



Universidade do Porto

---

Instituto de Recursos e  
Iniciativas Comuns

**IRICUP**

# RELATÓRIO DE ACTIVIDADES

ANO DE 2006

Instituto de Recursos e Iniciativas Comuns  
da Universidade do Porto

Março de 2007

---

## ÍNDICE

<b>Parte I - Resumo</b> .....	5
1 Departamento para a Cultura, Desporto e Lazer .....	5
2 Departamento para a Formação Multidisciplinar .....	6
3 Departamento para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação .....	6
4 Departamento para a Universidade Digital .....	7
4.1 Gestão do Conhecimento .....	9
4.2 Help-Desk TIC .....	10
4.3 Infra-estruturas Tecnológicas .....	10
4.4 Novas Tecnologias na Educação .....	14
4.5 Sistemas de Informação e Aplicações .....	15
4.6 Conclusão .....	18
<b>Parte II - Apresentação Detalhada</b> .....	19
1 Departamento para a Cultura, Desporto e Lazer .....	19
1.1 Área do Desporto .....	19
1.2 Área da Cultura .....	22
2 Departamento para a Formação Multidisciplinar .....	28
2.1 Formação Contínua Dirigida ao Exterior da UP .....	28
2.1.1 Acções em parceria .....	28
2.1.2 Catálogos de Formação Contínua da Universidade do Porto .....	29
2.1.3 Creditação Cursos .....	29
2.2 Formação dos Recursos Humanos da UP .....	30
2.2.1 Levantamento de necessidades de Formação dos RH da UP para 2007 .....	31
2.2.2 Financiamento das acções de formação - Prestação de contas ao POAP .....	31
2.3 Actividades de Apoio .....	34
3 Departamento para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação .....	35
3.1 Programas de I&D Interdisciplinar .....	35
3.1.1 Estratégia para a I&D Interdisciplinar .....	36

3.1.2 Áreas de I&D Interdisciplinar Apoiadas pela UPIN.....	40
3.2 Programas de Apoio à I&D e Inovação .....	45
3.2.1 Newsletter UPIN .....	45
3.2.2 Observatório de programas de financiamento .....	45
3.2.3 Concertação estratégica entre as UO's .....	46
3.2.4 Manifestações de interesse para participação no 7PQ da CE.....	46
3.2.5 Apoio à participação em programas de financiamento de I&D.....	47
3.2.6 Formação em áreas de apoio à I&D e inovação.....	47
3.3 Valorização da I&D e Empreendedorismo .....	48
3.3.1 Levantamento, Avaliação e Valorização da I&D .....	48
3.3.2 Gestão de Processos de Propriedade Intelectual .....	50
3.3.3 Formação em Propriedade Intelectual .....	51
3.3.4 Benchmarking .....	52
3.3.5 Formação em Empreendedorismo .....	52
3.3.6 Apoio à criação de spin-offs .....	52
3.3.7 Actividades realizadas no âmbito da RICAI .....	54
3.4 Objectivos UPIN 2006 .....	58
3.5 Recursos Humanos .....	62
3.6 Sustentabilidade .....	62
4 Departamento para a Universidade Digital.....	63
4.1 Gestão do Conhecimento UP .....	63
4.1.1 Arquivo Central .....	63
4.1.2 Gestão de Informação .....	66
4.1.3 Gestão de Processos .....	66
4.2 Help-Desk TIC.....	68
4.2.1 Actividades permanentes .....	68
4.2.2 Outras Actividades .....	69
4.2.3 Gerir formação.....	70
4.2.4 Gerir eventos.....	70
4.3 Infra-estruturas Tecnológicas .....	70

---

4.3.1 Gerir sistemas.....	70
4.3.2 Gerir projectos.....	77
4.3.3 Outras Actividades .....	85
4.3.4 Gerir formação.....	86
4.4 Novas Tecnologias na Educação .....	86
4.4.1 Gerir sistemas.....	86
4.4.2 Resposta a solicitações, do processo de apoio aos utilizadores.....	87
4.4.3 Desenvolver aplicações.....	87
4.4.4 Gerir projectos.....	89
4.4.5 Outras actividades .....	92
4.4.6 Gerir de eventos.....	93
4.4.7 Gerir formação.....	93
4.5 Sistemas de Informação e Aplicações.....	94
4.5.1 Administração de Bases de Dados.....	94
4.5.2 Desenvolvimento de Software.....	97
4.5.3 Produção de Software .....	98
4.5.4 Qualidade de software .....	100
4.6 Gerir formação .....	100
4.6.1 Acções de formação para as Unidades Orgânicas .....	100
4.6.2 Formação interna da equipa.....	101

## Parte I - Resumo

### 1 Departamento para a Cultura, Desporto e Lazer

Quanto ao Departamento de Cultura, Desporto e Lazer confirmou-se em 2006 a forte adesão da comunidade académica à nova política desportiva e ao Programa Desportivo da Universidade. As expectativas quanto ao número de utentes e quanto ao número de utilizações no quadro dos programas desportivos disponibilizados pelo Gabinete de Actividades Desportivas da Universidade do Porto (GADUP) foram largamente ultrapassadas, apesar da exiguidade de equipamentos desportivos. Estes resultados decorrem da forte dinâmica que o GADUP vem imprimindo à promoção do desporto na UP, através de um plano de actividades vasto e diversificado, concebido na proximidade das Associações de Estudantes e no estreitamento de parcerias com entidades internas e externas à UP.

Relativamente à requalificação do parque desportivo da UP, terminou-se em 2006 a edificação do Campo Exterior da Faculdade de Desporto e lançou-se o concurso público para a construção do Recinto Desportivo Coberto no Pólo II, junto à FEUP. Para além disso, progrediu-se nos termos da resolução do comodato do Estádio Universitário e na elaboração final dos termos de cooperação entre a Reitoria e o CDUP no domínio do desporto federado para estudantes da UP.

Na proximidade dos Museus da UP, arrancou-se em 2006 com o programa de inventariação e digitalização do património museológico da UP, fruto de uma candidatura ao Plano Operacional da Cultura, já aprovada. Procedeu-se também ao lançamento dos concursos para aquisição de “Software de inventário, gestão e divulgação de colecções museológicas e de património cultural dos Museus UP” e à contratação de técnicos que darão início à inventariação das colecções dos diferentes museus da UP. Este processo permitirá a breve trecho o alargamento e a maior visibilidade do Museu Virtual da UP. Por outro lado, organizou-se todo o processo de candidatura ao financiamento da exposição “Depósito: Anotações sobre densidade e conhecimento” pelo Programa Ciência Viva da FCT e arrancou-se com a de montagem da exposição.

Entretanto, ampliou-se o quadro de parcerias com outras instituições da cidade, alargando-se a oferta cultural à comunidade académica da UP em condições muito vantajosas. Reforçou-se também o quadro de parcerias internacionais com destaque para o estreitamento de relações com a Universidade Livre de Bruxelas (ULB) e com a Fundação Gran Teatre Del Liceu de Barcelona.

O departamento envolveu-se ainda numa série de outras iniciativas que incluíram a homenagem anual a uma figura eminente da UP, exposições, debates, workshops, e ainda a

organização de um conjunto alargado de acções assegurando a tomada de posição pública da UP nos grandes temas de interesse para a sociedade.

## 2 Departamento para a Formação Multidisciplinar

No ano de 2006, as actividades desenvolvidas no âmbito da formação multidisciplinar centraram-se em torno dos seguintes áreas de actuação:

- Dar continuidade à Formação dos Recursos Humanos da Universidade do Porto, com especial incidência na área das tecnologias de informação;
- Ampliar a oferta de cursos a integrar no catálogo de formação contínua para 2006 e alargar a participação de empresas e instituições na formação contínua que a Universidade do Porto dirige ao exterior;
- Garantir eficiência e eficácia no apoio aos utilizadores dos serviços do departamento;
- Organizar Cursos de Verão.

## 3 Departamento para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação

Neste relatório são descritas as actividades da UPIN desenvolvidas durante o ano 2006 assim como as condicionantes do seu desenvolvimento, associadas à envolvente interna e externa da universidade.

É uma prioridade fundamental da Universidade do Porto (U.PORTO) o fomento da cadeia de inovação. Pretende fazê-lo a montante, através da promoção da I&D interdisciplinar e do apoio a candidaturas de projectos de financiamento de I&D, nacionais e internacionais, e a jusante através da valorização dos resultados de I&D, da promoção de formas sustentadas de transferência de tecnologia e conhecimento, e através da promoção do empreendedorismo.

Para a consecução desta prioridade e para promover as actividades de investigação, desenvolvimento e inovação, a U.PORTO criou em 2004, uma estrutura específica, designada UPIN - Universidade do Porto Inovação, como estrutura central da U.PORTO, com sede no Instituto de Recursos e Iniciativas Comuns da Universidade do Porto (IRICUP).

A UPIN tem como missão contribuir para uma abordagem integrada da política de inovação na U.PORTO, promovendo a interdisciplinaridade nas actividades de I&D, procurando activamente os resultados das actividades de I&D para apoiar a sua protecção,

desenvolvimento e comercialização, premiando e incentivando a inovação alcançada, e fomentando a ligação da U.PORTO ao tecido empresarial.

Pretende-se que a UPIN seja um importante factor de diferenciação da U.PORTO que contribua para a sua afirmação nas redes internacionais de inovação e comercialização do conhecimento, e que seja o interlocutor privilegiado da U.PORTO para todas as funções de ligação ao sector empresarial.

Nesse sentido foram assumidas como principais prioridades:

- Incrementar o investimento em I&D (público ou privado);
- Promover a incorporação dos resultados obtidos nos processos produtivos;
- Promover a inovação;
- Explorar as vantagens competitivas e reforçar a capacidade de criação de valor pelas empresas.

No cumprimento destes objectivos a UPIN é responsável por várias actividades, divididas por três áreas de actuação (ver Figura 1) que incluem os:

- Programas de I&D interdisciplinar;
- Programas de apoio à I&D e inovação; e
- Valorização da I&D e empreendedorismo.

Figura 1. Organograma da UPIN - Universidade do Porto Inovação



## 4 Departamento para a Universidade Digital

No âmbito da reorganização dos Serviços da Reitoria e IRICUP, que teve lugar no 2º semestre de 2006, o Departamento para a Universidade Digital (DUD) passou a incorporar cinco Unidades:

- Gestão do Conhecimento
- Help-Desk TIC
- Infra-estruturas Tecnológicas
- Novas Tecnologias na Educação
- Sistemas de Informação e Aplicações

A missão da Unidade Gestão do Conhecimento é preservar e valorizar o conhecimento organizacional da U.Porto, contribuindo para a competitividade da Universidade. Compreende a Gestão de Processos, a Gestão de Informação e o Arquivo Central.

O Help-Desk TIC tem por missão promover a utilização eficiente das TIC na U.Porto, prestando apoio de 1ª linha aos utilizadores da Reitoria e IRICUP, bem como aos contactos técnicos e administrativos das Unidades Orgânicas (UOs) da Universidade.

A Unidade de Infra-estruturas Tecnológicas subdivide-se em Infra-Estruturas Tecnológicas Comuns e Infra-estruturas Tecnológicas Locais, competindo-lhe assegurar a existência e o desenvolvimento de infra-estruturas tecnológicas de uso comum, de modo a oferecer à comunidade académica da Universidade recursos e serviços adequados e de qualidade, promovendo a sua utilização e incentivando a inovação. Compete-lhe igualmente assegurar a existência de infra-estruturas de voz e dados e respectivos serviços ao nível da Reitoria e IRICUP, assegurar a administração dos sistemas destas instituições, gerir o respectivo parque informático e prestar apoio técnico aos utilizadores.

A Unidade de Novas Tecnologias na Educação, através do Gabinete de Apoio para as Novas Tecnologias na Educação, GATIUP, presta apoio técnico e pedagógico a todos os professores da U.Porto, com o objectivo de incentivar e viabilizar iniciativas de ensino aberto e a distância, tirando partido das tecnologias da Internet, em particular da Web.

Os Sistemas de Informação e Aplicações asseguram a existência e o desenvolvimento de infra-estruturas e serviços de informação coerentes e integradores, que permitam nomeadamente a monitorização do funcionamento da Universidade e o melhoramento contínuo da sua gestão. Esta Unidade compreende quatro subunidades, Administração de Bases de Dados, Desenvolvimento de Software, Produção de Software e Qualidade de Software.

Após a reestruturação supracitada, o DUD contou com 46 colaboradores, distribuídos conforme mostra a Tabela abaixo.

Unidade	Número de Colaboradores	Categoria
Infra-estruturas Tecnológicas	10	Especialistas de Informática
	4	Técnicos de Informática
Novas Tecnologias na Educação	7	Técnicos Superiores
	1	Especialistas de Informática
Sistemas de Informação e Aplicações	12	Especialistas de Informática
	2	Técnicos de Informática
Gestão do Conhecimento UP	2	Especialistas de Informática
	6	Técnicos Superiores
Help-Desk TIC	1	Técnicos de Informática
	1	Técnicos Superiores

Tabela 1 - Distribuição dos colaboradores pelas Unidades do DUD

Na parte II deste documento apresentam-se detalhadamente as actividades realizadas. Resumidamente, referimos aqui os resultados que, pela sua importância para a Universidade, nos merecem destaque.

## 4.1 Gestão do Conhecimento

Na área da Gestão do Conhecimento, destacam-se as actividades do Arquivo Central para a disponibilização na Web, através do SIGARRA, do acesso à informação do arquivo e para a prestação de serviços on-line. Igualmente se destacam as actividades relacionadas com a execução do projecto "A Universidade e a Cidade", apoiado pelo POC-Cultura e merecedor de parecer de Mérito Cultural.

A Unidade de Gestão da Informação é uma Unidade recente, que procura assegurar este processo tanto ao nível da Reitoria e IRICUP, como ao nível do SIGARRA da U.Porto (instância que agrega informação existentes nos restantes sistemas de informação da Universidade). O principal destaque, em 2006, vai para a integração dos sistemas de informação da Reitoria e do IRICUP, que passaram a utilizar uma instância única, e para o trabalho, que se iniciou, ao nível do SIGARRA da U.Porto, tendo em vista aumentar o valor e a acessibilidade da respectiva informação. Saliente-se que a U.Porto está actualmente entre as 100 universidades europeias com maior visibilidade e presença na Internet, de acordo com dois dos *rankings* mundiais mais conceituados, ocupando o 96º lugar (269º mundial) no "Webometrics" ([www.webometrics.info](http://www.webometrics.info)) e o 55º lugar no "4ICU" ([www.4icu.org](http://www.4icu.org)).

No âmbito da Gestão de Processos, o trabalho em 2006 centrou-se na definição de requisitos para o sistema SIGARRA, bem como na elaboração de documentos de especificação.

Salienta-se ainda o apoio dado para a produção de normas e procedimentos, em particular na área de gestão de recursos humanos, e o apoio prestado à elaboração do Plano e Orçamento de 2007 da Reitoria e IRICUP.

## 4.2 Help-Desk TIC

Relativamente ao Help-Desk TIC, para além do apoio técnico de primeira linha, tanto interno, Reitoria e IRICUP, como às restantes instituições da U.Porto, destaca-se o serviço de reserva de recursos, em particular do Estúdio de Videoconferência, e o apoio prestado à direcção do DUD na área de gestão de recursos humanos. Igualmente se salienta a participação na organização e o apoio logístico a diversos eventos.

## 4.3 Infra-estruturas Tecnológicas

No que respeita à área de infra-estruturas tecnológicas, destaca-se em primeiro lugar a conclusão do projecto da infra-estrutura própria de fibra óptica da rede da U.Porto, que visou a criação de um anel em fibra em cada um dos pólos II e III, com o objectivo de fornecer a cada UO destes pólos duas ligações redundantes a 1Gigabit/s. Acreditamos que a disponibilidade desta infra-estrutura trará benefícios significativos para as actividades em curso nas várias instituições da U.Porto, permitindo também a oferta de novos serviços, alguns já previstos, como os serviços de voz sobre a rede de dados (VoIP) e a disponibilização de vídeo a pedido, entre outros.

Por se relacionar com este, referimos em segundo lugar o trabalho realizado no âmbito do projecto Infra-estrutura Física do Porto Digital, em que se concluiu a componente passiva do núcleo (*backbone*) da rede de fibra óptica da cidade, constituído por um anel de 48 fibras com 25 km de perímetro, que interliga os cinco pontos de presença criados para o efeito. A componente activa, também já seleccionada e adjudicada em 2006, será suportada por um conjunto de 9 comutadores que neles serão instalados. A componente de acesso do projecto (ligação das instituições) será levada a cabo durante 2007, incluindo os pólos da U.Porto.

Destaca-se também do trabalho realizado por esta Unidade, a beneficiação de largura de banda para as instalações fisicamente remotas dos pólos da U.Porto: 10 Mbit/s na FBAUP, EGP, INEGI e CIPES, 2 Mbit/s no IDIT, 1 Mbit/s em Vairão e a ligação em fibra óptica, a 100 Mbit/s, da FAUP, FCUP, FLUP, CAUP, IBMC e Residência de Ciências, tirando partido da infra-estrutura criada no projecto da rede de fibra óptica da Universidade. Efectuou-se ainda a ligação em fibra óptica das instalações do ICETA, no pólo I.

Uma das actividades em que continuamos a apostar em 2006 foi a que respeita ao licenciamento de software para a U.Porto. Com efeito, este licenciamento integrado e transversal, permite ganhos financeiros significativos para as várias instituições da Universidade, além de evitar a afectação de recursos humanos nas diferentes UOs a esta tarefa. Renovaram-se os contractos existentes em 2005 para o Microsoft Campus, McAfee Antivírus, SPSS e Rembo Toolkit. Celebraram-se novos contractos para as aplicações GraphPad Prism, Respondus, NVIVO 7 e Autodesk Campus. Destacam-se também vários processos de licenciamento, realizados de forma centralizada, e decorrentes de pedidos específicos das UOs (ex: Adobe/Macromedia). Neste domínio mantivemos ainda diversos contactos e negociações com empresas ligadas à produção de software, no sentido de estabelecer parcerias entre a Universidade e as mesmas. Estão em vigor as seguintes: MSDN-AA, Oracle Academic Initiative e Sun EduSoft Academic Edition. Esta última inclui uma componente de disponibilização de cursos em linha sobre várias aplicações e tecnologias. Estes cursos estão disponíveis para toda a comunidade académica através do portal de e-Learning da U.Porto, em <http://elearning.up.pt>.

Os contactos com as equipas técnicas das UOs, tanto no âmbito da prestação de apoio técnico como de consultadoria, foram significativos e merecem particular destaque pela importância que representam para a existência em toda a U.Porto de recursos e serviços de TIC capazes de suportar e contribuir de forma significativa para a melhoria contínua das actividades da Universidade. Salientam-se em particular:

- A gestão das redes *wireless* das 8 Residências Universitárias e respectiva infra-estrutura de autenticação. Iniciou-se também o processo de transferência de conhecimento e responsabilidades para a equipa de informática entretanto criada nos SASUP;
- A concepção e implementação da arquitectura de segurança do ICBAS, que passou pela aquisição e instalação de uma nova *firewall*;
- O apoio, aconselhamento e acção presencial na resolução de situações de degradação de serviço nas redes locais da FPCEUP, FADEUP, FEP, FCUP, FLUP, FCNAUP, FFUP e C2COM, sejam as mesmas relativas às infra-estruturas activa ou passiva;
- O apoio na configuração do serviço VPN (Rede Privada Virtual) à FADEUP, FCNAUP, FFUP, FBAUP, FMDUP e FMUP;
- O apoio presencial na reinstalação e reconfiguração dos servidores de autenticação (RADIUS) na FDUP, FADEUP e FLUP;
- A actualização, a pedido, dos mapas de cobertura da rede *wireless* da FEUP;
- A realização de *site-surveys*, geração dos respectivos mapas de cobertura e ainda o processo de aquisição e instalação de equipamento *wireless* em três novos espaços

da U.Porto (pavilhão Sul da FBAUP, e-learning Café da Asprela, novas instalações do DCC-FCUP);

- A disponibilização à FAUP de equipamento de substituição, alojado num dos pólos técnicos da U.Porto, e apoio técnico, para assegurar serviços críticos interrompidos localmente por motivo de acidente na sala de servidores desta Faculdade.

Realizaram-se também *workshops* e acções de formação destinados às equipas de informática das UOs, designadamente:

- Uma *workshop* sobre a implementação do serviço VPN;
- Uma *workshop* sobre gestão de serviços de impressão;
- Três *workshops* de divulgação de software licenciado para a U.Porto (Microsoft, McAfee e SPSS);
- Dois cursos de formação especializada, destinados aos técnicos dos Serviços de Informática das UOs e suportados pelo IRICUP: Cisco IP Telephony Part 1 e Cisco Secure Virtual Private Networks.

Em termos de projectos e começando pelo Campus Virtual, destacam-se a implementação de um sistema de monitorização permanente da disponibilidade dos servidores de autenticação das UOs da U.Porto, que foi posteriormente integrado no sistema de monitorização global da netUP, bem como o acompanhamento das actividades da FCCN no sentido de recolha de estatísticas de utilização dos *hot-spots* e-U, apoiando as UOs no processo de instalação das ferramentas necessárias, verificando e identificando as situações em que tais estatísticas não eram actualizadas. Considera-se que este projecto está concluído, encarando-se doravante as tarefas e acções a ele respeitantes como incluídas nas actividades de carácter permanente da Unidade.

No âmbito do projecto GridUP, assegurou-se a gestão dos servidores e serviços no *cluster* gerido pelo IRICUP, executaram-se diversas acções para a actualização e melhoramento desses serviços, deu-se suporte às equipas técnicas da FCUP e FEUP que gerem os *clusters* desta arquitectura sedeados nestas faculdades, apoiou-se os vários utilizadores (cerca de 26) que já usam esta arquitectura, ainda experimentalmente, e participou-se em iniciativas nacionais e internacionais nesta área, tendo em vista, nomeadamente, a selecção das configurações a utilizar para permitir a interligação da GridUP a outras arquitecturas congéneres de referência (ex. EGEE). Realizaram-se também as acções necessárias para que o IRICUP fosse reconhecido como autoridade de registo para a U.Porto junto à autoridade de certificação nacional a nível de GRID (LIP), o que se concretizou. De destacar é ainda a candidatura a financiamento para que a U.Porto possa vir a acolher três investigadores doutorados para esta área. Esta candidatura fez-se conjuntamente com a FCUP.

Significativo foi ainda o trabalho realizado por esta Unidade, de apoio à concepção e instalação da arquitectura do sistema SIGARRA.

Pela sua importância, não queremos deixar de destacar também o reforço das condições técnicas e ambientais nos centros de dados que alojam os recursos, serviços e aplicações comuns da U.Porto, bem como a criação de condições de replicação dos dados e serviços críticos em centros de dados fisicamente distintos. Garantem-se, nomeadamente, a diferentes níveis e mediante os requisitos concretos, o fornecimento de energia ininterrupto, a refrigeração dos espaços, os sistemas de alarmes e o controlo de acessos nas seguintes instalações: salas técnicas do pólo 1 (FDUP e Parcauto), sala técnica do pólo 2 (FEUP), *data-center* do pólo 3 (FCUP), *data-center* de Gomes Teixeira, e ainda bastidores de equipamento alojados na FCUP, FEP, FCDEF, CDUP e no edifício da Rua de Ceuta. Salienta-se o trabalho realizado para assegurar cópias de segurança centralizadas, tanto para serviços e aplicações da rede de dados, como para o SIGARRA (*front-office* e *back-office*), aplicações de e-learning, etc. No total, dispõe-se de uma capacidade de armazenamento de 4 Terabytes em disco rígido, estando a concluir-se a interligação do sistema a uma unidade externa de gravação de *tapes*.

É ainda à Unidade de Infra-estruturas Tecnológicas que compete assegurar os serviços de informática para o IRICUP e, a partir de Julho também para a Reitoria. Para além da gestão das redes locais e respectivos serviços esta actividade compreende a gestão de um total de 23 servidores, a gestão dos postos de trabalho, de periféricos e o apoio aos utilizadores. Compreende ainda a aquisição de novos equipamentos e o licenciamento de software.

Para além das actividades referidas neste resumo, outras tiveram lugar, representando muitas delas melhoramentos importantes para os serviços prestados, como o desenvolvimento de uma arquitectura distribuída para recolha e disponibilização de estatísticas dos equipamentos de rede, servidores e serviços da netUP, o desenvolvimento de uma plataforma que possibilita a monitorização de redes *wireless*, incluindo em particular a avaliação de desempenho, a análise de falhas e a geração de estatísticas de utilização, plataforma esta que será disponibilizada às UOs em 2007, e ainda os avanços para a utilização do IPv6, Multicast, VPN e VoIP na U.Porto. Em particular no que respeita ao VoIP, salienta-se a concepção e implementação de um sistema de telefonia IP destinado a servir os utilizadores da Reitoria/IRICUP nas instalações da Praça Gomes Teixeira. Este sistema entrou em produção no final de 2006, aquando da transferência da Reitoria para este local. A arquitectura implementada baseia-se num servidor de sinalização e numa *gateway* de voz, que realiza as funções de PBX. Estes dois serviços são totalmente baseados em software livre, e executam cada um num servidor dedicado, tendo-se ainda instalado um servidor redundante para cada um deles. Para acesso à rede telefónica pública (PSTN), a Reitoria/IRICUP dispõe de uma ligação em fibra óptica no edifício de Gomes Teixeira, dedicada exclusivamente ao transporte de tráfego de voz. Esta ligação poderá vir futuramente a ser utilizada para centralizar o ponto de saída das restantes UOs da Universidade para a PSTN, quando o projecto VoIP se alargar a toda a U.Porto.

A mudança da Reitoria e a integração dos domínios reit.up.pt e iric.up.pt representou também um trabalho significativo para esta Unidade, tendo-se realizado com um mínimo de interrupções de serviços para os utilizadores.

#### 4.4 Novas Tecnologias na Educação

O Gabinete de Apoio para as Novas Tecnologias na Educação da Universidade do Porto (GATIUP) continuou, em 2006, a prestar a suporte técnico e pedagógico aos professores de toda a Universidade para a utilização das plataformas de e-Learning. Neste contexto, destaca-se o desenvolvimento dos manuais WebCT Vista, WebCT Avançado, Moodle e Respondus. O Moodle foi disponibilizado em ambiente de produção para a comunidade académica, descontinuando-se a anterior plataforma Luvit, o que implicou, em particular, a instalação e configuração da nova plataforma e a migração dos conteúdos no Luvit para as plataformas actualmente suportadas. O Respondus foi disponibilizado na U.Porto também em 2006, para a criação de testes interactivos. Como habitualmente, foram muitos e diversificados os trabalhos de produção multimédia de suporte ao processo pedagógico e as acções de divulgação e de promoção do e-Learning na U.Porto. Na tabela seguinte mostra-se a adesão dos professores das diferentes UOs ao e-Learning, desde 2003.

Projecto de e-learning	03 04	04 05	05 06	06 07
Faculdades envolvidas	7	14	13	12
Disciplinas inscritas	20	65	104	61
Docentes envolvidos no projecto	23	72	113	61

Os inquéritos on-line preparados pelo GATIUP, a que responderam tanto professores como alunos envolvidos no projecto, permitiram concluir que a componente de e-Learning assume uma importância cada vez maior nas disciplinas que a utilizam, tendo contribuído para a inovação pedagógica e para uma melhoria nas comunicações entre os intervenientes do processo educativo.

