

Aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação como Estratégia para a Retenção de Alunos

Maria João Castro Sousa¹, Rui Humberto Pereira².

1) ISCAP, Matosinhos, Portugal

mjcastro@iscap.ipp.pt

2) ISCAP, Matosinhos, Portugal

rhp@iscap.ipp.pt

Resumo

Este artigo aborda a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação como estratégias de boas práticas que conduzem à retenção e captura de alunos do ensino superior. É baseado num estudo de caso de oito anos, de utilização de um completo sistema de informação. Este sistema, além de constituir um ERP, de suporte às actividades de gestão académica, dispõe ainda de uma forte componente de SRM que confere suporte às actividades administrativas e lectivas. É descrito em que medida o sistema apresentado facilita a interacção e comunicação entre os membros da comunidade académica, recorrendo à internet, com serviços disponíveis na Web complementando-os com correio electrónico, SMS e CTI. Através de uma percepção, sustentada por análise empírica e por resultados de inquéritos, demonstra-se como este tipo de boas práticas pode elevar o nível de satisfação da comunidade. Muito em particular, é possível combater o insucesso escolar, evitar que alunos abandonem os seus cursos antes do seu término e que os recomendem a potenciais alunos. Em complemento, este tipo de estratégia permite ainda fortes economias na gestão da instituição, elevando o seu valor. Como trabalho futuro, é apresentada a nova fase do projecto que envereda pela aplicação de *Business Intelligence* para optimização do processo de gestão, tornando-o pró-activo. Também é apresentada a visão tecnológica que orienta os novos desenvolvimentos, para uma arquitectura baseada em serviços Web e linguagens de definição processual.

Palavras chave: Retenção, BI, ERP, SRM, *e-learning*

1. Introdução

As constantes mudanças a que as organizações em geral estão a ser submetidas, principalmente em relação à revolução das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), despertam a necessidade de enfrentar novos desafios individuais e organizacionais. No âmbito do ensino superior, essas necessidades também emergem e geram a obrigatoriedade de desenvolver e aplicar novas filosofias, modelos, metodologias e técnicas [Preece et al. 2004].

As instituições de ensino superior, em particular neste momento, lidam com diversos problemas de falta de recursos e do aumento da competitividade educacional. Além de terem que manter a sua missão institucional, deparam-se com questões que obrigam a decisões a curto e longo prazo [Schaffhauser 2008].

Face ao quadro inicialmente delineado e como orientação para a construção de um campo e uma problemática de investigação, julga-se pertinente formular as questões seguintes:

- As instituições conhecem os factos necessários para poderem decidir conscientemente?
- Será que as decisões são feitas intuitivamente por falta de dados relevantes?
- Será que existem processos definidos de atracção de alunos?
- Será que são implementadas acções pró-activas na retenção de alunos?
- Qual o porquê da existência de altas taxas de evasão de alunos?

Tendo por base questões desta natureza, iniciaram-se vários projectos, tendo o primeiro começado no ano de 1999. Todos eles tiveram como objectivo tentar solucionar estes problemas, recorrendo às TICs.

Na primeira parte do artigo, são mencionadas as motivações que desencadearam todo este estudo. Seguidamente, é descrita a plataforma tecnológica da instituição de ensino superior (ISCAP) a nível da sua arquitectura, dos serviços disponíveis e daqueles em fase de desenvolvimento. O artigo é concluído através de algumas sugestões de investigação futura, fazendo-se referência às conclusões principais do estudo que foi levado a cabo.

2. Motivação

Nos últimos anos, a realidade do ensino superior alterou-se completamente em Portugal. De um lado, um decréscimo do número de alunos, menos procura, por outro, mais oferta fruto do aumento do número de escolas e cursos. Adicionalmente, deu-se a crescente internacionalização e globalização do ensino superior que advieram da implementação do “Processo de Bolonha”. Por último, a mudança do paradigma de números clausos para a massificação do acesso ao ensino superior, veio alterar completamente as estratégias das instituições de ensino.

