

Intranet Domus: Ambiente virtual de aprendizagem e de gestão administrativa

Alves P.A.¹, Pires J. A.¹, Amaral L.²

¹ Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

² Universidade do Minho, Guimarães, Portugal

Resumo. Este artigo apresenta um projecto de adopção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos processos educativos e administrativos na Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança (ESTiG). A introdução das TIC no ensino iniciou-se em 2000, com o desenvolvimento de uma plataforma de e-learning intitulada: Domus cursos online. Devido à fraca adesão por parte dos docentes e alunos, definiu-se uma nova estratégia de integração do e-learning com os serviços administrativos, de forma a massificar o uso das TIC em todos os processos. O resultado obtido foi uma plataforma tecnológica, a Intranet Domus, que integra tecnologias de e-learning e de e-management, tornando mais eficientes os processos de ensino, aprendizagem e gestão administrativa. Com a definição da estratégia de integração dos vários sistemas numa única plataforma, conseguiu-se uma adesão muito significativa por parte dos docentes e alunos.

1 Introdução

As tecnologias de informação e comunicação tem vindo a assumir cada vez mais um papel importante na forma de ensinar e aprender.

Ao longo da última década muitas publicações abordaram a temática das tecnologias de informação no ensino, sendo a opinião generalizada que o uso de ferramentas baseadas em computador pode originar melhorias na performance do aluno, porque permite a reflexão e uma melhor participação no processo de construção do conhecimento.

Apesar das vantagens reconhecidas, o seu uso de forma sistemática é ainda reduzido. Podem ser invocadas várias razões, desde a falta de recursos informáticos, a pouca formação dos docentes em TIC, ou mesmo a resistência que os professores oferecem à mudança do paradigma de ensino.

Branson [1] apresenta a evolução dos paradigmas educacionais através de três modelos que designa por: modelo tradicional, modelo presente e modelo do futuro.

No modelo educacional tradicional o aluno recebe a mensagem do professor de uma forma passiva, não participando na construção do conhecimento.

No modelo educacional do presente o professor continua a beneficiar das experiências e conhecimentos adquiridos, mas esses conhecimentos só podem ser adquiridos pelos alunos via professor, tal como está representado na figura 2.

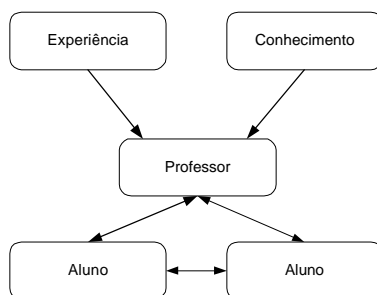


Fig. 1. Modelo educacional do presente (adaptado de Branson por Morais)

O modelo educacional do futuro (fig. 2) apresentado por Branson, sugere que a informação e os sistemas que a permitem gerir, sejam o centro de toda a actividade educacional. Este modelo, embora seja defendido unanimemente, ainda está muito longe de ser adoptado.

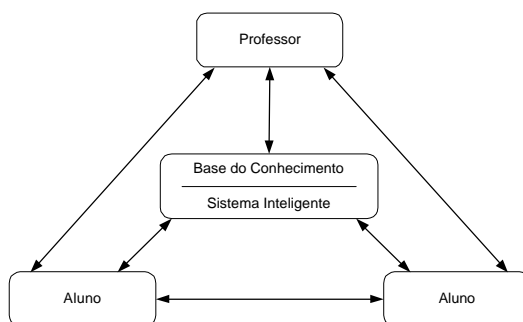


Fig. 2. Modelo educacional do futuro (adaptado de Branson por Morais)

Por outro lado o desenvolvimento tecnológico tem sido cada vez mais acentuado, daí que a reciclagem do conhecimento é uma necessidade. A mudança do paradigma de ensino “formar para a vida” para “formar ao longo da vida” vem de encontro a uma necessidade constante de voltar à escola para uma actualização dos conhecimentos, para assim dar resposta aos novos desafios do mundo laboral.

O desenvolvimento de plataformas tecnológicas que disponibilizem um ambiente virtual de aprendizagem onde o aluno tem um papel mais interventivo na construção do conhecimento, vem permitir a aplicação do modelo educacional do futuro defendido por Branson, sendo fundamental o incentivo do seu uso em todas as actividades pedagógicas.

Usando esta filosofia de base, a Escola Superior de Tecnologia e de Gestão (ESTiG) de Bragança desenvolveu em 1999 uma plataforma de e-learning, intitulada Domus cursos online, com o objectivo da adopção das TIC no ensino. Como a adesão por parte dos docentes e alunos foi muito reduzida, definiu-se uma nova estratégia de integração de todos os sistemas e serviços numa única plataforma para assim levar os docentes, alunos e funcionários a usar as TIC em todas as suas actividades.