A organização da Workshop de e-Learning da U.Porto, em Dezembro de 2006, incluindo as candidaturas ao prémio de excelência anual em e-Learning, foi da responsabilidade do GATIUP, que assegurou também a difusão (*web casting*) do evento na Internet. A apreciação dos participantes foi muito positiva, como mostra o relatório dos inquéritos recolhidos no final da mesma, disponível on-line. Os participantes adoptaram uma postura crítica, tendo contribuído com diversas sugestões que permitirão melhorar o evento nas próximas edições.

De destacar é também o aumento significativo, em 2006, do número de acções de formação contínua que procuraram disponibilizar conteúdos on-line e que o GATIUP apoiou.

O Estúdio de Videoconferência continuou a registar uma utilização significativa, contabilizando-se, em 2006, 200 horas de ocupação. Destaca-se o apoio dado para a difusão das sessões da Opera Oberta e a iniciativa que conduziu à participação na Megaconference. A Megaconference é o maior evento de videoconferência do mundo. Em 2006, ligaram-se 360 locais distintos e estiveram envolvidas 5.000 pessoas de 25 países. Destacou-se a presença, pela 1ª vez, da China. A U.Porto participou com uma apresentação do Professor Alfredo Soeiro, da FEUP, com um caso de estudo intitulado "A utilização da videoconferência para avaliação da aprendizagem". Foi também da iniciativa do GATIUP a participação na Megaconference Júnior, que terá lugar em Fevereiro de 2007, e para a qual se convidou igualmente a U.Porto a apresentar actividades, em articulação com as iniciativas desenvolvidas junto das escolas secundárias e EB23 e no âmbito da Universidade Júnior.

O desenvolvimento do sítio Web [elearning.up.pt](http://elearning.up.pt), integrado no SIGARRA, foi uma actividade que merece destaque pelos serviços que disponibiliza à comunidade da U.Porto, de que se salientam a formação on-line sobre o SIGARRA, os mais de 50 cursos on-line que a SUN Microsystems disponibiliza à comunidade da U.PORTO, a informação sobre os projectos anuais de e-Learning, a informação sobre os gabinetes de apoio ao e-Learning nas UOs, a lista de disciplinas com conteúdos on-line nas plataformas de e-Learning da U.Porto, para além de manuais, tutoriais, FAQs e notícias relativas a esta área.

O apoio ao projecto e-Learning Café foi também uma actividade que merece destaque em 2006, em particular a participação no desenvolvimento do respectivo sítio Web, juntamente com uma equipa da FAUP, coordenada pelos arquitectos Pedro Neto e Clara Vale, responsáveis pela respectiva concepção. O *site* está disponível em [elearningcafe.up.pt](http://elearningcafe.up.pt).

Em 2006, o GATIUP apresentou, conjuntamente com docentes e não docentes de várias instituições da U.Porto, 6 candidaturas a financiamento. Foi aprovado o projecto relativo ao Centro de Comunicação e Representação Espacial, CCRE, elaborado conjuntamente com a FAUP.

## 4.5 Sistemas de Informação e Aplicações

O trabalho ao nível do SIGARRA, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento como à manutenção, realizou-se, tal como nos anos transactos, em parceria com a equipa da FEUP, coordenada pelo Eng. Manuel Machado, e contando com a assessoria do Prof. Gabriel David.

A Universidade do Porto, incluindo todas as suas Unidades Orgânicas e Organismos, beneficia da utilização de um sistema de informação académico de qualidade, que promove a eficácia e a eficiência das suas actividades, aos vários níveis, de administração e gestão, de ensino, de investigação e desenvolvimento, e de extensão universitária.

Esta situação decorre de uma estratégia consistente e de longa data de desenvolvimento das componentes informáticas e organizacionais de um sistema de informação que respondesse às exigências crescentes de uma Universidade moderna. Neste percurso destacam-se a aplicação GAUP de gestão de alunos desenvolvida na Reitoria a partir de 1992 para os Serviços Académicos das Faculdades, o SiFEUP, um sistema de informação académico desenvolvido na FEUP a partir de 1996 e a aplicação GRH de gestão de recursos humanos, desenvolvida na Reitoria a partir de 1999 para o serviço de recursos humanos.

Estas três componentes (GA, SI e GRH) passaram a integrar o SIGARRA, Sistema de Informação para a Gestão Agregada de Recursos e Registos Académicos, na sequência da celebração, em 2003-07-31, do “Protocolo para a Disponibilização do SiFEUP entre a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e o Instituto de Recursos e Iniciativas Comuns da Universidade do Porto”. Este protocolo foi revisto no final de 2006, no sentido de dar continuidade à colaboração que tem existido entre as equipas técnicas destas duas instituições, com resultados muito positivos. Atendendo a que, para além do IRICUP e da FEUP, também a FCUP possui experiência no desenvolvimento de aplicações de gestão académica, de que é exemplo o InfoCiências, entendeu-se que esta lógica de parceria deveria abranger a equipa da FCUP, propondo-se assim um protocolo tripartido que vai possibilitar o reforço da equipa de desenvolvimento do SIGARRA a partir de 2007.

Três factos marcaram de forma especial o ano de 2006 no seu impacto no SIGARRA:

- o arranque de cursos segundo a legislação decorrente do processo de Bolonha em duas faculdades (FEUP e FBAUP);
- a decisão de informatizar os SASUP;
- a reconversão tecnológica e funcional do subsistema GRH.

Apresentam-se em seguida os aspectos mais salientes da actividade da unidade de Sistemas de Informação e Aplicações.

A plataforma tecnológica sofreu uma importante evolução na sua componente de servidor de base de dados, que passou a ser um *Real Application Cluster*, arquitectura de maior desempenho e de maior fiabilidade. Foram assim ultrapassados os problemas de comportamento em alturas de pico, após uma fase de instalação de alguma instabilidade. A infra-estrutura de desenvolvimento foi também renovada, com a actualização da máquina de desenvolvimento e a preparação de uma máquina de testes.

A metodologia de trabalho na equipa de desenvolvimento de software foi sendo melhorada ao longo do ano e culminou com a reorganização do DUD. Foi-se dando progressiva atenção ao detalhar dos requisitos de cada novo módulo, a partir do documento de especificação. Autonomizou-se uma equipa de testes, definiram-se as suas funções, e estruturou-se um novo documento (*release*), que congrega informação importante para uma passagem a produção organizada dos módulos aceites pelos testes. Reforçou-se a área de apoio ao

utilizador. Os efeitos deste esforço organizativo e metodológico começaram a sentir-se no segundo semestre e só não foram completamente atingidos por manifesta falta de pessoal para as tarefas a desempenhar.

Isto apesar do aumento de cerca de cinco pessoas registado na equipa de trabalho, mas que não foi na mesma proporção do aumento da quantidade de trabalho.

O esforço na dinamização da utilização dos diversos módulos do SIGARRA pelas várias faculdades foi constante ao longo do ano e traduziu-se em acções de acompanhamento dos órgãos de gestão, gestores de informação e mesmo de vários serviços (académicos, recursos humanos, comunicação, ...), num plano de formação para utilizadores de várias categorias executado ao longo do ano e na manutenção de um serviço de apoio de segunda linha aos utilizadores, crescentemente solicitado, na medida do sucesso das acções de divulgação (cerca de 2500 pedidos registados).

A manutenção de código foi uma actividade de dimensão significativa e sempre presente.

Em termos de desenvolvimento, destaca-se a continuidade da reengenharia da nova aplicação GRH, utilizando PL/SQL para a Web e criando, para utilização pelos Serviços de Pessoal das UOs, um interface idêntico ao usado na componente SI do SIGARRA. Isto permitiu a delegação de algumas competências de gestão de recursos humanos nas UOs.

Durante 2006 concluiu-se praticamente o processo de normalização do número mecanográfico para todos os colaboradores da Universidade. Os recibos de vencimento dos colaboradores da Universidade passaram a ser disponibilizados apenas no sistema de informação, incluindo a respectiva versão para impressão.

O GRH passou a ser utilizado pelo ICBAS, implicando tanto a disponibilização da aplicação como a migração dos dados para a mesma.

Ao nível do GAUP levou-se a cabo a primeira parte das adaptações da aplicação ao processo de Bolonha, permitindo o funcionamento dos cursos da U.Porto que em 2006/2007 adoptaram este novo regime. Instalaram-se ainda os módulos de suporte às equivalências de substituição e de cálculo de resultados ECTS. O SIGARRA da U.Porto passou a incorporar os dados do InfoCiências, da FCUP, no que respeita a pessoal, alunos e cursos, assegurando-se a respectiva autenticação nesta instância do SIGARRA. Para o efeito construíram-se as necessárias interfaces.

Relativamente ao SI destacam-se os desenvolvimentos relativos aos módulos:

- Horários não periódicos;
- Sumários não periódicos;
- Património;
- Gestão de Encomendas;

- Cooperação (OUT);
- SASUP (candidaturas a bolsas);
- Requerimentos de alunos;
- Cartas de curso.

Instalaram-se novas instâncias deste sistema de informação:

- SASUP
- CIIMAR
- REIT

## 4.6 Conclusão

Em conclusão, considera-se que o DUD cumpriu os objectivos traçados para 2006, continuando a realizar uma actividade intensa e exigente que tem seguramente contribuído para a maior e melhor utilização das TIC na U.Porto, com reflexos visíveis na modernização administrativa e na eficácia e eficiência dos processos.

## Parte II - Apresentação Detalhada

### 1 Departamento para a Cultura, Desporto e Lazer

As actividades do departamento no ano de 2006 visaram a concretização de um conjunto de projectos já preparados em 2005 e o arranque de outras iniciativas que aumentaram, diversificaram e qualificaram a oferta cultural e desportiva da UP.

As principais iniciativas desenvolvidas pelo Departamento nas áreas do Desporto e da Cultura apresentam-se seguidamente.

#### 1.1 Área do Desporto

Tal como vimos afirmando desde 2004, o reforço da política desportiva da Universidade e o envolvimento de um maior número de estudantes e funcionários com a prática regular da actividade física só é possível através de um forte investimento na construção e requalificação dos equipamentos desportivos.

Apesar do compromisso da Universidade em levar por diante o programa de requalificação dos equipamentos desportivos, não foi possível em 2006 encontrar a solução adequada para arrancar com a totalidade do programa previsto. Não foi possível também proceder ao lançamento dos projectos de novas instalações desportivas e concluir as negociações que viabilizassem a resolução do contrato de comodato com o CDUP.

Contudo, foi possível terminar a edificação do Campo Exterior da Faculdade de Desporto (campo de relva sintética e pista de atletismo) e lançar o concurso público para a construção do Recinto Desportivo Coberto no Pólo II, junto à FEUP. Para além disso, foi possível avançar bastante nos termos da resolução do comodato do Estádio Universitário e na elaboração final dos termos de cooperação entre a Reitoria e o CDUP no domínio do desporto federado para estudantes da UP.

Este esforço de requalificação dos equipamentos desportivos prende-se igualmente com o interesse da UP em acolher nos próximos anos um grande evento internacional no âmbito do desporto universitário. Neste sentido, foi preparada em 2006 uma candidatura a apresentar à Federação Internacional do Desporto Universitário (FISU) durante o próximo ano, na qual se manifesta a disponibilidade da UP, da Federação Académica do Desporto Universitário de Portugal (FADU) e do governo português para a organização do Campeonato Mundial Universitário de Rugby Sevens - 2010 na Universidade do Porto.

Por outro lado, o projecto de envolvimento da academia com a actividade física regular tem seguido caminhos muito firmes. Em 2006 foi possível confirmar a forte adesão da comunidade académica à nova política desportiva e ao Programa Desportivo da Universidade. De resto, as expectativas quanto ao número de utentes e quanto ao número de utilizações no quadro dos programas desportivos disponibilizados pelo GADUP foram largamente ultrapassadas. O número de estudantes e funcionários inscritos no Programa Desportivo da Universidade ultrapassou já os 2300, correspondendo a um número de utilizações que excedem as 30 000. Estes números são altamente gratificantes atendendo à exiguidade de instalações desportivas disponíveis na UP.

Para além disso, 2006 confirmou igualmente a importância de duas orientações estratégicas já definidas em 2005 no plano de acção do GADUP:

- A primeira, centrada no estreitamento de parcerias com entidades externas à UP (Ginásios e Health Clubs de qualidade e outras instituições da Cidade), nos quais cerca de 400 estudantes e funcionários da academia encontraram acolhimento para a prática regular da actividade física.
- A segunda, dirigida para o estreitamento das relações com as AAEE's no quadro duma política desportiva inclusiva das vontades e necessidades de toda a comunidade académica da UP. No seguimento desta política, as AAEE's confiaram ao GADUP a organização dos Campeonatos Académicos do Porto e entregaram a este Gabinete a responsabilidade pela formação e orientação de selecções da UP de Andebol e Basquetebol femininas e de Hóquei em Patins.

Seguidamente, apresenta-se um resumo das actividades realizadas pelo GADUP durante o ano de 2006.

A tipologia das actividades desportivas desenvolvidas na Universidade do Porto mostra-se no quadro seguinte.

Actividades Sistemáticas	Actividades Pontuais	Actividades Representação	Organização de Provas
Programa "Fitness na U.Porto"	Lazer	Nacionais	Nacionais
Plano de preparação (treinos) das Selecções U.Porto	Competição Interna	Internacionais	Internacionais

No âmbito das Actividades Sistemáticas e no que respeita ao Programa “Fitness na U.Porto” os resultados são bastante animadores, tendo-se verificado um aumento de cerca de 31% no número de utilizações relativamente ao ano de 2005. Por outro lado, o Plano de preparação das Selecções da U.Porto incluiu durante 2006, para além das actividades de Escala (em funcionamento desde 2005), os treinos de Hóquei em Patins, Futebol de 7 (feminino) e Basquetebol (misto). Deste plano de preparação resultou a formação de equipas que constituíram a base das selecções da U.Porto nessas modalidades e que representaram a Universidade em Actividades de Representação e provas nacionais e internacionais.

Relativamente às Actividades Pontuais, realizaram-se 19 competições internas nas modalidades de andebol, basquetebol, futsal, voleibol, volei de praia, badmington, ténis, ténis de mesa e karting. Por outro lado, o GADUP organizou pela primeira vez os Campeonatos Regionais Universitários em 6 competições distintas (andebol, basquetebol, futebol de 11, futsal feminino, voleibol masculino e voleibol feminino). De salientar o facto de todas estas competições terem servido para apurar os atletas/equipas que participaram nas competições nacionais.

Foram ainda organizadas 8 actividades de lazer (caminhadas, campo de neve e fins-de-semana aventura) em que participaram cerca de 180 estudantes da UP.

Quanto às Actividades Representação a UP participou com cerca de 150 atletas em 16 competições nacionais universitárias (8 Campeonatos Nacionais Universitários - CNU - e 8 Opens Nacionais Universitários) que serviram de apuramento para o CNU respectivo). Os resultados obtidos colocaram a UP como a Instituição de Ensino Superior melhor classificada no ranking nacional do desporto universitário com um total de 54 atletas medalhados (23 medalhas de ouro, 17 medalhas de prata e 14 medalhas de bronze).

Relativamente às competições Internacionais participámos em 3 eventos de grande prestígio (XXI Jogos Galaico-Durienses, Torneio LUBA TV e o Campeonato Europeu de Voleibol de Praia em Latina, Itália) com um total de 71 atletas.

Também aqui os resultados foram bastante animadores e prestigiantes para a UP.

- Nos XXI Jogos Galaico-Durienses (competição desportiva que reúne mais de 300 estudantes das Universidades do Norte de Portugal e da Galiza), a UP alcançou o primeiro lugar destacado de entre as seis universidades participantes;
- No torneio LUBA TV (competição de basquetebol misto organizada pela televisão da Galiza) a UP arrancou um excelente segundo lugar em confronto com as equipas das Universidades de Vigo, Santiago de Compostela e Corunha;
- No Campeonato Europeu de Voleibol de Praia realizado em Itália, a equipa da UP classificou-se em nono lugar entre as 24 equipas presentes em representação de diferentes Universidades europeias.

Em suma, o conjunto de resultados apresentados - fruto da dinâmica que o GADUP vem imprimindo à promoção do desporto na UP - e o empenhamento da Universidade na requalificação dos seus espaços desportivos, permite-nos encarar o futuro com grande expectativa e enorme confiança.

## 1.2 Área da Cultura

Durante o ano de 2006 progrediu-se na avaliação dos problemas dos Museus da Universidade, contando sempre com a disponibilidade das Unidades Orgânicas e dos directores dos museus da UP. Durante o último trimestre deste ano, debateu-se com os responsáveis pelos núcleos museológicos e com os técnicos que aí trabalham as "Linhas Orientadoras de uma nova estratégia museológica para a UP". Apesar do debate não estar encerrado, acreditamos poder estabelecer em breve uma plataforma de entendimento entre as diferentes entidades museológicas, expressa na definição da futura política museológica que norteie os Museus da Universidade.

Não foi possível em 2006 alargar a funcionalidade do Museu Virtual à totalidade dos Museus da UP. No entanto, foi possível consolidar o projecto de inventariação e digitalização do património museológico da UP, fruto de uma candidatura ao Plano Operacional da Cultura, já aprovada. Este processo, concebido em estreita colaboração com o Departamento para a Universidade Digital do IRICUP, permitiu já em 2006 proceder ao lançamento dos concursos para aquisição de "Software de inventário, gestão e divulgação de colecções museológicas e de património cultural dos Museus UP" e para a contratação de técnicos que darão início à inventariação das colecções dos diferentes museus da UP.

Admitimos ser possível terminar em finais do próximo ano o processo de inventariação e digitalização do património museológico da UP, definido pelos coordenadores do projecto e pelos directores dos museus e das unidades museológicas. De resto, os resultados iniciais deste projecto e o envolvimento de todos os responsáveis permitem encarar o futuro dos Museus da UP com enorme confiança.

Apesar do enorme esforço desenvolvido, não foi possível concretizar durante 2006 a abertura da exposição temporária "Depósito: Anotações sobre densidade e conhecimento" no edifício da Reitoria, comissariada pelo Professor Paulo Cunha e Silva. As razões do adiamento prenderam-se com dificuldades na definição de um espaço de exposição em período de mudanças dos serviços da Reitoria e também com questões de avaliação do espólio a integrar na exposição. No entanto, foi possível organizar em 2006 todo o processo de candidatura ao financiamento da exposição pelo Programa Ciência Viva da FCT e garantir esse mesmo financiamento durante o ano de 2006. Por outro lado, o processo de montagem da exposição está bem encaminhado e deseja-se que a mostra arranque em Janeiro de 2007

e que sirva para assinalar a passagem da reitoria para o edifício nobre da Universidade. Pretende-se também fazer desta exposição um meio para a divulgação da ciência junto dos jovens alunos do ensino básico e secundário, incentivando-os a prosseguir estudos no ensino superior em áreas da ciência, bem como para reforçar as ligações com o público da cidade e da região, contribuindo para a sua formação cultural e o seu conhecimento sobre os percursos da ciência.

Ainda em 2006, o Departamento de CDL organizou uma outra candidatura ao POC integrando as duas exposições a decorrer em permanência no edifício da Reitoria (Passos Perdidos). Estas duas exposições (“A Universidade e a Cidade” e “A Cidade da Universidade”) pretendem tornar público um conjunto de documentos acerca da evolução da edificação da Universidade do Porto e o factor acelerador de transformações das cidades de que a Universidade se reveste. Aguarda-se em 2007 decisões acerca desta candidatura.

Entretanto o Departamento de DCL está fortemente empenhado na promoção de um Festival de Arte e Ciência na UP, no qual se procurará comunicar ciência a novos públicos, explorando novas expressões artísticas e temas da contemporaneidade. A partir das ligações já estabelecidas com a Fundação Calouste Gulbenkian e com a artista plástica Marta de Meneses (com trabalhos na área da Bioarte) avançámos em 2006 com uma candidatura ao Programa Ciência Viva da FCT no sentido de encontrar recursos para arrancar com este evento.

Durante 2006 consolidou-se a parceria com o Museu Soares dos Reis e com Círculo Dr. José de Figueiredo (grupo de Amigos do Museu Nacional de Soares dos Reis), possibilitando à comunidade da UP visitas aos espólios do museu e a frequência de Ateliers e Workshops em condições muito vantajosas. Por outro lado, esta parceria permitiu a utilização do auditório do Museu (e outros espaços) para o acolhimento de iniciativas culturais promovidas pelo Departamento de CDL.

Entretanto, foi possível durante 2006 ampliar o quadro de parcerias com outras instituições da cidade com destaque para o Teatro Nacional de São João, a Academia Contemporânea do Espectáculo/Teatro do Bolhão e o Instituto das Artes e Imagem. A partir destas parcerias alargou-se a oferta cultural à comunidade académica da UP em condições muito vantajosas.

Por outro lado, reforçou-se a parceria já estabelecida em 2005 com a Câmara do Porto - através da Associação Porto Digital - para a elaboração de um Guia dos Museus do Porto, no qual se incluem os Museus da UP. A primeira versão deste Guia está já disponível e resultou de uma candidatura a fundos estruturais da Comunidade Europeia através do POS\_C.

Ainda em 2006, reforçou-se o quadro de parcerias internacionais com destaque para o estreitamento de relações com a Universidade Livre de Bruxelas (ULB) e com a Fundação Gran Teatre Del Liceu de Barcelona (Liceu). Com a ULB, procuramos sobretudo trocar experiências no quadro da gestão de museus universitários. Com o Liceu, envolvemo-nos definitivamente no Projecto Opera Oberta, projecto este que visa a divulgação da ópera

entre os estudantes universitários de todo o mundo. A fase experimental deste projecto decorreu entre Novembro de 2005 e Maio 2006, com resultados técnicos bastante positivos. A partir de 2006, a UP faz parte da rede de mais de 50 Universidades internacionais que integram o projecto Ópera Aberta cuja temporada se iniciou em Novembro de 2006 e se prolonga pelo ano de 2007. Para esta acção, contamos uma vez mais com a colaboração estreita do Departamento para a Universidade Digital do IRICUP.

O departamento envolveu-se ainda numa série de outras iniciativas que incluíram a homenagem anual a uma figura eminente da UP, exposições, debates e ainda a organização de um conjunto alargado de acções assegurando a tomada de posição pública da UP nos grandes temas de interesse para a sociedade. Adiante lista-se esse conjunto de iniciativas:

- No quadro da homenagem anual a uma figura iminente da UP, procedeu-se ao encerramento do Ciclo Magalhães Basto com a cerimónia de encerramento da exposição “Magalhães Basto: Historiador do Porto”, o lançamento do catálogo da exposição e a entrega do Prémio Dr. Artur de Magalhães Basto instituído pela Fundação Engenheiro António de Almeida e pelo Círculo Dr. José de Figueiredo.
- Ainda no âmbito da homenagem a uma figura iminente da UP, arrancou a exposição dedicada ao Prof. Augusto Nobre, patente desde Novembro de 2006 no Edifício da Reitoria (Augusto Nobre, 1865/1946 - Para a história da zoologia em Portugal). Esta homenagem integrou o lançamento do respectivo catálogo e ainda conferências proferidas pelos Professores Jorge Eiras (FCUP) e Carlos Almaça (FCUL).
- Para assinalar o “Dia Mundial das Florestas” (21 de Março), organizou-se um debate sobre fogos florestais com a presença dos professores Carlos Bateira (FLUP), Américo Mendes (Presidente da Associação Florestal do Vale do Sousa) e do Eng. José Moreira da Silva (ex-Director dos Serviços Florestais do Norte).
- No âmbito das comemorações dos 250 anos do nascimento de Wolfgang Amadeus Mozart a UP associou-se à Casa da Música na apresentação do Requiem K.626 de Mozart pelo Remix Orquestra Barroca e pelo Coral de Letras da UP. Com este evento pretendeu-se dar início a uma política de parcerias com a Casa da Música, visando facilitar o acesso da comunidade académica da UP ao programa musical desta prestigiada instituição.
- Ainda no âmbito destas comemorações dos 250 anos do nascimento de Wolfgang Amadeus Mozart, o DCDL organizou uma viagem cultural a Salzburgo com preços muito atractivos para toda a comunidade académica.
- Em Abril de 2006 a UP acolheu o “Fórum Internacional: “Avaliação dos danos na sequência de uma catástrofe. Os fogos e as inundações em Portugal”. Este evento resultou numa parceria entre a UP e a Câmara Nacional de Peritos Reguladores, e contou com o apoio do Comité de Catástrofes da Federação Europeia de Peritos. O

Fórum reuniu mais de 80 especialistas nacionais e estrangeiros, nomeadamente profissionais pertencentes a diversas organizações europeias directamente envolvidas na avaliação de danos na sequência de catástrofes. Dos diversos temas tratados, realce para as experiências de Espanha e de Itália no tratamento desta matéria e ainda a experiência portuguesa de activação do Fundo Europeu de Solidariedade no ressarcimento de danos à sociedade civil.

