

MEGACONFERENCE VIII. **Breaking Down the Barriers: Global Connections**. Disponível na Internet: <http://digitalunion.osu.edu/megaconference/participants.html>. Acesso em: 19 Out. 2006.

PARDAL, Celso. **Educação sem distância**. Correio da Bahia - Caderno Informática, (24 Ago. 2000). Disponível na Internet: <http://www.open-school.com/lerMateria.asp?nNewsID=10>

POUTS-LAJUS, Serge & RICHE-MAGNIER, Marielle. (2000). **A Escola na era da Internet: os desafios do multimédia na educação**. Lisboa, Instituto Piaget: Coleção Horizontes Pedagógicos, 2000. 244 p. ISBN: 9727712479.

RAMOS, Fernando; CAIXINHA, Helder; SANTOS, Ieda. Factores de sucesso e insucesso na utilização das TIC no ensino superior - a experiência da Universidade de Aveiro. In **Internet e educação a distância**. Salvador: EDUFBA, 2002. ISBN 85-232-0283-5. p. 185-194.

RAMOS, Fernando. O eLearning na Universidade de Aveiro: 5 anos de experiência. **Revista da Universidade de Aveiro**. ano 1 - abril '04 01Linhas. Aveiro. ISSN 1645-8923. (Abr. 2004) 12-17.

RAMOS, Fernando. Re: Pós-doutoramento... [on-line]. Mensagem para rogerioroth@hotmail.com. 4 Mar. 2005; 19:20 EST. Comunicação pessoal.

RAMOS, Fernando. Re: Learning Technology July 2006. [on-line]. Mensagem para pentadoc@gmail.com. 30 Jun. 2006; 13:48 EST. Comunicação pessoal.

RAMOS, Fernando; MOREIRA, António; ROTH, Rogério; SANTOS, Carlos. **ICT in a Portugal-Cape Verde distance education program in Multimedia in education and training**. Learning Technology [IEEE Computer Society]. Vol. 8, n. 3 (2006). Disponível na Internet: http://lthf.ieee.org/learn_tech/issues/july2006/index.html. ISSN 1438-0625.

RAMOS, Fernando. Re: Apresentação na Novabase dia 26... [on-line]. Mensagem para pentadoc@gmail.com e rogerio@cemed.ua.pt. 20 Out. 2006; 15:19 EST. Comunicação pessoal.

TORGA.net. Trans pORtugal-GAlícia Network. Disponível na Internet: <http://torga.net.ccg.pt/>. Acesso em: 8 Jun. 2007.