Como resultado desta nova situação de concorrência gerada, o aluno começa a ser visto, e sentir-se, como um cliente que tem o direito de demandar, querendo qualidade a nível científico, pedagógico, das condições físicas e dos serviços que lhe são oferecidos.

Para assegurar esta realidade, surge a necessidade da profissionalização a nível de gestão das instituições de ensino superior. O recurso a conceitos e metodologias já consagradas e utilizadas noutros segmentos de mercado, podem desempenhar um papel chave e estruturante da instituição.

A experiência do ISCAP já compreende oito anos de utilização de SRM (*Student Relationship Management*) e de cinco em *e-learning* (ensino à distância). A instituição tem à sua disposição um repositório robusto de conhecimento, com dimensão e qualidade suficientes que lhe permite extrapolar para um cenário de aplicação de BI (*Business Intelligence*). Dotados destes recursos, surgiu então a ideia e necessidade da criação de sistemas BI, ERP, SRM e *e-learning* a funcionarem de forma integrada.

3. Desenvolvimento da plataforma tecnológica

Esta secção faz a descrição de uma plataforma que já está em funcionamento desde o início do ano de 2000. A mesma baseia-se em conceitos de SRM, *e-learning*, ERP (*Enterprise Resource Planning*) e mais recentemente em BI, extensível a todos os níveis organizacionais.

O SRM é a componente do sistema que possibilita ao aluno e ex-aluno a interacção com a escola, propiciando um serviço personalizado de 24 horas por dia, todos os dias do ano. Por outro lado, possui todas as informações dos alunos que ainda estão a tirar o seu curso e daqueles, formados nos últimos anos, já incorporados no mercado de trabalho. Desta forma, podem ser aplicadas estratégias de gestão e de *marketing*, vendo o aluno como um cliente [Levitz 2007].

No *e-learning*, o processo de aprendizagem é focado no aluno, o qual pode traçar a sua estrutura de formação, interagindo com os conteúdos disponíveis, segundo as suas necessidades de aprendizagem, de uma forma flexível, sendo o docente o catalisador do desenvolvimento deste processo [Fainholc, B. and Scagali N. 2007].

A plataforma de *software* livre, Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), foi aquela escolhida no ISCAP pelo Projecto de Apoio On-Line (PAOL) [Peres et al. 2006]. Este projecto complementar tem por objectivo providenciar apoio pedagógico e técnico a todos os docentes e discentes da instituição.

Para dar resposta aos requisitos funcionais da escola, existe um conjunto de aplicações que formam o alicerce do ERP. Este, por sua vez, assegura uma gestão eficaz, com base em informação partilhada pelos vários serviços e órgãos.

Um processo de BI recolhe, organiza e analisa a informação que, por sua vez, proporciona suporte na tomada de decisões. Os objectivos de um sistema de BI são o de permitir que pessoas em posições estratégicas tomem em consciência decisões, referentes a determinado tópico [Kimball and Ross 2001].

Os subsistemas anteriormente patenteados, quando conectados de forma eficaz, permitem um aumento significativo do nível de satisfação de toda a comunidade académica, em particular e especialmente, dos discentes, constituindo assim um elemento de retenção e de atracção de novos alunos [Mashhadi et al. 2008].

Arquitectura tecnológica

A arquitectura do sistema de informação do ISCAP é apresentada na figura 1. Esta plataforma, embora abrangendo vários serviços, tem como foco principal o desafio de atrair, educar e reter alunos com satisfação, através de uma abordagem de formação contínua.

A Secretaria On-line (SO) e o *Moodle*, assim como o *Web site* institucional, são os elos de ligação à entidade. A comunicação entre os grupos de pessoas que constituem toda a comunidade académica é feita através da *Internet*, utilizando uma panóplia de serviços on-line.

Como se pode observar, na figura 1, o sistema contém várias bases de dados. Não sendo esta a situação desejável, este facto deve-se sobretudo aos condicionalismos resultantes da evolução que o sistema foi tendo ao longo do tempo. No entanto, na base de dados da SO, existe cópia da informação essencial, residente noutras bases de dados. Invocando alguns serviços *Web*, também é possível interagir e obter informação contida nas restantes base de dados e aplicações.