- A comemoração do Dia Internacional dos Museus (18 de Maio) decorreu nos Passos Perdidos do edifício histórico da Universidade do Porto e nos seus espaços museológicos, através da oferta de visitas guiadas às salas do Museu de História Natural e ao Jardim Botânico, bem como aos Passos Perdidos e à sua exposição permanente “A Cidade da Universidade”.
- Em Maio de 2006 a UP promoveu um debate público sobre a “gripe das aves” que contou com a presença de Francisco George (Director Geral de Saúde), Miguel Ferevereiro (Chefe do Serviço de Diagnóstico Viroológico do Laboratório Nacional de Investigação Veterinária) e Maria de São José Nascimento (Responsável pelo Serviço de Microbiologia da Faculdade de Farmácia da U.Porto). Foi objectivo do debate compreender que a circulação e expansão do Vírus H5N1 constitui uma ameaça contínua de emergência de um vírus potencialmente pandémico. Neste debate falou-se também das possibilidades de tratamento, de prevenção, de controlo e das acções e estratégias do Plano Nacional de Contingência da Gripe Pandémica.
- No Dia Mundial dos Refugiados (20 de Junho de 2006) a UP prestou homenagem à coragem de milhões de refugiados no mundo. Esta comemoração procurou ser uma forma de sensibilizar e de reflectir sobre a situação e os direitos dos refugiados e das pessoas deslocadas, recordando o papel dos Estados relativamente ao seu acolhimento e à sua protecção num espaço político e social onde se desenvolvem diferentes formas de intolerância. O evento, comissariado pela Dra. Eugénia Vilela (Departamento de Filosofia da FLUP), decorreu no anfiteatro do Museu Nacional Soares dos Reis e contou com a participação de Maria Teresa Tito Morais Mendes, António Torres, Elisabeth Costa, João Teixeira Lopes, Laura Waddington, Teresa Villaverde, Manuel António Pina, Ana Luísa Amaral, entre outros.
- A propósito das comemorações dos 250 Anos da Demarcação da Região do Douro, a Universidade do Porto associou-se a esta efeméride, organizando duas exposições de fotografia da autoria de Lúcia Duarte, patentes no Museu do Vinho do Porto (“250 anos Depois”) e no Átrio da Reitoria da UP (Um olhar sobre o Douro”). Como complemento a estas exposições, decorreu no Museu do Vinho do Porto um Ciclo de Conferências nos meses de Outubro e Novembro, com a participação de António Barros Cardos, Célia Taborda, Carlos Brochado de Almeida, José António Oliveira, Henrique Gomes de Araújo, Vítor Teixeira, Maria Antonieta Cruz e Francisco Ribeiro

- da Silva. Concomitante a esta comemoração, foi realizada no átrio da Reitoria (10 de Setembro) uma prova de vinhos preparada para 50 convidados, com o apoio do IVDP.
- Em Novembro de 2006 a UP, em colaboração com o Centro Interuniversitário de História da Espiritualidade e o Instituto de História Moderna da UP, promoveu, no V Centenário do nascimento do «Apóstolo das Índias», um conjunto de conferências, seguidas de uma mesa-redonda, onde foram expostas e debatidas as implicações e consequências da acção evangelizadora de São Francisco Xavier, bem como «representações» literárias e iconográficas. Este evento contou com a participação de Ignacio Arrellano Ayudo (Universidade de Navarra), Johannes Meier, Christoph Nebgen Michael Müller (Gutenberg Universität, Mainz) e ainda de Cristina Osswald (Centro Inter-Universitário de História da Espiritualidade - UP) e João Marques (UP).
  - Para assinalar 30 anos sobre o desaparecimento em Londres de Ruben Andresen Leitão (1920-1975), a Universidade do Porto acolheu na casa do Jardim Botânico a exposição “O mundo à minha procura - Ruben A. 30 anos depois”. Esta exposição, concebida a partir de uma parceria estabelecida entre a UP e a Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (FLUC), teve como objectivo comum suscitar o interesse e a reflexão em torno da obra singular deste autor nascido no Porto. Pretendemos assim evocar uma obra que se desdobrou no plano historiográfico e, sobretudo, no universo da ficção literária de influência surrealista. A exposição foi comissariada pelo Dr. Jorge Pais de Sousa, professor da FLUC. O acolhimento desta exposição na antiga Quinta do Campo Alegre, actuais instalações da Faculdade de Ciências, foi também uma forma da UP convocar a memória da literatura contemporânea referente a este magnífico património edificado e botânico da cidade.
  - Por ocasião da passagem dos 20 anos sobre a catástrofe nuclear de Chernobyl, a UP, em cooperação com a Embaixada da Ucrânia em Portugal, inaugurou uma exposição fotográfica sobre este acontecimento e, a propósito, organizou um debate sobre o tema: “20 anos depois de Chernobyl - Energia Nuclear em Portugal, Sim ou Não?” Neste debate, pretendeu-se equacionar o interesse e a viabilidade da produção de energia nuclear face às outras opções energéticas existentes, assim como prestar informação relativa às diversas tecnologias nucleares, especificando as suas virtudes e defeitos. Os efeitos nas populações do erro humano e das insuficiências da tecnologia foram explicitados por Paula Soares, investigadora do IPATIMUP e coordenadora do projecto internacional de despistagem do cancro da tiróide em sobreviventes de Chernobyl (Instituto Nacional do Cancro, EUA; OMS; União Europeia; Federação Russa; Ucrânia, entre outros participantes). Outras questões (ambientais, tecnológicas, infra-estruturais, económicas...) levantadas pela tecnologia nuclear foram abordadas pelos especialistas da UP Eduardo de Oliveira Fernandes, António Fiúza e João Peças Lopes. A sessão contou com a presença do Cônsul da Ucrânia no Porto.

- Em Dezembro de 2006 o IRICUP organizou a 2ª edição do Natal N'U.Porto. Esta acção, orientada para crianças dos 7 aos 13 anos, teve como objectivo ocupar os tempos livres dos filhos dos funcionários da UP durante as férias do Natal, aproximando-os do cinema, das artes plásticas da fotografia e do desporto.

Por último, lista-se uma série de workshops que o DCDL promoveu e organizou, dando ainda mais sentido à sua missão institucional:

- Maio de 2006 - 1ª edição do Workshop de Dança Contemporânea da U.Porto, orientado por Cátia Esteves (aberto a 25 participantes). Local: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Junho de 2006 - 2ª edição do Workshop de Dança Contemporânea da U.Porto, orientado por Cátia Esteves (aberto a 25 participantes). Local: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Junho de 2006 - 1ª edição do Workshop de Escrita Criativa, orientado por Pedro Senna-Lino (aberto a 25 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.
- Junho de 2006 - 2ª edição do Workshop "O Essencial sobre Máquinas Digitais", orientado pelo fotógrafo Pedro Brum (aberto a 20 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.
- Outubro de 2006 - 2ª edição do Workshop de Escrita Criativa, em parceria com a Civilização Editora, orientado por Pedro Senna-Lino (aberto a 25 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.
- Outubro de 2006 - 1ª edição do Workshop Oficina de Personagens, em parceria com a Civilização Editora, orientado por Pedro Senna-Lino (aberto a 25 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.
- Novembro de 2006 - 3ª edição do Workshop de Escrita Criativa, em parceria com a Civilização Editora, orientado por Pedro Senna-Lino (aberto a 25 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.
- Novembro de 2006 - 1ª edição do Workshop de Ilustração, orientado por Manuela Bacelar (aberto a 25 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.
- Novembro de 2006 - 2ª edição do Workshop de Ilustração, orientado por Manuela Bacelar (aberto a 25 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.
- Novembro de 2006 - 1ª edição do Workshop Oficina de Personagens, em parceria com a Civilização Editora, orientado por Pedro Senna-Lino (aberto a 25 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.
- Dezembro de 2006 - 4ª edição do Workshop de Escrita Criativa, em parceria com a Civilização Editora, orientado por Pedro Senna-Lino (aberto a 25 participantes). Local: Reitoria da Universidade do Porto.

## 2 Departamento para a Formação Multidisciplinar

Apresentam-se em seguida os principais resultados das actividades desenvolvidas nestes domínios.

### 2.1 Formação Contínua Dirigida ao Exterior da UP

Tal como no ano de 2006, a formação contínua dirigida ao exterior da UP registou progressos significativos que permitiram a continuação do desenvolvimento desta área de actividade.

#### 2.1.1 Acções em parceria

No que se refere às acções de educação contínua realizadas em parceria com entidades externas à UP, o ano de 2006 registou um aumento significativo em relação ao de anterior.

Foi dada continuidade ao curso de pós-graduação “Juventude: Novos Contextos e Intervenções”, realizado em parceria com a Fundação da Juventude, e que contou com o apoio da FPCEUP:

- “Juventude: Novos Contextos e Intervenções” com a duração total de 563 horas - 243 horas componente teórica e 320 horas de Estágio/ Trabalho de campo -, a decorrer de Setembro de 2005 a Junho de 2006, e que conta com a frequência de 12 participantes.

A parceria com a Cofanor voltou a ser reforçada, através da realização dos seguintes cursos:

- Economia e Gestão para Farmacêuticos, com 108 horas de duração, que se iniciou em Outubro de 2005 e terminou em Junho de 2006, contando com a frequência de 53 participantes;
- Curso de Pós-Graduação em Fisiologia, com a duração de 66 horas, calendarizado de 16 de Novembro a 17 de Maio de 2007, e que conta com 33 participantes;
- Em colaboração com a Faculdade de Letras da UP realizou:
- “Programa de Estudos Universitários para Seniores”, projecto-piloto que se iniciou a 21 de Fevereiro de 2006 e terminou em 8 de Fevereiro de 2007, e sendo concluído por 27 participantes;
- Preparou e divulgou a 2ª edição do Programa de Estudos Universitários para Seniores, e o 2º Ano do mesmo curso, calendarizados de 13 de Fevereiro de 2007 a Fevereiro de 2008.
- Participou na organização do “Curso de Verão de Liguatca”, que contou com 30 participantes e se realizou de 10 a 16 de Julho de 2006;

Em parceria com a Universidade de Oviedo, e com a CRPM (Conferência das Regiões Periféricas Marítimas da Europa, organizou o projecto-piloto “Universidade Itinerante do Mar”, que decorreu entre 17 de Julho e 10 de Agosto, e foi frequentado por 25 alunos da UP.

Participou na organização do “Curso de Gestão da Inovação”, desenvolvido pela UPIN em parceria com a Red Ibérica de Centros de apoio à inovação e a RTI Internacional, que decorreu de 13 a 20 de Novembro, e foi frequentado por 38 participantes.

Participou na organização do curso de Castelhana, realizado no âmbito da Fundação Rey Afonso Henriques, realizado de 4 a 15 de Dezembro de 2006, dirigido a 25 alunos da UP.

### *2.1.2 Catálogos de Formação Contínua da Universidade do Porto*

Divulgação do Catálogo de Formação Contínua da UP para 2006 que incluiu uma oferta de 274 cursos e cujo levantamento junto das UO se realizou em finais de 2005.

Preparação do Catálogo de Formação Contínua da UP para 2007, este ano com uma atenção reforçada, com o objectivo de alargar a oferta do ano anterior, tanto no número de cursos, como no número de unidades orgânicas participantes, tendo apresentado resultados bastante satisfatórios. Esta preparação implicou o levantamento da oferta de cursos para 2007 junto das UO, e resultou na participação de treze, das quinze unidades orgânicas da UP. O Catálogo de FC para 2007 da UP integra 278 cursos de formação disponível no SIGARRA da Reitoria.

Para o ano de 2008, procurar-se-á ajustar de forma mais acentuada a oferta da UP às necessidades reais de formação do contexto empresarial, integrando cursos que visam a actualização ou reciclagem dos profissionais a que se dirigem. Para tal atingir este objectivo, em 2006 iniciou-se o processo de levantamento das necessidades de formação contínua junto do sector empresarial, processo que será concluído em 2007.

### *2.1.3 Creditação Cursos*

No âmbito da criação, acreditação e creditação interna de cursos na área de educação contínua, realizou as seguintes actividades:

Desenvolvimento de um formulário para apresentação de proposta de Criação, Acreditação Interna e Creditação dos Cursos de Formação na Área de Educação Contínua.

Realizou a análise das propostas submetidas pelas UO para aprovação pela Secção Permanente do Senado - 32 cursos.

## 2.2 Formação dos Recursos Humanos da UP

No domínio da formação dos recursos humanos da UP, foram realizadas as seguintes actividades:

Foi executado o Plano de Formação dos Recursos Humanos da UP de 2006, com a realização das acções cuja organização estava a cargo do IRICUP. Realizaram-se 27 cursos dos 38 previstos, desdobrados em 30 acções de formação que decorreram entre Fevereiro e Dezembro. Os cursos não executados foram cancelados devido ao número insuficiente de inscrições e ou a alteração das plataformas no que diz respeito, por exemplo, ao GAUP e SIGARRA.

Na sua globalidade, as acções de formação interna foram frequentadas por um total de 362 colaboradores da UP (Reitoria e 14 Unidades Orgânicas), correspondendo a um volume de formação de 5.186 horas. Foram certificados 338 colaboradores e 24 considerados como desistentes por terem frequentado menos de 95% da carga horária dos respectivos cursos. A tabela 1 apresenta os valores associados à formação realizada em 2006.

A tabela 1 demonstra que embora o número de acções executadas em 2006 seja inferior às realizadas em 2005, o volume de formação é muito semelhante o que se explica pelo facto de existirem muitas acções de curta duração no ano de 2005 e em contrapartida terem sido agrupadas em acções de maior duração para 2006. Este facto, contribuiu também para a diminuição do número de colaboradores formados.

Tabela 1 - Valores da execução da formação de RH da UP em 2005 / 2006

		2005	2006
Formação dos Recursos Humanos	Acções realizados	43	30
	Total de acções previstas	47	41
	Colaboradores inscritos	535	377
	Colaboradores formados	498	338
	Volume de Formação (horas)	5.393	5.186

No que respeita às acções externas frequentadas pelos nossos colaboradores, pode salientarse:

No ano de 2006 os colaboradores da área de informática do IRICUP frequentaram 20 acções de formação UP em empresas de formação externas à UP.

Foi ainda realizado um Questionário para levantamento de necessidades específicas dos serviços informáticos de toda a UP.

Organização e divulgação de duas acções intra-empresa (UP) dirigidas aos serviços informáticos da UP, no âmbito do projecto e-U, nomeadamente: DVS - Designing VPN Security (10 colaboradores) e IPTD - IP Telephony Design (10 colaboradores).

### *2.2.1 Levantamento de necessidades de Formação dos RH da UP para 2007*

O levantamento de necessidades de formação foi realizado no segundo semestre de 2006 através de um questionário disponível no SIGARRA (Sistema de Informação de Gestão Agregada de Recursos e Registos Académicos). Neste processo, que envolveu a generalidade das Unidades Orgânicas da UP, foi disponibilizado um catálogo com 132 acções, sendo também possível pedir acções e áreas de formação não constantes neste catálogo inicial.

Como se pode verificar na tabela 2, registou-se um total de 929 pedidos, dos quais 820 recaíram nas acções que faziam parte do catálogo, 109 pedidos referiram-se a acções não inicialmente incluídas no catálogo e 4 pedidos referiram-se a áreas de formação específicas

Tabela 2 - Resultados do levantamento de necessidades de formação RH da UP para 2006

Levantamento de Necessidades FRHUP	Total de pedidos	929
	Pedidos de acções do Catálogo	820
	Pedidos de acções extra catálogo	105
	Pedidos de áreas específicos	4

### *2.2.2 Financiamento das acções de formação - Prestação de contas ao POAP*

No ano de 2006 foram executadas as prestações de contas (física e financeira) do programa Operacional da Administração Pública relativas aos Pedidos de Financiamento para as acções internas e para as externas de 2005.

No ano de 2006 foi executada a prestação de contas (física e financeira) do programa Operacional da Administração Pública relativas ao Pedido de Reembolso Intermédio para as acções internas de 2006.

Tabela 3 - Número de acções Financiadas / Formandos abrangidos

Ano	Tipo de Acção	Nº Acções	Formandos abrangidos
2005	Acções Internas	39	449
	Acções Externas	11	15
2006	Acções Internas	25	279

Tabela 4 - Valor da candidatura Formação Interna

POAP 2005	
Candidatura 000245/2005/2112/ Formação Interna	
Resumo prestação de contas	
Submetido em 25/09/06	
Encargos salariais com formandos	35.876,82
Formadores	17.726,64
Pessoal não docente	20.894,61
<b>Total executado</b>	<b>74.498,07</b>

Tabela 5 - Valor do financiamento Formação Interna

<b>POAP 2005</b>	
<b>Candidatura 000245/2005/2112/ Formação Interna</b>	
<b>Resumo prestação de contas</b>	
<b>Submetido em 25/09/06</b>	
Total executado	74.357,07
FSE	<b>38.621,14</b>
V Contribuição Pública nacional	12.873,71
<b>TOTAL</b>	<b>51.494,85</b>

Valores recebidos em 13 Dezembro de 2006

Tabela 6 - Valor da candidatura **Formação Externa**

<b>POAP2005</b>	
<b>Candidatura 000231/2005/2112/Formação externa</b>	
<b>Resumo prestação de contas</b>	
<b>Submetido em 25/09/06</b>	
Encargos salariais com formandos	3.220,83
Aquisição de formação no exterior	9.662,50
<b>Total executado</b>	<b>12.883,33</b>

Tabela 7 - Valor do financiamento **Formação Externa**

POAP 2005	
Candidatura 000231/2005/2112/Formação externa	
Resumo prestação de contas	
Submetido em 25/09/06	
Total executado	5.800,00
FSE	4.350,00
Contribuição Pública nacional	1.450,00
TOTAL	5.800,00

Valores recebidos em 13 Dezembro de 2006

### 2.3 Actividades de Apoio

Foi prestado apoio às Unidades Orgânicas, nomeadamente no funcionamento do módulo de gestão da formação, na articulação de informações com o grupo de produtores de informação e na prestação de contas dos programas de financiamento para as acções de 2005 e de 2006.

Uma outra actividade desenvolvida prende-se com a gestão dos recursos da formação (salas, distribuição e controlo de equipamento informático e audiovisual, etc.).

## 3 Departamento para a Investigação, Desenvolvimento e Inovação

### UPIN - UNIVERSIDADE DO PORTO INOVAÇÃO

#### 3.1 Programas de I&D Interdisciplinar

O gabinete UPIN tem vindo a apoiar o estabelecimento de estruturas de I&D interdisciplinar, no âmbito da U.PORTO que tomem em consideração tanto as necessidades da indústria como das próprias estruturas de investigação. Pretende-se que estas estruturas concentrem os seus esforços em áreas com elevado potencial de modo a que a U.PORTO possa vir a ocupar uma posição de proeminência internacional, tanto pelo carácter emergente dos temas como pela possibilidade de reunir a massa crítica e os recursos necessários a uma participação activa e com excelentes resultados.

Os intervenientes no processo de I&D interdisciplinar são todas as pessoas e/ou entidades que precisam de a desenvolver, quer para a sua realização pessoal e/ou profissional, quer numa perspectiva económica, considerando os seus objectivos e principais vantagens.

Podem-se considerar dois grupos de intervenientes: aqueles ligados ao mundo académico, nomeadamente docentes, investigadores de carreira e outros investigadores tais como alunos de mestrado e doutoramento; e aqueles ligados ao mundo empresarial, que procuram desenvolver novos produtos e serviços, ou aumentar a eficiência dos existentes.

No caso dos docentes e investigadores de carreira, a progressão profissional é feita através da avaliação do número de publicações e do grau académico. Trata-se de um meio competitivo e fechado em si mesmo, em que a necessidade de obter mais-valias económicas a partir dos conhecimentos e tecnologias desenvolvidos é baixa. Do mesmo modo, a influência do meio empresarial nas actividades de investigação é pouco significativa, não sendo, muitas das vezes, sequer tomada em conta.

Para as empresas, o desenvolvimento de actividades em parceria com a universidade é muitas das vezes uma necessidade, quer pela falta de recursos próprios, quer por ser economicamente mais vantajoso. Numa economia de mercado, existe uma forte pressão competitiva, que em conjunto com a evolução do mercado e das necessidades dos consumidores constituem a força motriz para o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Apesar de culturas e posturas diferentes dos dois principais intervenientes na I&D interdisciplinar, tem-se observado uma tendência para as fronteiras gradualmente se esbaterem. Começam assim a surgir exemplos de valorização dos resultados de I&D para a realização pessoal dos investigadores ou para a obtenção de fundos para reinvestir em I&D. Por outro lado, as empresas começam a estar atentas ao que se passa nas universidades, para a identificação de tecnologias capazes de melhorar a sua performance, ou para estabelecerem parcerias com grupos de I&D das universidades para a resolução de problemas específicos ou para o desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços.

### 3.1.1 Estratégia para a I&D Interdisciplinar

Foi desenvolvido um plano de marketing para a área de I&D Interdisciplinar da UPIN, tendo desse modo, sido definida a estratégia de actuação deste serviço. Os principais resultados deste estudo são apresentados de seguida.

#### 3.1.1.1 Matriz de Ansoff

Tendo em consideração a matriz Ansoff apresentada na Figura 2, optou-se por actuar tendo em consideração uma “estratégia de penetração de mercado” para o serviço já existente. Através desta estratégia pretendemos para este serviço, explorar o mesmo mercado para os mesmos consumidores (comunidade académica da U.PORTO e tecido empresarial).

Tal significa que a UPIN deverá promover o seu serviço de forma a aumentar o seu potencial de crescimento nos mercados existentes, nomeadamente através da aproximação das faculdades da U.PORTO à UPIN e através de acções pró-activas junto de empresas.

Este último mercado (tecido empresarial) ainda é muito residual para a I&D Interdisciplinar pelo que se torna fundamental aplicar mais esforços na sua penetração.



Figura 2. Matriz de Ansoff

Para se colocar em prática esta estratégia temos desenvolvido estratégias primárias, as quais se destinam a aumentar o mercado real, ou seja, a aumentar o número de empresas e de investigadores interessados em estabelecer parcerias para a realização de I&D

Interdisciplinar. Exemplos de possíveis estratégias primárias são: a diferenciação dos produtos e serviços da UPIN e a estrutura de custos inferior à concorrência.

### 3.1.1.2 Segmentação

Segmentar o mercado representa agregar o mercado em grupos homogéneos com “wants” comuns e que respondam de forma similar às acções de marketing.

Tal como foi dito anteriormente para a promoção da I&D interdisciplinar pretende-se aumentar o número de intervenientes (da universidade ou das empresas) interessados em colaborar no desenvolvimento de I&D interdisciplinar. Deste modo podemos descrever os segmentos alvo como sendo:

**Tecido empresarial português** - com particular incidência nas pequenas e médias empresas (PME's) por serem empresas que tendencialmente menos investem em I&D e, por isso, precisam de estabelecer parcerias estratégicas nesse sentido. Além disso, o tecido empresarial português é na sua generalidade representado por PME's (cerca de 99,5% em número total de empresas, Fonte: INE, 2005), pelo que existe ainda muito mercado por explorar.

**Meio académico da U.PORTO** - os docentes e investigadores para progredirem na carreira profissional têm de publicar e apresentar resultados de I&D (conforme os “Estatutos da Carreira de Docente Universitário”) por isso têm de desenvolver investigação. A UPIN pretende actuar junto deles. Por ser difícil distinguir entre investigação fundamental e aplicada, é possível aferir um mercado total de 6748 investigadores (respeitantes a 2300 docentes e 2196 alunos de mestrado, 1642 alunos de doutoramento e 610 alunos de especialização).

Logo, seguir-se-á uma **estratégia primária** para aumentar o número de pessoal de empresas e de investigadores interessados em estabelecer parcerias para o desenvolvimento de I&D interdisciplinar. Não se irá explorar o mercado das empresas que já realizam I&D em parceria com outras universidades, pois existe um esforço de captação muito grande. Segundo dados estatísticos, cerca de 90% das empresas que realizam I&D em parceria com universidades não mudam de parceria. Logo, não interessa à UPIN apostar neste mercado devido à relação existente entre o grau de esforço necessário e os resultados esperados, e também porque o mercado existente é suficientemente grande e fértil para continuar a desenvolver-se.

Deste modo, a UPIN irá seguir uma **“estratégia de segmentação múltipla”** com acção em dois segmentos distintos, com canais apropriados a cada segmento, e um plano de acção distinto consoante o segmento alvo. A base de segmentação no caso das empresas é geográfica, no sentido em que vai ser explorado preferencialmente o mercado do tecido empresarial português na zona norte do país, também é a zona em que existe uma maior implementação da indústria transformadora e de alta tecnologia nacional.

No que diz respeito ao meio académico da U.PORTO, o segmento alvo são todos os investigadores que, para além de quererem desenvolver investigação, necessitam de a fazer para progressão na carreira. Logo, também aqui efectuamos uma segmentação geográfica e, adicionalmente, uma segmentação de benefício.

### **3.1.1.3 Posicionamento**

O posicionamento representa o lugar em que o serviço em questão se situa na cabeça dos consumidores. Como tal, pretende-se posicionar este serviço reflectindo valores associados a alguns aspectos, que se descrevem a seguir.

**State-of-the-art** - representa o estado do conhecimento até à data, ou seja, queremos que os consumidores deste serviço tenham consciência do serviço prestado pela UPIN na constituição de estruturas de I&D interdisciplinar, como algo que é a “nata” da I&D na U.PORTO e em áreas com elevado potencial para criar massa crítica e adquirir relevância internacional.

**Inovação** - ser-se capaz de passar a imagem do serviço de promoção da I&D Interdisciplinar, como algo que permite a introdução de novas ideias e práticas, sendo que o principal “driver” para a inovação é a coragem e a energia na procura por um mundo melhor.

**I&D interdisciplinar** - esta área deverá ser percebida como o serviço da UPIN que permite fazer uma ligação entre as diversas valências e potenciar as sinergias existentes na U.PORTO. Será através da interdisciplinaridade que a U.PORTO conseguirá retirar máximo de proveito das qualificações dos seus recursos humanos e equipamentos.

**Confiança** - a utilização do serviço de promoção da I&D Interdisciplinar tem de ser percebido como sinónimo de qualidade e de confiança nas parcerias realizadas. Desta forma pretende-se chegar a um índice de satisfação do cliente de 100%.

**Dinamismo** - na sua capacidade e rapidez em juntar pessoas de áreas distintas e conseguir que estas interajam de forma a gerar resultados credíveis e vantajosos para a sociedade.

A UPIN pretende desta forma colocar-se na “cabeça” dos consumidores como um serviço capaz de juntar pessoas/entidades com diversas valências no mínimo tempo possível, incorporando na sociedade em geral uma possibilidade de desenvolvimento através da inovação. Os papéis do posicionamento são apresentados na Tabela 1, apresentando-se separadamente os aspectos identificados, e também o modo como estes podem servir para a diferenciação das actividades da UPIN.

Tabela 1. Papeis do posicionamento

Identificação	Diferenciação
- Acesso a valências de diferentes áreas	- Recursos disponíveis na U.PORTO
- Investigação aplicada	- Contactos privilegiados universidade - empresa
- Progressão na carreira (docentes e investigadores)	
- "Show me the Money" (gestores de empresas)	

Deste modo a diferenciação do serviço passa pela percepção dos consumidores dessa mesma diferenciação. O serviço de promoção da I&D interdisciplinar pretende que esta seja percebida pelo consumidor como sendo um serviço capaz de maximizar o retorno das valências existentes na U.PORTO em termos de recursos humanos, de equipamentos disponíveis para a investigação e de contactos privilegiados no mundo empresarial e académico, colocando em contacto pessoas/entidades com diversos backgrounds.

#### 3.1.1.4 Vantagem Competitiva

Por tudo o que foi dito anteriormente pode-se resumir a estratégia da UPIN como sendo de "nicho com diferenciação" pelo facto de se tratar de um mercado estreito representado pelo meio académico da U.PORTO e as empresas que pretendem estabelecer parcerias com a universidade para a realização de I&D interdisciplinar (Figura 3).



Figura 3. Tipos de vantagem competitiva versus mercado

Não se trata de uma estratégia focalizada na liderança pelo custo, mas sim com base na diferenciação traduzida pela capacidade da UPIN em efectuar parcerias para o desenvolvimento de actividades de I&D interdisciplinar com qualidade, em tempo útil e com acesso a recursos humanos com elevada qualificação, equipamentos sofisticados e com contactos privilegiados ao nível científico internacional.

### *3.1.2 Áreas de I&D Interdisciplinar Apoiadas pela UPIN*

Os programas de I&D interdisciplinar têm diversos objectivos. Em primeiro lugar, estes têm em vista aproveitar e obter mais valias das sinergias existentes, melhorando por exemplo, a eficiência na utilização de recursos. Além dos aspectos anteriores, estes pretendem criar massa crítica em áreas específicas de excelência ou com grande potencial de desenvolvimento, aumentando a capacidade de intervenção da U.PORTO em projectos horizontais de grande dimensão. Assim, espera-se um aumento da visibilidade e da capacidade de internacionalização da U.PORTO, contribuindo deste modo para o desenvolvimento estratégico da região e do país.

De entre essas áreas, foram seleccionadas as nanociências/nanotecnologias, as ciências cognitivas, a saúde pública, a conservação de arte contemporânea, os estudos teatrais e o desenvolvimento sustentável.

As aplicações nestas áreas, muitas delas ainda emergentes, terão um grande impacto na vida de todos os cidadãos. Procurou-se também que as áreas principais destes programas se encontrassem alinhados com as áreas prioritárias de programas nacionais e internacionais, em particular do 7º Programa Quadro da União Europeia que começará em 2007.

Podem ser membros destas estruturas de I&D, as unidades orgânicas e as unidades de I&D da U.PORTO que contenham no seu seio grupos que realizem actividades de I&D no âmbito das áreas definidas e as empresas e outras instituições externas à U.PORTO.

Futuramente, estas estruturas de I&D poderão vir a integrar outras estruturas idênticas que se venham a constituir a nível nacional e internacional. Estas estruturas de I&D serão regidas por um regulamento ou estatutos próprios, que estabelecem as condições de adesão e de funcionamento.

