

INESC PORTO

Relatório de Actividades de 2002

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	3
2	SITUAÇÃO NO FINAL DE 2002.....	4
2.1	DADOS INSTITUCIONAIS	4
2.2	LOCALIZAÇÃO FÍSICA.....	4
2.3	OBJECTIVOS GERAIS INSTITUCIONAIS.....	4
2.4	INDICADORES DE DIMENSÃO.....	4
2.5	RESULTADOS DAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS EM 2002	5
2.6	MODELO DE ORGANIZAÇÃO.....	6
2.6.1	<i>Direcção</i>	6
2.6.2	<i>Serviços de Apoio Administrativo e Técnico.....</i>	7
2.6.3	<i>Estruturas Produtivas.....</i>	8
2.6.4	<i>Conselho das Unidades</i>	8
2.6.5	<i>Conselho Científico e Comissões de Acompanhamento.....</i>	8
3	ANÁLISE GLOBAL DA ACTIVIDADE NO ANO DE 2002	9
3.1	NOVOS ASSOCIADOS E PARCERIAS ESTRATÉGICAS.....	9
3.2	REORGANIZAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO INTERNA.....	9
3.3	INSTALAÇÕES	10
3.4	COMUNICAÇÃO E IMAGEM EXTERNA.....	10
3.5	VALORIZAÇÃO DOS RESULTADOS DE I&D	10
3.6	LABORATÓRIO ASSOCIADO	11
4	RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	12
4.1	CONSELHO CIENTÍFICO	12
4.1.1	<i>Introdução</i>	12
4.1.2	<i>Sumário de Actividades</i>	12
4.2	UNIDADE DE ENGENHARIA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....	13
4.2.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	13
4.2.2	<i>Organização e recursos humanos.....</i>	14
4.2.3	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2002.....</i>	14
4.2.4	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2002</i>	15
4.2.5	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado.....</i>	16
4.2.6	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	16
4.3	UNIDADE DE OPTOELECTRÓNICA E SISTEMAS ELECTRÓNICOS	18
4.3.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	18
4.3.2	<i>Organização e recursos humanos.....</i>	18
4.3.3	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2002.....</i>	19
4.3.4	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2002</i>	19
4.3.5	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado.....</i>	20
4.3.6	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	21
4.4	UNIDADE DE SISTEMAS DE ENERGIA	22
4.4.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	22
4.4.2	<i>Organização e recursos humanos.....</i>	22
4.4.3	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2002.....</i>	23
4.4.4	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2002</i>	24
4.4.5	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado.....</i>	25
4.4.6	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	25
4.5	UNIDADE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	26
4.5.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	26
4.5.2	<i>Organização e recursos humanos.....</i>	26
4.5.3	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2002.....</i>	27
4.5.4	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2002</i>	30
4.5.5	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado.....</i>	31
4.5.6	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	31
4.6	UNIDADE DE TELECOMUNICAÇÕES E MULTIMÉDIA.....	33
4.6.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	33
4.6.2	<i>Organização e recursos humanos.....</i>	33
4.6.3	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2002.....</i>	34
4.6.4	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2002</i>	38
4.6.5	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado.....</i>	39
4.6.6	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	39
5	ANEXO (LISTA DE RESULTADOS DA ACTIVIDADE).....	42

1 Introdução

Com o objectivo de reportar a actividade do INESC Porto durante o ano de 2002, este relatório foi organizado da seguinte forma:

- No capítulo 2 faz-se uma breve apresentação da instituição, referida ao termo de 2002, incluindo-se, nomeadamente, indicadores gerais de dimensão e um conjunto de quadros resumo da actividade. Explicita-se, ainda, o modelo organizativo em que se sustentou a actividade nesse ano.
- No capítulo 3 destacam-se os aspectos gerais institucionais que marcaram a actividade desenvolvida no ano de 2002 e faz-se uma comparação com os objectivos apresentados no Plano.
- No capítulo 4 explicita-se a actividade de natureza científica e técnica (Conselho Científico e estruturas produtivas). Cada uma das secções referentes às estruturas produtivas tem uma organização semelhante, começando por descrever sucintamente as áreas de intervenção e objectivos da unidade, permitindo obter uma “fotografia” da sua situação actual no tocante a organização e recursos humanos. Disponibiliza ainda informação resumida sobre a sua dinâmica, quer do ponto de vista da actividade de I&D e de formação avançada de quadros, quer ainda de interacção com a realidade envolvente, nomeadamente através de actividade contratual e de consultoria, nos casos relevantes. No relatório deste ano foi ainda incluído um novo ponto correspondente à descrição das actividades desenvolvidas, por cada Unidade, no âmbito do Laboratório Associado.
- Finalmente, apresentam-se um conjunto de anexos contendo informação complementar, que consubstanciam a actividade de I&D e de transferência de tecnologia.

2 Situação no final de 2002

2.1 Dados institucionais

Tipo de Instituição: Associação Privada sem Fins Lucrativos declarada de Utilidade Pública (declaração de utilidade pública 19/06/2001)

Associados: Universidade do Porto (45,45 %)
 INESC-Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (36,36 %)
 Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (18,19%)

Património Associativo: 548.677,69 € (110 000 contos)

Internet: www.inescporto.pt

2.2 Localização física

ASPRELA: Campus da FEUP
 Rua Dr. Roberto Frias, nº 378 4200-465 Porto
 Telef.: 22 2094000 Fax: 22 2094050

CAMPO ALEGRE: Rua do Campo Alegre, nº 687 4169-007 Porto
 Telef: 22 6082601 Fax: 22 6082799

2.3 Objectivos gerais institucionais

O INESC Porto é uma instituição criada para constituir uma interface entre o mundo académico e o mundo empresarial da indústria e dos serviços, bem como a administração pública, no âmbito das Tecnologias de Informação, Telecomunicações e Electrónica, dedicando-se, nestas áreas, as actividades de investigação científica e desenvolvimento tecnológico, transferência de tecnologia, consultoria e formação avançada.

A escolha criteriosa de áreas de intervenção onde possa pautar a sua acção por critérios de inovação, de internacionalização e de impacto no tecido económico e social, mormente pelo estabelecimento de um conjunto de parcerias estratégicas, é encarada pelo INESC Porto como condição fundamental para a realização da sua missão.

Neste enquadramento, o INESC Porto propõe-se:

- levar a cabo a produção de ciência e de tecnologia capazes de competir a nível nacional e mundial;
- colaborar na formação de recursos humanos de qualidade científica e técnica, motivados para apostar nas capacidades nacionais e na modernização do País;
- contribuir para a evolução do sistema de ensino científico e tecnológico, modernizando-o e adaptando-o às necessidades do tecido económico e social;
- contribuir, pela realização dos objectivos anteriores, para a construção de um Portugal moderno, de uma economia sólida e de uma sociedade de qualidade.

2.4 Indicadores de dimensão

Os recursos humanos do INESC Porto tiveram globalmente uma evolução ao longo de 2002 que se encontra traduzida pela tabela seguinte:

Tipo de ligação	Número em Dezembro 2001	Número em Dezembro 2002	Varição
Docentes do Ensino Superior	92	94	+2
Contratados	82	75	-7

Tipo de ligação	Número em Dezembro 2001	Número em Dezembro 2002	Varição
Bolseiros	56	57	+1
Outros	20	16	-4
Total	250	242	-8

Em 2002, os proveitos foram de cerca de 6.323.598,66 €, distribuídos pelas seguintes rubricas:

Rubrica	Percentagem
Prestação de serviços	30%
Projectos de I&D europeus	20%
Projectos de I&D nacionais	30%
Outros proveitos operacionais	20%

2.5 Resultados das actividades desenvolvidas em 2002

Actividade contratual

Tipo de actividade	Nº de Projectos
Programas nacionais	48
Programas europeus	27
Prestação de serviços	34
Outras	3
Total	112

Actividade de Pos-graduação

Quadro resumo de dissertações

Tipo de dissertação	Estado de concretização (*)			
	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrado	26	22	16	64
Doutoramento	12	35	5	52
Outra				
Total	38	57	21	116

(*) *Iniciadas (Dissertações iniciadas em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Dissertações que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídas (Dissertações concluídas em 2002)*

Publicações

Quadro resumo de publicações concretizadas em 2002

Tipo de publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	11
Artigos em Outras Revistas com Revisores	1
Livros ou Capítulos em Livros	9
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	122
Outras Publicações	11
Total	154

Actividades de cooperação e disseminação

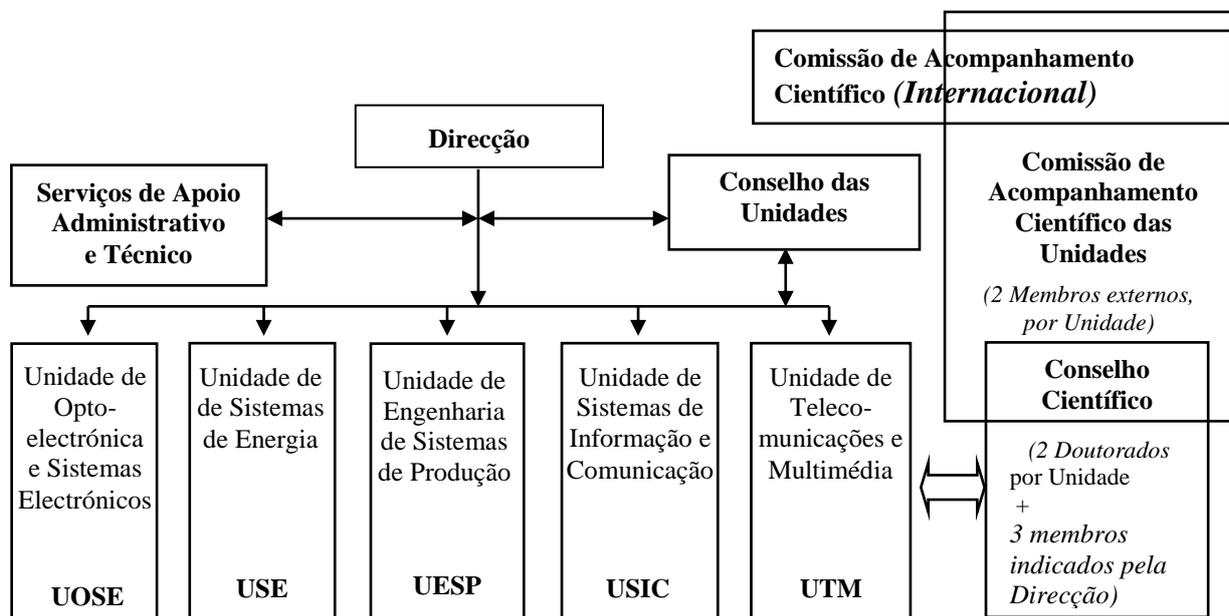
Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	11
Colaborações externas em publicações e conferências do INESC Porto (*)	35

(*) N.º de pessoas externas envolvidas em acções organizadas pelo INESC Porto

2.6 Modelo de organização

A organização do INESC Porto inclui a Direcção, Serviços de Apoio Administrativo e Técnico, estruturas produtivas (cinco Unidades de I&D), Conselho das Unidades, Conselho Científico e Comissões de Acompanhamento (ver figura).



A actividade é orientada por áreas de intervenção, de acordo com os seguintes princípios:

- cada área de intervenção deverá corresponder a um conjunto estruturado de competências tecnologicamente avançadas, reconhecidas nacional e internacionalmente, e, simultaneamente, a uma capacidade real de aplicação dessas tecnologias, de forma inovadora;
- cada unidade deverá ser sustentável, compreendendo uma combinação de actividades de I&D, de desenvolvimento de produtos e de prestação de serviços;
- cada unidade deverá ter capacidade autónoma de angariação, implementação e gestão de projectos.