Esta última funcionalidade, que constitui a tendência das implementações actuais, a orientação do desenvolvimento para as arquitecturas SOA (*Service-Oriented Architecture*), permite, de facto, resolver muitas situações problemáticas. Até agora, elas eram contornadas através de fluxos de informação, muito bem definidos, onde era possível identificar o lugar e o dono de informação mandatária.

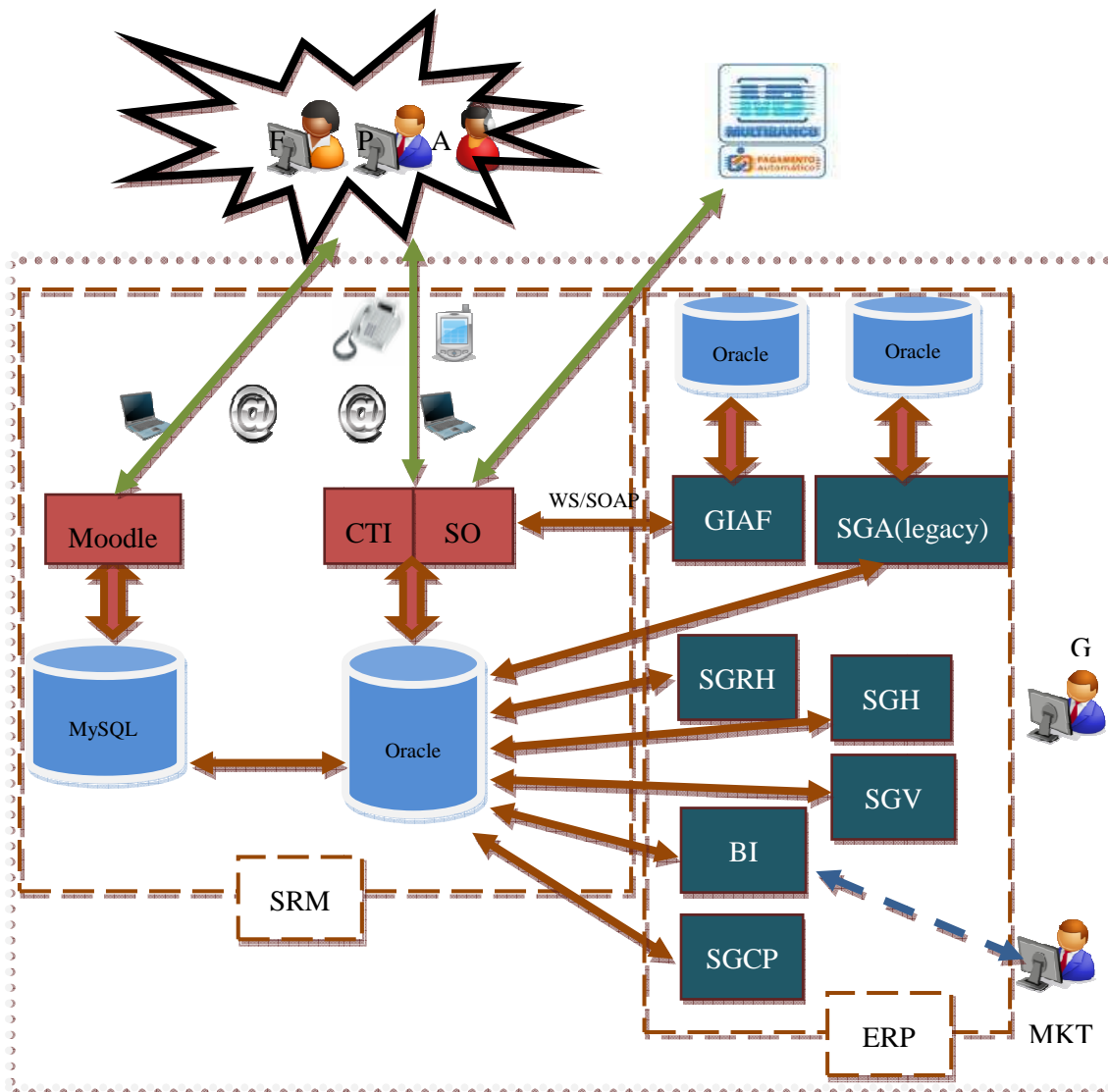


Figura 1– Arquitectura do Sistema do ISCAP

Por outro lado, esta arquitectura ainda permite a reutilização da extensa camada lógica de negócio, implementada em classes *Java*, na SO.