Não se pretende que a promoção da interdisciplinaridade se faça à custa do desaparecimento dos grupos de I&D monodisciplinares. Pelo contrário, pretende-se criar condições para que eles se possam reforçar através da sua eventual participação numa das estruturas de I&D a criar, sempre que tal seja considerada a melhor via para o seu próprio desenvolvimento.

### ***3.1.2.1 Nanociências/Nanotecnologias***

No sentido de promover a colaboração com o tecido empresarial realizou-se, em Abril de 2006, uma reunião entre o CITEVE - Centro Tecnológico das Industrias Têxtil e do Vestuário de Portugal e os representantes das unidades de I&D da U.PORTO que trabalham na área das micro e nanotecnologias. O objectivo desta reunião foi efectuar um levantamento de ideias para colaboração no âmbito do "CeNTItvc - Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes" a ser constituído.

Na sequência desta reunião decorreu nas instalações do CITEVE, em 19 de Maio, a outorga da escritura da Associação denominada CeNTItvc, designada abreviadamente por CENTI. Este centro tem como associado promotor o CITEVE, sendo os restantes associados a U.PORTO, a Universidade do Minho, a Universidade de Aveiro e o CTIC - Centro Tecnológico das Indústrias do Couro.

O CENTI tem por objecto a geração de conhecimento e tecnologias, através do exercício e prestação de actividades de investigação, desenvolvimento, inovação, demonstração e formação especializada, em colaboração com empresas, organismos e instituições universitárias e não universitárias, nos domínios dos materiais inovadores e das micro e nanotecnologias, com elevado potencial de criação de mais valias para as empresas das áreas têxtil, vestuário, calçado e outras.

### ***3.1.2.2 Saúde Pública***

Pretende-se estimular a cooperação interdisciplinar na área da saúde pública, entre os vários agentes da U.PORTO, em articulação com os sistemas regionais e nacionais de saúde, por forma a contribuir para a criação e divulgação do conhecimento e melhoria do estado de saúde das populações.

Foi constituído, em Julho, o "Instituto Português de Saúde Publica" tendo como membros a U.PORTO e a Administração Regional de Saúde do Norte. Com a criação destes instituto pretendeu-se contribuir para a criação e a divulgação de conhecimento, bem como estimular a aplicação de tecnologias adequadas no domínio da saúde pública, de modo a promover e proteger a saúde das populações humanas, congregando todos os agentes relevantes em torno de programas de ensino, investigação e serviços que conciliem a excelência académica, o rigor científico, as parcerias criativas e os serviços inovadores que avancem as práticas da saúde pública e respondam às necessidades locais, nacionais e internacionais.

### ***3.1.2.3 Conservação e Restauro de Arte Contemporânea***

Na área da conservação de arte contemporânea pretende-se fomentar a cooperação activa entre artistas, historiadores de arte, investigadores nas áreas da química, dos materiais e

outras áreas afins da U.PORTO, que desenvolvem actividades de I&D com potencial aplicação na conservação e restauro de arte contemporânea.

Pretende-se assegurar a interdisciplinaridade inerente a este domínio científico, promover a formação e a qualidade da investigação e desenvolvimento no domínio da conservação de arte contemporânea e assegurar a visibilidade nacional e internacional da U.PORTO neste domínio.

Foram realizadas várias reuniões do grupo de trabalho nesta área, formado por representantes das várias unidades orgânicas e unidades de I&D da U.PORTO com interesse nesta área, tendo em vista a definição da missão, visão, objectivos e áreas de actividade e regulamento do centro. Esta será uma rede de cooperação formada por grupos de I&D da U.PORTO, sem personalidade jurídica, ao abrigo de um regulamento interno.

#### 3.1.2.4 Estudos Teatrais

Na área de estudos teatrais foi também manifestado interesse em se constituir o Centro de Estudos Teatrais da Universidade do Porto (CETUP), com o objectivo de promover a colaboração entre investigadores de diversas áreas científicas. Este Centro visaria constituir-se em observatório da actividade teatral a Norte de Portugal, estimulando a cooperação entre meios académico e artístico, nas vertentes da cenografia e problematização do espaço, do texto dramático europeu e estética teatral e ainda no âmbito dos direitos autorais e da fiscalidade da criação.



A missão do CETUP será realizar investigação no domínio dos Estudos Teatrais, estimulando a colaboração entre a U.PORTO e o meio teatral e um diálogo interdisciplinar da Literatura, Filosofia, Arquitectura, Economia e Direito. Para tal pretende fomentar a cooperação activa entre os vários grupos que na U.PORTO realizam actividades de I&D em áreas integrantes dos Estudos Teatrais de modo a assegurar a interdisciplinaridade inerente a este domínio científico.

Tendo em vista preparar o futuro desta área na U.PORTO, no dia 20 de Janeiro realizou-se a workshop intitulada "O Teatro na Universidade: Ensaio e Projecto", no auditório da reitoria, organizada pelo gabinete UPIN em colaboração com a Faculdade de Letras, Faculdade de Arquitectura e Faculdade de Direito.



Este encontro contou com a presença de dois investigadores convidados, o Professor Martial Poirson da Université de Stendhal - Grenoble III, France, investigador na Comédie Française e na Bibliothèque Nationale de France e o professor Romain Jobez, da Université de Poitiers, France, mestre de conferências e especialista em Estudos Teatrais no Théâtre Européen, os quais apresentaram a sua experiência internacional nesta área.

Estiveram presentes também representantes das faculdades de Arquitectura, Letras e Direito da Universidade do Porto, assim como da Universidade de Évora, da Universidade do Minho e do Teatro Nacional de São João, que lançaram novas ideias e perspectivas futuras para a I&D nesta área.

Na sequência da workshop realizado em Janeiro, realizou-se em 2 e 3 de Junho, no Auditório Fernando Távora da Faculdade de Arquitectura, o colóquio "Linguagens Barrocas do Teatro Europeu", organizado pela FLUP, FDUP e FAUP. Esta workshop contou com a presença de investigadores portugueses e estrangeiros, das áreas da Literatura Dramática, da Filosofia, da Arquitectura e do Direito, que reflectiram sobre o Barroco amplamente entendido nas suas projecções espectaculares na Europa.

Também no âmbito das actividades deste grupo de investigação interdisciplinar, e em colaboração com o Teatro Nacional de São João, realizou-se neste Teatro, no dia 29 de Maio, uma workshop orientado por Jean-Marie Villégier, sobre a sua experiência de encenação do Dom Juan de Molière no Teatro Nacional D. Maria.

Foram realizadas várias reuniões com o grupo de trabalho do CETUP no sentido de se definir a visão, missão objectivos e o regulamento deste centro. Prevê-se que este seja uma rede de cooperação formada por grupos de I&D da U.PORTO, sem personalidade jurídica, ao abrigo de um regulamento interno.

### *3.1.2.5 Desenvolvimento Sustentável*

Outra das áreas que se pretende potenciar na Universidade do Porto é a do Desenvolvimento Sustentável. Pretende-se que esta inclua entre outros todos os aspectos relacionados com o ambiente, o ordenamento do território, as formas de energia alternativas, a conservação de energia, a segurança e a monitorização ambiental.

### 3.1.2.5.1 IDCEM

No âmbito das comemorações nacionais do Dia do Mar, a 16 de Novembro, a U.PORTO, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), e outras entidades públicas e privadas com intervenção no domínio do Mar, procederam à assinatura da escritura de constituição do IDCEM - Instituto para o Desenvolvimento do Conhecimento e Economia do Mar.

O IDCEM tem por objectivo promover e apoiar a investigação, o desenvolvimento tecnológico em áreas científicas relacionadas com o mar bem como estimular a inovação nas actividades económicas centradas nos recursos marinhos, fomentando nestas últimas o acesso a serviços tecnológicos, e o empreendedorismo.

### 3.1.2.5.2 ADSEE

Foram desenvolvidos esforços no sentido de se constituir a ADSEE - Associação para o Desenvolvimento de Sistemas de Engenharia Emergentes. O ADSEE teria por objecto articular a excelência técnico-científica e as necessidades de desenvolvimento empresarial em áreas emergentes, como a segurança e monitorização, gestão de água, oceanos e ambiente, apoiando e promovendo a investigação e desenvolvimento que vise a resolução de novos problemas da sociedade de dimensão europeia, nacional ou regional, contribuindo desta forma para promover uma perspectiva de desenvolvimento regional de referência e para uma participação e liderança em programas nacionais, europeus e internacionais.

A dinâmica de cooperação entre as entidades participantes nesta associação resultou da conjugação de um conjunto único de factores entre os quais se destacam as perspectivas de desenvolvimento de sistemas com elevado potencial de inovação / mercado e de afirmação de tecnologias nacionais num ambiente de cooperação internacional e baseado num modelo de organização em rede.

Como projecto experimental deste grupo de trabalho foram estreitadas relações com a Associação Sanjotec, constituída em Maio, para colaboração na área de análise de sistemas de manufactura, de tecnologias de automação, controlo e robótica e de engenharia de sistemas.

Como resultado dos esforços desenvolvidos por este grupo de trabalho foi assinado a 16 de Novembro, Dia do Mar, um protocolo de colaboração entre a U.PORTO, através da Faculdade de Engenharia (FEUP), e a Marinha com o intuito de fomentar a investigação e desenvolvimento em domínios de interesse científico e pedagógico comum, especialmente na área de veículos autónomos.

## 3.2 Programas de Apoio à I&D e Inovação

Na área dos programas de apoio à I&D e inovação pretende-se assegurar a participação de entidades externas em acções promovidas pela UPIN através de projectos conjuntos com entidades ou grupos de I&D da U.PORTO.

Pretende-se também apoiar a elaboração de candidaturas a programas de apoio à I&D e inovação, apoiar a gestão financeira dos projectos quando necessário e participar em acções de preparação para o 7º PQ da UE.

Procedeu-se à organização da linha de actividades dedicada a promover o alargamento da participação dos investigadores da U.PORTO nos programas de financiamento de I&D, tanto ao nível nacional como internacional.

### 3.2.1 Newsletter UPIN

Implementou-se uma estratégia de comunicação e divulgação dos programas de financiamento de I&D, nacionais e internacionais a qual passa pela recolha sistemática de informação e o envio por e-mail de uma newsletter, numa base semanal, a toda comunidade científica da U.PORTO.

Esta newsletter foi reformulada para apresentar um novo visual mais moderno e atractivo e com acesso fácil e intuitivo à informação.

### 3.2.2 Observatório de programas de financiamento

Completou-se a preparação do observatório de programas de financiamento para facilitar o conhecimento e divulgação de todos os programas existentes a nível nacional e internacional de apoio à I&D, bem como das acções em curso para a preparação do 7º PQ da União Europeia. Este observatório será disponibilizado através da página web da UPIN, visando a simplificação da consulta e acesso aos programas de financiamento disponíveis e a participação activa dos membros da U.PORTO nestes programas.

Internamente está prevista a criação de um mecanismo que permita avaliar o grau de satisfação dos utilizadores no acesso a este observatório.



### 3.2.3 Concertação estratégica entre as UO's

Tento por objectivo articular as actividades desenvolvidas pelos diversos gabinetes de apoio à ID&I das unidades orgânicas e unidades de I&D da U.PORTO, partilhar experiências e bases de dados e melhorar a prestação de serviços, organizou-se um grupo de concertação estratégica da UPIN reunindo representantes destes gabinetes. As quatro primeiras acções desenvolvidas neste novo processo de colaboração incluem:

1º Levantamento de todos os gabinetes de apoio à ID&I da U.PORTO e respectivos contactos.

2º Levantamento de ideias para futuros projectos, tanto nacionais como europeus através do preenchimento de um formulário elaborado pela UPIN, o qual permitirá a criação de sinergias (parceiros para a criação de consórcios, dentro e fora da Universidade) e efectuar uma pré-avaliação do enquadramento das propostas no 7ºPQ ou noutros programas mais adequados.

3º Elaboração de um único boletim informativo para divulgação de oportunidades de financiamento, eventos e outros, de forma colaborativa entre todos os gabinetes, com partilha de tarefas e possíveis formas de distribuição a todos os interessados.

4º Levantamento de dados estatísticos sobre a participação (projectos submetidos e/ou aprovados) de cada uma das entidades, no 6ºPQ (tanto como parceiros e/ou como promotores), dados estes reunidos através do preenchimento de um formulário elaborado pela UPIN.

5º Organização do evento de divulgação do 7ºPQ, reunindo esforços para se organizar um evento de grandes dimensões e que abranja todas as áreas de conhecimento da U.PORTO. Este evento contaria com a colaboração da Representação de Portugal em Bruxelas (REPER) e do GRICES, assim como envolveria a vinda de vários peritos de Bruxelas para falar de cada uma das áreas temáticas (em sessões paralelas). Este evento incluiria dois dias de treino focados na preparação de propostas para submissão ao 7PQ.

### 3.2.4 Manifestações de interesse para participação no 7PQ da CE

Com o objectivo de se obter uma percepção das intenções dentro da U.PORTO para a participação em programas de financiamento europeus, assim como aumentar a visibilidade deste serviço de apoio da UPIN, foi elaborado um formulário para o levantamento de manifestações de interesse.

Apesar de terem sido recolhidas apenas quatro intenções pretende-se reforçar a recolha destas manifestações de modo

U.PORTO	UPIN
Expression of Interest for participating in an EC 7FP R&D project	
1. Project title (indictive)	
Full Title	
Acronym (if already identified)	
2. Technological Domain (Keywords)	
3. Promoters	
List all persons, within U.Porto, who will be involved in the project:	
Name	
Institution/Department	
Contact	
Nature of Contribution	
Name	
Institution/Department	
Contact	
Nature of Contribution	
Name	
Institution/Department	
Contact	
Nature of Contribution	
4. Objectives of the proposed project (briefly describe the proposed project objectives, if possible, in a measurable and verifiable form):	
5. Give a brief overview of the actions planned to achieve the objectives (preferably the actions should be organized in the form of workpackages (WPs) which should follow the logical phases of the project):	
6. Funding needed	
7. Technological expertise area	

a apoiar as candidaturas a projectos de financiamento que daí resultarem.

### 3.2.5 Apoio à participação em programas de financiamento de I&D

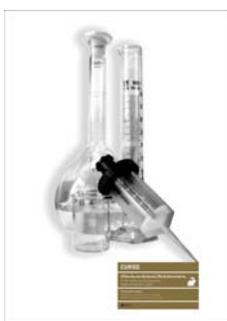
Foi prestado apoio à participação em programas de financiamento de I&D, nacionais e internacionais, tendo-se registado um aumento significativo de solicitações de apoio entre os dois semestres de 2006, tal como se pode verificar da Tabela 2.

Tabela 2. Apoio prestado nas candidaturas a programas de financiamento

2006			Semestre 1	Semestre 2	Comparação entre os 2 semestres (%)
Nº de solicitações e pedidos de Informações		Total	23 (1 procura de parceiros)	48	↗ 109%
Apoio na elaboração de candidaturas	Total	Total	14	34	↗ 143%
	Submetidas	Total	12	34	↗ 183%
		UPIN	6	22	↗ 267%
		Aprovadas	3 (1 UPIN)	3	
	Reprovadas	2 (1 UPIN)	2 (2 UPIN)		

É de destacar o apoio dado à elaboração da candidatura ao programa de incentivos à modernização da economia (PRIME), medida de apoio à criação de novas infra-estruturas tecnológicas e às actuais infra-estruturas tecnológicas, da formação e da qualidade para a constituição da UPTec - Incubadora de Base Tecnológica do Pólo Universitário da Asprela.

### 3.2.6 Formação em áreas de apoio à I&D e inovação



A Universidade do Porto consciente da necessidade de conferir aos seus membros uma formação integral que satisfaça as exigências da sua vida profissional, pretende que estes adquiram uma formação que tem por objectivo dotá-los de um conjunto de conhecimentos e competências fundamentais em vários domínios.

Assim, preparou-se o curso de animais de laboratório para iniciar em Fevereiro de 2007 destinado a docentes e investigadores da U.PORTO.

Em Novembro realizou o Curso de Gestão da Inovação, em colaboração com a Rede Ibérica de Centros de Apoio à Inovação



(RICAI) e a RTI International. Este curso contou com cerca de 30 participantes incluindo alunos da U.Porto, gestores de inovação e do conhecimento e quadros técnicos e administrativos de empresas e universidades.

Em Novembro realizou-se o I Congresso Ibérico da Inovação no Palácio de Congressos e Exposições de Mérida, do qual a UPIN fez parte da comissão organizadora.



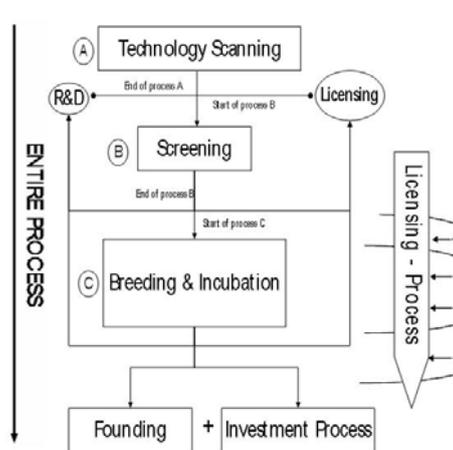
### 3.3 Valorização da I&D e Empreendedorismo

A U.PORTO tem vindo a dedicar uma atenção especial à questão da valorização dos resultados da investigação e desenvolvimento e, em particular, à da protecção da propriedade intelectual (PI).

Assim, a UPIN pretende nesta área ter uma postura pró-activa no exercício da sua actividade através da:

- Aplicação de estratégias de protecção, divulgação e comercialização das invenções;
- Controlo e acompanhamento das tecnologias licenciadas através de apoio jurídico adequado;
- Distribuição de benefícios económicos gerados para os membros da U.PORTO;
- Fomento da criação de novas empresas de base tecnológica e científica que tenham origem nos resultados de I&D da U.PORTO através de acções de apoio nos procedimentos de criação deste tipo de empresas e apoio na procura de financiamento;
- Gestão da PI nas spin-offs criadas;
- Formação em empreendedorismo através de cursos de formação abertos a estudantes, docentes e investigadores provenientes de todas as áreas científicas;
- Possibilitar e apoiar a integração de novas empresas em incubadoras e parques tecnológicos.

#### 3.3.1 Levantamento, Avaliação e Valorização da I&D



O objectivo do método de scanning & screening é a identificação e valorização activa dos resultados de I&D da U.PORTO com potencial económico, procurando definir a melhor

estratégia de protecção, obtenção de financiamento e transferência para o exterior por licenciamento ou criação de spin-off.

Este método resultou de um estudo de benchmarking sobre boas práticas na área de transferência de tecnologia e do empreendedorismo, elaborado pela UPIN em parceria com a Fundação INI-GraphicsNet.

Assim, foi efectuada a identificação activa de resultados de I&D, com potencial para valorização, promovendo a deslocação a todas as unidades de I&D da U.PORTO de recursos humanos da UPIN e de consultores externos especializados em diferentes áreas científicas e tecnológicas. Neste sentido foram visitadas seis unidades orgânicas e um laboratório associado.

Foi efectuada um levantamento dos investigadores da U.PORTO a trabalhar em áreas com potencial implicação no Mobiliário, com o objectivo de se constituir o novo Centro Tecnológico do Mobiliário e Madeira. Este levantamento foi efectuada pela UPIN em colaboração com a Câmara de Paços de Ferreira e Paredes, a APCTP e o INI-GraphicsNet.

Foram apresentadas duas tecnologias da U.PORTO na "Technology Presentation Round" que decorreu em Darmstad (Alemanha) em colaboração com a IniGraphicsNet.



Em Novembro realizou-se a Workshop "Turning subjective into objective" para validação de tecnologia na área do cancro da mama. Este contou com a presença de 17 peritos nacionais e internacionais especialistas nestas áreas. Esta workshop teve como principal objectivo efectuar uma primeira validação do software desenvolvido para avaliação dos aspectos estéticos das intervenções cirúrgicas ao cancro da mama e encontrar eventuais parceiros para a comercialização deste software.

Procederam-se a esforços de valorização do portfólio de patentes da U.PORTO tendo sido realizados estudos de viabilidade técnico-económica e foram estabelecidos contactos para colaboração com o MIETE e com potenciais licenciadores.

No sentido da projecção internacional da U.PORTO foi apresentado o método e os resultados do Scanning e Screening na "Networked Innovation: International Conference on Transnational Technology Transfer" que decorreu em Darmstad.

O Plano de Negócios da UPIN foi seleccionado para o KTO Contest da PROTON: Concurso Europeu de melhor

**U.PORTO**  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
INSTITUTO DE RECURSOS E INICIATIVAS COMERCIAIS

**TECHNOLOGY OFFER**

**PROCESS FOR ACETALS PRODUCTION IN A SIMULATED MOVING BED REACTOR**

The present invention concerns the development of an alternative process for acetals production, achieving 100% of aldehyde conversion, without using additional organic solvents and without by-products formation.

**Inventors:**  
Alfio Egídio Rodrigues  
Vitória Teneças; Nuno da Silva

**Unit:**  
FEUP - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

**Background:**  
The present invention is a process for the industrial production of acetals using a simulated moving bed reactor (SMBR) system to accomplish the simultaneous conversion of reactants (aldehydes and alcohols) to acetals and the separation of reaction products (acetals and water). The SMBR reactor is divided in a series of columns that are packed with a solid or mixture of solids effective for catalyzing the reaction between aldehydes and alcohols and for separating the reaction products by selective adsorption of at least one product.

**Benefits:**  
The acetals with chemical structure  $R_1-CH(O-R_2)-R_3$  are organometallic compounds produced by the reaction between an aldehyde ( $R_1-CHO$ ) and alcohol ( $R_2-OH$ ) in the presence of an acid catalyst. Traditionally, the reaction is catalyzed by metal or catalytic acids. The disadvantage of using catalytic catalyst is that they must be neutralized after reaction and separated from the product.

The purpose of the present invention is to provide an alternative process for acetals manufacture, achieving 100% of aldehyde conversion, without using additional organic solvents and without by-products formation.

**Potential Commercial Use / Applications:**  
The acetals produced by the present invention are used in the manufacture of perfumes and in the formulation of alcoholic beverages. Acetal also finds widespread use as intermediate for the synthesis of various industrial chemicals used for agriculture and pharmaceuticals (ketones and aldehydes). Furthermore, acetals are produced to serve as acetals and intermediates in the process where the production of catalytic species of aldehydes is needed. Embodiment is also used as direct oil additive, since decreases the emissions of particles and NOx.

**Patent Status:**  
Portuguese Patent nº 103123 - pending  
PT/103123/05 (57) pending

**Cooperation Options:**  
License agreement  
R&D cooperation

**Contact:**  
UPIN - Universidade do Porto Inovação  
Head Office:  
IF Management  
Tel.: +351 22 3401518  
Fax: +351 22 3401504  
e-mail: upin@fc.up.pt

**UPIN**  
UNIVERSIDADE DO PORTO INOVAÇÃO  
Polo Serralês 1ª Torre 1.01  
4150-015 Porto, Portugal  
Tel.: +351 22 3401518  
Fax: +351 22 3401504  
e-mail: upin@fc.up.pt

UPIN was created as a central structure of the University of Porto, in Portugal, and is in charge of patent exploitation, supports and accompanies the University of Porto researchers, inventors and companies in marketing promising innovations.

Gabinete de Transferência de Tecnologia, com menos de 3 anos, que decorreu em Viena.

### *3.3.2 Gestão de Processos de Propriedade Intelectual*

No que concerne à protecção da PI procedeu-se à salvaguarda dos direitos de PI da U.PORTO e dos seus docentes e investigadores, através do apoio na negociação de contratos de forma a maximizar as retribuições e garantir os direitos associados e disponibilização de apoio jurídico para as especificidades legais deste tipo de actividade.

Assim:

- Em Janeiro apresentou-se o novo Regulamento e o Manual de Boas Práticas em PI da U.PORTO.
- Foi efectuada uma consulta ao mercado para selecção do AOPI (Agente Oficial de Propriedade Intelectual).
- Foram organizados os procedimentos para submissão de patentes e transferência de tecnologia. Procedeu-se ao registo de publicações periódicas (FLUP e FPCEUP).
- Foram efectuados pré-diagnósticos em PI que compreenderam o diagnóstico de 10 empresas da região Norte, no âmbito do Projecto GAPI.
- Foram salvaguardados os direitos de PI em protocolos de colaboração, contractos de I&D em consórcio, processos jurídicos (reclamação contra pedido de marcas "CANAL UP"; "UP TV" e "UP Agência de Publicidade" e "UP Loja"; acordo com a Porto Editora para marca Plureal).
- Lançaram-se os processos de negociação para comercialização dos direitos de algumas das patentes registadas. Tal envolveu contactos com várias empresas nacionais e estrangeiras potencialmente interessadas, bem como com alguns "brokers" internacionais. Foi também prestado apoio a contratos de I&D com empresas, nomeadamente na redacção e negociação de contratos de I&D.

No que concerne ao processamento de pedidos de patentes e registo de outras modalidades de PI obtiveram-se como resultados de 2006 face a 2005 os apresentados na Figura 4:

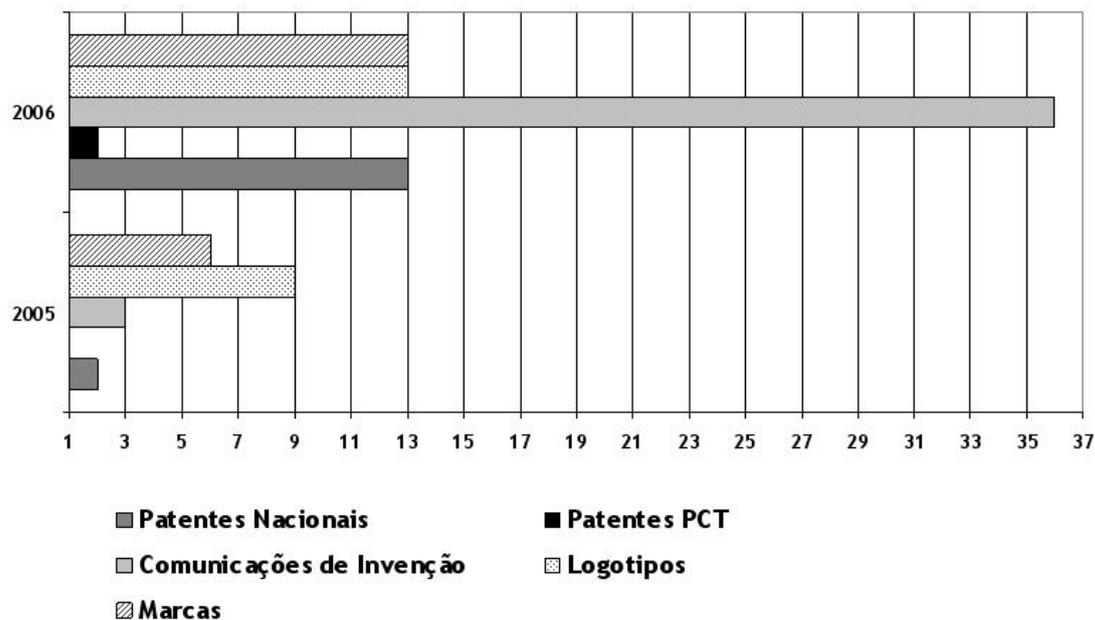


Figura 4. Processamento de pedidos de patentes e registo de outras modalidades de PI

### 3.3.3 Formação em Propriedade Intelectual

Na área da propriedade intelectual e transferência de tecnologia, foram organizados cursos de formação com o objectivo de dar a conhecer aos investigadores as diferentes modalidades de protecção dos bens intangíveis e permitir-lhes distinguir entre os principais instrumentos para a sua valorização.