2.6.1 Direcção

O nível de Direcção é neste momento constituído por cinco directores, três dos quais executivos, apoiado por um secretariado de três pessoas.

2.6.2 Serviços de Apoio Administrativo e Técnico

Os Serviços de Apoio Administrativo e Técnico incluem seis estruturas:

- Departamento de Informação e Logística (DIL)
- Departamento de Comunicações e Informática (DCI)
- Serviço de Laboratórios e Oficinas
- Serviço de Gestão de Edifícios
- Serviço de Comunicação
- Serviço de Documentação e Biblioteca

Departamento de Informação e Logística (DIL)

- Responsável: Graça Barbosa
- Recursos humanos: 17 pessoas

Assegura as seguintes áreas administrativas:

- contabilidade, tesouraria, imobilizado, compras, facturação e controlo de recebimentos;
- informação de gestão, planeamento e controlo orçamental, projectos nacionais e europeus;
- recursos humanos e logística;
- apoio jurídico.

Departamento de Comunicações e Informática

- Responsável: João Neves
- Recursos humanos: 8 pessoas

O Departamento de Comunicações e Informática presta apoio genérico na gestão das infra-estruturas de comunicações e serviços que constituem a rede do INESC Porto, assim como os recursos centrais de apoio à comunidade de utilizadores.

Serviço de Laboratórios e Oficinas

- Responsável: Alberto Maia
- Recursos humanos: 1 pessoa

O Serviço de Laboratórios e Oficinas assegura um apoio laboratorial e oficial a todas as Unidades do INESC Porto, nomeadamente em termos de desenho de placas de circuito impresso, fabricação e montagem de protótipos laboratoriais e gestão de stocks de componentes.

Serviço de Gestão de Edifícios

- Recursos humanos: 1 pessoa

Garante as funções genéricas de operação e manutenção dos edifícios.

Serviço de Comunicação

- Recursos humanos: 1 pessoa

Garante as funções de coordenação e gestão da comunicação interna e externa.

Serviço de Documentação e Biblioteca

- Recursos humanos: 1 pessoa

Garante as funções de gestão da documentação.

2.6.3 Estruturas Produtivas

As actividades de I&D desenvolvidas no INESC Porto cobrem cinco grandes áreas de intervenção, a que corresponderam as Unidades de I&D, que combinam as capacidades de I&D e de intervenção no tecido económico (transferência de tecnologia):

- Unidade de Engenharia de Sistemas de Produção
- Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Electrónicos
- Unidade de Sistemas de Energia
- Unidade de Sistemas de Informação e Comunicação
- Unidade de Telecomunicações e Multimédia.

O modelo organizativo interno de cada uma destas estruturas é muito diversificado, como resultado da sua dimensão, das respectivas áreas de intervenção e da qualificação do seus recursos humanos; tem, contudo, um denominador comum, que é a existência de um responsável, que coordena todas as actividades e responde perante a Direcção por todos os aspectos de gestão operacional, nomeadamente no que se refere ao planeamento e execução orçamental.

A caracterização das Unidades e respectiva actividade constitui o corpo principal deste relatório (capítulo 4), pelo que nada mais se acrescenta nesta secção.

2.6.4 Conselho das Unidades

O conjunto de responsáveis de Unidades reúnem-se regularmente com a Direcção do INESC Porto, com uma periodicidade quinzenal. Este Conselho das Unidades, apesar de ser uma estrutura informal, constitui a base da cadeia de decisão adoptada no INESC Porto, contando também com a presença do presidente do Conselho Científico e dos responsáveis dos Serviços de Apoio Administrativo e Técnico.

A este nível são tratados todos os assuntos de despacho corrente, gestão orçamental e assuntos de carácter institucional, tendo a experiência demonstrado ser uma estrutura relativamente leve e eficaz, e um ponto essencial de partilha e discussão de problemas e desafios da instituição.

2.6.5 Conselho Científico e Comissões de Acompanhamento

O INESC Porto constituiu um Conselho Científico com a seguinte missão:

- apoiar a Direcção na definição de uma estratégia de desenvolvimento científico do INESC Porto;
- implementar procedimentos de estímulo à excelência da produção científica dos Investigadores;
- implementar procedimentos de avaliação da qualidade da actividade das Unidades;
- articular uma política de imagem nacional e internacional para a actividade científica do INESC Porto;
- assistir a Direcção nas matérias do foro científico e estratégico que lhe forem submetidas.

A organização do Conselho Científico resulta directamente da estruturação da actividade pelas 5 áreas correspondentes às Unidades. Assim, cada Unidade tem o seu próprio Conselho Científico interno, constituído por todos os doutorados. O Conselho Científico do INESC Porto, por sua vez, é constituído por 2 representantes de cada Unidade e 3 membros co-optados, um dos quais preside. Finalmente, cada Unidade e o INESC Porto têm Comissões de Acompanhamento que, além de elementos internos, incluem individualidades externas, nomeadamente cientistas portugueses e membros da comunidade científica internacional. Estas Comissões de Acompanhamento deverão analisar criticamente a actividade de I&D, produzindo relatórios periódicos que constituem elementos essenciais de avaliação-correcção da actividade da instituição.

O relatório de actividades do Conselho Científico constitui igualmente uma peça incluída no capítulo 4.

3 Análise global da actividade no ano de 2002

O ano de 2002 caracterizou-se por uma diminuição da actividade no INESC Porto, fruto do considerável agravamento do contexto da actividade económica, quer no país, quer a nível internacional. Um conjunto de factores contribuiu para esse facto, nomeadamente:

- O fim do 5º Programa Quadro.
- O forte abrandamento do investimento em geral das empresas e particularmente em I&D.
- Os atrasos verificados na aprovação de novos projectos nacionais e na efectivação dos pagamentos dos projectos em curso.

Toda esta situação teve consequências na execução do Plano de Actividades, tendo a instituição seguido uma política combinada que assentou em duas linhas:

- Contenção das despesas correntes, procurando tornar a instituição menos sensível a variações do volume de actividade .
- Aposta em novas áreas do conhecimento, com o objectivo de manter o nível avançado da sua actividade de I&D e de criar fontes de financiamento alternativas.

Apresenta-se a seguir uma descrição das principais actividades desenvolvidas durante 2002.

3.1 Novos associados e parcerias estratégicas

A realidade conjuntural verificada em 2002 não era a mais propícia à captação de novos associados, pelo que a Direcção não desenvolveu actividades significativas nesta vertente.

No que se refere a parcerias estratégicas, apesar das condicionantes já referidas, foi possível estabelecer alguns acordos, nomeadamente com as seguintes instituições:

- **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS:** realização de actividades de investigação conjuntas.
- **Observatório das Ciências e das Tecnologias:** levantamento e caracterização das relações entre as empresas e as instituições de investigação & desenvolvimento do sistema científico e tecnológico português.
- **Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto:** protocolo de colaboração, visando nomeadamente a organização de exposições de obras, realização de trabalhos de carácter artístico e trabalhos experimentais de arte com recurso a tecnologias.

Verificou-se ainda a adesão do INESC Porto a duas entidades:

- Electric Energy Systems (University-Enterprise Training Partnership) - EES-UETP.
- Conference Internationale des Grands Reseaux Électriques à Haute Tension - CIGRÉ

3.2 Reorganização e consolidação interna

As acções desenvolvidas nesta vertente centraram-se em três vectores:

Organização

Num ano de contenção, as acções na vertente organizacional não foram muitas, tendo sobretudo seguido uma lógica de continuidade relativamente aos processos que vinham a decorrer:

- A consolidação da criação das Áreas, uma vez que nalgumas Unidades esse processo tem decorrido de forma mais lenta.
- O reforço das competências e capacidades de DCI, com o objectivo de desenvolver um conjunto de projectos visando a melhoria do Sistema de Informação interno,

nomeadamente ao nível dos projectos e dos resultados científicos (teses, publicações, etc.), possibilitando o acesso a essa informação via INTRANET.

- A criação de um grupo de trabalho, na dependência da Direcção, com o objectivo de estabelecer uma actividade continuada de detecção e valorização de resultados de I&D (conforme previsto no Plano de 2002).

Recursos humanos

Ao nível da gestão dos recursos humanos, conclui-se o processo de implementação do sistema integrado de gestão (conforme previsto). É, no entanto, de realçar que, devido à importância desta matéria, manter-se-á uma actividade regular de revisão e (sempre que possível) melhoria dos regulamentos e das respectivas ferramentas de suporte.

Comunicação interna

Nesta vertente implementaram-se as acções previstas no Plano, nomeadamente:

- A continuação do desenvolvimento da INTRANET, através da implementação de uma nova interface mais eficaz e apelativa e da disponibilização de novas funcionalidades e informações.
- A consolidação do BIP, igualmente com o desenvolvimento de uma nova interface e, sobretudo, com a criação de uma versão pública, disponível na INTERNET. Este facto tornou o BIP uma ferramenta de comunicação e promoção externas, o que elevou o nível de exigência da sua produção.

3.3 Instalações

Conforme previsto, as novas instalações na ASPRELA ficaram prontas em Junho de 2002, tendo-se efectuado a mudança no início de Julho. Durante Julho foi feito um esforço de adaptação e de “afinação” das instalações e dos respectivos sistemas e serviços de suporte (rede informática, bar, segurança, etc.).

O mês de Setembro marcou, por isso, o início do ano lectivo e o pleno funcionamento da instituição no novo edifício.

3.4 Comunicação e imagem externa

Nesta vertente, foram sobretudo utilizados dois dos três meios previstos para a promoção da imagem externa do INESC Porto:

- A instituição foi responsável pela organização e participou em diversos seminários e workshops de cariz científico. Participou igualmente como expositor em diversas feiras internacionais de tecnologia.
- Foram introduzidas algumas alterações na INTERNET, a mais importante das quais foi a (já referida) disponibilização de uma versão pública do BIP.
- Quanto à utilização de meios de comunicação social para a divulgação e promoção da instituição, estava previsto desenvolver um conjunto de acções específicas, que ficaram suspensas devido à contenção de custos. Apesar disso, o INESC Porto e várias das suas actividades foram notícia em diversos jornais e revistas e em alguns programas de televisão.

3.5 Valorização dos resultados de I&D

Pela importância e impacto que podem ter no futuro da instituição, procurou-se atingir os objectivos definidos no Plano para 2002, nomeadamente através das seguintes acções:

- Implementação de uma actividade regular e continuada de identificação de oportunidades de valorização dos resultados dos projectos de I&D desenvolvidos na

instituição. Para tanto, lançou-se um projecto piloto que visa levar a cabo um levantamento dos resultados disponíveis, identificar os de maior potencial, elaborar estudos de mercado e de viabilidade económico-financeira, preparar dossiês de investimento e assessorar a Direcção em eventuais negociações subsequentes. Para tal, foi constituído um grupo de trabalho (conforme já referido anteriormente), composto por colaboradores da instituição, por uma bolsreira contratada para o efeito e por um consultor externo.

- Lançamento de um conjunto de iniciativas de reflexão sobre novas actividades de I&D a desenvolver no INESC Porto, capazes de vir a dar frutos a médio prazo. Assim, estão neste momento a funcionar quatro grupos de trabalho visando identificar oportunidades e desafios em temas que, de modo ainda difuso e pouco preciso, poderemos designar por “microgeração de energia: planeamento, gestão e novas tecnologias”, “semantic web”, “micro e opto-electrónica integradas: novas oportunidades e desafios” e, finalmente, “interoperabilidade e articulação entre comunicações ópticas e sem fios”. Estes grupos devem vir a apresentar conclusões e propostas de trabalho até ao último trimestre de 2003.

3.6 Laboratório Associado

Em Março de 2002, como consequência da candidatura submetida e da avaliação da instituição com classificação de Excelente, foi atribuído ao INESC Porto, pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o estatuto de Laboratório Associado.