Este artigo apresenta o processo de desenvolvimento da Intranet da ESTiG, que é uma plataforma que integra um ambiente virtual de ensino/aprendizagem com um sistema de gestão administrativo.

2 Intranet da ESTiG

Tomando como caso de estudo a realidade da ESTiG de Bragança, constata-se que esta possui uma estrutura orgânica matricial, do tipo Curso / Departamento muito centrada na repartição racional dos recursos humanos, nomeadamente corpo docente, mas pouco eficiente no que toca à gestão das funções extra-curriculares, tais como: Investigação e Serviços.

No que diz respeito à componente do sistema de informação, a escola possui um conjunto de aplicações informáticas que, pese embora o facto da sua extrema utilidade, foram pensadas e desenvolvidas de uma forma avulsa, como tentativa de dar respostas às necessidades que iam surgindo no dia-a-dia da organização.

Este cenário de evolução, ao nível dos sistemas de informação, é muito frequente e, provavelmente, comum a muitas outras escolas de ensino superior.

As aplicações informáticas surgem como ilhas no seio do sistema de informação da organização, o que dificulta a integração de novos módulos aplicativos, a visão agregada dos dados, a adopção de tecnologias inovadoras e a actividade dos utilizadores finais que são obrigados a interagir com interfaces pouco uniformizados.

Após um estudo realizado no contexto operativo da instituição conclui-se que, os sistemas informáticos existentes na ESTiG contemplam um pequeno conjunto de aplicações que servem os processos de elaboração de horários, gestão de sumários, registo das despesas dos centros de custo, disponibilização de informação sobre actividades pedagógicas e científicas dos docentes e avaliação do desempenho do corpo docente.

Para além destas aplicações, de consumo interno, o organismo central, Instituto Politécnico de Bragança, possui um sistema de informação que integra os módulos: pessoal, economato, tesouraria, contabilidade e serviços académicos, sobre os quais recai a responsabilidade da gestão global da instituição.

A troca de informação entre os órgãos de gestão das escolas e o organismo central, nem sempre é tão eficiente e detalhada quanto desejável, motivo pelo qual se julga oportuno promover um maior nível de descentralização da informação sem prejuízo de uma eventual redundância de dados e recursos humanos.

Estas foram as premissas básicas que estiveram na génese da Intranet.

Para resolver este problema desenhou-se um novo sistema de informação, que possibilita um melhor armazenamento, processamento e difusão da totalidade da informação da ESTiG, numa plataforma tecnológica unificada.

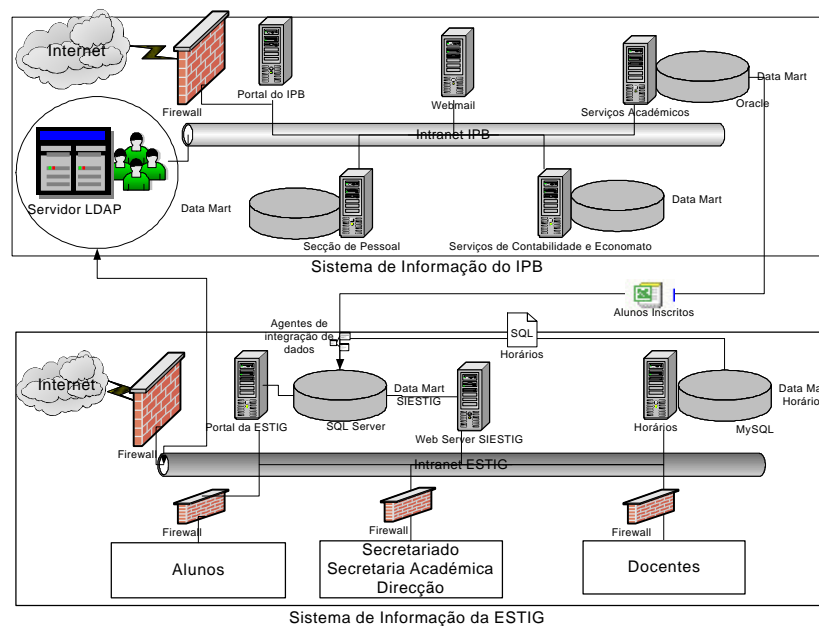


Fig. 3. Arquitectura tecnológica da Intranet da ESTiG

De acordo com esta perspectiva procedeu-se, então, à definição de um sistema de informação que sirva, verdadeiramente, os objectivos da organização.