Apesar da divisão do sistema nas quatro áreas funcionais já descritas, SRM, *e-learning*, ERP e BI, torna-se difícil, em algumas das aplicações, definir em qual destas áreas cada uma delas melhor se enquadra. Esta dificuldade é ainda maior na SO que, actualmente, agrega a maior parte dos serviços *on-line*.

Esta incorporação de serviços na SO continuará a ser a vertente utilizada, pois todo o esforço de desenvolvimento está focalizado na transferência, para este sistema, de serviços de outras aplicações do ERP. A SO, um dos elementos do SRM é uma aplicação disponível, via navegador *Web*, que disponibiliza grande parte da sua lógica de negócio que integra, em serviços *Web* que podem ser reutilizados por outras aplicações.

As diversas aplicações, algumas *legacy*, têm bases de dados próprias ou partilham a base de dados central. Essas aplicações: Sistema de Gestão de Horários (SGH), Sistema de Gestão de Vigilâncias (SGV), Sistema de Gestão de Recursos Humanos (SGRH), Sistema de Gestão de Controlo de Presenças (SGCP), Sistema de Gestão de Alunos (SGA) e GIAF (Gestão Integrada Administrativa e Financeira), constituem a base do ERP.

A internacionalização da plataforma tecnológica, que já foi um dos objectivos prioritários da instituição, é hoje uma realidade em que aproximadamente 80% do código está preparado para suportar multilingue. As localizações, além do português, e por enquanto, limitam-se actualmente, ao inglês e ainda não estão totalmente concluídas. Também já existem conteúdos *on-line*, multilingue, disponíveis para a comunidade do ISCAP e para o exterior. Por exemplo, grande parte da informação das unidades curriculares, como a avaliação, programa e bibliografia existem em duas línguas (português e inglês), desde o ano lectivo 1999-2000. Em adição, também é possível efectuar pesquisas, em texto integral. Este aspecto reveste-se de bastante importância, que é reforçada pelo número considerável de alunos da instituição, ao abrigo do programa *Erasmus*, e que não falam português.

Serviços disponíveis

Os serviços da instituição dividem-se em duas grandes superfícies de actuação: a Administrativa e a Lectiva. Assim, poder-se-á olhar para a globalidade do sistema, integrando dois subsistemas, cada um apoiando sua área. Enquanto a área Administrativa é muito específica da instituição, por outro lado, a Lectiva é muito semelhante à generalidade das instituições de ensino, mas também é particularmente exigente ao nível da flexibilidade dos processos.

Com base nesta constatação, as diversas aplicações dos dois subsistemas tiveram abordagens distintas. Para estes subsistemas, foram adoptadas estratégias que vão desde o desenvolvimento interno, passando pela integração de soluções comerciais adquiridas a terceiros, ou ainda recorrendo ao *software* livre.

Os conceitos de *front-office* e de *back-office*, embora ainda existam, em particular nas aplicações que não estão disponíveis na *Web*, deixaram de estar patentes nos desenvolvimentos.

Desde há algum tempo, a focalização no desenvolvimento em *Java*, da *framework* que suporta o portal *Web*, a *SO*, e o conjunto de serviços *Web*, baseados em *SOAP* (*Simple Object Access Protocol*). Passou-se a utilizar o conceito de perfil de utilizador, com os privilégios necessários às funções que este desempenha. Isto é, foram definidos perfis standards (aluno, professor, funcionário e convidado), aos quais podem ser adicionados privilégios específicos, em função das competências do utilizador em causa.