Este facto constitui um marco importante na vida da instituição, por um lado por corresponder ao reconhecimento das suas competências e capacidades e por outro por ser uma oportunidade única para reforçar o nível científico e a capacidade de intervenção do INESC Porto, nomeadamente através da contratação de um número significativo de investigadores doutorados a tempo inteiro.

De acordo com as respectivas obrigações contratuais, foram contratados dois investigadores doutorados e um técnico, seleccionados mediante o lançamento de um concurso internacional.

4 Relatório das actividades científicas e técnicas

4.1 Conselho Científico

Presidente: Manuel António Cerqueira de Matos

4.1.1 Introdução

No ano de 2002, o Conselho Científico desenvolveu a sua actividade através de reuniões plenárias, de iniciativas da Presidência e do trabalho de Comissões Eventuais. Esta actividade repartiu-se entre a emissão de pareceres institucionais, a apreciação de documentos por solicitação da Direcção, a cooperação na realização de reuniões e o desenvolvimento de iniciativas próprias.

4.1.2 Sumário de Actividades

O Conselho analisou e deu parecer sobre o relatório de 2001 e plano para 2002, no âmbito do financiamento plurianual pela FCT, e também sobre o relatório de 2001 e plano para 2003, destinados ao Conselho Geral.

Na sequência da análise do relatório da actividade de investigação e desenvolvimento de 2001, o Conselho emitiu um conjunto de recomendações destinadas às Unidades, no sentido de serem dinamizadas as respectivas Comissões Científicas em relação ao indispensável aumento da actividade de publicação, nomeadamente em revistas internacionais.

Tal como previsto no seu plano para 2002, o Conselho decidiu ainda dar passos no sentido da implementação de um sistema de registo de todas as publicações da instituição, através da Web. Na sequência da análise do Sistema de Arquivo e Controlo de Artigos (SACA), da Unidade de Sistemas de Energia, o Conselho decidiu sugerir à Direcção a sua adopção para toda a instituição, o que foi aceite, tendo o processo sido iniciado nos finais de 2002.

Avançou também a iniciativa de elaboração dos volumes de 2000 e 2001 de publicações científicas representativas da actividade da instituição, com algumas dificuldades relacionadas com a obtenção da autorização de cópia pelos detentores do copyright. Em face destas dificuldades, prevê-se a publicação no primeiro semestre de 2003.

Finalmente, o presidente representou o Conselho em diversas ocasiões, destacando-se a participação numa workshop sobre a orientação de doutoramentos organizada pela Direcção (intervenção: “Alguns aspectos a ter em conta num plano de doutoramento”).

4.2 Unidade de Engenharia de Sistemas de Produção

Coordenador: Prof. Pedro Guedes de Oliveira

Coordenador Adjunto: Eng. Luís Maia Carneiro

4.2.1 Descrição breve da Unidade

A Unidade de Engenharia de Sistemas de Produção tem por objectivo contribuir para a melhoria do desempenho global de empresas industriais através da realização de projectos de I&D, consultoria, transferência de tecnologia e formação. A sua competência inclui aspectos ligados aos sistemas de informação de apoio à gestão industrial, bem como aspectos ligados à própria organização das empresas. As áreas de actuação da Unidade são as seguintes:

- Redes de Cooperação Empresarial
 - Modelos, organização e gestão de processos colaborativos
 - Gestão do conhecimento
 - Gestão da qualidade, produção e ciclo de vida do produto
 - Sistemas de gestão e sistemas de apoio à decisão
 - Sistemas de suporte à coordenação de processos
 - Arquitecturas e sistemas de integração empresarial
- Gestão das Operações
 - Racionalização e optimização dos processos produtivos
 - Sistemas de informação avançados de apoio à gestão (Planeamento, Controlo, Qualidade, Manutenção, etc.)
 - Logística intra-empresa (transporte e armazenamento)
 - Sistemas de apoio à decisão
- Engenharia Empresarial
 - Análise de requisitos técnicos e organizacionais
 - Gestão de projectos de inovação empresarial

Estas áreas de actividade são alicerçadas nas áreas de investigação seguintes:

- Métodos de análise

Estruturação dos processos de decisão; Análise de sistemas de informação; Análise sócio-organizacional.
- Optimização

Modelos matemáticos; Métodos de optimização; Optimização combinatória e heurísticas; Simulação.
- Sistemas de informação nas organizações

Metodologias de desenvolvimento de sistemas de informação; Aplicações avançadas de sistemas de informação.

A Unidade disponibiliza para as empresas industriais serviços de consultoria e formação nas áreas de análise e optimização de processos produtivos, análise de requisitos de sistemas de informação, selecção dos sistemas de informação (ERP entre outros) mais adequados a cada organização, gestão de projectos de inovação e acompanhamento do processo de implementação de sistemas. Estes serviços de consultoria seguem uma metodologia própria, que foi desenvolvida e melhorada pela Unidade ao longo de diversos anos de experiência.

A Unidade desempenha ainda um papel de promoção da utilização de novas tecnologias pelas empresas industriais através de acções de divulgação, formação ou consultoria. Estas acções

têm objectivos como: identificar necessidades tecnológicas, sensibilizar para as vantagens e limitações das soluções tecnológicas disponíveis e apoiar a sua implementação. Para os fornecedores de tecnologia, tipicamente empresas de desenvolvimento de software, integradores de sistemas e fabricantes de bens de equipamento, a Unidade disponibiliza capacidade de I&D para o desenvolvimento em parceria de produtos ou serviços inovadores.

4.2.2 Organização e recursos humanos

A Unidade de Engenharia de Sistemas de Produção está organizada num conjunto de áreas estratégicas de intervenção que coexistem com projectos em áreas em fase de desenvolvimento, que reportam directamente à coordenação da Unidade.

No final de 2002 estavam criadas quatro áreas de intervenção. Três destas áreas estruturam a actividade da Unidade no tema de Laboratório Associado do INESC Porto de Redes de Cooperação Empresarial e pretendem desenvolver neste contexto os tópicos de Negócio Colaborativo, Gestão de Operações e Integração Empresarial. A quarta área pretende estruturar a oferta de Serviços de Consultoria da Unidade.

Quadro resumo de recursos humanos

Ligação (*)		Fim de 2001	Fim de 2002	Varição
Doutorados	U	10	9	-1
Doutorados	C	0	1	+1
Mestrados	U	4	6	+2
Mestrados	C	3	3	0
Mestrados	BEX	0	0	0
Mestrados	BIN	2	1	-1
Licenciados / Bacharéis	U	0		0
Licenciados / Bacharéis	C	7	7	0
Licenciados / Bacharéis	BIN	8	4	-4
Licenciados / Bacharéis	BEX	1	2	+1
Outro Pessoal Técnico		2	2	0
Estágios		0		0
Pessoal Administrativo		2	2	0
Total		39	37	-2

(*) U - Universitário; BIN - Bolseiro INESC; BEX Bolseiro por outra entidade; C - Contratado; E - Estagiário; O - Outra situação

4.2.3 Descrição das actividades desenvolvidas em 2002

Programas nacionais

Em 2002 foram realizadas actividades em 4 projectos suportados por programas nacionais de apoio à I&D. Os projectos Seti, CLPnest e Cpacmo no âmbito dos projectos Praxis XXI de I&D e o project FATEC suportado pelo programa POE.

Programas europeus

Durante o ano de 2002 a UESP esteve envolvida em 11 projectos Europeus. Os projectos IST Damascos, Mediat-SME, Co-operate, Smart-SME e o cluster Expide e o projecto IRC Portugal, com início em 2000 foram concluídos de acordo com o planeado. O projecto IRC Portugal teve aprovada uma extensão de mais dois anos. O projecto Think Creative, iniciado em 2001 continuou o trabalho de acordo com o planeado.

Em 2002 tiveram início quatro novos projectos, no âmbito do IST os projectos de I&D BMAN e MyFashion e o roadmap COMPANION. No âmbito do programa CRAFT teve início o projecto CICLOP.

Prestação de serviços

No ano de 2002 foram realizadas as atividades nos contratos de prestação de serviços seguintes:

- Contrato de consultoria em organização industrial para a empresa DURIT.
- Definição de melhores práticas na implementação de soluções de negócio electrónico no sector dos fornecedores da indústria automóvel.
- Contrato de prestação de serviços para a concepção e desenvolvimento de um sistema de optimização do aproveitamento de barras de aço para a empresa Framada.
- Contrato de suporte à empresa SONAFI, relativo aos sistemas desenvolvidos pelo INESC, SINQCAP e SQM.
- Contrato de consultoria para o apoio na análise de requisitos e selecção de sistemas de informação de gestão para a empresa VINOCOR.
- Contrato de apoio à implementação e instalação de transportadores de costura, com a empresa Lirel.
- Contrato de distribuição do sistema PROFIT com a empresa Tecnotron, no âmbito do qual foi iniciada a instalação das aplicações de Gestão da Qualidade e Gestão da Manutenção.

Outras

Organização da conferência CARS&FOF 2002 - 18th Conference on CAD/CAM, Robotics and Factories of the Future (Porto, 3-5 July 2003).

4.2.4 Resultados das actividades desenvolvidas em 2002

Actividade contratual

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de actividade	Nº de Projectos (**)	Estado de concretização (*)			
		Iniciados	Em curso	Concluídos	Total de Receitas (€)
Programas nacionais	4	16%		2%	180 000
Programas europeus	11	29%	13%	18%	589 000
Prestação de serviços	7	2%	17%	1%	200 500
Outras	1			2%	18 000
Total	23	47%	30%	23%	987 500

(*) *Iniciados (Projectos iniciados em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Projectos que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídos (Projectos concluídos em 2002)*

(**) *Total de projectos em cada categoria*

Actividade de Pos-graduação

Quadro resumo de dissertações

Tipo de dissertação	Estado de concretização (*)			
	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrado	9	6	7	22

Tipo de dissertação	Estado de concretização (*)			
	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Doutoramento	4	7	0	11
Outra				
Total	13	13	7	33

(*) *Iniciadas (Dissertações iniciadas em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Dissertações que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídas (Dissertações concluídas em 2002)*

Publicações

Quadro resumo de publicações concretizadas em 2002

Tipo de publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	2
Artigos em Outras Revistas com Revisores	
Livros ou Capítulos em Livros	3
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	11
Outras Publicações	
Total	16

Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	1
Colaborações externas em publicações e conferências do INESC Porto (*)	18

(*) *Nº de pessoas externas envolvidas em acções organizadas pelo INESC Porto*

4.2.5 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

Das actividades desenvolvidas no âmbito do Laboratório Associado destaca-se:

- O reforço da equipa com um novo investigador doutorado a tempo inteiro, que irá permitir reforçar as competências da Unidade na área da Gestão de Processos em Redes de Cooperação.
- Início do desenvolvimento de um roadmap das linhas de investigação futuras no tema das Redes de Cooperação Empresarial.
- Lançamento de duas teses de doutoramento e 12 de Mestrado.
- Início de dois projectos Europeus de IDT estratégicos.

4.2.6 Análise crítica e desvios em relação ao planeado

Comparação com as linhas estratégicas definidas no Plano

Relativamente aos objectivos definidos para o ano de 2002 salientam-se os seguintes aspectos:

- Foi definida e implementada uma estratégia tecnológica que passou pela adoção do Java e o Jave Enterprise Edition como ferramentas e plataformas de desenvolvimento preferenciais na Unidade. As pessoas afectas ao desenvolvimento de software receberam formação nestas ferramentas e os novos projectos passarão a adoptar esta plataforma sempre que possível.