Os principais requisitos que estiveram na génese da Intranet foram:

- Desenvolver uma plataforma unificada de ensino e de gestão online (e-learning e e-management)
- Disponibilizar serviços e recursos conforme o perfil de cada utilizador
- Usar um sistema de autenticação único baseado em LDAP
- Utilizar mecanismos e sistemas de segurança como firewalls e ligações seguras por SSL
- Efectuar a integração de dados dos diversos sistemas de uma forma automática recorrendo a agentes
- Integrar na Intranet o maior número de aplicações existentes, evitando o desenvolvimento de raiz de novas soluções
- Ter especial atenção às questões da usabilidade, disponibilizando um interface intuitiva e de fácil navegação
- A adesão de novos utilizadores (alunos e docentes) não poderá implicar nenhum processo de registo ou de autorização especial
- A disponibilização de conteúdos deverá ser efectuada de uma forma simples e directa, usando unicamente uma interface Web
- Deve ser Estabelecida uma ligação permanente entre os utilizadores e a Intranet, enviando automaticamente notificações por email sempre que sejam inseridos novos conteúdos ou informações

- Deve-se proceder à reengenharia de processos, com o objectivo da utilização das TIC em todos os processos administrativos e pedagógicos da escola

O cumprimento destes requisitos permitiu o desenvolvimento de uma Intranet bastante simples de utilizar e ao mesmo tempo eficiente, não sendo necessário efectuar qualquer registo de utilizadores devido a ter sido feita uma integração com o sistema de autenticação do IPB. Com o uso de agentes para integração de dados provenientes dos horários e inscrições de alunos, foi possível garantir o acesso exclusivo a cada turma, só para aos alunos que estão inscritos à disciplina, sendo esta uma das preocupações levantadas pelos docentes.

2.1 E-management

Na plataforma de e-management integram-se um conjunto de aplicações e serviços informáticos vocacionados para o apoio aos processos administrativos e decisórios da instituição.

Aos diversos cursos, projectos de investigação e serviços são afectados recursos humanos e logísticos que são registados em bases de dados proprietárias, por via de aplicações do tipo Data Processing.

As bases de dados específicas de cada centro deste sub-sistema organizacional converge, para um data warehouse, a partir do qual se implementam aplicações integradas de gestão “Management Information System”, aplicações de apoio à actividade executiva “EIS – Executive Information System” e aplicações de suporte à decisão “DSS – Decision Support System”.

A par deste portfólio de aplicações, o sistema de informação da Escola integra ainda uma série de serviços informáticos que facilitam a comunicação interna por via da automatização dos fluxos de informação. Neste caso, o leque de aplicações disponíveis para o efeito vai desde a simples trocas de documentos por e-mail, às mais sofisticadas ferramentas de *groupware* e *workflow management*.

O trabalho colaborativo e a automatização dos fluxos informacionais da instituição optimizam a execução dos processos administrativos, contribuindo ao mesmo tempo para a instalação de uma cultura tecnológica no seio da Escola.

Neste momento a Intranet integra um sistema de informação misto de gestão e de suporte à decisão que permite um melhor controlo orçamental e uma afectação rigorosa dos custos aos diversos subsistemas, processos e actores institucionais.

Através deste sistema de gestão cooperativo, cada um dos intervenientes: Conselho Directivo, Secretariado e docentes, podem consultar o estado de cada processo e obter informações em tempo real. Com isto consegue-se um aumento da eficácia dos serviços prestados, sendo também apresentados diversos tipos de relatórios relativos à afectação de recursos para cada unidade ou pessoa, com base em diversos parâmetros de análise.

A componente de gestão centra-se em duas áreas distintas: a gestão orçamental e a gestão científica e pedagógica. A gestão orçamental está a cargo do Conselho Directivo, tendo o Secretariado determinadas permissões inerentes às funções que desempenha. Os docentes têm permissões de despontarem processos de aquisição de consumíveis ou com-

participação de deslocações, podendo em qualquer altura consultar o seu estado e obterem um relatório das despesas efectuadas.

A gestão da informação científica e pedagógica é efectuada numa vertente de gestão central de portfólios de cada docente, e tem dois objectivos essenciais: o primeiro é de permitir a geração dinâmica de relatórios de departamento, e o segundo é de possibilitar o acesso a alunos e a toda a comunidade em geral à informação científica e pedagógica de cada docente. As funções de pesquisa por áreas de interesse e trabalhos de investigação desenvolvidos facilita também o estabelecimento de contactos e parcerias entre investigadores de diversas instituições.