Desta forma, a componente de ERP funde-se com a de SRM, propiciando sinergia entre elas. Por outro lado, o esforço de desenvolvimento é canalizado para uma única plataforma e os utilizadores têm apenas que ser conhecedores de uma única aplicação informática.

Relativamente aos meios disponíveis para a interacção com o sistema, existem os seguintes canais de comunicação: *Web*, correio electrónico, *sms* e telefone. Através da *Web* podem ser utilizados todos os serviços. Em contrapartida, o correio electrónico e *sms* são essencialmente utilizados para notificações. O acesso através do telefone consiste numa solução de *CTI* (*Computer Telephony Integration*) que permite, por exemplo, a consulta de notas das unidades curriculares e situação de propinas.

Actualmente, o vasto conjunto de serviços dá resposta à totalidade dos processos administrativos da escola, ao longo de cada ano lectivo. Esses serviços vão desde a renovação actual da matrícula, lançamento e consulta de notas, avaliação contínua e final, passando pela inscrição em exames, até outras situações mais particulares. Estas, podem englobar o pagamento de propinas, despesas específicas, obtenção de declarações anuais para o IRS, etc. Deste modo, o aluno pode passar um ano lectivo sem ter de se dirigir fisicamente à secretaria da escola.

Com as recentes alterações no sistema de avaliação, onde a avaliação contínua e o controlo de presenças nas aulas passaram a ser aplicados, a grande parte das unidades curriculares, generalizou-se o uso do Sistema de Gestão de Controlo de Presenças. Este serviço, que inicialmente operou com o recurso a cartão de proximidade, actualmente está a funcionar com o recurso à identificação biométrica.

Deste modo, foi simplificada toda a logística subjacente a este sistema, através da eliminação da gestão de cartões. Esta componente do sistema está totalmente integrada, em particular com os sumários, que também são obrigatórios para todas as unidades curriculares.

No caso do ISCAP, o *e-learning* é diluído na sala de aula (*b-learning*), complementando a formação presencial, permitindo o combate ao elevado insucesso escolar, uma dura realidade de muitas instituições de ensino, na qual o ISCAP não é excepção. Por um lado, permite a fácil e rápida difusão de conteúdos e aumenta a interacção professor/aluno.

No caso dos alunos trabalhadores, essencialmente alunos dos cursos nocturnos, o *b-learning* permitiu minimizar o impacto negativo das frequentes faltas às aulas. Esta situação era comum, em particular na primeira aula do dia, quando sistematicamente por incompatibilidade de horários de trabalho, estes alunos eram obrigados a faltar. Assim, o *b-learning* assume-se como um pilar essencial no SRM, permitindo a sua rápida implementação. O valor de um SRM reside na sua implementação rápida [Swail S. 2007].

Serviços em fase de desenvolvimento

Os mais recentes desenvolvimentos, tal como já foi referido anteriormente, centram-se na adopção de uma arquitectura SOA, para as actuais e novas aplicações a desenvolver. Adicionalmente, novos módulos já estão a ser planeados e outros em fase de desenvolvimento. O módulo de Observatório e o Sistema de Gestão Automática de Impressões e Fotocópias são dois novos sistemas em fase embrionária de desenvolvimento.

Com o Módulo de Observatório, assim designado, pretende-se tirar vantagens competitivas da base de dados que ao longo dos últimos anos tem vindo a ser arquitectada. Esta base de dados, sendo correctamente explorada, com o recurso a uma plataforma de BI, facilita a obtenção de respostas, muitas vezes auferidas empiricamente, com base na experiência e sensibilidade de quem dirige e toma decisões.

A identificação das tendências, prevendo, de certa forma, acontecimentos futuros, permitirá antecipar reacções, tornando a gestão mais pró-activa. Por outro lado, a detecção de situações não sentidas objectivamente, mas que têm um forte impacto negativo, podem ser corrigidas, antes que produzam resultados irreversíveis, com grande prejuízo para a instituição.