- O processo de estruturação da Unidade em áreas de intervenção foi concluído. Como referido no ponto 4.2.2., três destas áreas estruturam a actividade da Unidade no tema de Laboratório Associado do INESC Porto de Redes de Cooperação Empresarial e pretendem desenvolver neste contexto os tópicos de Negócio Colaborativo, Gestão de Operações e Integração Empresarial. A quarta área pretende estruturar a oferta de Serviços de Consultoria da Unidade.
- Não foi possível atingir o nível de actividade pretendido relativo a formação profissional e serviços de consultoria. Estes objectivos serão continuados durante o ano de 2003.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

As principais dificuldades sentidas durante o ano de 2002 foi a redução do financiamento nacional para actividades de IDT e o atraso no arranque nos projectos Europeus que foram aprovados no ano anterior. Estes factores, associados a uma retracção do mercado empresarial, levaram a uma redução do nível de proveitos e de resultados relativamente ao ano anterior. Estas dificuldades obrigaram também à não renovação de diversas bolsas de investigação e contratos de trabalho.

Foram terminados com sucesso diversos projectos nacionais e Europeus, nomeadamente a nível Europeu os projectos IST Damascos, Mediat-SME, Co-operate, Smart-SME e projecto IRC Portugal terminou o primeiro contrato de dois anos. A nível nacional foram terminados os projectos Praxis Seti e CLPnest, bem como diversos contratos de prestação de serviços.

Foi organizada com sucesso a conferência CARS&FOF 2002 - 18th Conference on CAD/CAM, Robotics and Factories of the Future no Porto de 3 a 5 de Julho, envolvendo cerca de 100 participantes de diversos países.

4.3 Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Electrónicos

Coordenador: Prof. José Luís Santos

Coordenador Adjunto: Dr. Ireneu Dias

4.3.1 Descrição breve da Unidade

A Unidade desenvolve a sua actividade nas áreas da Optoelectrónica e da Integração de Sistemas Electrónicos, particularmente no domínio da tecnologia das fibras ópticas. A secção de Electrónica da Unidade está essencialmente orientada para o processo de transferência de tecnologia para empresas industriais Portuguesas, realizando a integração de sistemas optoelectrónicos. Assim, a investigação realizada pela Unidade está vocacionada para o domínio da Optoelectrónica, particularmente para a investigação aplicada em fontes de fibra óptica, comunicações ópticas, sensores de fibra óptica e microfabricação (filmes finos e óptica integrada). No âmbito da sua actividade, proporciona uma envolvente adequada para a integração de estudantes de pós-graduação, na sua maioria provenientes do Departamento de Física da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e do Departamento de Engenharia Electrotécnica e Computadores da Faculdade de Engenharia da mesma Universidade. Ao longo dos anos, colaborações de I&D foram realizadas com prestigiadas instituições, quer nacionais quer internacionais (Universidades, Institutos ou Empresas), frequentemente enquadradas por projectos conjuntos de I&D. Actualmente as prioridades da Unidade são: reforçar as suas competências nas áreas em que desenvolve actividade, procurando para tal implementar acções de fertilização cruzada entre elas, a partir de uma selecção adequada de projectos de I&D, assim como de ligações institucionais com outras organizações; desenvolver acções no sentido de fixar um número mínimo de investigadores doutorados capazes de enquadrar toda a actividade de I&D da Unidade; definir o processo de re-investimento no parque de equipamento e na infra-estrutura da Unidade com o objectivo de continuar a ter disponível um laboratório moderno em tecnologia Optoelectrónica.

4.3.2 Organização e recursos humanos

Durante 2002 a UOSE viu sair 3 investigadores licenciados para uma start-up tecnológica na área da Optoelectrónica. Por outro lado, vários estudantes de doutoramento prosseguiram os seus programas. A variação geral de recursos humanos está resumida no quadro seguinte.

Quadro resumo de recursos humanos

Ligação (*)		Fim de 2001	Fim de 2002	Varição
Doutorados	U	6	8	+2
Mestrados	U	7	5	-2
Mestrados	C	0	0	0
Mestrados	BEX	4	4	0
Mestrados	BIN	0	0	0
Licenciados / Bacharéis	U	1	1	0
Licenciados / Bacharéis	C	5	6	+1
Licenciados / Bacharéis	BIN	7	3	-4
Licenciados / Bacharéis	BEX	1	3	+2
Outro Pessoal Técnico		0	0	0
Estágios		0	0	0
Pessoal Administrativo		1	1	0
Total		32	31	-1

(*) U - Universitário; BIN - Bolseiro INESC; BEX Bolseiro por outra entidade; C - Contratado; E - Estagiário; O - Outra situação

4.3.3 Descrição das actividades desenvolvidas em 2002

Programas nacionais

A Unidade esteve envolvida durante 2002 em 18 projectos nacionais. Um grande grupo, 6, foi financiado pela Fundação das Universidades Portuguesas numa colaboração com a Marinha Portuguesa e estão relacionados com a utilização de tecnologias optoelectrónicas na área ambiental e da defesa. O projecto de maior dimensão é um consórcio dedicado à caracterização ambiental de lagunas e estuários, especificamente a Ria de Aveiro, e envolve uma empresa de cablagens de fibra óptica e 2 grupos de I&D com competências em geofísica. Um outro pequeno projecto orientado ao uso de tecnologia optoelectrónica para a detecção de poluição por hidrocarbonetos em pequenos cursos de água foi concluído no eco-sistema da Lagoa de Paramos/Barrinha de Esmoriz. Na área das comunicações ópticas decorreram os trabalhos de 3 projectos em não linearidades em fibras ópticas, amplificação óptica e filtragem óptica. A área de microfabricação desenvolveu a sua actividade através de 3 projectos com aplicações em deposição de filmes em materiais biocompatíveis, tecnologia sol-gel e poling em fibras ópticas. Aplicações de sensores de fibra óptica em estruturas de construção civil e monitorização de cura de materiais compósitos foram investigadas em 2 projectos.

Programas europeus

Em 2002 a Unidade participou em 3 projectos europeus. Um dos projectos é uma rede de formação pós-graduada na área de fotossensibilidade, um outro é uma rede europeia de entidades, universidades, centros de investigação e empresas, na área dos sensores de fibra óptica e o terceiro um projecto na área dos dispositivos em óptica integrada.

Prestação de serviços

A Unidade desenvolveu 2 projectos de transferência de tecnologia. Os clientes foram uma empresa multinacional na área dos pneus e outra uma empresa de design. Os projectos envolveram respectivamente o desenvolvimento de um sistema de visão artificial para a monitorização em tempo real da qualidade de telas têxteis técnicas e o desenvolvimento e fabrico de pre-série de um sistema de controlo de fluxo de água para electrodomésticos. Destaque-se no primeiro caso a inovação mundial do desenvolvimento conforme demonstrado pelo pedido de registo de patente nacional e o interesse da multinacional uma vez que foi um projecto "demand-oriented". No segundo caso a sinergia obtida com uma empresa de design de moldes permitiu um aumento do valor acrescentado na exportação de know-how nacional numa área extremamente competitiva a nível mundial.

Outras

A Unidade realizou uma acção de formação sobre "Electrónica Digital Avançada". A acção foi integrada no Plano Anual de Formação do IEP - Instituto Electrotécnico Português, e destinou-se a técnicos de electrónica.

4.3.4 Resultados das actividades desenvolvidas em 2002

Actividade contratual

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de actividade	Nº de Projectos (**)	Estado de concretização (*)			
		Iniciados	Em curso	Concluídos	Total de Receitas (€)
Programas nacionais	18	5%	45%	15%	186 569
Programas europeus	3	5%	20%		71 942
Prestação de serviços	2	9%			27 000

Tipo de actividade	Nº de Projectos (**)	Estado de concretização (*)			
		Iniciados	Em curso	Concluídos	Total de Receitas (€)
Outras	1	1%			1 000
Total	24	20	65%	15%	286 511

(*) *Iniciados (Projectos iniciados em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Projectos que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídos (Projectos concluídos em 2002)*

(**) *Total de projectos em cada categoria*

Actividade de Pós-graduação

Quadro resumo de dissertações

Tipo de dissertação	Estado de concretização (*)			
	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrado		4		4
Doutoramento	3	6	2	11
Outra				
Total	1	10	2	15

(*) *Iniciadas (Dissertações iniciadas em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Dissertações que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídas (Dissertações concluídas em 2002)*

Publicações

Quadro resumo de publicações concretizadas em 2002

Tipo de publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	8
Artigos em Outras Revistas com Revisores	1
Livros ou Capítulos em Livros	0
Comunicações em Actas de Conferências com Revisores	60
Outras Publicações	0
Total	69

Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	2
Colaborações externas em publicações e conferências do INESC Porto (*)	0

4.3.5 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

Não se procedeu a contratação de nenhum quadro para as actividades no âmbito do laboratório Associado no tema de sensores dada a dificuldade de selecção no espaço europeu de candidatos com currículo apropriado, a par da dificuldade e morosidade de procedimentos administrativos para a contratação de candidatos fora do espaço comunitário (que foram muitos e de elevada qualidade).

Contratou-se um técnico para apoiar as actividades laboratoriais e aproveitou-se a oportunidade para o melhoramento de algumas condições a nível da infraestruturas, que possibilitarão a realização de trabalho de maior relevo e enquadramento aquando da próxima selecção de candidatos.

4.3.6 Análise crítica e desvios em relação ao planeado

Comparação com as linhas estratégicas definidas no Plano

Ao nível interno o objectivo de apresentar propostas conjuntas envolvendo várias áreas de competência da Unidade foi parcialmente atingido, especialmente nas áreas de integração electrónica e sensores de fibra óptica. Outra área em que este objectivo foi conseguido interliga a área de microfabricação (redes de Bragg em fibra óptica e redes de período longo) e sensores de fibra óptica. A fabricação de dispositivos em fibra óptica (acopladores, WDM, etc.) foi também o objectivo de outra proposta. Contudo o esforço de realizar uma fertilização cruzada das competências das várias áreas da Unidade continua válido e será objecto de contínua e permanente atenção.

Ao nível externo, não foi atingido o objectivo de incrementar a prestação de serviços junto de empresas industriais. Uma diminuição geral da actividade industrial na área dos sistemas electrónicos foi o principal factor que contribuiu para esta situação. Procurou-se diversificar a base de clientes tendo sido obtidos alguns resultados promissores.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

A principal condicionante teve a ver com a saída de 3 investigadores para uma start-up tecnológica. Este acontecimento imprevisto teve 2 impactos principais: um decréscimo temporário na actividade de I&D, que se reflectirá no nível de publicações e apresentações em conferências, e um incremento do esforço e produtividade dos restantes membros da Unidade para cumprir os compromissos dos vários projectos em curso. A mais longo prazo, é de esperar uma diminuição da capacidade produtiva da Unidade em termos de novos projectos, se não for conseguida a substituição destes investigadores.

4.4 Unidade de Sistemas de Energia

Coordenador: Prof. Manuel de Matos

Coordenador Adjunto: Prof. Peças Lopes

4.4.1 Descrição breve da Unidade

A Unidade de Energia exerce a sua actividade em áreas emergentes essenciais para o sector eléctrico: aspectos ligados à regulação e mercados de electricidade, integração de produtores independentes dispersos (nomeadamente energia eólica e outras renováveis), gestão técnica e económica de sistemas de distribuição, uso de SIG e outras TI no planeamento energético regional. A unidade desenvolve investigação básica e aplicada em diferentes tópicos, integrando os resultados em modelos agregados para problemas de alto nível, de forma a permitir a transferência de tecnologia para fornecedores industriais, empresas de electricidade e indústria em geral.