The screenshot displays the ESTIG system interface for the Faculty of Technology and Management of Braga. The main menu includes 'Home', 'Dados Pessoais', 'Serviços', and 'Eventos'. The 'Dados Pessoais' section is active, showing a sidebar with options like 'O meu currículo', 'Dados pessoais', 'Publicações', 'Referen.Revisores', 'Palestras e Comunicações', 'Formação', 'Prestação de Serviços', 'Projectos I&D', 'Orientação de Projectos', 'Júria e Orientação de Pós-Graduações...', and 'Outros Dados'. The main content area is titled 'Inserir palestra, comunicação ou outro evento:' and contains a form with the following fields: 'Tipo de evento:' (dropdown menu set to 'Conferência'), 'Tipo de Participação:' (dropdown menu set to 'Assistente'), 'Nome do evento:' (text input with a note '(Nome da conferência, reunião...)', 'Título da comunicação ou palestra:' (text input), 'Local:' (text input with a note '(Instituição)'), 'Cidade:' (text input), 'País:' (text input), 'Data:' (text input with a note '(Data de início) (do tipo: dia/mes/ano)'), 'URL:' (text input), and 'Observações:' (text area). A red asterisk (*) indicates required fields. A 'Inserir' button is located at the bottom of the form. A footer note states '(*) - Necessário preencher'.

Fig. 4. Área de docentes - gestão de dados pessoais (portfólios)

Através da área de Serviços da Intranet, os docentes podem efectuar determinadas tarefas que até à data só podiam ser efectuadas presencialmente. Os serviços que estão neste momento integrados são os de Secretariado que corresponde a toda a interface com os órgãos executivos da Escola e a Secretaria Académica que disponibiliza serviços relacionados com a actividade docente.

Os principais serviços disponíveis são o acesso a informações relativas a despesas dos docentes, fichas de disciplina, horários de atendimento, consulta do horário do docente e das salas, calendário escola, folhas de presença e sumários. Através destes serviços online, foi possível uma melhor optimização dos recursos humanos, aumentando a qualidade global dos serviços prestados.

2.2 E-learning

A componente de E-learning da Intranet, foi desenvolvida tendo por base as principais funcionalidades da plataforma Domus – cursos online, centrando a sua funcionalidade nos serviços mais importantes que esta plataforma disponibiliza, e fazendo a integração com os horários e inscrições de alunos para que o acesso aos conteúdos e informações seja restrito aos docentes e alunos que leccionam ou estão inscritos na disciplina. Além disso, foi também integrada a autenticação por LDAP o que permite o uso do mesmo login e password para aceder a todos os serviços e sistemas do Instituto Politécnico de Bragança.

Esta área apresenta os mesmos recursos que a área de ensino da Intranet, existindo uma divisão em menus de contactos, conteúdos, informações e avaliação. O aluno ao escolher cada um dos sub-menus é-lhe apresentado uma lista das turmas que está inscrito e o número de ficheiros que o docente disponibilizou, bem como a data do último. Através desta organização é mais rápido saber quais os conteúdos que foram actualizados, sendo complementada esta medida com o envio automático de uma email sempre que são disponibilizados novos conteúdos ou informações.

Na área de informações, os alunos tem a acesso a dados sobre os docentes que leccionam cada disciplina, podendo aceder ao seu currículo resumido que contem os contactos, as disciplinas que o docente lecciona, o horário de atendimento, habilitações literárias, publicações, palestras e projectos de investigação. É também possível efectuar uma pesquisa na base de dados por nome, gabinete, secção ou cargo, tendo da mesma forma acesso à página do docente (figura 7).



The screenshot displays a web interface for a teacher's curriculum. The header includes 'ESTIG' and 'Ensinho online'. The navigation menu on the left lists 'Lista de Contactos', 'Lista Geral', 'Ligações', 'WebEmail', 'Site ESTIG', 'Portal IPB', and 'Serviços Académicos'. The main content area is titled 'Currículo Resumido' and features a profile picture of Paulo Alexandre Vara Alves. Below the photo, the 'Dados Pessoais' section lists: Nome: Paulo Alexandre Vara Alves, Gabinete: 92, Telefone: (+351 273 30) 3082, Email: palves@ipb.pt, and Página pessoal: http://www.estig.ipb.pt/homepages/palves. The 'Disciplinas que Lecciona' section contains a table with the following data:

Disciplina	Cursos	Aula
Bases de Dados Distribuidas	4IG,	P1
Bases de Dados Distribuidas	4IG,	T1
Complementos de Aplicações Multimédia	5IG,	TP1

The 'Horário de Atendimento a Alunos' section includes a table with columns for 'Dia', 'Tempo de inicio', and 'Tempo de fim'.