Em Abril foi leccionada pela empresa Clarke, Modet & C<sup>o</sup> a acção de formação intitulada "Curso Básico sobre Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia".

Este teve por objectivo dotar os seus participantes de conhecimentos sobre:

- O sistema da propriedade intelectual;
- As diferentes modalidades de protecção das criações intelectuais (direitos de autor e propriedade industrial),
- O objecto e alcance de protecção de cada um dos distintos direitos de propriedade intelectual, as suas vias de protecção, como perceber a relevância e o impacto social e económico da transferência de tecnologia;
- Os modelos contratuais de suporte ao processo de transferência de tecnologia; e



- As organizações europeias e internacionais com competências relevantes nos domínios da protecção da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia.

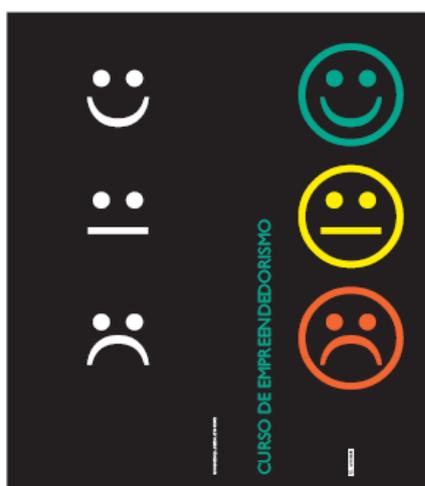
Em Novembro foi realizado a workshop "The European Patent System" pelo European Patent Office (EPO) em colaboração com a U.PORTO.

### 3.3.4 Benchmarking

Foram efectuadas várias visitas a centros de transferência de tecnologia de outras universidades estrangeiras (Universidad Politecnica de Valencia, University of Warwick, [University of Helsinki](#) e AWS Austria WirtschaftsService), através do programa "Staff Exchange da ProTon Europe" tendo em vista tomar contacto com modelos de organização e processos de actuação no domínio da transferência de tecnologia.

### 3.3.5 Formação em Empreendedorismo

No que diz respeito à formação em empreendedorismo, foi definida a linha de actuação para o curto e médio prazo, a qual passa pela oferta de cursos de formação destinados, numa primeira fase, a alunos de doutoramento e de mestrado da U.PORTO. Espera-se estender esta oferta, posteriormente, a docentes e outros investigadores e também aos alunos finalistas de licenciatura.



A 2ª edição do Curso de Empreendedorismo da Universidade do Porto teve início em Janeiro, tendo sido negociado com a EGP a sua leccionação, A cargo da UPIN ficou a coordenação do mesmo, bem como a divulgação e o processo de inscrições.

Este curso tem como objectivo criar nos participantes competências que lhes permitam ser agentes de mudança em qualquer lugar onde possam vir a desempenhar a sua actividade profissional. Pretende desenvolver as competências necessárias para avaliação

de oportunidades de negócios resultantes das vantagens únicas de uma tecnologia e para a tomada de decisão na interface crítica onde as capacidades tecnológicas são convertidas em atributos de produtos.

Procedeu-se também à preparação da 3ª Edição do Curso de Empreendedorismo da U.PORTO para iniciar em Janeiro de 2007.

### 3.3.6 Apoio à criação de spin-offs

Como resultado das duas edições já realizadas deste curso procedeu-se ao lançamento público de duas spin-offs U.PORTO (Ecoin e Neoscópio), encontrando-se 6 empresas em projecto. Para estas novas empresas a UPIN prestou apoio na procura de financiamento e de



Capital de Risco S.A., a ANJE - Associação Nacional de Jovens Empresários, e a NET - Novas Empresas e Tecnologias SA.

A U.PORTO integrou esta Plataforma como sendo uma das entidades dinamizadoras, à qual caberiam as seguintes tarefas:

- A identificação das ideias de negócio;
- O eventual apoio ao empreendedor na estruturação do Plano de Negócios;
- Efectuar a avaliação e selecção preliminar das propostas de financiamento;
- Contribuir para a decisão sobre a concessão de financiamento e;
- O envolvimento no acompanhamento do projecto.

No âmbito desta Plataforma foram realizadas várias reuniões com o objectivo de se apresentarem as ideias de negócio candidatas a financiamento de capital de risco em cada uma das entidades parceiras, tendo a U.PORTO prestado apoio a 5 futuras novas empresas.

### *3.3.7 Actividades realizadas no âmbito da RICAI*

Estabelecimento de relações estratégicas com a Rede Ibérica de Centros de Apoio à Inovação (RICAI). A RICAI tem como missão contribuir para o desenvolvimento regional através da inovação e do desenvolvimento tecnológico. A RICAI conta com a participação de diferentes instituições relevantes do panorama ibérico de apoio à Inovação, incluindo Universidades, Institutos, Associações Empresariais, Fundações, Centros Tecnológicos e Empresas. ([www.redricai.net](http://www.redricai.net)).

Os Parceiros Portugueses da RICAI são, além da U.PORTO através do IRICUP, a Sociedade Portuguesa de Inovação (SPI) e o Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial (INEGI).

Um dos objectivos da participação da UPIN como parceiro desta rede é ter acesso às boas práticas de outras entidades com objectivos similares. Pretende-se ainda analisar várias possibilidades de relacionamento estratégico com elementos desta rede, nomeadamente no apoio à definição de uma estratégia para a identificação de necessidades tecnológicas em empresas e consequentemente monitorização das tendências de mercado na zona Ibérica e Sul Americana para divulgação das tecnologias disponíveis na U.PORTO, identificar eventuais parceiros em projectos de I&D, e partilha de recursos materiais e humanos que permitam agilizar e dinamizar a obtenção de resultados de I&D prontos a serem aplicados.

Várias acções foram realizadas no sentido de se incentivar o relacionamento com os parceiros destas redes, nomeadamente:

**Acção 1.1:** Participação no Seminário "Gestión de la innovación en la organization" que teve lugar na Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid nos dias 1,2 e 3 de Março de 2006.

O principal objectivo de participação neste seminário foi o de conhecer e estabelecer laços de contacto privilegiado com os diferentes elementos que integram a RICAI. Pretendeu-se abordar entidades com franca experiência no contacto com a indústria de forma a reunir informações e boas práticas capazes de apoiar a U.PORTO a efectuar o levantamento tecnológico empresarial.

Pretendeu-se ainda perceber quais as reais dificuldades e problemas técnicos que a indústria enfrenta e desta forma apoiar a definir a metodologia para abordagem às empresas no sentido de desenvolver soluções tecnológicas direccionadas e de promover os resultados de I&D dos investigadores U.PORTO.

Neste seminário foi possível contactar com cerca de 11 representantes de diferentes instituições, 2 nacionais e 9 internacionais, com relacionamento directo a Universidades e a empresas.

Foi ainda possível reunir um conjunto de informações úteis para apoiar a definição da metodologia que servirá para o levantamento das necessidades tecnológicas das empresas. Com a aplicação da metodologia, espera-se definir e direccionar tecnologias já existentes na U.PORTO para as empresas auditadas em resposta às necessidades identificadas. Esta "auditoria tecnológica" às empresas apoiará os elementos da UPIN a efectuar um levantamento de resultados de I&D direccionados para determinadas áreas específicas.

**Ação 1.2:** Participação na reunião da Rede RICAI nos dias 25 e 26 de Maio, Maiorca, Espanha.

Nesta reunião foi abordada a questão de desenvolvimento de novos instrumentos de investigação e plataformas de uso comum para os investigadores das diferentes instituições ou para o desenvolvimento de novos conhecimentos, através da participação em projectos conjuntos, para o preenchimento de lacunas e/ou avanço do conhecimento científico. Pretendeu-se tornar possível a especialização e a complementaridade mútua dos membros da RICAI, em particular através da co-programação regular das actividades de cada parceiro, através do desenvolvimento de forças e redução de fraquezas.

Pretendeu-se também conseguir uma execução regular de projectos de investigação, partilhar e desenvolver, para uso comum, infra-estruturas e equipamento de investigação, instrumentos e plataformas; trabalhar de forma interactiva entre os parceiros, utilizando sistemas de comunicação electrónica; gerir de forma conjunta o portfólio do conhecimento; organizar programas conjuntos de formação para investigadores e outros elementos chave. O principal objectivo deste encontro foi a apresentação por cada entidade das condições existentes em termos de recursos materiais e humanos para a produção de resultados de I&D passíveis de serem protegidos e valorizados através de um eventual licenciamento ou criação de spin-offs.

Nesta reunião foi ainda apresentado o projecto OTIC@UP, gerido pela UPIN, os potenciais parceiros estratégicos para acesso a recursos materiais e humanos especializados, e referenciada a rede de OTIC's a nível nacional como referência de contacto para possíveis parceiros com acesso ao Sistema Científico e Tecnológico Português.

O principal objectivo foi a afirmação da U.PORTO no meio internacional como instituição dinâmica na produção de resultados de I&D com potencial para comercialização e que se assuma como principal coordenador de projectos conjuntos. Nesta reunião estiveram cerca de 20 entidades estrangeiras e duas entidades nacionais.

Principais problemas identificados: Necessidade de identificação de bolsas de mobilidade para partilha de recursos humanos entre instituições. Necessidade de se definirem regras de utilização de recursos materiais na estrutura U.PORTO para partilha de recursos com entidades externas. Necessidade de se estabelecerem contratos de investigação e definição da partilha de direitos de PI que poderão eventualmente surgir de trabalhos de investigação conjuntos.

**Acção 1.3:** Participação na reunião das Redes RICAI - INNRED nos dias 13, 14 e 15 de Agosto, Brasil.

Foi objectivo da participação nesta reunião o estabelecimento de contactos entre a Rede RICAI e entidades Sul Americanas. Esta reunião serviu para apresentação dos interesses da U.PORTO enquanto membro RICAI e ainda, para a identificação de eventuais peritos científicos e de mercado que possam apoiar a U.PORTO na aplicação da sua metodologia de "Scanning e Screening".

Foram ainda efectuados contactos para a vinda de Professores em ano sabático para a U.PORTO no sentido destes colaborarem no âmbito de pós-Doc, projectos, pesquisas e avaliação de tecnologias.

**Acção 1.4:** Participação na reunião INNRED nos dias 30 e 31 de Outubro de 2006 e participação na Conferência IBERGECYT 2006 - Seminário Iberoamericano para el intercambio e actualización en Gerencia de Ciencia e Tecnologia nos dias 1 a 3 de Novembro de 2006, La Havana, Cuba.

Na reunião INNRED foram discutidas possibilidades de colaboração em projectos Iberoeka com os membros desta rede. Contactou-se com alguns eventuais parceiros e discutiram-se várias propostas para projectos. Pretende-se que a U.Porto venha a ser reconhecida como instituição dinâmica e meritória em diversos meios de modo a que possa potenciar a sua participação em projectos de I&D em consórcio aumentando o seu número de participações em projectos como coordenador contribuindo assim para o aumento do potencial tecnológico da U.PORTO.

Na Conferência IBERGECYT, a UPIN, através de uma intervenção da Doutora Teresa Mata, apresentou a estratégia actual da U.PORTO para o fomento do empreendedorismo e a comercialização de tecnologias.

**Acção 1.5:** Participação da U.PORTO no Comité organizador do Congresso Ibérico de la Innovación, que se realizou a 29 e 30 de Novembro de 2006 em Mérida, Espanha.

No Congresso Ibérico de La Innovación a UPIN apresentou a estratégia actual da U.PORTO para a implementação de uma cultura de Inovação e de I&D Interdisciplinar.

Tabela 3. Principais resultados na sequência das actividades realizadas no âmbito da RICAI

---

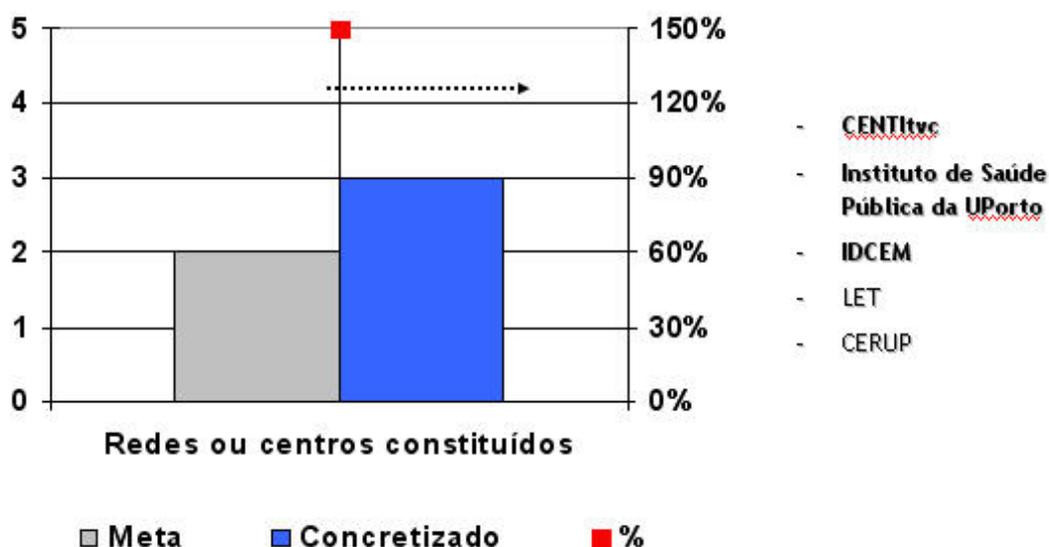
Março 2006:
Participação na candidatura para o Projecto "FATIMA - Federation of Technological Agents for the innovation in the Magreb".
Junho 2006:
Candidatura para programa medida V. 5.1 POCI " Projectos de cooperação Internacional" denominado "Índia Net" (área das nanotecnologias), da U:PORTO em parceria com a SPI.
Candidatura para programa medida V. 5.1 POCI " Projectos de cooperação Internacional" denominado "China Frontier" (Frontier Research area), da U:PORTO em parceria com a SPI.
Candidatura ao Programa Cyted "Red Innoempleo".
Candidatura para programa medida V. 5.2 POCI " Projectos de Cooperação internacional", do IRICUP em parceria com o INEGI.
Agosto 2006:
Acordo com o Professor Roberto Sbragia da Universidade de S. Paulo (Brasil) para a vinda para a U.PORTO durante o seu ano sabático no âmbito de um pós-doc e de uma colaboração efectiva com a U.PORTO nas áreas da Gestão da Inovação/ Tecnologia/Projectos.
Novembro 2006:
Candidatura para Programa V. 5.1 POCI " Projectos de Cooperação Internacional" denominado "CitriPlat: The development of a Cross-border R&D Platform for the citrus sector between Portugal and the Southern Mediterranean", da U:PORTO em parceria com a SPI.
Dezembro de 2006:
Candidatura do projecto IBEROEKA denominado "ECOFARMA - Reingeniería de Procesos y Sistemas de Gestión en la Industria Farmaceutica" orientada hacia la sostenibilidad". Este projecto conta com a participação de um aluno de doutoramento da U.PORTO.

---

### 3.4 Objectivos UPIN 2006

De seguida são apresentados graficamente os objectivos definidos para a UPIN em 2006 e o respectivo grau de cumprimento:

Objectivo 1: Consolidar a constituição de redes temáticas I&D interdisciplinar



Objectivo 2: Aumentar os índices de publicação científica da U.PORTO

#### Indicadores:

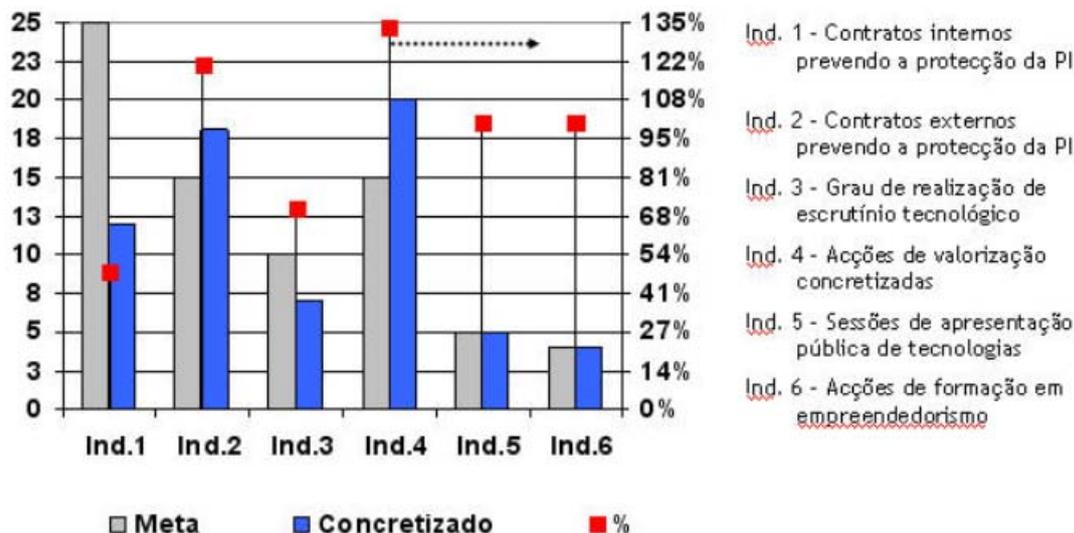
**Ind. 1 - Novos investigadores a publicar pela 1ª vez**

**Ind. 2 - Artigos submetidos**

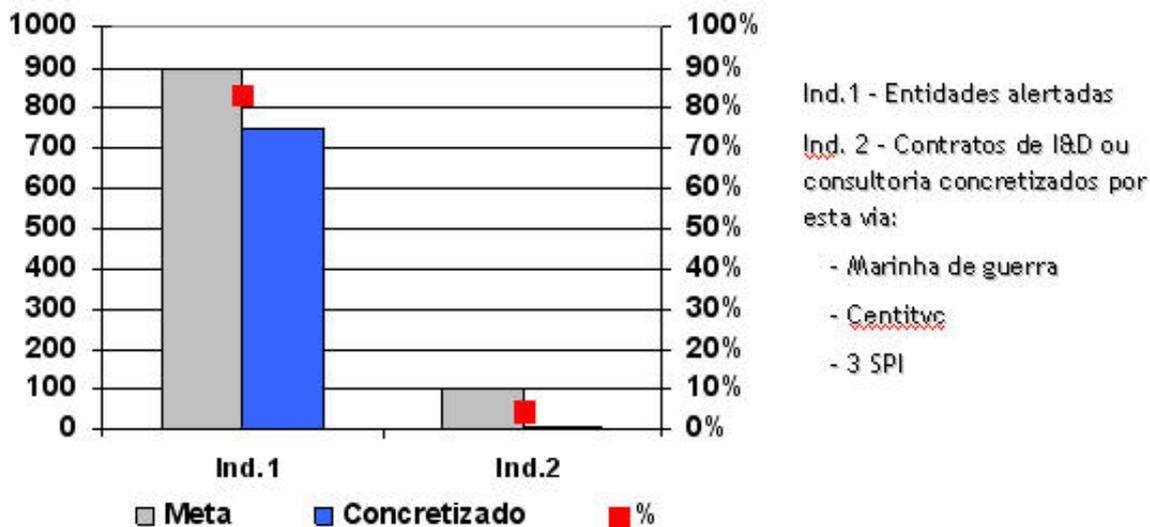
**Ind. 3 - Artigos submetidos em revistas de referência**

**Não foi possível  
quantificar**

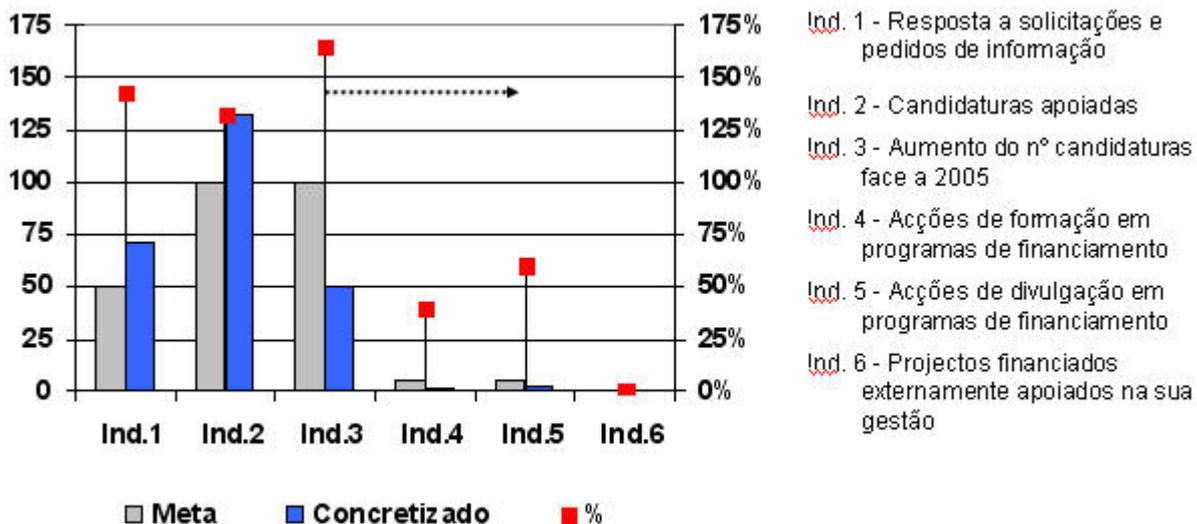
Objectivo 3: Incrementar a valorização dos resultados de I&D



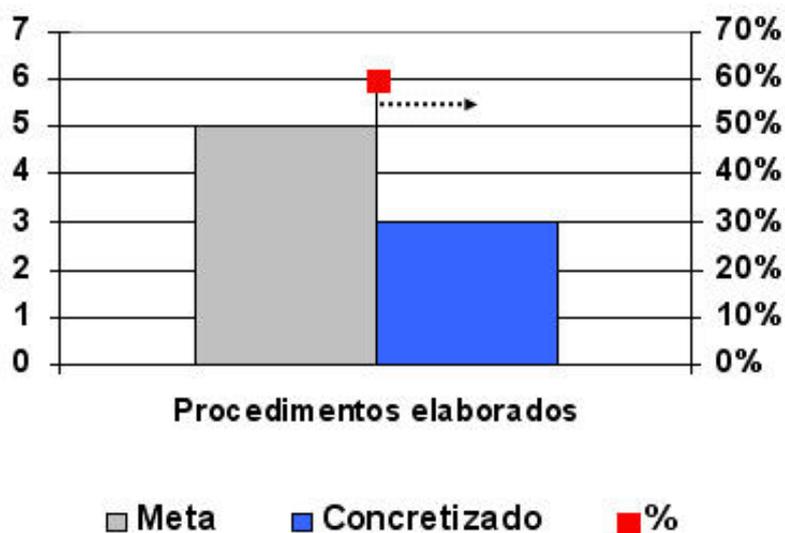
Objectivo 4: Consolidar a UPIN como 1º ponto de contacto externo para I&D



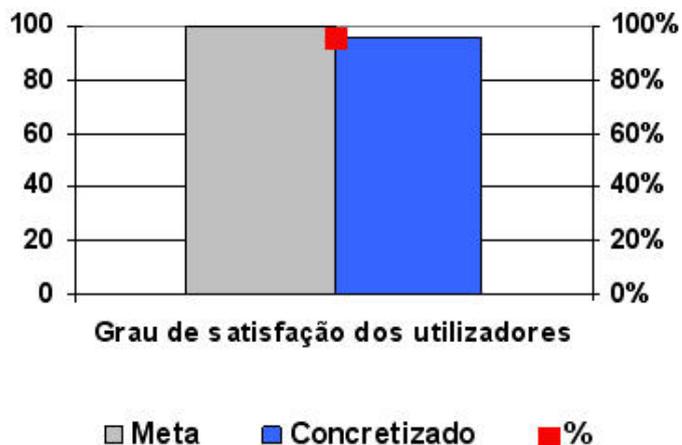
Objectivo 5: Incrementar a participação de docentes/investigadores da U.PORTO em programas de financiamento



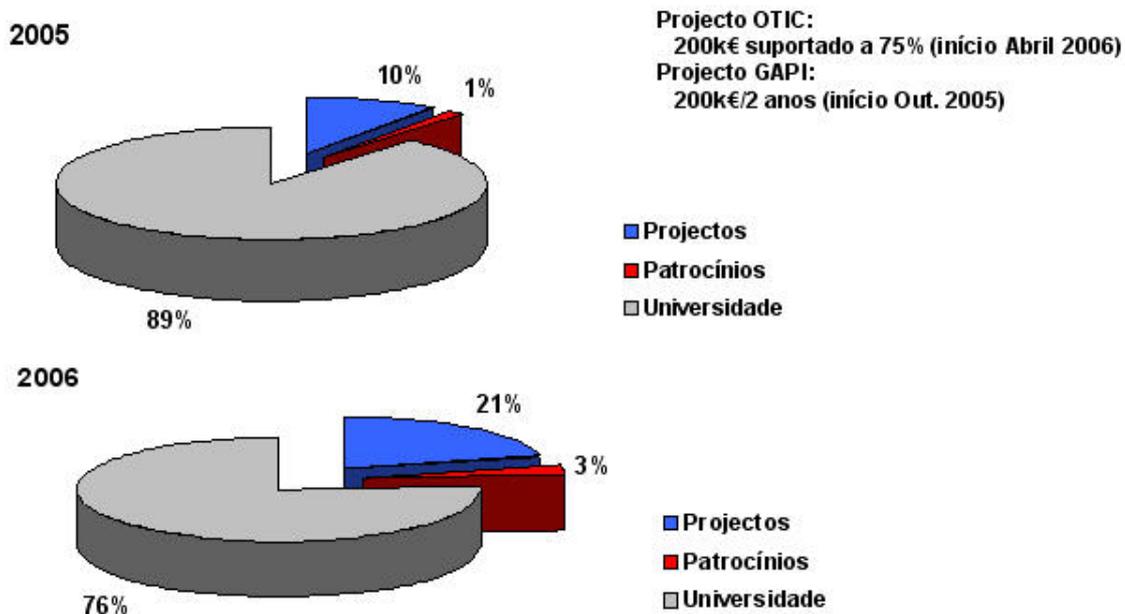
Objectivo 6: Elaborar os procedimentos relativos a todas as actividades UPIN



Objectivo 7: Garantir a eficiência e eficácia no apoio aos utilizadores dos serviços UPIN



Objectivo 8: Angariar financiamento externo para as actividades da UPIN



### 3.5 Recursos Humanos

Para o desenvolvimento destas actividades a UPIN contou com o apoio de cinco colaboradores e um coordenador, tendo sido em Setembro contratado um novo colaborador.

<b>Fátima Ramalho</b> framalho@reit.up.pt		<b>Filipe Castro</b> fcastro@reit.up.pt		<b>Empreendedorismo</b> <b>Criação de Novas Empresas</b>
<b>Hugo Queirós</b> hqueiros@reit.up.pt		<b>Maria Oliveira</b> marianoliveira@reit.up.pt		<b>Propriedade Intelectual</b> <b>Transferência de Tecnologia</b>
<b>Sofia Varge</b> svarge@reit.up.pt		<b>Aude Gabrielsen</b> agabrielsen@reit.up.pt		<b>Projectos de</b> <b>financiamento de I&amp;D</b>
<b>Teresa Mata</b> tmata@reit.up.pt		<b>Coordenação da UPIN</b> <b>Relação Universidade - Empresa</b> <b>I&amp;D interdisciplinar</b>		

Foi também política da UPIN a aquisição de serviços em regime de outsourcing para algumas das actividades previstas.