Porém, o BI ligado às áreas de *marketing* e de gestão faz-se com a combinação de um conjunto de ferramentas de interrogação e exploração dos dados que permitem a geração de relatórios com informação valiosa.

Tradicionalmente, a análise de relatórios era dedicada aos analistas. Nos dias de hoje, face às pressões constantes, o ciclo de decisão é mais curto, logo terá que haver mais recursos humanos que desempenhem as suas tarefas de rotina diária, por exemplo identificar alunos em situação de ruptura com a instituição ou por outras razões, numa situação de pré-abandono do curso. Identificando estas situações, os serviços competentes poderão tomar as medidas adequadas sendo também responsáveis por esta [Fozdar, B. and Kumar, L. 2007].

O Sistema de Gestão Automática de Impressões e Fotocópias além de propiciar um novo serviço e de resolver uma grande lacuna no serviço prestado à comunidade, vai complementar outros serviços, nomeadamente a componente de difusão de conteúdos, ao facilitar a impressão de documentos. Embora conhecidas as vantagens dos formatos electrónicos, é também verdade que a preferência dos materiais de apoio às aulas é de documentos em papel. Com este sistema, será possível potenciar os benefícios de toda a plataforma tecnológica, em particular da componente de *e-learning*.

Este novo serviço, em fase de desenvolvimento, que se estima seja concluído no final de 2008, permitirá a impressão/cópia livre em qualquer equipamento em regime *self-service*. A gestão das quotas e custos associados a este projecto, será administrada de forma totalmente automática

e integrada com o resto do sistema, sem qualquer intervenção humana dos serviços administrativos.

Impacto da aplicação do SRM

Apresentado o sistema e a forma como este foi desenvolvido, importa agora analisar o seu impacto, junto da comunidade académica. A tabela 1 permite estabelecer a comparação de alguns dos aspectos mais problemáticos que afectavam o funcionamento dos serviços, prejudicando directamente a actividade lectiva dos docentes, e a situação contemporânea.

	Antes	Agora		
		Serviços	Docentes	Alunos
Comunicação	Limitada ao horário de funcionamento da Secção de Alunos. As informações urgentes, como alterações da data/hora de exames, eram transmitidas por afixação de avisos ou via telefone.	As informações deixaram de ser transmitidas quase individualmente aos docentes e alunos. Disponibilidade de novos meios como o SMS, sistema interno de mensagens e a página de notícias.	Total facilidade tanto espacial como temporal no acesso à informação.	Total facilidade tanto espacial como temporal no acesso à informação.
Lançamento de notas	Demorava meses até que as 70.000 notas/ano estivessem na base de dados. Naturalmente, havia recursos humanos afectados quase em permanência a esta tarefa ¹ .	As pessoas que tinham a tarefa de introduzir os dados passaram a executar outras tarefas mais importantes.	O preenchimento das pautas e livros de termos deixou de ser manual, com uma redução significativa dos erros.	Disponibilidade imediata das respectivas classificações.
Listagens de alunos	No início de cada ano lectivo eram emitidas listagens de alunos. Os novos alunos ou as alterações eram desconhecidos pelos interessados.	Deixaram de atender os docentes que necessitam da informação, bem como de emitir listagens.	Informação das alterações quase em tempo real.	Não aplicável
Horários	Alterações eram problemáticas.	Facilidade na concretização de alterações.	Fácil acesso às alterações de horário.	Fácil acesso às alterações de horário.
Inscrição para exames	Atender muitas centenas de alunos durante vários dias. As listas de alunos inscritos muitas vezes só após os exames é que estavam	Deixou de haver necessidade de qualquer intervenção dos serviços.	Disponibilidade imediata das listas de alunos inscritos. Mais fácil a preparação dos exames, pois com alguns dias de antecedência já	Total facilidade na inscrição em exames na época de recurso ² .

¹A falta destes dados, tinham consequências bastante negativas em todos os outros processos, desde os exames à emissão de certidões.