Fig. 5. Currículo do docente (gerado dinamicamente)

Encontra-se em desenvolvimento uma versão multiplataforma, com recurso a folhas de estilo dinâmicas, que irão permitir o acesso à plataforma através de um PC, telemóvel ou PDA, o que torna o sistema muito mais versátil. A nova versão que se encontra em desenvolvimento será também multilingue, usando o mesmo *framework* independentemente do *layout* (browser, PDA ou telemóvel) e da língua seleccionada (português ou inglês).

3 Resultados e Conclusões

As escolas de ensino superior devem olhar os seus sistemas de informação como uma ferramenta indispensável de apoio ao ensino e à gestão. Estes sistemas devem munir-se de novas funcionalidades de apoio à decisão, que extravasem os domínios da gestão diária e alcancem os princípios da gestão estratégica.

A Intranet pretende ser uma plataforma abrangente e integradora das diversas tecnologias e sistemas de e-learning e e-management. Neste momento encontram-se disponíveis os módulos de gestão orçamental, gestão académica, gestão departamental, gestão de currículos e portfólios, e ensino semi-presencial (<http://www.estig.ipb.pt/ensino>).

A evolução do número de acessos por parte dos docentes pode ser considerado bastante positivo, mas a disponibilização de conteúdos e informações ainda não atingiu o nível pretendido, verificando-se um maior uso da Intranet por questões administrativas do que por questões pedagógicas.

Ano Lectivo - Semestre	02/03 - 2º		03/04 - 1º		03/04 - 2º	
Nº de Disciplinas	175		170		180	
Disciplinas Online	19	11%	69	41%	91	51%
Nº de Ficheiros	210		1576		1128	
Nº de Docentes	165		156		160	
Docentes que acederam	131	79%	140	90%	142	89%
Docentes que disponibilizaram conteúdos	12	7%	57	37%	78	49%
Nº de alunos	-		2247		2265	
Nº de alunos que acederam	-		1006	45%	1419	63%

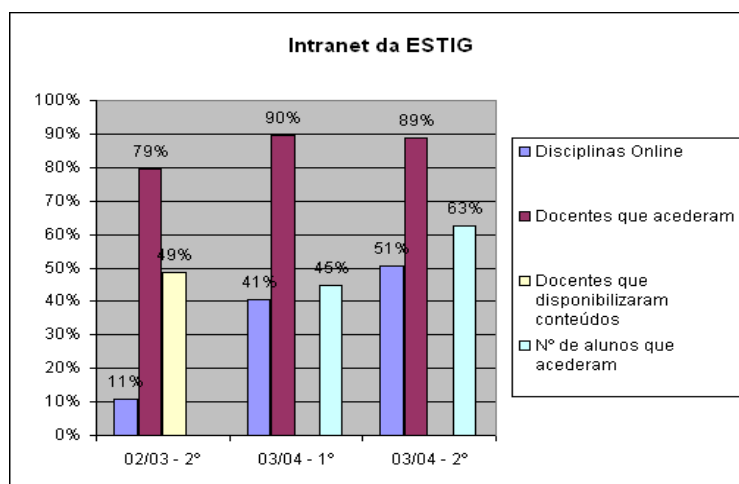


Tabela 1: quadro de resumo dos resultados obtidos

No próximo ano lectivo serão implementadas medidas que poderão aumentar bastante o uso da Intranet. Essas medidas são a adopção de um sistema de workflow para a elaboração de informações aos órgãos de gestão da escola, a integração de um agente de apoio ao aluno e a gestão dos portfólios dos alunos. No próximo ano será também adoptado por todos os departamentos a geração do relatório anual a partir dos dados disponibilizados pelos docentes na Intranet.

Com estas medidas e com uma maior divulgação, espera-se aumentar muito significativamente a utilização da intranet, tornando-a numa ferramenta indispensável de apoio ao ensino e gestão da Escola.

A integração da Intranet no projecto nacional Campus Virtuais (e-U), promovido pela UMIC, permitiu que o Instituto Politécnico de Bragança fosse uma das primeiras instituições a concluir o projecto na sua plenitude (rede WI-FI, serviços online e e-learning).

Referências

1. Branson, R.: Issues in the Design of Schooling: Changing the Paradigm. *Education Technology*. XXXI" (9) (1990) 7-10
2. Horton, W.: *Designing Web-based training*. John Wiley & Sons Inc (2000)
3. Pires, A. & Alves, P.: Domus: A New Platform Of E-Learning And E-Management. *Proceedings of EUNIS 2002 – The 8th International Conference of European University Information Systems*. Porto: Lúgia Ribeiro & José Santos Editors (2002) 212-216