### 3.6 Sustentabilidade

Na UPIN está implantada uma filosofia que procura a auto-sustentação financeira através da apresentação de propostas a programas de financiamento apropriados, que possam complementar as actuais fontes de financiamento, públicas e/ou privadas, existentes na U.PORTO.

Assim, procuraram-se formas de sustentabilidade das actividades da UPIN, nomeadamente através da implementação da 3ª Fase do Projecto GAPI, arranque do projecto OTIC@UP - Oficina de Transferência de Tecnologia e do Conhecimento, e contratação de um recurso humano, ao abrigo do programa de estágios do IEFP. Foram também submetidas candidaturas à Medida 1.4 - Valorização e Promoção Regional do Programa Operação Norte, da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN) com o projecto "Observa-Inova: Plataforma de Inovação, Cooperação e Competitividade" na área temática

de "Competitividade, Inovação e Desenvolvimento Territorial" e o projecto "SUSTENTEC - Transferência de Incorporação de Tecnologias Sustentáveis na Indústria" na área temática de "Congressos Internacionais na Região Norte".

## 4 Departamento para a Universidade Digital

### 4.1 Gestão do Conhecimento UP

#### 4.1.1 Arquivo Central

No âmbito da reorganização dos Serviços da Reitoria e IRICUP, que teve lugar no 2º semestre de 2006, o Arquivo Central (AC) foi integrado no IRICUP, na nova Unidade de Gestão do Conhecimento. Com efeito, as competências do Arquivo Central enquadram-se na missão desta Unidade, de preservar e valorizar o conhecimento organizacional da U.Porto, contribuindo para a competitividade da Universidade.

##### 4.1.1.1 Actividades permanentes

Das actividades de carácter permanente do AC destacam-se:

##### Transferências de documentos

Continuou a assegurar-se o acompanhamento e a verificação dos documentos transferidos dos Serviços produtores para o depósito do AC. O total de unidades transferidas em 2006 foi de 2.683.

Embora não se tratando propriamente de transferências de documentos, vários serviços da Reitoria solicitaram, ao longo do ano, a integração de documentos em processos que já se encontravam à guarda do AC.

##### Preservação e conservação

No início do ano levou-se a cabo um levantamento da documentação a necessitar de intervenção física. Na sequência deste recenseamento desenvolveram-se diversas acções nas áreas da preservação e do restauro. Foi neste contexto que se procedeu à limpeza, reacondicionamento e etiquetagem de cerca de 700 (setecentas) unidades, sobretudo livros.

Neste item importa incluir a reorganização total das pastas do arquivo corrente do AC (acompanhada por operações de outra natureza, como a actualização do Plano de Classificação do AC).

### Difusão

Destaca-se a disponibilização na Internet de 219 (duzentos e dezanove) resumos de dissertações enviados ao Arquivo Central pelos respectivos autores. Esta operação implica, também, o registo da recepção das declarações de autorização de publicação destes resumos.

Em 2007 pretende-se integrar esta informação com a existente nos sistemas SIGARRA e Aleph (Biblioteca), de modo a constituir um repositório único, acessível a partir de diferentes aplicações. Esta informação deverá estar associada à já existente nos SIGARRAs das UOs, relativa ao processo académico respectivo.

### Atendimento ao público

O AC assegura o atendimento ao público, seja ele constituído por utilizadores internos (da Reitoria/IRICUP), seja ele constituído por utilizadores externos, para consulta à informação em arquivo. Em 2006, foram 60 (sessenta) os pedidos de consulta de documentos de localização imediata e 90 (noventa) os pedidos de consulta de documentos que implicaram pesquisas realizadas pelo AC.

#### *4.1.1.2 Projectos*

##### *4.1.1.2.1 G.I.S.A.*

Uma das actividades do AC que se reveste de particular importância para a disponibilização de serviços na Web, refere-se ao acompanhamento do desenvolvimento da aplicação informática de Gestão Integrada de Sistemas de Arquivo (GISA). Esta aplicação está a ser desenvolvida no âmbito de um Consórcio constituído pela empresa ParadigmaXis, pela Universidade do Porto e por Câmaras Municipais da zona metropolitana do Porto. O objectivo é utilizar esta aplicação em 2007, interligando-a ao SIGARRA, possibilitando deste modo a oferta de serviços nesta área à comunidade académica. Para o efeito, trabalhou-se e preparou-se a migração de dados das anteriores bases de dados do AC para esta plataforma, iniciando-se a fase de testes no último trimestre de 2006.

##### *4.1.1.2.2 PROJECTO "A Universidade e a Cidade - Os edifícios da Universidade do Porto ao longo da história: Um projecto de tratamento arquivístico e digitalização":*

O AC, entidade executora deste projecto, aprovado pelo POC-Cultura em Julho de 2005 (Parecer de Mérito Cultural), a que corresponde um financiamento de 75% do montante elegível, fixado em 177.833,53 €, continuou a assegurar a sua execução em 2006.

No que respeita à transferência de suporte (digitalização e microfilmagem de segurança), enquanto que, em 2005, a selecção dos documentos a reproduzir incidiu apenas sobre o universo constituído por documentos gráficos avulsos - plantas, alçados, cortes, ... -, em 2006, a pesquisa abrangeu a totalidade dos projectos de instalações, isto é, o conjunto documental designado por "Processos de obras". Desta triagem resultou a identificação de 760 (setecentos e sessenta) processos para digitalizar. Em simultâneo, prosseguiu-se a descrição normalizada de documentos gráficos. No total, foram descritos 6.568 desenhos.

No âmbito do processo de digitalização, o AC efectuou um controlo sumário da qualidade das imagens e da qualidade da gravação nos suportes utilizados, tendo sido objecto de controlo de qualidade cerca de 5.000 imagens.

Ainda no âmbito do Projecto POC-Cultura encetou-se, desenvolveu-se e finalizou-se a pesquisa subjacente à concepção e edição de um "Catálogo" - livro a editar até Junho de 2007, composto por algumas centenas de reproduções de desenhos digitalizados (plantas, alçados, cortes, ...), devidamente legendados, e por um conjunto de textos onde é feita a resenha histórica dos edifícios mais marcantes da Universidade do Porto. Nesta resenha, são abordados aspectos como a localização das instalações, passos da construção, obras mais significativas de recuperação/beneficiação, distintas ocupações dos edifícios. As unidades da U.Porto contempladas neste estudo são as Faculdades de Arquitectura, de Belas Artes, Ciências, a Estação de Zoologia Marítima Dr. Augusto Nobre, o Instituto Geofísico (Monte da Virgem), o Jardim Botânico, o Observatório Astronómico (Serra do Pilar), as Faculdades de Ciências da Nutrição e da Alimentação, de Desporto, de Direito, de Economia, de Engenharia, de Farmácia, o Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar e as Faculdades de Letras, de Medicina, de Medicina Dentária e de Psicologia e Ciências da Educação e a Reitoria.

#### *4.1.1.3 Outras actividades*

Para além das actividades supracitadas, desenvolveram-se outras de carácter interno, tendo em vista o melhoramento dos serviços para a comunidade académica, que se consubstanciaram essencialmente na optimização dos suportes lógicos utilizados.

Salienta-se também a conclusão do estudo orgânico e funcional destinado a contextualizar a informação gerada e acumulada pelo anterior Serviço de Construção e Conservação das Instalações (SCCI).

O ano de 2006 finalizou com a preparação da mudança de instalações para o edifício da Praça de Gomes Teixeira e, depois, com a mudança propriamente dita, iniciada a 20 de Novembro.

#### *4.1.1.4 Gerir formação*

##### *4.1.1.4.1 Formação interna especializada da equipa*

Continuou a dar-se a importância à formação profissional dos colaboradores da equipa do AC, que frequentaram em 2006 acções de formação e participaram em diversos eventos, nas suas áreas de intervenção.

#### *4.1.2 Gestão de Informação*

A Unidade de Gestão de Informação criou-se no 2º Semestre de 2006, no âmbito da reestruturação dos Serviços da Reitoria e IRICUP.

Compete-lhe:

- Actuar segundo uma abordagem facilitadora e sistemática para assegurar e organizar a informação nos SIGARRAs da Reitoria/IRICUP e U.Porto;
- Contribuir para aumentar o valor e a acessibilidade da informação nos SIGARRAs da Reitoria/IRICUP e U.Porto;
- Apoiar a organização da informação nos SIGARRAs das UOs.
- Participar em projectos e acções de formação que envolvam a área da gestão de informação e áreas afins.

Do trabalho realizado até ao momento, destaca-se a reorganização dos SIGARRAs da Reitoria e do IRICUP, que passaram a constituir uma só instância. Este trabalho revestiu-se de alguma complexidade, uma vez que foi necessário articular duas organizações funcionais numa única estrutura.

Destaca-se igualmente o trabalho que se iniciou, ao nível do SIGARRA da U.Porto, procurando-se que exista uma clara distinção entre os conteúdos do SIGARRA da Reitoria e IRICUP, dirigidos ao funcionamento interno destas Unidades, e os do SIGARRA da U.Porto, dirigidos às UOs e ao exterior da Universidade.

#### *4.1.3 Gestão de Processos*

##### *4.1.3.1 Actividades desenvolvidas*

No que respeita ao apoio para a produção de normas e procedimentos, destaca-se o trabalho relativo à área de Gestão de Recursos Humanos. Este trabalho teve reflexos significativos no desenvolvimento das componentes respectivas da aplicação GRH (Gestão de Recursos Humanos).

Destaca-se igualmente o apoio prestado à elaboração do Plano e Orçamento de 2007. Este trabalho realizou-se na sequência da solicitação a respeito do Serviço de Administração

Financeira e Patrimonial da Reitoria, não fazendo todavia parte do Plano de Actividades para 2006. Houve necessidade de efectuar alterações à ferramenta de definição do Plano e Orçamento, bem como ao ficheiro de resumo e simulação a entregar à equipa reitoral para aprovação dos orçamentos.

É também a esta Unidade que compete assegurar a especificação e a definição de requisitos para o desenvolvimento do SIGARRA. Foram definidos requisitos para os módulos e funcionalidades que se apresentam na lista abaixo. Nos casos sublinhados desenvolveu-se o respectivo documento de especificação.

Formação Contínua

Inscrições em Disciplinas

Reserva de Recursos

Módulo UPIN

Módulo de Publicações

Módulo de Projectos I&D

Codificação de países (Integração com GAUP)

Módulo de Candidaturas Web

Alunos com necessidades especiais

Gestão de Provas Académicas

Concessão de Graus Académicos

Módulo de Emissão de Cartas de Curso

Módulo Cooperação (Mobilidade IN e OUT de alunos/colaboradores)

Cooperação (Integração com GAUP)

Módulo Inquérito Pedagógico

Para a aplicação GRH, destacam-se a especificação e a definição de requisitos para:

Estrutura Funcional vs Orgânica

Dados Biográficos

Situação Profissional

Regimes de Protecção Social

Gestão de dados da ADSE

Criação de colaboradores (ligação GRH - SI).

Este trabalho realizou-se em cooperação com as equipas do SIGARRA, tanto a do IRICUP, como a da FEUP (ver Sistemas de Informação e Aplicações).

## 4.2 Help-Desk TIC

### 4.2.1 Actividades permanentes

As actividades do Help-Desk TIC centram-se no apoio técnico de 1ª linha aos utilizadores da Reitoria e IRICUP, e aos contactos administrativos e técnicos nas UOs e Organismos da U.Porto, tanto para a área de infra-estruturas tecnológicas, como para o SIGARRA. No que respeita ao e-Learning, é o GATIUP que assegura também este apoio, na generalidade dos casos, assim como para as restantes Unidades do Departamento.

Compete também ao Help-Desk assegurar a reserva recursos TIC e do Estúdio de Videoconferência. Na tabela seguinte apresentam-se os grupos de recursos disponíveis para reserva e o total de pedidos em 2006.

Grupos de Recursos	Total de Pedidos
PEN	32
Portátil	186
Projector	88
Produção multimédia	11
Estúdio de Videoconferência	221

Para registo e acompanhamento de problemas, o DUD utiliza essencialmente o módulo de *Trouble-Tickets* (TTs) do SIGARRA. Actualmente os utilizadores ainda não adquiriram o hábito de criarem directamente os seus próprios TTs, pelo que o Help-Desk tem uma intervenção significativa para esse registo, como mostra a tabela seguinte.

TOTAL de TTs criados	3803	%
TOTAL de TTS criado pelo HDSK	2479	65%

O Help-Desk responde directamente aos pedidos, ou problemas, sempre que possível, ou encaminha-os para o apoio técnico de 2ª linha, da responsabilidade das equipas das várias

Unidades. Acompanha, neste caso, a respectiva resolução. Na tabela abaixo mostra-se a distribuição de pedidos por área e a % de TTs concluídos.

UNIDADE	TTs Criados pela equipa do HDSK	TTs criados pelo HDSK e concluídos	
		N.º TTs	%
SI	2258	2079	92
- SIGARRA	1621	1500	93
- GAUP	547	500	91
- GRHUP	40	39	98
- ADM. BD	50	40	80
GATIUP	7	6	86
GC	1	1	100
GI	3	3	100
ITEC	210	199	94

#### 4.2.2 Outras Actividades

Ainda no contexto do Help-Desk, destaca-se o apoio dado para o inquérito realizado aos colaboradores do IRICUP sobre as condições de trabalho oferecidas pela instituição, que incluiu a elaboração da proposta de questionário, a sua posterior distribuição por todos os Departamentos, o tratamento e análise dos dados e a apresentação dos resultados à direcção.

Destaca-se igualmente o apoio à Direcção no processo "Gestão de Recursos Humanos":

SIADAP

Contratações

Participação em conferências e outros eventos

Controlo e registo do mapa de férias

Gestão e acompanhamento de estagiários nas áreas das TIC acolhidos pela Reitoria/IRICUP e UOs (protocolo ATEC)

### 4.2.3 Gerir formação

#### 4.2.3.1 Formação interna especializada da equipa e participação em eventos

Relativamente à participação global da equipa em acções de formação e participação em eventos, em média, cada colaborador participou em 2 cursos e 0,5 conferências, *workshops* ou seminários.

### 4.2.4 Gerir eventos

O Help-Desk TIC participou também na organização de apresentações, acções de formação e outros eventos, nomeadamente em 7 acções de formação do SIGARRA e duas da ITEC, bem como no planeamento, organização e apoio logístico dos eventos:

UPIN - NATO/CCMS Pilot Project on "Clean Products and Processes", que decorrerá de 5-9 Maio 2007, Porto, Portugal.

UPIN -work-shop com a participação de 16 peritos nacionais e internacionais na área científica em que se insere a tecnologia, Reitoria da UP, 18 de Novembro de 2006;

GATIUP - III Workshop de e-Learning da UP (2005/06), Reitoria da UP, 18 e 19 Dezembro 2006.

## 4.3 Infra-estruturas Tecnológicas

### 4.3.1 Gerir sistemas

#### 4.3.1.1 Gestão do backbone da netUP

Assegurou-se a gestão, operação e manutenção da rede de comunicação de dados da Universidade (netUP). Esta actividade compreendeu as tarefas de monitorização permanente do desempenho dos equipamentos de comutação, da saturação dos circuitos do *backbone* e acessos às UOs, no sentido de se realizarem as beneficiações necessárias antes de se verificarem situações de deterioração de serviço. Realizaram-se também acções de manutenção de carácter preventivo e correctivo, no que diz respeito às configurações e software dos equipamentos envolvidos (*6 routers, 16 switches, 29 bridges, 6 firewalls e 3 balanceadores de carga*).

Entre as actividades enquadradas nesta área, destaca-se:

- A concepção e implementação de um esquema de segurança que viabilizou a instalação de todo o tipo de recursos, serviços e aplicações comuns no centro de

dados (*data-center*) do pólo III, incluindo *firewalls*, balanceadores de carga e sistemas de armazenamento em massa (*storage area networks*). Implementou-se também um esquema redundante no pólo I da netUP, garantindo-se desta forma a sobrevivência dos dados e serviços a situações de catástrofe.

- A beneficiação de largura de banda nas instalações fisicamente remotas dos pólos da U.Porto: 10 Mbit/s na FBAUP, EGP, INEGI e CIPES, 2 Mbit/s no IDIT, 1 Mbit/s em Vairão;
- A ligação em fibra óptica a 100 Mbit/s da FAUP, FCUP, FLUP, CAUP, IBMC e Residência de Ciências, tirando partido da infra-estrutura criada no projecto “Fibra óptica na U.Porto” (ver adiante). Estas ligações permitiram descontinuar as até então existentes no terreno do edifício FC4 da FCUP, possibilitando o avanço das obras nesse local. No mesmo âmbito, foi também necessário desviar as fibras ópticas dos operadores de telecomunicações (PT e Novis);
- A ligação em fibra óptica das instalações do ICETA, no pólo I. Iniciaram-se também os processos de ligação do edifício destinado ao CIIMAR na Pç. Coronel Pacheco (*wireless*) e do CEMUP (fibra óptica), ambos a concluir em Janeiro/Fevereiro de 2007;
- A criação de condições de utilização da netUP às entidades que se encontravam no edifício da Rua de Ceuta, nomeadamente a ANFUP, o Projecto Atractor, e os serviços da Reitoria que aí funcionavam;
- A disponibilização à FAUP de equipamento de substituição, alojado num dos pólos técnicos da U.Porto, e apoio técnico, para assegurar serviços críticos interrompidos localmente por motivo de acidente na sala de servidores desta Faculdade.

Apresenta-se na tabela seguinte a disponibilidade anual da ligação à RCTS e do *backbone* da netUP, bem como os dados relativos às ligações de acesso das UOs (37, no total, excluindo Residências Universitárias).

	Disponibilidade anual	Tempo de indisponibilidade
RCTS	99,984 %	4,5 horas
<i>backbone</i>	99,926 %	6,5 horas
Ligações de acesso		
87 % das UOs	> 99,5 %	< 43,8 horas
50 % das UOs	> 99,9 %	< 8,76 horas
31 % das UOs	> 99,95 %	< 4,38 horas
Média	99,694 %	< 26,81 horas

Apresentam-se também os dados relativos à ocupação mensal da ligação à RCTS e do *backbone* da netUP, entendendo-se por ocupação mensal a média do débito registado ao longo de cada mês.

	Ocupação mensal média	Ocupação mensal máxima
RCTS (tráfego de entrada)	26,8%	34,4% (Outubro)
RCTS (tráfego de saída)	34,4%	43,4% (Outubro)
<i>backbone</i>	8,8%	11,8% (Novembro)

#### 4.3.1.2 Gestão de serviços e servidores da netUP

Assegurou-se a manutenção e o desenvolvimento dos serviços de rede da netUP, de modo a garantir a alta disponibilidade, nível de desempenho e segurança dos mesmos. Assegurou-se igualmente a gestão dos servidores que suportam não só estes serviços como também as aplicações disponibilizadas centralmente, nomeadamente no que diz respeito a actualizações do sistema operativo e a beneficiações do hardware (memória, espaço em disco, etc.).

De entre os serviços da netUP, contam-se o DNS, relay de e-mail, proxy, web-hosting, news, FTP, disponibilização de software à comunidade UP, proxies de autenticação (e-U) e recolha de estatísticas, suportados por um parque de **14 servidores**.

As aplicações e sistemas disponibilizados centralmente (SIGARRA, e-learning, biblioteca virtual, museu virtual, etc.) implicaram a gestão de um total de **28 servidores**.

#### *4.3.1.3 Gestão de espaços físicos*

Assegurou-se a existência de condições apropriadas de alojamento para o equipamento de comutação e servidores que constituem a netUP e os serviços nela oferecidos em todos os espaços em que se encontram instalados, sejam estes ou não geridos directamente pela Reitoria/IRICUP. Garantem-se, a diferentes níveis e mediante os requisitos concretos, o fornecimento de energia ininterrupto, a refrigeração dos espaços, os sistemas de alarmes e o controlo de acessos nas seguintes instalações: salas técnicas do pólo 1 (FDUP e Parcauto), sala técnica do pólo 2 (FEUP), *data-center* do pólo 3 (FCUP), *data-center* de Gomes Teixeira, e ainda bastidores de equipamento alojados na FCUP, FEP, FCDEF, CDUP e no edifício da Rua de Ceuta.

#### *4.3.1.4 Gestão de software*

No sentido de responder a necessidades de software da comunidade académica da U.Porto, continuou a realizar-se, de forma integrada e transversal, a gestão dos processos de licenciamento.

O processo de licenciamento de campus engloba o levantamento de necessidades junto das UOs, e passou pela renovação de contractos existentes em 2005 (Microsoft Campus, McAfee Antivírus, SPSS e Rembo Toolkit), e também pela celebração de novos contractos (GraphPad Prism, Respondus, NVIVO 7 e Autodesk Campus).

Concluíram-se também vários processos de licenciamento, realizados de forma centralizada e decorrentes de pedidos específicos das UOs (ex: Adobe/Macromedia).

Mantiveram-se ainda contactos e negociações com diversas empresas ligadas à produção de software, no sentido de estabelecer parcerias entre a Universidade e as mesmas. Estão em vigor as seguintes 3 parcerias: MSDN-AA, Oracle Academic Initiative e Sun EduSoft Academic Edition. Esta última inclui uma componente de disponibilização de cursos em linha sobre a utilização dos produtos. Estes cursos estão disponíveis para toda a comunidade académica através do portal de e-Learning da U.Porto, em <http://elearning.up.pt>.

Promoveram-se, junto das UOs, 3 acções presenciais de formação e divulgação do software licenciado para a U.Porto (SPSS, Microsoft, McAfee).

O software e as licenças associadas disponibilizam-se à comunidade académica através de uma plataforma criada e mantida para o efeito, acessível pelos contactos técnicos e administrativos das UOs, que se encarregam da sua distribuição interna.

#### *4.3.1.5 Consultadoria e apoio às UOs*

Continuou a manter-se um contacto estreito com as equipas de informática das UOs, no sentido de prestar aconselhamento de boas práticas e apoio a pedidos que possam colocar no âmbito das suas actividades, concretamente no que diz respeito à gestão das redes locais

e administração de sistemas. Procurou-se desta forma incentivar o desenvolvimento das infra-estruturas locais, bem como dar resposta eficiente a incidentes verificados nas mesmas.

Actividades realizadas a salientar na área de consultadoria e apoio às UOs incluem:

- A gestão das redes wireless das 8 Residências Universitárias e respectiva infra-estrutura de autenticação. No total, gerem-se **8 routers, 9 switches, 111 access-points** e **2 servidores**. Iniciou-se também o processo de transferência de conhecimento e responsabilidades para a equipa de informática entretanto criada nos SASUP;
- A concepção e implementação da arquitectura de segurança do ICBAS, que passou pela aquisição e instalação de uma nova *firewall*;
- O apoio, aconselhamento e acção presencial na resolução de situação de degradação de serviço nas redes locais da FPCEUP, FADEUP, FEP, FCUP, FLUP, FCNAUP, FFUP e C2COM, sejam as mesmas relativas às infra-estruturas activa ou passiva.
- O apoio presencial na reinstalação e reconfiguração dos servidores de autenticação (RADIUS) na FDUP, FADEUP e FLUP;
- A actualização, a pedido, dos mapas de cobertura da rede wireless da FEUP;
- A realização de site-surveys, geração dos respectivos mapas de cobertura e ainda o processo de aquisição e instalação de equipamento wireless em três novos espaços (pavilhão Sul da FBAUP, e-learning Café da Asprela, novas instalações do DCC-FCUP);
- A disponibilização à FAUP de equipamento de substituição, alojado num dos pólos técnicos da U.Porto, e apoio técnico, para assegurar serviços críticos interrompidos localmente por motivo de acidente na sala de servidores desta Faculdade.

#### **4.3.1.6 Serviços permanentes de manutenção e prevenção**

No sentido de garantir a alta disponibilidade dos recursos e serviços disponibilizados na netUP, criou-se um serviço de resposta a falhas disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana. A equipa, constituída por 6 especialistas de informática, cobre as valências de redes de comunicação, administração de sistemas e administração de bases de dados (esta última garantida por colaboradores da Unidade de Administração de Bases de Dados).

À data consideram-se críticos os seguintes serviços:

- Infra-estrutura do backbone da Rede de Comunicação de Dados da UP - NetUP (interligação entre pólos);
- Ligação da NetUP à Rede Nacional de Ciência, Tecnologia e Sociedade - RCTS;

- Acessos das Unidades Orgânicas (UOs) à NetUP, nos casos em que aos UOs indiquem um contacto local disponível permanentemente (24x7);
- Sistema de resolução de nomes (DNS);
- Sistema SIGARRA (incluindo GAUP e GRHUP);
- Sistemas de suporte ao E-learningUP.

O tempo de resposta e de resolução de falhas nos serviços críticos é não superior a 4 horas. Para o efeito, o sistema de alarmística até então utilizado na netUP foi reformulado por forma a enviar alarmes sob a forma de mensagens SMS e também de chamadas telefónicas para os telemóveis da equipa.

#### 4.3.1.7 Gestão da rede local da Reitoria/IRICUP

Assegurou-se a gestão, operação e manutenção da rede de comunicação de dados local da Reitoria/IRICUP, nos dois pólos onde a mesma se encontra (Gomes Teixeira e D. Manuel II). Esta actividade compreende, à semelhança do que acontece para a netUP, as tarefas de monitorização permanente do desempenho dos equipamentos de comutação, mas inclui uma componente mais dinâmica de resposta às necessidades de reafectação de utilizadores a espaços. Realizaram-se também manutenções de carácter preventivo e correctivo, no que diz respeito às configurações e software dos equipamentos envolvidos que, no conjunto dos dois pólos, compreendem **5 routers, 18 switches, 4 firewalls e 24 access-points**.

Apresenta-se na tabela seguinte a disponibilidade anual dos circuitos de acesso da Reitoria/IRICUP ao backbone da netUP.

	Disponibilidade anual	Tempo de indisponibilidade
D. Manuel II	98,789 %	106 horas
Gomes Teixeira	98,974 %	90 horas

Apresentam-se também os dados relativos à ocupação mensal das duas ligações.

	Ocupação mensal média	Ocupação mensal máxima
D. Manuel II (tráfego de entrada)	17,2 %	22,5 % (Outubro)
D. Manuel II (tráfego de saída)	8 %	10,5 % (Janeiro)
Gomes Teixeira (tráfego de entrada)	0,9 %	1,5 % (Dezembro)
Gomes Teixeira (tráfego de saída)	1,1 %	1,4 % (Dezembro)

#### **4.3.1.8 Gestão de serviços e servidores da Reitoria/IRICUP**

Assegurou-se a manutenção e o desenvolvimento dos serviços de rede da Reitoria/IRICUP, procurando garantir a alta disponibilidade e nível de desempenho e segurança dos mesmos. Realizou-se ainda a gestão dos servidores que suportam não só estes serviços como também as aplicações disponibilizadas localmente, nomeadamente no que diz respeito a actualizações do sistema operativo e melhoramentos ao nível do hardware (memória, espaço em disco, etc.).

Os serviços de rede da Reitoria/IRICUP são o DNS, WWW, e-mail, webmail, DHCP, Samba, repositório de *backups*, serviço de autenticação (e-U e VPN), serviços de voz (VoIP) e recolha de estatísticas, e funcionam com base num total de **18 servidores**.