Os investigadores desenvolvem know-how em técnicas e metodologias como Redes Neurais, Fuzzy Sets, Técnicas de Aprendizagem Automática, Programação Evolucionária, Meta-Heurísticas, Metodologias para Negociação e Ajuda à Decisão, etc., muitas vezes sem projectos ou contratos formais. Ao mesmo tempo, a formação ao nível de Mestrado e Doutoramento permanecem um objectivo importante, visando a criação de excelência nas áreas mais importantes de investigação e também fornecer à indústria profissionais altamente qualificados, capazes de lidar com os desafios da nova organização do sector eléctrico. Finalmente, as actividades de consultoria permitem à unidade o uso de metodologias modernas e eficazes na gestão de sistemas de energia, contribuindo para a disseminação dos resultados da actividade de investigação e desenvolvimento, nomeadamente na área das energias renováveis e integração de produção dispersa independente.

4.4.2 Organização e recursos humanos

A Unidade de Sistemas de Energia tem uma base fundamental de doutorados que são professores na FEUP (com poucas excepções), outros docentes universitários em processo de doutoramento e bolseiros, parte dos quais estudantes de mestrado e de doutoramento, alguns dos quais estrangeiros. Também se acolhem estagiários.

Quadro resumo de recursos humanos

Ligação (*)		Fim de 2001	Fim de 2002	Variação
Doutorados	U	8	11	+3
Mestrados	U	2	2	0
Mestrados	C	1	0	-1
Mestrados	BEX	2	2	0
Mestrados	BIN	0	2	+2
Licenciados / Bacharéis	U			
Licenciados / Bacharéis	C			
Licenciados / Bacharéis	BIN	6	9	+3
Licenciados / Bacharéis	BEX	1	0	-1
Outro Pessoal Técnico		0	1	+1
Estágios		5	1	-4
Pessoal Administrativo		1	1	0
Total		26	29	+3

(*) U - Universitário; BIN - Bolseiro INESC; BEX Bolseiro por outra entidade; C - Contratado; E - Estagiário; O - Outra situação

4.4.3 Descrição das actividades desenvolvidas em 2002

Programas nacionais

Continuou o projecto INTELECTOOL, para o qual se pediu um prolongamento, e iniciou-se o projecto COMPETE e Diptune. Apesar de terem sido realizadas diversas candidaturas a novos programas, não se registou a aprovação de mais projectos, aguardando-se ainda algumas decisões.

Programas europeus

Continuou o projecto MORE CARE, com a sua fase de finalização do desenvolvimento e a integração, tendo-se iniciado as instalações e respectivos testes. Os resultados obtidos são bastante promissores, mostrando uma boa integração das diversas ferramentas parciais no protótipo inicialmente instalado em Creta.

Por outro lado, terminou o 2º ano da OPET Portugal, consórcio destinado à disseminação de tecnologias energéticas inovadoras, tendo-se realizado as actividades previstas.

Assinou-se o contrato para o novo projecto Micro-Grids, a começar em 2003, e investiu-se bastante em contactos para a formação de consórcios, tendo em vista a preparação de candidaturas no âmbito do FP6, concretizadas já em 2003.

Prestação de serviços

A actividade de prestação de serviços, incluindo consultoria e desenvolvimento, foi abundante e diversificada, contribuindo também de forma significativa para as receitas da Unidade.

Do ponto de vista mais institucional, continuou a actividade de apoio à ERSE, com a conclusão de alguns trabalhos e continuação de outros de maior dimensão, e realizaram-se estudos para o Governo Regional dos Açores, em relação à definição de limites de aceitação de produção independente. De destacar a presença do coordenador-adjunto da Unidade junto da ERSE, numa acção de consultoria de longa duração, relacionada com a preparação do Mercado Ibérico de Electricidade.

Em relação aos operadores de rede em Portugal, desenvolveu-se um estudo, encomendado conjuntamente pela REN (operador da rede de transporte) e EDP (distribuidor vinculado), para avaliação das consequências da alteração do limite aceitável para a energia reactiva consumida. Para a EDP, desenvolveram-se ou iniciaram-se outras actividades, relacionadas com o impacto da produção distribuída e com a identificação de perfis de consumidores, no último caso em colaboração com o INESC Coimbra. Nas Regiões Autónomas, apoiou-se a EEM em relação à nova situação de regulação, e a EDA em aspectos ligados à exploração de sistemas isolados, nomeadamente através da adaptação do software MORE CARE à ilha das Flores.

Finalmente, mas não com menos importância, continuou o apoio aos promotores de instalações de produção independente, na procura e validação de soluções técnica e economicamente adequadas.

Outras

Concluiu-se o projecto Rede CELPA (na empresa do mesmo nome - Brasil), em colaboração com o NESC/UFPA (Pará, Brasil), para instalação de software de optimização da configuração de redes de distribuição, incluindo switching e tomadas de baterias de condensadores e procedimentos de restauração de serviço.

4.4.4 Resultados das actividades desenvolvidas em 2002

Actividade contratual

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de actividade	Nº de Projectos (**)	Estado de concretização (*)			
		Iniciados	Em curso	Concluídos	Total de Receitas (€)
Programas nacionais	4	1%		2%	17 225
Programas europeus	3		3%	9%	72 834
Prestação de serviços	14	21%	27%	18%	422 155
Outras	1	3%	1%	15%	121 400
Total	22	25%	31%	44%	633 614

(*) *Iniciados (Projectos iniciados em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Projectos que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídos (Projectos concluídos em 2002)*

(**) *Total de projectos em cada categoria*

Actividade de Pos-graduação

Quadro resumo de dissertações

Tipo de dissertação	Estado de concretização (*)			
	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrado	4	4	4	12
Doutoramento	3	7	2	12
Outra				
Total	7	11	6	24

(*) *Iniciadas (Dissertações iniciadas em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Dissertações que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídas (Dissertações concluídas em 2002)*

Publicações

Quadro resumo de publicações concretizadas em 2002

Tipo de publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	0
Artigos em Outras Revistas com Revisores	0
Livros ou Capítulos em Livros	4
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	33
Outras Publicações	8
Total	45

Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	1
Colaborações externas em publicações e conferências do INESC Porto (*)	17

(*) *Nº de pessoas externas envolvidas em acções organizadas pelo INESC Porto*

4.4.5 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

Durante 2002, a Unidade de Sistemas de Energia conseguiu a contratação de um investigador de grande prestígio internacional (Armando Leite da Silva) que, para além do reforço genérico da equipa em termos de direcção de projectos e supervisão de doutoramentos, propiciará a abertura de novas vertentes de trabalho na área de sistemas de energia.

Por outro lado, uma parte da actividade descrita anteriormente correspondeu a apoio a entidades institucionais, na definição de políticas públicas relacionadas com o sector eléctrico. A Unidade criou e tem mantido o know-how e a massa crítica indispensáveis à realização destas tarefas, que requerem normalmente uma capacidade de resposta muito rápida às solicitações.

4.4.6 Análise crítica e desvios em relação ao planeado

Comparação com as linhas estratégicas definidas no Plano

Genericamente, cumpriram-se as expectativas em relação à actividade e aos aspectos orçamentais. Algumas actividades novas, não planeadas, foram incorporadas em substituição de outras que, por sua vez, não se concretizaram. Do ponto de vista científico, não se atingiram os níveis de publicação pretendidos, por razões conjunturais que transferiram certas publicações para 2003.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

A Unidade conseguiu ultrapassar um ano que foi difícil (pela retracção nos projectos nacionais e internacionais e, até, na actividade económica do país) com resultados técnicos bastante bons, aumento de visibilidade, e com uma margem bastante acima do orçamentado. Este sucesso deveu-se sobretudo a um aproveitamento programado e sustentado das oportunidades associadas às profundas alterações do sector eléctrico nacional e internacional. Neste momento, a principal ameaça são as grandes expectativas criadas em relação à Unidade por parte dos diversos agentes, em confronto com a impossibilidade de aumento súbito de capacidade para atender a todas as solicitações, que aliás não manterão este nível por um período indefinido.

4.5 Unidade de Sistemas de Informação e Comunicação

Coordenador: Eng^o António Gaspar

4.5.1 Descrição breve da Unidade

A Unidade de Sistemas de Informação e Comunicação estuda, desenvolve e promove soluções integradas no campo dos sistemas de informação e comunicação.

A Unidade realiza diversos tipos de actividades, nomeadamente:

- Investigação
- Desenvolvimento
- Transferência de tecnologia
- Consultadoria
- Auditoria
- Formação

No campo da investigação a Unidade está a lançar uma linha de trabalho ligada à Governação Electrónica (e-gov), associada a futuras actividades de graduação e pós-graduação, assim como a diversas candidaturas ao VI Programa Quadro de I&D da UE.

Em termos de desenvolvimento, a Unidade cria sistemas à medida, abordando de forma inovadora problemas ainda não resolvidos pelo mercado. As actividades de transferência de tecnologia são complementares, assegurando que as soluções inovadoras são devidamente assimiladas pelos seus utilizadores.

No campo da consultadoria e auditoria, a Unidade desenvolve estudos, planos e projectos de natureza tecnológica ou de carácter mais estratégico, abordando a utilização das tecnologias de informação e comunicações pelas empresas e instituições.

No campo da formação, a Unidade enquadra anualmente diversos estágios curriculares e de inserção profissional, assim como actividades de formação avançada a nível pós-graduado.

A Unidade posiciona-se de uma forma independente, relativamente aos fornecedores de soluções tecnológicas, complementando os seus parceiros e dotando-os da massa crítica necessária à selecção e implementação dos sistemas necessários à modernização da sua actividade.

4.5.2 Organização e recursos humanos

A Unidade está estruturada em 3 grandes áreas: Sistemas de Informação, Sistemas de Informação Geográfica e Consultadoria. Estas Áreas enquadram os diversos projectos da Unidade. Para além destas existe o Secretariado.

A Unidade conta com uma equipa pluridisciplinar composta por 21 elementos com uma formação heterogénea, abarcando áreas como: sistemas e computadores, informática, telecomunicações, informática de gestão, matemática e ciências da computação e engenharia geográfica.

As três áreas tiveram uma génese diferenciada, fruto do processo de formação desta Unidade. Assim as Áreas de Sistemas de Informação e Consultadoria são herdeiras das actividades de desenvolvimento de software e consultadoria do antigo Centro de Sistemas de Comunicação e Informação. Como os nomes indicam correspondiam a uma separação entre dois tipos de actividades distintos. A Área de Sistemas de Informação Geográfica incorpora a equipa de SIG originária da antiga Unidade de Sistemas de Informação e Computação Gráfica e tem um cariz muito especializado em termos tecnológicos.

Actualmente a Área de Sistemas de Informação alberga um conjunto de actividades de desenvolvimento à medida, a Área de Sistemas de Informação Geográfica foca as suas

actividades nestas tecnologias e a Área de Consultadoria, realiza actividades deste tipo. Existe a preocupação de promover e explorar as competências mútuas entre as três áreas.

Quadro resumo de recursos humanos

Ligação (*)		Fim de 2001	Fim de 2002	Variação
Doutorados	U	0	0	0
Mestrados	U	2	2	0
Mestrados	C	0	0	0
Mestrados	BEX	0	0	0
Mestrados	BIN	0	0	0
Licenciados / Bacharéis	U	0	0	0
Licenciados / Bacharéis	C	16	15	-1
Licenciados / Bacharéis	BIN	4	3	-1
Licenciados / Bacharéis	BEX	0	0	0
Outro Pessoal Técnico		1	0	-1
Estágios		3	0	-3
Pessoal Administrativo		1	1	0
Total		27	21	-6

(*) U - Universitário; BIN - Bolseiro INESC; BEX Bolseiro por outra entidade; C - Contratado; E - Estagiário; O - Outra situação

4.5.3 Descrição das actividades desenvolvidas em 2002

Programas nacionais

IOPGIS - Interoperabilidade em Sistemas de Informação Geográfica (POSI/EEI/13216/98)

O projecto IOPGIS visa demonstrar o conceito de interoperabilidade em Sistemas de Informação Geográfica. Consiste na análise de várias tecnologias de distribuição de objectos, bem como na análise pormenorizada de várias tecnologias de GIS, especialmente no que respeita à sua conformidade com a norma OpenGIS. O projecto enquadra também o estudo e desenvolvimento de um protótipo que permita o acesso interoperável a informação geográfica armazenada em sistemas proprietários distintos, utilizando as recomendações do consórcio OpenGIS. O Projecto IOPGIS é financiado pela FCT.