² Como a inscrição está dependente da saída da nota da época normal, era necessário ir várias vezes à Secretaria para efectuar a inscrição na época de recurso no exame, cuja nota tinha acabado de ser publicada (prazo de 48 horas).

	disponíveis.		dispõem das listas completas de alunos.	
Calendário de exames	Os docentes recebiam em suas casas, em papel, a lista das vigilâncias que lhes tinham sido atribuídas. As alterações de última hora eram quase impossíveis.	Mais tempo para fazer a preparação das listas de alunos inscritos e de docentes escalados para as vigilâncias.	Possibilidade de escolha de vigilâncias com total facilidade de acesso às mesmas.	Total facilidade no acesso ao calendário de exames.
Renovação de inscrição com indicação de preferência de turma	Atender muitas centenas de alunos durante vários dias. Só algumas semanas após o início do ano lectivo é que todas as inscrições estavam na base de dados.	Deixou de haver qualquer intervenção dos serviços.	Logo no primeiro dia de aulas podem dispor de listas actualizadas com fotografias dos alunos.	Deixaram de andar “perdidos” por outras turmas. Podem mais rapidamente dispor da validação das inscrições efectuadas.
Actualização dos dados pessoais	Processo difícil.	Em muitos casos, deixou de haver qualquer intervenção dos serviços.	Podem actualizar a sua informação pessoal, excepto alguns dados como, por exemplo, número de BI.	Podem actualizar a sua informação pessoal, excepto alguns dados como, por exemplo, número de BI.
Acesso a conteúdos	Disponíveis no centro de cópias. Muitas vezes com péssima qualidade.	Não aplicável	Evitam a ida ao centro de cópias. Mais fácil gestão de versões.	Acesso fácil e excelente qualidade.
Maior apoio aos alunos	O apoio prestado pelo professor ao aluno limitava-se à aula.	Não aplicável.	Mais meios, fóruns, chats e ferramentas de autoavaliação para os alunos.	Mais meios, fóruns, chats e ferramentas de autoavaliação. Sente-se apoiado, sendo mais patente, no caso dos trabalhadores estudantes.
Qualidade dos dados	Os dados continham erros e estavam incompletos. Muitos dos erros eram difíceis de detectar, como por exemplo, a morada de um aluno.	Menos atrasos provocados por falhas na informação disponível.	Passaram a alertar os serviços de eventuais falhas quando os próprios não as podem corrigir.	Passaram a alertar os serviços de eventuais falhas quando os próprios não as podem corrigir.

Tabela 1-Comparação entre serviços passados e serviços contemporâneos

4. Trabalho futuro

Em termos de arquitectura de sistema, perspectivasse a curto prazo, a criação de uma plataforma integradora SOA que permita expor o vasto conjunto de classes *Java*, que implementam toda a lógica de negócio, em funções/procedimentos de alto nível, através de serviços *Web* reutilizáveis. Estes serviços, alguns deles já implementados e em produção, poderão ser novamente aplicados em vários contextos, em particular os da integração entre as várias aplicações que constituem o sistema apresentado, substituindo os actuais, baseados em ligações que se limitam a transferir dados entre bases de dados.

Este paradigma permitirá diluir toda a camada de negócio da globalidade do sistema em dois subníveis, um de baixo nível e outro de alto nível [Rocha G. et al. 2006]. A lógica de baixo nível é implementada no código de cada uma das aplicações e à parte, a designada de alto nível, implementada em BPEL (*Business Process Execution Language*).

No que respeita a serviços futuros e através da compilação de vários depoimentos de peritos da área de *marketing* e da gestão, serão divulgadas *on-line*, iniciativas levadas a cabo, que cativem a participação da comunidade académica e daquela que já lhe pertenceu.

Também será importante fazer um acompanhamento personalizado ao aluno no acto da sua matrícula, para que este sinta que a instituição tem uma cultura centrada no aluno.

Pretender-se-á que um ex-aluno se mantenha fidelizado à instituição, mediante o pagamento de uma quota. A contrapartida será o acesso a todos os benefícios em iniciativas de formação realizadas pela entidade a nível de reduções em taxas de inscrição, acesso a conteúdos disponibilizados pelos docentes e participação em actividades lúdicas. Nestas condições, existirá um comprometimento contínuo entre o aluno e a instituição.