As aplicações e sistemas que funcionam em ambiente local compreendem as aplicações utilizadas pelos Serviços Administrativos e Financeiros e Arquivo Central (Primavera, GISA, etc.), implicando a gestão de um total de **5 servidores**.

#### **4.3.1.9 Gestão do parque informático da Reitoria/IRICUP**

Assegurou-se a gestão do parque informático da Reitoria/IRICUP, garantindo a operacionalidade e actualização dos postos de trabalho e outros equipamentos informáticos periféricos. O parque completo ascende a cerca de **165 computadores fixos, 70 computadores portáteis, 78 impressoras pessoais, 8 impressoras multi-funções**, para além de outros periféricos.

A gestão do parque informático compreende também a actividade de inventariação dos recursos computacionais existentes, bem como os processos de aquisição de novos equipamentos e de licenciamento de software.

#### **4.3.1.10 Suporte aos utilizadores da Reitoria/IRICUP**

Prestou-se de forma continuada o apoio técnico aos utilizadores da Reitoria e IRICUP, na área das TIC. Este apoio consubstanciou-se na resposta às dificuldades sentidas na utilização dos equipamentos e serviços, na instalação de postos de trabalho e respectiva ligação à rede, no apoio à utilização de aplicações, na gestão de ferramentas de anti-vírus e anti-*spam*.

Inclui-se ainda na actividade de suporte aos utilizadores a instalação dos terminais telefónicos (ver "Projecto VoIP na Reitoria/IRICUP"), dando-se resposta permanente às necessidades de alterações verificadas nos Serviços.

### 4.3.2 Gerir projectos

#### 4.3.2.1 Projecto e-U

Implementou-se um sistema de monitorização permanente da disponibilidade dos servidores de autenticação das UOs da U.Porto, que foi posteriormente integrado no sistema de monitorização global da netUP.

Acompanhou-se as actividades da FCCN no sentido de recolha de estatísticas de utilização dos hot-spots e-U, apoiando as UOs no processo de instalação das ferramentas necessárias, verificando e identificando as situações em que tais estatísticas não eram actualizadas.

Acompanhou-se, como foi anteriormente referido, o processo de criação do novo hot-spot do DCC-FCUP, tendo-se também iniciado os processos relativos ao Pavilhão Sul da FBAUP e do e-learning Café da Asprela, em todas as suas componentes de site-survey, processo de aquisição e instalação (esta última fase a concluir em 2007).

A Reitoria/IRICUP detém o contrato de manutenção do equipamento adquirido no âmbito do projecto e-U, pelo que é a Unidade de Infra-estruturas Tecnológicas que actua como o interlocutor entre as UOs e a empresa fornecedora, no sentido de activar o suporte e a garantia do mesmo sempre que assim se torna necessário.

Face à maturidade do projecto e-U, considera-se no que diz respeito à ITEC que o mesmo está concluído, encarando-se doravante as tarefas e acções a ele respeitantes como incluídas nas actividades de carácter permanente da Unidade.

#### 4.3.2.2 Projecto de fibra óptica na U.Porto

Concluiu-se o projecto de criação da infra-estrutura própria de fibra óptica da netUP, que visou a criação de um anel em fibra em cada um dos pólos II e III, com o objectivo de fornecer a cada UO destes pólos duas ligações redundantes a 1Gigabit/s.

Para efeitos de instalação da cablagem de fibra óptica na rede de condutas e caixas de visita entretanto concluída, lançou-se uma consulta ao mercado que incluía, para além deste ponto, a construção de caminhos de cabos no interior das UOs e a fusão dos respectivos cabos de lacete ao cabo de anel do pólo. Acompanharam-se todos os trabalhos, tendo o processo sido concluído em Dezembro de 2006.

No âmbito deste projecto analisaram-se também as soluções de equipamento activo para a netUP que suportassem os débitos e a topologia pretendidos, tendo a solução escolhida sido adjudicada e o equipamento recebido. Esta solução requereu uma reestruturação muito significativa do *backbone* da netUP, já levada a cabo e concluída em Janeiro de 2007.

Será de referir que, por impossibilidade de construção na via pública do pólo da Asprela, não foi possível ainda fechar o anel de fibra óptica, pelo que apenas será possível fornecer a

cada UO deste pólo uma ligação, sem redundância em fibra. Manter-se-ão portanto activos os equipamentos *wireless* destas instituições como forma de protecção contra eventuais cortes nas fibras.

#### 4.3.2.3 Projecto GridUP

Deu-se continuidade ao desenvolvimento da plataforma de computação em grelha de elevado desempenho da U.Porto. Assegurou-se para o efeito a participação da Universidade em iniciativas nacionais e internacionais, nomeadamente, a Iniciativa Nacional de Grid da UMIC, a INGrid'06 e o workshop NRENs and GRIDs da Terena. Em concreto, destacam-se as seguintes actividades executadas no âmbito do projecto:

- O contacto estreito e acompanhamento dos utilizadores da plataforma (26), com vista não só a prestar apoio aos mesmos como também a identificar os requisitos e necessidades de desenvolvimento; neste âmbito, produziram-se diversos manuais de utilização, FAQs, e páginas Web;
- O apoio às equipas técnicas responsáveis pela gestão dos *clusters* existentes na FCUP e FEUP, nomeadamente através da criação de manuais, do apoio na instalação e configuração das plataformas e ainda da intervenção directa na instalação de software nestes *clusters*;
- A reformulação da arquitectura global da plataforma, na sequência de potenciais problemas de segurança detectados, criando-se para o efeito um portal de submissão de trabalhos de computação e reforçando-se a segurança dos sistemas a diversos níveis;
- A implementação de variados mecanismos de monitorização, avaliação de desempenho e actuação sobre todo o sistema;
- As tarefas de actualização de sistemas operativos, BIOS, *firmware*, etc., dos servidores da plataforma central da U.Porto;
- A concepção e implementação de um esquema de directório (LDAP) utilizado para efeitos de autenticação de utilizadores;
- A instalação e permanente actualização do *middleware* Globus Toolkit;
- A avaliação de opções de *middleware* de Grid disponíveis e mais comumente utilizados (ex Globus Toolkit, ARC, gLite);
- A inscrição da Universidade do Porto como autoridade de registo junto à autoridade de certificação nacional a nível de GRID (LIP);
- A candidatura a financiamento para 3 investigadores doutorados para as áreas de ambientes, modelos de programação e *scheduling* para a Grid, e aplicações para a Grid (esta candidatura realizou-se em conjunto com a FCUP).

#### 4.3.2.4 Projecto IPv6 na U.Porto

Mantendo-se o IPv6 a funcionar no *backbone* da U.Porto, assim como em três UOs (FEUP, EGP e Reitoria/IRICUP), continua a acompanhar-se os desenvolvimentos da tecnologia IPv6 a nível nacional e internacional.

O atrasado estado de implantação do protocolo junto dos utilizadores finais não motivou contudo que se implementassem novos serviços de rede ou aplicações nele baseados. Porém, o surgimento de versões de software compatíveis com IPv6 particularmente nos equipamentos de segurança (*firewalls*) instalados no âmbito do projecto e-U, permitiu definir uma estratégia de intensificação da sua utilização nas redes *wireless* das UOs, a levar a cabo em 2007.

#### 4.3.2.5 Projecto Multicast na U.Porto

Procedeu-se à concepção e respectiva implementação da solução Multicast para o *backbone* da netUP. Utilizando-se o estúdio de vídeo-conferência da U.Porto como piloto, procedeu-se com sucesso à interligação multicast entre a netUP e a RCTS, tendo o estúdio ficado desde então apto a receber vídeo difusão suportada pela tecnologia.

Procedeu-se também a reconfigurações e actualizações de versões de software nos equipamentos de rede da Reitoria/IRICUP, no sentido de operacionalizar localmente o *multicast*. Apesar de se ter obtido sucesso a nível interno, estando o protocolo operacional e em utilização, não foi possível ainda vencer alguns obstáculos relacionados com os equipamentos de segurança (*firewalls*) que aí se utilizam.

O projecto continuará a avançar em 2007, esperando-se que nessa altura se possa alargar o seu âmbito às restantes UOs.

#### 4.3.2.6 Projecto VoIP na U.Porto

Continuou a acompanhar-se o trabalho da FCCN na área da voz sobre IP (VoIP), nomeadamente através de uma sessão de esclarecimento para as UOs da U.Porto (e também outras instituições de Ensino Superior), realizada nas instalações da Reitoria. Na sequência dessa sessão, foram encaminhadas à FCCN as respostas ao inquérito levado a cabo por esta Fundação.

Nesta área, propôs-se e orientou-se um projecto de final de curso da Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores da FEUP, com o tema "Telefonia IP na Universidade do Porto", que visava o estudo de soluções de implementação de cenários de telefonia IP / VoIP, nomeadamente ao nível dos protocolos SIP e H.323, do impacto das migrações de soluções de voz tradicionais para VoIP, dos esquemas de endereçamento e do encaminhamento de tráfego de voz e sinalização em redes IP.

O projecto de fim de curso foi concluído com sucesso, tendo o aluno sido classificado com 18 valores. Este trabalho deu contributos importantes para o projecto VoIP da Reitoria/IRICUP (ver adiante).

Em Dezembro de 2006, o projecto VoIP da FCCN avançou, tendo em vista a formalização da participação das universidades no projecto nacional. A Unidade participou na reunião de arranque desta nova fase do projecto.

#### **4.3.2.7 Projecto VPN U.Porto**

Estudaram-se conforme planeado, soluções de implementação do serviço VPN nas redes locais das UOs, tendo-se, na sequência de uma acção de divulgação realizada junto das mesmas, apresentado um documento de recomendações de configuração dos sistemas envolvidos.

Posteriormente, e em resposta a solicitações das próprias UOs, prestou-se apoio na configuração do serviço nomeadamente à FADEUP, FCNAUP, FFUP, FBAUP, FMDUP e FMUP, nalguns casos presencial.

O projecto foi portanto concluído, passando o apoio e aconselhamento nesta área a estar incluídos nas actividades de carácter permanente da unidade.

#### **4.3.2.8 Arquitectura distribuída de estatísticas**

Concebeu-se um novo modelo de recolha e disponibilização de estatísticas dos equipamentos de rede, servidores e serviços da netUP. A nova arquitectura, baseada num servidor em cada pólo da netUP, tem em vista aumentar a precisão dos dados recolhidos, garantir a redundância e escalabilidade do serviço e distribuir a localização dos registos (*logs*) gerados pelos equipamentos. Este sistema alimentará, em 2007, o "portal Web" da Unidade, com o objectivo de aumentar a quantidade de informação disponibilizada aos contactos técnicos e administrativos das UOs, bem como aos utilizadores finais.

#### **4.3.2.9 Ferramenta de Gestão/Monitorização de Redes Wireless**

Propôs-se e orientou-se um projecto de final de curso da Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores da FEUP, com o tema "Ferramenta de Gestão/Monitorização de Redes *Wireless*". O projecto teve como objectivo principal o desenvolvimento de uma plataforma que possibilitasse a monitorização de redes *wireless*, incluindo em particular a avaliação de desempenho, a análise de falhas e a geração de estatísticas de utilização.

O projecto de fim de curso foi concluído com sucesso, tendo o aluno sido classificado com 18 valores). As capacidades avançadas da plataforma desenvolvida tornam-na extremamente

útil para auxiliar as equipas de informática das UOs na sua actividade de gestão das redes locais. O processo de divulgação e instalação do sistema será levado a cabo em 2007.

#### **4.3.2.10 Projecto PKI**

Propôs-se e orientou-se um projecto de final de curso da Licenciatura em Ciência de Computadores da FCUP, com o tema "Public Key Infraestructure da UP". O projecto teve como objectivo principal a concepção de uma infra-estrutura de chaves públicas a disponibilizar ao nível da U.Porto, capaz de gerar certificados digitais passíveis de utilização pelas UOs nos seus servidores aplicativos.

O projecto de fim de curso foi concluído com sucesso, tendo o aluno sido classificado com 17 valores. Na sua sequência, o conhecimento da Unidade sobre a matéria em causa aumentou significativamente. Por razões de escassez de recursos humanos, e também por se aguardar uma iniciativa nacional a este nível por parte da RCTS, o projecto está de momento interrompido.

#### **4.3.2.11 Projecto de nova arquitectura do SIGARRA**

Apoiou-se a unidade de Sistemas de Informação e Aplicações no projecto relativo à nova arquitectura para o SIGARRA, nomeadamente na estruturação do sistema em camadas de rede e de segurança distintas, bem como na definição de políticas de balanceamento de carga, de criação de mecanismos de redundância e de controlo de acessos.

Após definidas, estas políticas deram lugar à:

- Implementação e configuração dos equipamentos de rede, nomeadamente routers, switches, firewalls, e balanceadores de carga do data-center do pólo III, do pólo I, e da Reitoria/IRICUP;
- Instalação física de todos os servidores relacionados com o SIGARRA, bem como a instalação e manutenção do respectivo sistema operativo; actualizações de hardware e software à medida das necessidades;
- Concepção e implementação de uma *storage area network* destinada ao armazenamento da informação proveniente do SIGARRA.

#### **4.3.2.12 Arquitectura centralizada de cópias de segurança**

Iniciou-se e concluiu-se um projecto de implementação de um sistema centralizado de cópias de segurança (*backups*), destinado a armazenar informação proveniente dos vários serviços e aplicações da netUP. O sistema, em funcionamento no pólo I, está preparado para recolher *backups* das configurações dos serviços e equipamentos de rede da netUP, bem como para receber os *backups* dos dados provenientes de diversos sistemas, como o SIGARRA (*front-office* e *back-office*), aplicações de e-learning, etc.

No total, dispõe-se de uma capacidade de armazenamento de 4 Terabytes em disco rígido, estando-se a concluir a interligação do sistema a uma unidade externa de gravação de *tapes*.

A arquitectura encontra-se em funcionamento, tendo-se concluído o projecto e passado a incluir as tarefas de gestão e operação nas actividades de carácter permanente da Unidade.

#### **4.3.2.13 Projecto e-learning Cafés**

No âmbito deste projecto, para além da concepção e especificação das infra-estruturas de rede passiva e activa, realizou-se o o site-survey para identificação de requisitos da componente *wireless* e procedeu-se à aquisição do respectivo equipamento *wireless*. Prestou-se ainda apoio na componente de organização de espaços, na especificação da rede eléctrica, e procedeu-se à análise de soluções *thin-client* para os postos de trabalho dos utilizadores.

#### **4.3.2.14 Projecto Universia**

A ITEC deu continuidade ao acompanhamento do projecto Universia que, na U.Porto, compreende 6 salas de informática (FMDUP, FDUP, FFUP, FAUP, FADEUP, FBAUP) e uma biblioteca wireless, na FLUP. O acompanhamento do projecto engloba, em particular:

- O apoio na gestão dos equipamentos informáticos das salas, tanto a nível de hardware como de software;
- A selecção, acompanhamento e apoio na formação dos bolseiros que gerem as salas;
- A interface entre as UOs e a Universia, particularmente no que respeita às políticas de utilização das salas;
- O apoio na distribuição de *merchandising* Universia.

#### **4.3.2.15 Arquitectura de cópias de segurança da Reitoria/IRICUP**

Iniciou-se e concluiu-se um projecto de implementação de um sistema centralizado de *backups*, destinado a armazenar informação dos utilizadores da Reitoria/IRICUP, proveniente dos seus postos de trabalho. A arquitectura encontra-se em funcionamento, tendo-se concluído o projecto e passado a incluir as tarefas de gestão e operação nas actividades de carácter permanente da unidade.

#### **4.3.2.16 Domínio Windows na Reitoria/IRICUP**

Concebeu-se e implementou-se uma arquitectura de domínio único Windows, a utilizar por todos os utilizadores da rede da Reitoria/IRICUP, independentemente dos mesmos se encontrarem em camadas de segurança distintas (ex.: rede administrativa).

A estrutura de domínio visa fundamentalmente permitir aos administradores do parque informático a definição centralizada e a correspondente aplicação nos postos de trabalho de diversas políticas, nomeadamente: permissões de instalação de software e hardware, actualizações de antivírus, definições de segurança do posto de trabalho, *updates* periódicos do sistema operativo, acesso a discos de rede (Samba), gestão de partilhas de documentos, acesso a impressoras partilhadas e ainda de *backups* periódicos de dados dos utilizadores.

A arquitectura central, baseada em 2 servidores redundantes, encontrava-se no final de 2006 em fase de testes num número reduzido de utilizadores, prevendo-se a sua utilização integral para Março de 2007.

#### 4.3.2.17 Projecto VoIP Reitoria/IRICUP

Levou-se a cabo a concepção e implementação de um sistema de telefonia IP destinado a servir os utilizadores da Reitoria/IRICUP nas instalações de Gomes Teixeira.

As condicionantes que motivaram tal projecto passam pelo facto de nenhuma das centrais telefónicas (de Gomes Teixeira ou D. Manuel II) ter capacidade suficiente para acomodar a totalidade dos utilizadores prestes a ocupar as instalações de Gomes Teixeira. A optar-se pelo *upgrade* das centrais existentes ou pela aquisição de novas centrais, incorrer-se-ia em custos muito superiores àqueles que seriam expectáveis na implementação de uma solução VoIP. Mais ainda, é unanimemente aceite que a implementação de uma solução de raiz é preferível a uma migração faseada dos sistemas tradicionais para os sistemas VoIP, por reduzir em muito não só a complexidade envolvida como também o impacto sobre os utilizadores. Finalmente, considerou-se ser esta a oportunidade ideal para pôr em prática os conhecimentos entretanto obtidos e a obter no decorrer do projecto, tendo em vista, em particular o projecto VoIP nacional e o cenário de implementação mais abrangente, a nível de toda a U.Porto.

A arquitectura implementada baseia-se num servidor de sinalização e numa *gateway* de voz, que realiza as funções de PBX. Estes dois serviços são totalmente baseados em software livre, e executam cada um num servidor dedicado, tendo-se ainda instalado um servidor redundante para cada um deles.

O processo de escolha dos terminais VoIP passou por testes reais com equipamento emprestado por diversos fabricantes/integradores. Depois de validada a gama de terminais compatíveis com os requisitos que se definiram, lançou-se um processo de aquisição que resultou na compra de 140 terminais, passíveis de partilha por até quatro utilizadores.

Quanto ao acesso à rede telefónica pública (PSTN), consultaram-se os operadores de voz no sentido de obter propostas de cenários de ligação nativa em protocolo IP. O resultado deste processo foi a instalação de uma ligação em fibra óptica no edifício de Gomes Teixeira, dedicada exclusivamente ao transporte de tráfego de voz. Esta ligação, actualmente apenas

explorada pela Reitoria/IRICUP, poderá ser utilizada para centralizar o ponto de saída das restantes UOs da Universidade para a PSTN.

Definiu-se o esquema de endereçamento interno da Reitoria/IRICUP (*dial-plan*), bem como a atribuição de números externos aos utilizadores e serviços (200 DDIs).

Estudou-se também a utilização das máquinas de fax tradicionais directamente sobre o protocolo IP. Contudo, a pouca maturidade do protocolo envolvido (T.38), obrigou ao recurso a uma solução temporária de encaminhamento das chamadas via tecnologia tradicional. Agendou-se para 2007 o estudo de soluções de fax na rede.

Implementou-se no decorrer do projecto, um conjunto de ferramentas de monitorização da infra-estrutura e de geração de estatísticas e contabilização, e elaborou-se ainda um manual de utilização dos terminais VoIP.

O faseamento do projecto passou por, em 2006, oferecer os seguintes serviços de telefonia: transferência e reencaminhamento incondicional de chamadas, chamadas em espera, conferência a três partes e voicemail integrado com email. Encontra-se desde então em testes a utilização de software telefónico nos postos de trabalho (soft-phones). Serviços mais avançados como o call-pickup, o encaminhamento selectivo de chamadas, ou a utilização de fornecedores de serviços de voz via Internet estão agendados para 2007.

#### **4.3.2.18 Projecto Porto Digital - Infra-estrutura Física**

Assegurou-se a participação e coordenação da Universidade do Porto no Projecto Porto Digital, no que diz respeito ao sub-projecto Infra-estrutura Física, que visa a criação, manutenção e futura gestão de uma rede metropolitana em fibra óptica na cidade.

Após o estabelecimento de um acordo de colaboração com a GOP-EM especificamente para o efeito, produziu-se um documento de requisitos técnicos a incorporar o caderno de encargos para o concurso público de concepção/construção da infra-estrutura física, 1ª fase (respeitante exclusivamente ao *backbone*). Depois de concluído o concurso e adjudicada a proposta vencedora, acompanharam-se no terreno e junto da fiscalização os trabalhos de implementação da infra-estrutura passiva do *backbone*, que terminaram em Outubro de 2006.

Paralelamente, estudaram-se as tecnologias e arquitecturas de redes de comunicação particularmente direccionadas para o ambiente metropolitano, estudo esse que culminou na concepção de uma proposta para a infra-estrutura activa da rede do Porto Digital.

Consequentemente, conduziu-se o procedimento de aquisição do equipamento activo da rede, utilizando-se como base o documento de requisitos elaborado com base no referido estudo. Das 6 propostas concorrentes e depois de uma iteração de negociação adicional, procedeu-se à adjudicação daquela que se demonstrou mais vantajosa do ponto de vista técnico e financeiro. Espera-se a recepção do equipamento em Fevereiro de 2007.

O *backbone* da rede que se encontra em implementação baseia-se num anel de 48 fibras ópticas com 25 Km de perímetro, que interliga os cinco pontos de presença criados para o efeito. A componente activa será suportada por um conjunto de 9 comutadores que neles serão instalados. A componente de acesso do projecto (ligação das instituições) será levada a cabo durante 2007.

#### *4.3.2.19 Projecto Porto Digital - Pontos de Acesso*

Assegurou-se a participação da Universidade do Porto no Projecto Porto Digital, no que diz respeito ao sub-projecto Pontos de Acesso, que visa criar pontos de acesso à Internet e aos serviços disponibilizados pelo Porto Digital em locais de grande público.

#### *4.3.3 Outras Actividades*

##### *4.3.3.1 Migração de instalações da Reitoria*

Face à calendarização da migração dos serviços da Reitoria para as instalações de Gomes Teixeira, efectuada em Novembro de 2006, foi necessário proceder-se a um conjunto de actividades, a saber:

- Apoio no processo de distribuição dos serviços e utilizadores pelos espaços, no sentido de se determinarem os requisitos para a rede de comunicação de dados;
- Especificação da componente passiva da infra-estrutura a instalar, e conseqüente apoio nos procedimentos de aquisição e instalação da mesma;
- Definição dos requisitos para o *data-center* a construir na Gomes Teixeira, nomeadamente no que diz respeito às condições ambientais, de fornecimento de energia, de facilidades técnicas (chão falso, calhas, etc.) e de disposição dos bastidores; apoio e acompanhamento no processo de instalação destas infra-estruturas;
- Integração dos domínios iric.up.pt e reit.up.pt, o que implicou reestruturações significativas ao nível dos serviços de rede: para além das reconfigurações necessárias, procedeu-se ainda à reestruturação do serviço de e-mail, com o propósito de aumentar a sua performance face ao novo número de utilizadores;
- Planeamento e execução da migração de serviços e servidores visando minimizar o tempo de indisponibilidade dos mesmos (execução fora do horário de expediente), e sem perda de funcionalidades para os utilizadores de ambos os pólos;
- Planeamento e execução da transferência de equipamentos activos instalados em D. Manuel II, o que permitiu efectuar a migração sem aquisição de equipamento adicional, e sem perda de funcionalidades para os utilizadores de ambos os pólos;

- Recepção dos utilizadores à medida da sua chegada ao novo edifício, recorrendo-se de forma imediata à ligação à rede e configuração dos postos de trabalho, bem como dos terminais telefónicos a eles associados.

#### 4.3.3.2 Apoio a eventos

Planearam-se e disponibilizaram-se as infra-estruturas de comunicações destinadas a suportar eventos realizados na U.Porto, nomeadamente na Mostra, e nos diversos eventos realizados na Reitoria/IRICUP, como *workshops* e acções de formação.

#### 4.3.4 Gerir formação

Acompanharam-se diversas iniciativas nacionais e internacionais no âmbito das TIC, nomeadamente através da participação em conferências, projectos, *workshops* e *mailing-lists*. Os colaboradores da Unidade participaram também em várias acções de formação. Em média cada colaborador participou em 1,27 cursos e em 0,94 conferências, *workshops* ou seminários.

Realizaram-se também *workshops* e acções de formação destinadas às equipas de informática das UOs, designadamente:

- Uma *workshop* sobre a implementação do serviço VPN;
- Uma *workshop* sobre gestão de serviços de impressão;
- Três *workshops* de divulgação de software licenciado para a UP (Microsoft, McAfee e SPSS);
- Dois cursos de formação especializada, destinados aos técnicos dos Serviços de Informática das UOs e suportados pelo IRICUP: Cisco IP Telephony Part 1 e Cisco Secure Virtual Private Networks.

## 4.4 Novas Tecnologias na Educação

### 4.4.1 Gerir sistemas

#### 4.4.1.1 Plataformas de e-Learning

Neste âmbito, o GATIUP assegurou a administração das plataformas de e-Learning da U.Porto, WebCT e Moodle, incluindo o desenvolvimento das interfaces necessárias para a integração com o SIGARRA, ao nível dos cursos e utilizadores. Participou na *Task-Force*: LMS-Aleph-SiGARRA, do DUD, tendo em vista a integração, a vários níveis, destes ambientes.

Destacam-se também as acções que foi necessário desenvolver para a desactivação da plataforma Luvit e migração dos respectivos conteúdos para o WebCT ou Moodle, bem como as que tiveram lugar para a disponibilização do ambiente Moodle em produção.

Em 2006, o GATIUP procedeu também à análise da aplicação Respondus, para a criação de testes interactivos, vindo a disponibilizá-la no ambiente de produção.

#### *4.4.2 Resposta a solicitações, do processo de apoio aos utilizadores*

Continuou-se a dar suporte técnico e pedagógico aos professores de toda a U.Porto para a utilização das plataformas de e-Learning. Neste contexto, desenvolveram-se manuais de utilização para o WebCT Vista, WebCT Avançado, Moodle e Respondus.

A disponibilidade das plataformas em 2006 foi superior a 99,5%, tendo os utilizadores sido notificados atempadamente das paragens de serviço previstas, para manutenção ou actualização.

#### *4.4.3 Desenvolver aplicações*

##### *4.4.3.1 Produção multimédia*

Neste contexto, destacam-se os seguintes desenvolvimentos:

- Animação interactiva para demonstrar o processo de "choque efectivo" e "choque inefectivo" de moléculas, no âmbito da disciplina Química Ambiental I do ICBAS;
- Animação "reações" (ICBAS);
- Animação interactiva "ritmos" (FCDEF);
- Aplicação web colaborativa "temperaturas" - parte1 (FAUP);
- Aplicação web colaborativa "temperaturas" -parte2 (FAUP);
- Simulação teoria da localização" (FEP);
- Desenvolvimento das animações para a disciplina de Economia Urbana "Áreas de mercado - Casos Simples" (FEP);
- Animação 3D de técnica veterinária (ICBAS);
- Vários vídeos integrados em HTML (FFUP);
- Proposta de curso de Fisiopatologia e Farmacoterapia do cancro para o IPO (3 CD's protótipos);
- Gravação e Edição de DVD com Videoconferência U.Porto-Brasil (FCUP);
- Cartaz e *banners* on-line para os Seminários de Economia Urbana (FEP);

- CD - Vídeo sincronizado com aula do Professor Tari Haahleta, da "Skin and allergy hospital" (FMUP);
- Animação interactiva FFUP: versão inglesa da animação "Immune response to intracellular microorganisms - Leishmania sp";
- Gravação de seminário na FCNAUP;
- Animação interactiva FCNAUP.