SCOPE - Sistema da Comunidade Portuária Electrónico

Este projecto visa estudar e implementar mecanismos de comunicação electrónica no seio da Comunidade Portuária do Porto de Leixões. Essencialmente consiste na modelização e especificação dos processos entre actores, no acompanhamento dos desenvolvimentos efectuados por software-houses e na certificação destas aplicações e na verificação da sua implementação. Este projecto é financiado pelo programa "Investigação em Consórcio" da Agência de Inovação e conta com 29 parceiros, sendo liderado pela APDL.

HOTSPOTS

Este projecto visa o estudo e desenvolvimento de um sistema de processamento e visualização de tráfego em células de redes de comunicações móveis, recorrendo ao uso de tecnologias GIS. Trata-se de um projecto financiado pelo programa "Investigação em Consórcio" da Agência de Inovação, liderado pela Siemens.

Programas europeus

Em 2002, a USIC esteve envolvida na preparação de um número significativo de propostas a novos projectos do VI Programa Quadro, alguns dos quais se vieram a concretizar em candidaturas apresentadas em 2003, nomeadamente:

iFLECK - Intelligent Future Learning Environments & Communities of Knowledge (33280)
Leader - Ace, Everett & Associates Limited
Integrated Project

KnowEG - Knowledge Enhanced e-Government (33703)
Leader - Institute of Applied Computer Science at the University of Linz
Network of Excellence

E-Gov NoE - Network of Excellence for Researching, Developing, Promoting, Disseminating and Implementing the Basic Concepts, Practical Achievements (Best Practices) and Application Software in the Field of e-Government (27774)

Leader - Automation Engineering IPA SA
Integrated Project

Brainchild - Organisational Knowledge Management for Applied Research in Public Admin e-Work & Next Generation KM Systems (33770)

Leader - The Hague University of Professional Education (HUPE)
Network of Excellence

Eucinet - European Citizen Network for e-Government (32992)
Leader - Instituto Tecnológico de Canarias
Network of Excellence

ExEW - Environment for Embedded Wireless Systems (36390)
Leader - Fundación Robotiker
Integrated Project
(conjuntamente com UTM)

Prestação de serviços

HSJ XXI

Este projecto tem por objecto a consultoria e assessoria técnica especializada, nomeadamente ao nível dos sistemas de informação, a prestar pelo INESC Porto ao Hospital de S. João (HSJ), no âmbito do projecto HSJ-XXI (projecto apoiado pelo Programa Operacional de Saúde - Saúde XXI). O apoio técnico especializado prestado pelo INESC Porto incide, essencialmente, nas seguintes áreas:

- Acompanhamento na implementação dos vários sub-projectos;
- Consultoria no desenho da infra-estrutura tecnológica para todo o ambiente *web* (arquitectura, servidores e *software* de sistema), bem como na implementação de um sistema para gestão desta infra-estrutura;
- Participação no levantamento de normas e *standards de facto* na área da Informática Médica;
- Consultoria para a introdução de sistemas seguros na gestão dos utilizadores, na comunicação de dados e integração de aplicações.

Cimertex

Este projecto enquadra o desenvolvimento de uma aplicação de gestão comercial para a CIMERTEX. Esta aplicação permite consolidar toda a actividade de gestão do Departamento Comercial da CIMERTEX ao nível de compra e stock de equipamentos, logística, vendas, facturação, cobranças, bases de dados de clientes e técnicos de vendas.

SIGEM

Este projecto enquadra o desenvolvimento de um Sistema Informático para suportar os procedimentos de acompanhamento e controlo dos circuitos documentais, comerciais e financeiros, da área comercial da Cimertex S.A..

O sistema informático é fruto de uma análise profunda, sendo baseado nas necessidades e requisitos dos utilizadores deste sector de actividade. Foram estudados novos métodos de trabalho e a utilização do software possibilita, e suporta, uma reorganização completa de todo o ciclo de negócio, ao nível de compra e stock de equipamentos, logística, vendas, facturação, cobranças, bases de dados de clientes e técnicos de vendas.

CMP

No âmbito do contrato de assessoria em Tecnologias de Comunicação e Informação com a Câmara Municipal do Porto, foram desenvolvidas diversas actividades, destacando-se: elaboração do Caderno de encargos para o fornecimento e instalação de uma aplicação informática para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos; elaboração do Caderno de Encargos do GISA, uma aplicação de gestão de arquivos para o Arquivo Histórico Municipal do Porto; resolução de problemas de redes de dados para as Bibliotecas Públicas Municipais; estudo da rede de dados para o Projecto dos Sem-Abrigo da Cidade do Porto, do Departamento Municipal de Desenvolvimento Social; elaboração do Caderno de Encargos para voz-móvel, telemóveis e interligações com as centrais da CMP e análise das propostas.

RUP-RTD

Trata-se de um estudo efectuado para a DG Sociedade de Informação da Comissão Europeia, com o objectivo de analisar o estado da investigação e desenvolvimento nas regiões ultraperiféricas da Europa e sua integração no espaço europeu de investigação.

KEELAN

Trata-se de um projecto de benchmarking de serviços electrónicos fornecidos por autarquias e de caracterização extensiva de serviços a nível europeu. O levantamento nacional foi efectuado pelo INESC Porto, os parceiros são a ANCINET, ANCITEL e ELANET.

DGI

Apoio à implementação do site da Direcção Geral da Indústria e auditoria aos seus sistemas de informação.

SIGA Metro

Trata-se da prestação de apoio à empresa Metro do Porto S.A., ao nível do desenvolvimento e estruturação de sistemas de informação georeferenciada.

ENT

Este projecto enquadrou o desenvolvimento de diversos módulos do sistema INOSS da ENT (Empresa Nacional de Telecomunicações) para difusão de informação sonora e textual para os utilizadores de redes de transporte de passageiros.

GISMaia

Este projecto enquadra o apoio à Câmara Municipal da Maia, no desenvolvimento de sistemas e aplicações usando informação georeferenciada.

TVTEL

Este projecto enquadra uma consultoria em sistemas de informação geográfica para a TVTEL Grande Porto, operador de TV por cabo com actividade na Área Metropolitana do Porto.

ACE

Este projecto visa apoiar o ACE Bihética, futuros Transportes Intermodais do Porto, na definição da sua futura infra-estrutura de telecomunicações, consolidando e compatibilizando

com as infra-estruturas de telecomunicações das diversas entidades associadas (Metro, STCP e CP) e respondendo aos seus requisitos globais de operação.

SINUP

O projecto SINUP teve como objectivo suportar o registo coerente das actividades de transformação e requalificação urbana, que ocorreram no tecido urbano na sequência do evento "Porto 2001, Capital Europeia da Cultura", criando assim os alicerces para a memória colectiva da cidade. Depois de terminada a sua fase de exploração pela Sociedade Porto 2001, o SINUP foi transferido para a Câmara Municipal do Porto e integrado com o respectivo sistema de informação municipal.

CMF

Actividades de consultadoria, apoiando a Câmara Municipal de Felgueiras, relacionadas com o processo de aquisição de uma base geográfica e ortofotomapas.

DGEMN - Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais

Participação no júri do concurso público internacional "Fontes documentais: aquisição de um serviço de digitalização de documentos textuais e de desenvolvimento e instalação de sistema de gestão electrónica de documentos e arquivo". Posteriormente foram analisadas as propostas apresentadas a concurso.

SICCE

Este projecto foi financiado pelo Ministério da Defesa e enquadrou a colaboração da USIC com a Escola Prática de Transmissões (EPT), em torno do Sistema de Comando e Controlo do Exército (SICCE). Esta colaboração está enquadrada nas actividades do Army Tactical Command and Control Information System (ATCCIS) da NATO. A contribuição da USIC foi feita a dois níveis:

Desenvolvimento de um mecanismo de réplica entre os sistemas ATCCIS (ARM - ATCCIS Replication Mechanism);

Chefia e coordenação do sub-grupo de Arquitectura do ATCCIS da NATO.

4.5.4 Resultados das actividades desenvolvidas em 2002

Actividade contratual

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de actividade	Nº de Projectos (**)	Estado de concretização (*)			
		Iniciados	Em curso	Concluídos	Total de Receitas (€)
Programas nacionais	13	8%	3%		71 000
Programas europeus	2				
Prestação de serviços	4	13%	38%	38%	533 000
Outras	0				
Total	19	21%	41%	38%	604 000

(*) *Iniciados (Projectos iniciados em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Projectos que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídos (Projectos concluídos em 2002)*

(**) *Total de projectos em cada categoria*

Actividade de Pos-graduação

Quadro resumo de dissertações

Tipo de dissertação	Estado de concretização (*)			
	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrado	1	1		2
Doutoramento		1		1
Outra				
Total	1	2		3

(*) *Iniciadas (Dissertações iniciadas em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Dissertações que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídas (Dissertações concluídas em 2002)*

Publicações

Quadro resumo de publicações concretizadas em 2002

Tipo de publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	
Artigos em Outras Revistas com Revisores	
Livros ou Capítulos em Livros	1
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	2
Outras Publicações	1
Total	4

Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	
Colaborações externas em publicações e conferências do INESC Porto (*)	

(*) *Nº de pessoas externas envolvidas em acções organizadas pelo INESC Porto*

4.5.5 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

Durante 2002 foram dados os passos necessários à contratação de um doutorado no âmbito deste contrato. Foi definido o perfil científico do doutorado e objectivos globais para a sua integração na Unidade. Foram também avaliados os diversos CVs recebidos com base no anúncio difundido pelo INESC Porto, com vista a seleccionar potenciais candidatos. No entanto, nenhuma das candidaturas correspondeu ao perfil desejado, pelo que este processo está a ser continuado em 2003.

4.5.6 Análise crítica e desvios em relação ao planeado

Comparação com as linhas estratégicas definidas no Plano

Para 2002 e anos seguintes a Unidade definiu as seguintes linhas estratégicas:

- Diversificar a base de parceiros;

- Aumentar a participação em projectos europeus de I&D e fomentar novas parcerias internacionais;
- Aumentar o número de contratos de investigação plurianuais;
- Melhorar a exploração dos direitos intelectuais de propriedade através dos resultados de pesquisa;
- Explorar comercialmente os resultados, licenciando produtos ou efectuando spin-offs para os explorar;
- Continuar a fornecer formação avançada on-the-job;
- Consolidar a nova unidade, em termos organizacionais e em termos de massa crítica;
- Complementar as valências existentes com elementos universitários.

Durante 2002 foi significativamente alargada a base de parceiros e lançadas diversas parcerias a nível europeu que poderão originar candidaturas a projectos do Sexto Programa Quadro de I&D.

Tiveram início diversos contratos plurinuais, nomeadamente com o Hospital de São João e no âmbito do programa “Investigação em Consórcio” da AdI, os projectos SCOPE e HOTSPOTS.

Foram desenvolvidos esforços no sentido de explorar comercialmente os resultados do projecto com a CIMERTEX.

Foram integrados elementos universitários nas actividades do projecto SCOPE.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

O ano de 2002 foi um ano abaixo das expectativas, pois muitos dos projectos que estavam planeados acabaram por não se concretizar (em 2002) ou então começar muito tarde. Tal deveu-se essencialmente à crise económica e aos atrasos da máquina governamental introduzidos pela mudança de governo. A diminuição global de actividade económica conduziu a uma retração da USIC em vários domínios, nomeadamente na redução do quadro de pessoal e na diminuição do esforço de formação avançada, devido à diminuição das oportunidades de enquadramento.