Futuramente, irá sair fortalecida a integração de conceitos de gestão de conhecimento e da plataforma de BI, evidenciando como é que o conhecimento existente nas instituições de ensino pode ser conjugado com a utilização destes sistemas, no processo de tomada de decisão conscientes. Desta forma, o BI constituirá uma ferramenta valiosa para a gestão e o *marketing*, auxiliando a tomada de decisão no processo de criação de novos cursos e de reestruturação dos existentes.

As estatísticas provenientes da análise de inquéritos fornecidos pelo PAOL trarão informação preciosa para a área de *e-learning*, na medida em que será possível identificar falhas, e assim tomar medidas preventivas e correctivas no processo ensino/aprendizagem.

5. Conclusão

Num cenário de quebra de barreiras geográficas e intensa concorrência, onde a necessidade da educação continuada se tornou uma realidade na economia global e a empregabilidade passa a ser uma preocupação individual cada vez maior, será muito importante para as instituições provarem que são capazes de formar um profissional com as características que o mercado quer, além de mantê-lo actualizado e competitivo, e neste sentido, manter viva a comunicação com a entidade aluno.

Com este trabalho foi exequível desmistificar a complexidade da integração das tecnologias ERP, SRM, BI e *e-learning*. Com a intervenção destas ferramentas foi possível colocar o professor mais próximo do aluno, através de fóruns, chats e ferramentas de autoavaliação. O acesso à informação passou a ser feita de forma rápida, com maior qualidade e acarretando menos erros e custos.

A informação dinâmica e em tempo real, disponibilizada aos utilizadores através do BI, ao longo de todos os níveis organizacionais é revestida de riqueza, no suporte atempado de tomadas de decisão, evitando situações de evasão, por parte de alunos insatisfeitos.

De uma forma geral, podemos afirmar que a introdução das TIC's foi determinante na concepção dos processos de comunicação do ISCAP. Estes passaram a disponibilizar serviços inovadores e com alto nível de desempenho, transferindo para o exterior uma imagem de modernidade e dinamismo, cativando os actuais e potenciais alunos.

Pretendeu-se, com este contributo, salientar a realidade de uma instituição de ensino superior, igual a tantas outras sediadas noutros cantos do mundo, lutando para que estes anos críticos sejam ultrapassados.

6. Referências

- Fozdar, B. Kumar, L., "Mobile Learning and Student Retention", *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol 8, No 2 (2007), ISSN: 1492-3831.
- Levitz, N., "Student Retention Practices at Two-Year Institutions", *National Research Report*, <http://www.noellevitz.com>, 2007.
- Mashhadi, M. Mohajeri, K. Nayeri, M., "A Quality-Oriented Approach toward Strategic Positioning in Higher Education Institutions", *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*, (2008), ISSN 1307-6884.
- Peres, P. Silva, M. Ribeiro, S. "An Experience of the Use of "Moodle" at ISCAP - A Case Study WEBIST", *INSTICC Press* (2), (2006), pp. 418-422.
- Preece, J. Nonnecke, B. Andrews, D., "The Top 5 Reasons for Lurking: Improving Community Experiences for Everyone", *Computers in Human Behavior*, 20, (2004), 201-223.
- Riverin, S. Stacey, E., "Sustaining an Online Community of Practice: A Case Study", *Journal of distance Education*, 22, No. 2, (2008), 43-58.
- Rocha, G. Verde, I. Humberto, R., "Implementação de um modelo baseado em XML para suporte da dinâmica processual de negócio", *XATA*, 2006.
- Schaffhauser, D. "Community College Applies Business Intelligence to Finance and Student Retention," *Campus Technology*, 2008.
- Shaik, N., "Service Center to Promote Student Retention", *21st Annual Conference on Distance Teaching and Learning*, 2006.
- Swail, S., "Keynote speech. Speech presented at Retention 2007", *An International Conference on Student Retention*, 2007.