#### 4.4.3.2 Divulgação

Foram várias e diversificadas as acções que se enquadram nas actividades de divulgação e de promoção do e-Learning na U.Porto. Destacam-se:

- Criação de duas lonas de divulgação do e-learning@UP;
- Criação de cartaz sobre o projecto de e-Learning;
- Criação do folheto desdobrável para o Prémio Excelência e-Learning 2006;
- Elaboração do cartaz e panfletos do Workshop e-LearningUP 2006;
- Elaboração de panfleto de divulgação do Estúdio de Videoconferência da U.Porto;
- CD para Workshop e-LearningUP 2006: "Apresentação do Professor Jaime Villate (FEUP)";
- Apoio logístico e gravação do Workshop e-LearningUP 2006;
- Difusão via web do Workshop de e-LearningUP 2006;
- Vídeos sincronizados com PowerPoint referentes às apresentações candidatas ao Prémio Excelência e-LearningUP, no Workshop de e-Learning UP 2006;
- Apoio na organização da informação do SIGARRA do IRICUP/Reitoria da U.Porto:
  - Criação, edição, ilustração e tradução de notícias;
  - Criação de destaques gráficos.
- Actualização da página do Estúdio de Videoconferência da U.Porto;
- Publicação/Livro e CD-ROM de estudo de casos do e-Learning@UP 2005/06
- Apoio ao desenvolvimento do sítio Web do Projecto CCRE (Centro de Comunicação e Representação Espacial), em que o IRICUP participa, em conjunto com a FAUP;
- Apoio ao desenvolvimento do sítio Web do e-Learning Café.

#### 4.4.3.2.1 Outros

Realizaram-se ainda as seguintes actividades:

- Preparação inquéritos pedagógicos 2006, para o projecto de e-Learning;
- Actualização página Web do projecto internacional INTER, em a U.PORTO participou, tendo mantido diversas actividades mesmo após a conclusão do projecto;
- Actualização do jogo “Quem quer ser universitário” para a 4ª Mostra da U.Porto;
- Criação de formulário de inscrição na conferência IOBC - *International Organisation for Biological Control*;
- Criação, colocação e actualização da sinalética gráfica do IRICUP, no edifício da Gomes Teixeira;
- DVD “Apresentação das Actividades 2006 do Departamento para a Universidade Digital do IRICUP”;
- Conclusão do CD-ROM institucional da FCNAUP;
- Guião textual: “Setups” possíveis no Estúdio de Videoconferência da U.Porto e Conceitos relevantes em Videoconferência, para posterior desenvolvimento de manuais on-line de apoio à utilização do Estúdio;
- Publicação on-line da Newsletter do IRICUP (até Junho).

#### 4.4.4 Gerir projectos

##### 4.4.4.1 Projecto de e-Learning@UP

Em 2006 deu-se continuidade ao projecto e-Learning@UP, que visa, em cada ano lectivo, a adesão de pelo menos 50 novas disciplinas para a criação de conteúdos pedagógicos em plataformas de e-Learning. Deu-se também início ao projecto de 2006/07, o que envolveu a realização de 13 acções de sensibilização para o e\_Learning nas Faculdades. Aderiram ao projecto de 2006/2007, no 1º semestre, 61 disciplinas de 12 faculdades distintas. No ano de 2005/06 (1º e 2º semestres) aderiram 104 disciplinas de 13 faculdades distintas.

Este projecto, para além das já referidas acções de sensibilização e da elaboração de notícias para divulgação pelos meios existentes na U.Porto, envolve o continuado apoio técnico e pedagógico aos professores, a produção de conteúdos multimédia, o acompanhamento na integração e acesso dos alunos às plataformas e a participação, a pedido, em aulas de apresentação do curso on-line aos alunos, nas Faculdades.

O GATIUP continuou em 2006 a apresentar o projecto de e-Learning da U.Porto em eventos nacionais e internacionais, e vários dos seus elementos foram co-autores de artigos publicados em actas de conferências, em colaboração com alguns docentes envolvidos.

A U.Porto instituiu um prémio anual de excelência em e-Learning que visa distinguir aqueles que, em cada ano lectivo, leccionem disponibilizando nas plataformas de e-learning da Universidade conteúdos on-line de apoio, utilizando-os segundo uma estratégia pedagógica.

A segunda edição do prémio referiu-se ao ano lectivo 2005/06, competindo ao GATIUP a respectiva organização, participando também no Júri.

Elaborou-se e apresentou-se à Gulbenkian o relatório final da edição do projecto de e-Learning apoiado por esta Fundação.

#### *4.4.4.2 Projecto formação contínua on-line*

O GATIUP tem procurado incentivar a utilização do e-Learning em acções de formação contínua. Em 2006, o número de acções de formação contínua que aderiram à produção de conteúdos on-line aumentou significativamente. Neste domínio, o GATIUP realizou as seguintes actividades:

- Apoio ao desenvolvimento dos módulos de formação on-line sobre o SIGARRA;
- Apoio ao curso de formação contínua em regime de e-learning "O acesso à informação por assuntos - a indexação";
- Apoio à componente on-line dos cursos de formação contínua de: "Alimentação, nutrição e gastronomia", "Culinária saudável para obesos", "Culinária saudável vegetariana", "Nutrição e Saúde cardiovascular", "Actualização em antropometria e composição corporal", "Alimentação em geriatria: o estado da arte", "Sistemas de gestão da Qualidade Alimentar", "Produtos destinados ao controlo de peso", "HACCP na restauração";
- Apoio ao desenvolvimento de módulos de empreendedorismo on-line;
- Apoio ao desenvolvimento do curso on-line "Protecção Integrada da Vinha".

#### *4.4.4.3 Projecto "Estúdio de Videoconferência"*

É ao GATIUP que compete promover a utilização do estúdio de videoconferência da U.Porto e apoiar as actividades que nele se realizam. Em 2006 destacam-se:

- Acompanhamento técnico das sessões realizadas no Estúdio da UP,
  - Videoconferências (100,5 h),
  - Nacionais (37,5 h),
  - Internacionais (50 h),
  - Videodifusão (13 h);
- Apoio técnico, logístico e promocional ao evento Opera Oberta (Coordenação CDL);
- Apoio técnico e promocional ao evento Megaconference;
- Apoio em actividades de I&D e experimentação com outras Universidades e Instituições, na área das tecnologias de videoconferência;

- Apoio na manutenção técnica do equipamento multimédia do Estúdio de Videoconferência da U.Porto;
- Organização e gestão da informação técnica do Estúdio;
- Elaboração dos relatórios trimestrais relativos ao Estúdio e seu envio à FCCN.

#### **4.4.4.4 Projecto “e-Learning Café”**

O GATIUP continuou a apoiar este projecto, tendo participado no desenvolvimento do respectivo sítio Web, em colaboração com a equipa da FAUP, coordenada pelos arquitectos Clara Vale e Pedro Neto. O site está disponível em [elearningcafe.up.pt](http://elearningcafe.up.pt).

#### **4.4.4.5 Projecto Sítio Web [elearning@up.pt](http://elearning.up.pt)**

Tendo em vista prestar um melhor serviço à comunidade académica da U.Porto através da disponibilização de conteúdos estruturados de apoio ao e-Learning, concebeu-se e desenvolveu-se o sítio Web <http://elearning.up.pt>. Este *site*, integrado no SIGARRA, pretende ser a referência on-line para esta área na Universidade, estabelecendo também a ligação para outros sítios Web existentes nas UOs.

Neste site apresenta-se informação sobre os projectos anuais de e-learning, sobre os gabinetes de apoio ao e-learning nas UOs, a lista de disciplinas com conteúdos on-line nas plataformas de e-learning da U.Porto, para além de manuais, tutoriais, FAQs e notícias relativas a esta área. Destaca-se também os mais de 50 cursos on-line que a SUN Microsystems disponibiliza à comunidade da U.Porto.

#### **4.4.4.6 Participação em projectos internacionais**

Como habitualmente os colaboradores do GATIUP participaram em diversos projectos internacionais, com vista a desenvolver novas iniciativas nestes domínios e a estabelecerem contactos com outros parceiros.

Destaca-se a participação nos projectos:

- EQIBELT - Education Quality improvement by e-Learning Technology Tempus Joint European Project UM-JEP-19105-2004;
- EQUIPE PLUS - European Quality in Individualised Pathways in Education 225932-CP-1-2005-1-BE-GRUNDTVIG-G4PP ([www.equipeplus.org](http://www.equipeplus.org));
- InnoUniLEARNING, a convite da empresa SPI.

#### 4.4.4.7 Candidaturas a financiamento

Em cooperação com pessoal docente e não docente de Unidades Orgânicas, apresentaram-se as seguintes candidaturas ao Programa Ligar Portugal, medida 4.2 "Dinamizar a produção de conteúdos e aplicações de Banda Larga":

- Centro de Comunicação e Representação Espacial  
Orçamento: 193.506,82 €
- Formar e sensibilizar para a Acessibilidade de conteúdos digitais na U.Porto  
Orçamento: 358.200,00 €
- Segurança na Construção - Implementação de um modelo de formação com recurso a quiosques multimédia em estaleiros de construção  
Orçamento: 118.258,14 €
- UPMedia (com o apoio da UPIN)  
Orçamento: 895.331,00 €

O projecto CCRE foi integralmente aprovado pelo POS\_C.

Submeteram-se também candidaturas a financiamento europeu:

Operating a Rainbow of Cultures - 129438-CP-1-2006-1-PT-COMENIUS-C21

InterNetwork - 230244-CP-1-2006-1-ES-COMENIUS-C3PP

Estas candidaturas não foram aprovadas.

#### 4.4.5 Outras actividades

Destacam-se ainda as seguintes actividades realizadas pelo GATIUP, em 2006:

- Apoio para a elaboração do livro "Intercultural Education - Teacher Training needs from an European perspective" editado em Inglês e Espanhol com base no Guia produzido pelo projecto INTER. Editado pela UNED com o apoio do Ministério da Educação Espanhol;
- Colaboração com a FLUP no Livro "Como Abordar ...", ao nível da estruturação dos conteúdos;
- Participação no planeamento do projecto CAT - Computer Adaptive Testing, a executar em 2007;
- Planeamento do projecto "Repositório de Objectos de Aprendizagem" a executar em 2007;
- Planeamento do projecto "Portfolios Digitais", a executar em 2007;

- Participação no grupo e trabalho do GIIPUP (Grupo de Intervenção e Investigação Pedagógica da Universidade do Porto);
- Organização e participação em videoconferência com a Universidade de Birmingham, no âmbito das actividades do GIIPUP.

#### *4.4.6 Gerir de eventos*

##### *4.4.6.1 IV Mostra de Ciência e Tecnologia da UPORTO*

Em colaboração com outras unidades do IRICUP, a equipa do GATIUP procedeu à organização e preparação das actividades de participação na Mostra da U.Porto. Para além da componente logística, foram elaborados e compilados materiais multimédia, exemplificando possíveis utilizações em ambientes de e-Learning. Adicionalmente, foi actualizado o jogo "Quem quer ser Universitário?" e preparada a nova edição. No decorrer da Mostra, a equipa do GATIUP esteve sempre presente com dois elementos, dando apoio aos utilizadores do eLearning Café. Após a Mostra, foi organizada a distribuição dos prémios dos vencedores do jogo. Para a entrega do primeiro prémio organizou-se uma visita à Escola vencedora.

##### *4.4.6.2 Visita da delegação da Estónia*

O GATIUP deu apoio a uma visita da Delegação da Estónia organizada pelo Professor Alfredo Soeiro. Apresentou também, neste contexto, o Projecto de e-Learning na Universidade do Porto.

#### *4.4.7 Gerir formação*

##### *4.4.7.1 Assegurar a formação para as Unidades Orgânicas*

Em 2006 realizaram-se os seguintes cursos, destinados aos professores da U.Porto:

- Formação Moodle - nível I;
- Formação WebCT Vista - nível I;
- Formação WebCT Vista - Avançado;
- Formação Página Web- FrontPage.

##### *4.4.7.2 Formação interna especializada da equipa e participação em eventos*

Como habitualmente os colaboradores do GATIUP participaram em alguns cursos de formação, mas investiu-se sobretudo na participação em eventos nacionais e internacionais, em que, de um modo geral, se apresentaram comunicações que, quase sempre, foram publicadas nas respectivas actas. Muitas vezes, estas apresentações e publicações realizaram-se em co-autoria com professores da U.Porto. Nalguns casos as intervenções

realizaram-se a convite dos organizadores. Estas acções têm dado um contributo significativo para o reconhecimento do trabalho que, nesta área, se tem desenvolvido na U.Porto.

Relativamente à participação global da equipa em formação obtida e participação em eventos, em média cada colaborador do GATIUP participou em 0,75 cursos e em 9 conferências, *workshops* ou seminários.

## 4.5 Sistemas de Informação e Aplicações

Descrevem-se nesta secção as actividades realizadas pelas diversas sub-unidades que integram esta área. Salienta-se que o trabalho ao nível do SIGARRA, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento como à manutenção, realizou-se, tal como nos anos transactos, em colaboração com a equipa da Unidade de Sistemas de Informação da FEUP, contando com a coordenação técnica do Eng. Manuel Machado e a assessoria do Prof. Gabriel David.

### 4.5.1 Administração de Bases de Dados

A administração de Bases de Dados é uma actividade de carácter permanente que exige uma monitorização constante das bases de dados consideradas críticas. É nesta actividade que a Unidade concentra grande parte do seu tempo. Esta actividade inclui, em particular, as tarefas de actualização do software de BD ORACLE e medidas correctivas para melhorar o desempenho das bases de dados.

#### 4.5.1.1 Bases de dados que suportam o SIGARRA

A base de dados que suporta a componente SI do SIGARRA é considerada a mais crítica das diversas BD que a Unidade administra. Devido à utilização permanente que este sistema tem, e sendo cada vez mais uma ferramenta de trabalho nas diversas UOs onde está instalado, é necessário assegurar a sua prevenção e manutenção num regime 24x7.

Das actividades desenvolvidas durante 2006, são de destacar duas que tiveram efeitos positivos no funcionamento deste sistema:

- **Implementação da nova arquitectura técnica do SIGARRA**

A nova arquitectura técnica da base de dados que suporta a componente SI do SIGARRA tem por base a tecnologia Oracle Real Application Clusters (RAC). O principal objectivo foi obter alta disponibilidade e desempenho para este sistema. Após um período de transição, em que se registaram alguns problemas de disponibilidade, os resultados consideram-se francamente positivos.

□ **Configuração das actualizações automáticas do GA e GRH no SI**

Tendo em conta a importância da actualização da informação de alunos, registada na aplicação de gestão de alunos (GA), no SI, principalmente na época de inscrições via Web, passou a utilizar-se a tecnologia Oracle Streams que possibilita a actualização destes dados quase em tempo real. Por exemplo, no processo de inscrições, esta actualização, de 3 em 3 segundos, permite que algumas correcções de dados no GA, efectuadas pelos Serviços Académicos das UOs, tenham reflexos imediatos no processo de inscrições via Web.

Da mesma forma, implementou-se a tecnologia Oracle *streams* para a actualização dos dados da aplicação de gestão de recursos humanos (GRH) no SI.

Para além destas duas actividades, merecem ainda destaque as seguintes:

- Especificação e documentação dos processos de migração para a nova arquitectura do SIGARRA (incluindo GA, GRH e SI);
- Migração da base de dados de produção do SI, da versão 9i para 10g;
- Manutenção do servidor que funciona como *standby database* da BD da componente SI do SIGARRA e sua reconfiguração após actualização da versão da base de dados;
- Redefinição dos *jobs* de actualização dos dados da GA, estatísticas e ALEPH no SI;
- Actualização do Oracle WorkFlow da versão 2.6.3 para a versão 2.6.4;
- Migração de todas as instâncias SIGARRA existente na anterior arquitectura, após configuração do RAC. Realizou-se a migração de uma instância de cada vez, durante cerca de 15 dias e sem interrupção de serviço;
- Instalação de uma BD Oracle XE, possibilitando o reforço da segurança do sistema;
- Inserção e actualização das fotografias de alunos e funcionários no SIGARRA;
- Instalação e configuração do gerador de PDFs, nos servidores de base de dados do SI e GRH;
- Actualização do *layout* das páginas do SI para várias UOs (Agenda Cultural);
- Configuração dos novos servidores de bases de dados de “manutenção e desenvolvimento” e de “testes e referência”. Estas novas configurações permitiram uma melhor articulação entre as equipas de “Desenvolvimento de Software”, “Produção de Software” e “Qualidade de Software”;
- Reconfiguração e actualização dos servidores aplicativos (Oracle Application Server 10.1.2), com instalação do Oracle WorkFlow Middle Tier, para possibilitar os processos de workflow no SIGARRA.

#### 4.5.1.2 Base de dados de suporte ao WebCT

Esta base de dados, que suporta o portal e-Learning WebCT Vista, é também considerada no âmbito dos serviços críticos (24x7). A sua manutenção e monitorização, incluindo a respectiva *standby database*, mereceram particular atenção durante 2006 .

#### 4.5.1.3 Base de dados ArcSDE

Esta base de dados foi configurada e entrou em funcionamento em 2006, suportando o software de informação geográfica adquirido no âmbito do Projecto Porto Digital (ArcSDE). A unidade SIDBA fez a instalação e configuração desta base de dados.

#### 4.5.1.4 Cópias de segurança

Uma preocupação constante da equipa desta Unidade é a implementação e monitorização das cópias de segurança dos vários sistemas que administra.

Estão implementados vários tipos de cópias de segurança nos servidores que suportam os ambientes de produção, incluindo:

- *Standby Database*;
- *Full Backup e Incremental Backup*;
- *Full Export*;
- Ficheiros de configuração;
- Cópia de *logs* do Apache;
- Ficheiros dos *Forms e Reports*.

#### 4.5.1.5 Produção de documentos

Durante 2006 produziram-se variados documentos relacionados com planificações e calendarização de tarefas, bem como documentação referente a processos de instalação realizados.

Dos documentos produzidos são de destacar:

- Actualização da especificação e documentação das políticas de cópias de segurança a implementar nos sistemas de bases de dados e servidores aplicativos;
- Planificação e calendarização para a implementação da nova arquitectura do SIGARRA;
- Actualização da memória descritiva da base de dados e servidores aplicativos do SIGARRA;

- Produção e actualização de documentação diversa relacionada com a administração de bases de dados e servidores aplicativos, nomeadamente instalação de software e configurações, entre outras.

#### *4.5.1.6 Participação em projectos e task-forces*

Durante 2006 os elementos da Unidade participaram nos seguintes projectos/task-force:

- Autenticação ALEPH, Bibliotecas, LMS. Em 2006, procurou-se essencialmente assegurar a autenticação nos vários sistemas a partir do SIGARRA;
- Especificação e implementação da nova arquitectura para o SIGARRA, envolvendo elementos de outras Unidades do DUD.

#### *4.5.2 Desenvolvimento de Software*

O desenvolvimento de software para o SIGARRA envolveu, em 2006, tal como nos anos transactos uma equipa técnica do IRICUP e da FEUP. O IRICUP desenvolve e mantém prioritariamente as componentes GA e GRH do SIGARRA, competindo, em geral, à equipa da FEUP o desenvolvimento e a manutenção da componente SI.

Em 2006 prosseguiu-se com desenvolvimento da nova versão do GRH, utilizando PL/SQL para a Web na construção de interfaces e criando um layout idêntico ao da componente SI. Neste desenvolvimento participou também a equipa da FEUP. Concluiu-se ainda o desenvolvimento do esquema XML para exportação de dados para a BDAP e desenvolveram-se novas interfaces, de acordo com as exigências das respectivas entidades, para:

- orçamento de funcionamento,
- previsão do orçamento de estado,
- cartão caixa geral de depósitos.

No final do ano procedeu-se à adaptação da exportação de dados ao novo modelo do GRH, para a FEUP e FCUP, que dispõem de servidores locais para a componente SI.

Ao nível da componente GA levou-se a cabo a primeira parte das adaptações da aplicação ao processo de Bolonha, permitindo o funcionamento dos cursos da U.Porto que em 2006/2007 já funcionaram neste regime.

Relativamente ao SI destacam-se os desenvolvimentos relativos aos módulos:

- Horários não periódicos;
- Sumários não periódicos;
- Património;
- Gestão de Encomendas;

- Cooperação (OUT);
- SASUP (candidaturas a bolsas);
- Requerimentos de alunos;
- Cartas de curso.

Em todas as componentes, deu-se continuidade à manutenção dos módulos em produção.

#### *4.5.3 Produção de Software*

É à equipa do IRICUP que compete colocar em produção todo o software relativo às diferentes componentes do SIGARRA, bem como dar suporte, através de apoio técnico e de formação, às diferentes UOs da U.Porto.

##### *4.5.3.1 Colocação on-line de módulos do SIGARRA*

Em 2006 destacam-se as seguintes acções:

- O ICBAS passou a utilizar o GRH. Este processo incluiu a disponibilização dos módulos e a migração dos dados. Salienta-se, também, o acompanhamento dispensado aos Serviços de Pessoal e aos Serviços Financeiros no arranque da inserção dos dados no GRH, e também a formação em local de trabalho aos utilizadores;
- No fim do ano deu-se início à colocação em produção da nova versão do GRH. Este processo implicou a migração de dados da aplicação anterior e um acompanhamento mais próximo dos utilizadores nesta fase de arranque;
- Realizou-se a normalização dos n.ºs mecanográficos no SI das unidades FEP, FFUP, FLUP, FCNAUP, FPCEUP, FDUP, FADEUP, FAUP, FBAUP, FMDUP, REIT, IRICUP. Transitou para 2007 a sua execução na FMUP e no ICBAS;
- Disponibilizou-se no SI a versão de impressão do recibo do colaborador. Os Serviços Financeiros da Reitoria deixaram de realizar a impressão total dos recibos. Exceptuam-se os SASUP que, pelas suas características, continuam a imprimir os recibos de todos os seus colaboradores.
- Instalação de novas instâncias do SIGARRA:
  - SASUP - Serviços de Acção Social da Universidade do Porto
  - CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental
  - REIT - Reitoria/IRICUP - integração das instâncias, anteriormente distintas, da Reitoria e IRICUP
- Actualização da GA para a versão GAUP2004:
  - FMUP

FLUP

FEP

Deu-se continuidade à instalação de módulos nos SIGARRA das várias UOs, mantendo-se a consistência das configurações, e instalando-se também a respectiva ajuda contextual, nomeadamente, na componente SI:

- Agenda cultural - categorias de eventos;
- Instituições externas;
- Bolsa de emprego;
- Cooperação OUT;
- SASUP candidaturas a bolsas;
- Horários não periódicos;
- Cartas de Curso.

Na componente GA, instalaram-se os módulos:

- Equivalências de substituição
- Cálculo de resultados ECTS
- Bolonha - 1ª fase

Destaca-se igualmente a integração na instância do SIGARRA da U.Porto da informação relevante dos cursos e alunos da FCUP, para o que se desenvolveram as necessárias interfaces e serviços de interligação ao InfoCiências.

#### *4.5.3.2 Resposta a solicitações, do processo de apoio aos utilizadores*

A componente de apoio aos utilizadores tem um peso muito significativo na actividade desta Unidade, traduzindo-se tanto em apoio técnico para a resolução de problemas com a utilização das aplicações como em apoio à organização e funcionamento do próprio processo académico. O número de problemas registados no módulo de TTs mostra bem o envolvimento dos colaboradores da Unidade no suporte às UOs. Em 2006 registaram-se cerca de 2500 TTs

#### *4.5.3.3 Gerir projectos*

##### *4.5.3.3.1 Projecto Porto Digital*

Esta Unidade acompanhou o sub-projecto do Porto Digital "Plataforma Tecnológica", que visa criar o portal e a plataforma tecnológica de suporte ao projecto Porto Digital.

Acompanhou igualmente o sub-projecto Cidade das Profissões, que tem por objectivo principal criar uma plataforma multi-funcional que permita aos utentes informação e apoio de primeira linha sobre as opções de formação, orientação vocacional, criação de empresas, e-Learning, teletrabalho e toda a informação relativa à oferta e procura de emprego.

#### **4.5.3.3.2 Projecto Iniciativa Inclusão Digital - Centro Digital de Informação**

Acompanhamento do projecto BAES, Biblioteca Aberta do Ensino Superior, que envolve várias universidades nacionais e visa criar um repositório de livros e outras publicações em texto integral, para melhorar as condições de aprendizagem dos estudantes com necessidades especiais. A U.Porto lidera a componente relativa à arquitectura técnica e à gestão federada de identidades. Esta é necessária para garantir que só estes estudantes, inscritos em diferentes instituições de ensino superior nacionais, possam aceder a estes conteúdos, nos termos da lei em vigor.

#### **4.5.4 Qualidade de software**

Todo o software relativo ao sistema SIGARRA, nas suas várias componentes, é previamente testado por esta Unidade, que verifica igualmente a sua completude, em termos de especificação, requisitos, modelo de dados, código bilingue (quando aplicável), ajuda on-line e manuais de instalação. É também a esta Unidade que compete produzir as diversas *releases*, que a Unidade de Produção de Software utiliza.

### **4.6 Gerir formação**

#### **4.6.1 Acções de formação para as Unidades Orgânicas**

A Unidade de Sistemas de Informação e Aplicações participa num número elevado de acções de formação dirigidas às UOs, realizadas tanto no âmbito da Formação Contínua da U.Porto, como à medida e a pedido das próprias UOs e, por vezes leccionadas nas instalações destas.

Optou-se por agregar nesta secção as acções leccionadas pelos colaboradores das várias sub-unidades que integram os Sistemas de Informação e Aplicações:

Foram as seguintes as acções realizadas em 2006:

- GRHUP - A aplicação de Recursos Humanos da UP - Serviços de Pessoal (2 edições);
- GRHUP - A aplicação de Recursos Humanos da UP - Serviços Financeiros;
- GRHUP - A aplicação de Recursos Humanos da UP - Prestações Familiares.
- GAUP - Registo Académico - 20 horas;
- GAUP Administração - 15 horas;

- GAUP - Cursos e planos de estudos - 6 horas;
- GAUP Mobilidade - 4 horas;
- GAUP Propinas - 12 horas;
- GAUP Bolonha - 1ª fase - 32 horas.

Acções de apresentação para as UOs, prévias à disponibilização de módulos:

- Publicações - uma sessão dirigida a docentes e outra a técnicos;
- Bolsa de emprego - sessão dirigida aos produtores informação;
- Cooperação (2 sessões) - sessão dirigida aos produtores informação.

Formação à medida nas UO's:

- Processo pedagógico - docentes da FMUP;
- Lançamento de resultados - docentes da FLUP;
- Candidatura a bolsa e/ou alojamento - alunos da UP.

#### *4.6.2 Formação interna da equipa*

Como nos anos anteriores, procurou manter-se a actualização dos colaboradores da equipa relativamente à evolução tecnológica verificada nestas áreas, através da frequência de acções de formação (4), sendo de destacar, na área da administração de bases de dados, os cursos "Oracle Database 10g: Implement Streams" e "RAC - Real Applications Clusters".

Relativamente à participação global da equipa em formação obtida e participação em eventos, em média cada colaborador do SI participou em 1,79 cursos e em 0,14 conferências, workshops ou seminários.