4.6 Unidade de Telecomunicações e Multimédia

Coordenador: Prof. José Ruela

4.6.1 Descrição breve da Unidade

A convergência das tecnologias de informação, de comunicação e de processamento de sinal tem contribuído para as profundas alterações verificadas nos últimos anos no domínio das redes e serviços de telecomunicações. Salientam-se nomeadamente:

- A implantação de redes de banda larga, em ambientes LAN e WAN.
- A explosão da Internet e a migração para redes baseadas no protocolo IP e suas evoluções.
- O sucesso das redes sem fios e as expectativas criadas em torno das redes móveis de terceira geração.
- A exploração de técnicas de codificação e compressão de sinais audiovisuais e de descrição de conteúdos multimédia.

Neste contexto, a Unidade de Telecomunicações e Multimédia agrega competências e coordena actividades de I&D em áreas científicas que permitem uma actuação multidisciplinar e coerente no âmbito dos modernos sistemas de telecomunicações e dos serviços multimédia.

Como primeiro objectivo, a Unidade dinamiza investigação básica em cada uma das áreas científicas em que actua, promovendo formação avançada e especializada de recursos humanos. Para além disso explora sinergias entre as várias áreas, de forma a possibilitar uma intervenção consequente em sectores de actividade a jusante, através de contratos de consultoria, de desenvolvimento e de transferência de tecnologia.

A experiência tem revelado naturais dificuldades de explorar no mercado nacional (indústria e operadores de telecomunicações) o know-how e a experiência existentes na Unidade. Assim, a nível nacional, a actividade de I&D tem sido predominantemente financiada por programas governamentais.

A actuação da Unidade tem assim sido orientada essencialmente para o mercado internacional. A participação em projectos europeus tem sido e continuará a ser essencial na estratégia da Unidade, pois para além da estreita cooperação com empresas e instituições de I&D de vanguarda, tem permitido criar as condições para o estabelecimento de parcerias em contratos de desenvolvimento com características inovadoras. O sucesso deste modelo, ainda que concretizado num reduzido número de casos, prova a viabilidade da estratégia adoptada e a necessidade de a alargar, envolvendo de forma organizada e sistemática toda a Unidade.

A criação recente de empresas nacionais, nalguns casos formadas por investigadores oriundos da Unidade e detendo tecnologias desenvolvidas ou dominadas na Unidade, poderá igualmente abrir boas perspectivas de colaboração e actuação no mercado internacional e constituir uma forma de potenciar actividade de investigação a montante, numa perspectiva de médio e longo prazo.

4.6.2 Organização e recursos humanos

A definição das Áreas em que se estrutura actualmente a Unidade procurou reflectir por um lado domínios científicos que se tinham vindo a afirmar ao longo dos anos e por outro os sectores de actividade em que as competências desenvolvidas e reconhecidas permitiam potenciar a sua aplicação em projectos e contratos de consultoria, de desenvolvimento e de transferência de tecnologia.

Neste contexto, a Unidade está neste momento organizada em quatro Áreas:

- Processamento de Sinais Áudio
- Análise e Síntese de Imagem
- Redes e Serviços de Comunicação

- **Sistemas Multimédia Distribuídos**

Estas Áreas são nucleares para um actividade consequente no âmbito das Telecomunicações e dos Sistemas Multimédia, o que exige o reforço das competências científicas e técnicas existentes e da capacidade de criação de massa crítica, assim como a necessidade de criar novas competências em áreas estratégicas em que são reconhecidas carências ou debilidades.

Na Área de Sistema Multimédia Distribuídos desenvolveram-se ao longo dos últimos anos competências multidisciplinares que têm sido orientadas para aplicações no âmbito da Televisão Digital, que constitui assim uma área de aplicação mobilizadora e agregadora de esforços e potenciadora da criação de novas empresas.

Por outro lado a criação da Área da Análise e Síntese de Imagem justifica-se pela possibilidade de explorar sinergias entre os anteriores grupos de Processamento de Vídeo e Imagem e de Computação Gráfica.

As Áreas de Processamento de Sinais Áudio e de Redes e Serviços de Comunicação traduzem a existência de grupos com estabilidade e que tinham já criado uma identidade própria, em torno de objectivos de I&D claramente identificados.

No contexto da actual organização foi decidido não criar de momento uma Área de Microelectrónica, embora continue integrado na Unidade o grupo correspondente.

Quadro resumo de recursos humanos

Ligação (*)		Fim de 2001	Fim de 2002	Variação
Doutorados	U	17	17	0
Mestrados	U	20	18	-2
Mestrados	C	4	1	-3
Mestrados	BIN	1	1	0
Mestrados	BEX	0	2	+2
Licenciados / Bacharéis	U	6	2	-4
Licenciados / Bacharéis	C	8	5	-3
Licenciados / Bacharéis	BIN	5	7	+2
Licenciados / Bacharéis	BEX	6	12	+6
Outro Pessoal Técnico		0	0	0
Estágios		0	0	0
Pessoal Administrativo		2	2	0
Total		69	67	-2

(*) U - Universitário; BIN - Bolseiro INESC; BEX Bolseiro por outra entidade; C - Contratado; E - Estagiário; O - Outra situação

4.6.3 Descrição das actividades desenvolvidas em 2002

Programas nacionais

As actividades desenvolvidas em 2002 decorreram maioritariamente no âmbito de projectos financiados pelo programa PRAXIS XXI e que se tinham iniciado em anos anteriores.

Os projectos na área do Processamento de Sinais Áudio abrangem os aspectos de análise, modificação, codificação/compressão e síntese de sinais áudio e a sua concretização em soluções algorítmicas, produtos e aplicações funcionando em tempo real e orientados para a interactividade.

O projecto Técnicas Avançadas de Processamento Aplicadas a Sinais Áudio Digitais tem como objectivos o desenvolvimento e demonstração de novas técnicas de codificação óptima de áudio de alta qualidade, usando uma combinação de técnicas de codificação de fonte e perceptiva, transcrição de informação musical do formato PCM (não semântico) para o formato

simbólico MIDI, e igualização automática e adaptativa de ambientes acusticamente fechados. Neste contexto o trabalho desenvolveu-se de acordo com as seguintes linhas:

- Investigação sobre métodos optimizados de quantificação óptima na codificação perceptiva de sinais áudio, após subtracção de componentes harmónicas e aplanamento espectral.
- Investigação e construção de um demonstrador sobre metodologias eficientes de transcrição polifónica de sinais áudio do formato (não semântico) PCM para o formato (semântico) MIDI.
- Investigação sobre técnicas de correcção automática da acústica de salas operando no domínio das frequências e construção de um protótipo.

No âmbito do projecto Metodologias para a Classificação Automática da Integridade Estrutural de Peças Cerâmicas foram investigadas e ensaiadas diversas metodologias de reconhecimento de padrões com vista à classificação de peças de barro com base na sua resposta sonora a um impulso mecânico.

O projecto Acções Integradas sobre o Sentido da Audição (do programa Ciência Viva), tinha como objectivo projectar e construir dois demonstradores educativos, que ilustrassem a hidrodinâmica da cóclea do sistema auditivo humano e a medida da intensidade sonora. Neste âmbito concluiu-se o desenvolvimento de demonstradores relativos à análise de sinais de fala, hidromecânica da cóclea, mini-sonómetro analógico e sonómetro digital; foram também planeadas e conduzidas acções didácticas, promovidas em Escolas Secundárias e feiras de Ciência e Tecnologia, sobre o som e o sentido da audição.

A área de Análise e Síntese de Imagem integra os domínios científicos de Processamento de Imagem, Visão por Computador, Realidade Virtual e Computação Gráfica, visando o desenvolvimento separado ou integrado de actividades de investigação nos domínios da análise e da síntese de imagens fixas e em movimento.

No âmbito do projecto CORAL (Content-aware Resource Allocation for Digital TV Services) foi concluída a versão 1.0 de um software multiplataforma (neste momento suporta Linux e Windows) de processamento de áudio e vídeo. Este software pode ser executado em ambientes distribuídos e inclui um conjunto de ferramentas de processamento e análise, em que se inclui um analisador de MPEG2.

No projecto ICAVIP (Independent Component Analysis in Visual Information Processing) alcançaram-se resultados muito interessantes na aplicação da Análise em Componentes Independentes à análise de imagem histológica. Concretizou-se um expert system capaz de estimar Densidades de Neo-vascularização; este trabalho foi realizado com a colaboração do Laboratório Associado Ipatimup e originou uma candidatura para um novo projecto FCT envolvendo o Ipatimup, o INESC Porto e o Liacc.

No projecto CASSILDE (Computer Assisted Illumination Design) está a ser investigado um novo método de Design de Iluminação, baseado numa ferramenta de simulação. Um dos problemas do projecto é a dificuldade de definir fontes reais de luz, pelo que foi realizada investigação no âmbito de descrições standard e experiências com vista à respectiva importação. A interface foi melhorada de modo a incorporar novas facilidades e permitir uma interacção amigável. Foi realizado um desenvolvimento importante no contexto da distribuição do programa de simulação, o que permite atingir sensivelmente os mesmos resultados num menor intervalo de tempo.

As actividades no âmbito do projecto METAMEDIA2 (Metadata for multimedia archives) cobriram os seguintes aspectos:

- estudo da convertibilidade entre UML, esquema relacional e XML da especificação do modelo de dados da base de dados multimédia do projecto, com a produção das respectivas especificações;
- extensão do modelo de base de dados multimédia de molde a suportar metadados e conteúdos e desenvolvimento do protótipo de um sistema de pesquisa com interface Web e de um módulo de transferência de objectos multimédia;
- desenvolvimento de um sistema de suporte à documentação de frameworks.

O trabalho realizado no projecto ABIS (Analogue BIST for Integrated Systems), orientado para o desenvolvimento de novos métodos paramétricos de teste e para o projecto de testabilidade de Systems-on-Chip, incluiu a especificação conceptual de um circuito auxiliar de teste de conversores A/D controlado pela infra-estrutura IEEE 1149.4 e o desenvolvimento de um testador e controlador da infra-estrutura 1149.4 baseado na ferramenta LabView em PC.

Programas europeus

Durante 2002 concluíram-se os projectos G-FORS e ARROWS, continuaram os projectos MOUMIR, CONTESSA e METAVISION e iniciaram-se os projectos NUGGETS e ASSET. Todos estes projectos são financiados pelo programa IST, com excepção do MOUMIR, financiado pelo programa Research Training Networks.

De salientar que a participação nos projectos G-FORS, CONTESSA, METAVISION, NUGGETS e ASSET permitiu explorar sinergias existentes entre eles, pelo facto de se basearem em conceitos e tecnologias que vinham há vários anos a ser exploradas e dominadas na Unidade e aplicadas em ambientes de produção de televisão digital.

O projecto G-FORS (Generic Format for Storage) constituiu uma implementação piloto do conceito MXF (Media eXchange Format), que permite flexibilizar e reduzir o custo de produção de programas, ao disponibilizar conteúdos numa forma eficiente e económica. O desenvolvimento de software para manipulação de ficheiros MXF e a disponibilização de um SDK *open source*, da responsabilidade do INESC Porto, foram de enorme importância no contexto da normalização e promoção da utilização do MXF, e sua divulgação na NAB'2002 e na IBC'2002. Com o objectivo de dar continuidade ao trabalho realizado e visando a demonstração e exploração dos resultados, foi submetido um novo projecto (NUGGETS), aprovado e iniciado em 2002.

O projecto ARROWS (Advanced Radio Resource Management for Wireless Services) aborda o problema da gestão de recursos rádio e de Qualidade de Serviço em redes UMTS. Foi desenvolvido um demonstrador laboratorial para emulação e avaliação de serviços baseados em IP sobre redes de acesso sem fios (em particular UMTS), assim como módulos essenciais para o suporte de Qualidade de Serviço IP em terminais móveis. Estes desenvolvimentos constituíram a base numa arquitectura de Qualidade de Serviço proposta pelo projecto e foram integrados no *testbed* que serviu de base à avaliação dos algoritmos de gestão de recursos propostos. Foram igualmente especificados e avaliados por simulação algoritmos DCA (*Dynamic Channel Allocation*) para o modo UTRA-TDD adoptado em redes UMTS.

O trabalho desenvolvido no projecto MOUMIR (Models for Unified Multimedia Information Retrieval) concentrou-se essencialmente em dois tópicos: análise de vídeo e sua descrição de acordo com a norma MPEG7 e armazenamento de objectos multimédia numa base de dados, junto com os respectivos metadados, com o objectivo de suportar um sistema de acesso pelo conteúdo. Neste contexto foram desenvolvidas diversas ferramentas de análise e de geração de descritores MPEG7 e foi desenvolvido software de interface com uma base de dados multimédia.

O projecto CONTESSA (Content Transformation Engine Supporting Universal Access) tem como principal objectivo desenvolver uma plataforma XML para acesso universal a informação multimédia, usando diversos canais de comunicação e fornecendo serviços de transcodificação, assim como integração de conteúdos e de interfaces. Foram feitas contribuições para a implementação da plataforma, em particular a ligação a um fornecedor externo de conteúdos, permitindo a respectiva recolha para a plataforma CONTESSA, com base em MPEG21.

O projecto METAVISION visa o desenvolvimento de um sistema electrónico de produção inovador, com o objectivo de reduzir o custo de produção de filmes e permitir uma maior flexibilidade nas operações de filmagem e edição. Em 2002 o foco da actividade do INESC Porto centrou-se na implementação e integração dos diferentes módulos que farão parte do demonstrador, nomeadamente o software distribuído de comando e controlo, baseado na tecnologia CORBA, e o suporte para a utilização do formato MXF no armazenamento e troca dos conteúdos. Foi completado o desenvolvimento de uma camada de software para suporte de MXF, a utilizar por aplicações com esse requisito. Está disponível a pesquisa de vários tipos de metadados (descritivos, estruturais e "*intimate metadata*") em ficheiros MXF, garantindo-se

sincronização e interligação de metadados e essência. Ao nível do comando e controlo, especificaram-se as interfaces e modelos comportamentais para o servidor principal do demonstrador e respectiva aplicação cliente. Uma versão simplificada do servidor, baseada em CORBA, permite importar e exportar ficheiros MXF, listar ficheiros no servidor e criar ficheiros MXF a partir de essência conhecida. Foi implementada uma aplicação cliente CORBA que permite aceder ao servidor, listar, inserir e remover ficheiros MXF e visualizar metadados de um ficheiro seleccionado.

O projecto NUGGETS (Networks Used in Globally Generic TV Systems) tem como principal objectivo introduzir tecnologias de rede em cadeias de produção de conteúdos multimédia, cobrindo nomeadamente os aspectos de produção *live*, Qualidade de Serviço, comando e controlo de dispositivos em tempo real. O projecto adoptou o formato MXF (Media eXchange Format) como suporte à manipulação de ficheiros, quer para armazenamento quer para transferência. Neste contexto o INESC Porto é responsável pelo suporte das ferramentas de desenvolvimento MXF (que disponibilizou em *open source*) e sua adaptação aos requisitos do projecto, em particular para aplicações do tipo *streaming*.

O projecto ASSET (Architectural Solutions for Services Enhancing digital Television) tem como objectivo a definição de uma arquitectura e o desenvolvimento de uma plataforma de software que permita uma fácil interligação de diferentes equipamentos e aplicações em ambientes de televisão digital. Na fase inicial do projecto foram feitas contribuições na definição dos requisitos do sistema e na especificação da respectiva arquitectura. O INESC Porto é responsável pela criação e manutenção do serviço Web do projecto, usado para divulgação dos resultados e como ferramenta de apoio à gestão.

Prestação de serviços

Foi concluído o projecto ORBIT (Object Reconfigurable Broadcast using IT), no âmbito de um contrato com a BBC, que tinha como objectivo o desenvolvimento de um sistema, baseado numa plataforma distribuída e em sistemas abertos e de baixo custo, para manipulação de conteúdos multimédia (essência e metadados) em estúdios de Televisão Digital. Quatro elementos seniores da equipa que desenvolveu o ORBIT e que participou em vários projectos europeus na área da Televisão Digital constituíram no final do ano uma empresa (MOG Solutions), visando a exploração de tecnologias emergentes nesta área.

Em 2002 prosseguiu a participação em dois projectos do programa IST (VESPER e WINMAN) e iniciou-se o projecto OPIUM do mesmo programa, todos por subcontratação da PT Inovação.

Os principais resultados do projecto VESPER (Virtual Home Environment for Service Personalization and Roaming Users), concluído em 2002, cobriram essencialmente dois aspectos. Em primeiro lugar a definição e o desenvolvimento dum protótipo dum sistema que oferece as funcionalidades directamente relacionadas com o conceito de Virtual Home Environment (VHE), quer aos serviços de telecomunicações quer aos utilizadores desses serviços. Neste protótipo foi dada especial atenção aos aspectos relacionados com personalização de serviços, adaptação dos serviços a diferentes tipos de redes e terminais e mobilidade de sessão. Em segundo lugar a validação da arquitectura e do protótipo do sistema anterior através dum serviço de Customer Care, que oferece a possibilidade de acesso a tutoriais multimédia interactivos e a possibilidade de efectuar uma sessão de videoconferência entre um utilizador e um operador.

Na sequência do projecto VESPER, e com o intuito de testar, em situações de uso real, características associadas ao conceito de VHE, nomeadamente questões relacionadas com roaming entre Fornecedores de Serviços, foi iniciado trabalho no projecto OPIUM (Open Platform for Integration of UMTS Middleware), do programa IST. O serviço de Customer Care evoluirá por forma a que possa ser utilizado em cenários de teste sobre plataformas de middleware para a rede UMTS, em ambientes de rede reais.

No projecto WINMAN (WDM and IP Network Management) foi desenvolvido um componente para monitoração de desempenho (Threshold Manager) e foi dado suporte ao componente de encaminhamento IP sujeito a restrições de Qualidade de Serviço, e posterior integração e teste na plataforma WINMAN. Neste contexto foi também desenvolvida uma ferramenta que gera

testes funcionais a partir da especificação formal de elementos de rede, e que foi usada para a geração de testes de um router MPLS.

No âmbito de um contrato com a PT Inovação foi iniciado o desenvolvimento de um codificador MPEG4, que inclui igualmente tarefas de segmentação e transmissão, e que tem em consideração restrições de tempo real. O desempenho do codificador será avaliado e otimizado com vista à sua utilização em aplicações de ensino e formação técnica.

4.6.4 Resultados das actividades desenvolvidas em 2002

Actividade contratual

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de actividade	Nº de Projectos (**)	Estado de concretização (*)			
		Iniciados	Em curso	Concluídos	Total de Receitas (€)
Programas nacionais	9		8%	1%	80 000
Programas europeus	8	12%	25%	16%	520 000
Prestação de serviços	7	2%	3%	33%	380 000
Outras					
Total	24	14%	36%	50%	980 000

(*) *Iniciados (Projectos iniciados em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Projectos que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídos (Projectos concluídos em 2002)*

(**) *Total de projectos em cada categoria*

Actividade de Pós-graduação

Quadro resumo de dissertações

Tipo de dissertação	Estado de concretização (*)			
	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrado	12	7	5	24
Doutoramento	2	14	1	17
Outra				
Total	14	21	6	41

(*) *Iniciadas (Dissertações iniciadas em 2002 e que transitam para 2003); Em curso (Dissertações que transitaram de 2001 e que transitam para 2003); Concluídas (Dissertações concluídas em 2002)*

Publicações

Quadro resumo de publicações concretizadas em 2002

Tipo de publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	1
Artigos em Outras Revistas com Revisores	0
Livros ou Capítulos em Livros	1
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	16
Outras Publicações	2
Total	20

Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	7
Colaborações externas em publicações e conferências do INESC Porto (*)	0

(*) N° de pessoas externas envolvidas em acções organizadas pelo INESC Porto

4.6.5 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

A actividade da Unidade no âmbito do contrato de Laboratório Associado insere-se essencialmente na linha temática *Tecnologias de Suporte para Aplicações Audiovisuais em Rede*, que inclui as áreas de Processamento de Áudio e Vídeo, Redes e Serviços, e Sistemas Multimédia.

Neste contexto procurou-se essencialmente reforçar as competências existentes e lançar novos temas de investigação, no âmbito de programas de Mestrado e Doutoramento, apoiados em projectos em curso ou entretanto criados.

Salienta-se, pela sua actualidade e importância crescente, um enfoque na área das redes sem fios e comunicações móveis, com especial ênfase nos aspectos de Qualidade de Serviço IP.

Por outro lado, consolidou-se a investigação na área do processamento e gestão de conteúdos multimédia em ambientes de produção e difusão, que decorreu principalmente no âmbito de projectos Europeus (G-FORS, METAVISION, CONTESSA, NUGGETS e ASSET, os dois últimos iniciados em 2002). Em resultado das actividades nestes projectos, relacionadas com a norma MPEG21 e com o desenvolvimento, avaliação e divulgação da norma MXF (Media eXchange Format), teve lugar uma participação activa em organismos de normalização (MPEG, Pro-MPEG Forum e SMPTE).

Dando continuidade à estratégia de participação em projectos europeus de I&D, a Unidade envolveu-se fortemente na preparação e submissão de candidaturas ao 6º Programa Quadro da Comunidade Europeia (*Networks of Excellence, Integrated Projects e Specific Targeted Research Projects*), nas áreas *Mobile and wireless systems beyond 3G e Networked audiovisual systems and home platforms*, de enorme relevância para a linha temática em análise.

Finalmente deve mencionar-se o estabelecimento de novas parcerias com instituições nacionais (empresas, universidades e centros de investigação), na área do audiovisual, no contexto de novos projectos a iniciar em 2003 (Tecnovoz e Kit Canal).

4.6.6 Análise crítica e desvios em relação ao planeado

Comparação com as linhas estratégicas definidas no Plano

A actividade da Unidade tem vindo a desenvolver-se em torno de três vertentes principais: projectos de I&D financiados por programas nacionais, projectos de I&D de programas Europeus e contratos de desenvolvimento e consultoria.

Os projectos de I&D em curso, de programas nacionais ou Europeus, decorreram de acordo com o previsto, cumprindo-se os objectivos científicos inicialmente propostos.

Foram igualmente bem sucedidas as candidaturas de dois novos projectos do programa IST (NUGGETS e ASSET), o que permitiu reforçar parcerias existentes e dar continuidade ao trabalho na área dos sistemas multimédia distribuídos, com aplicação em televisão digital.

A conclusão de vários projectos Europeus em 2002 ou durante 2003 colocou naturalmente a necessidade de um posicionamento activo no âmbito do 6º Programa Quadro da Comunidade Europeia. De acordo com o previsto, iniciaram-se no final do ano os contactos para o

estabelecimento de novas parcerias e a elaboração de contribuições no âmbito da preparação e submissão de novos projectos, nomeadamente nas áreas temáticas Mobile and wireless systems beyond 3G e Networked audiovisual systems and home platforms, o que traduz uma real capacidade de intervenção nestes domínios, sustentada em actividade de I&D desenvolvida ao longo dos últimos anos em vários projectos nacionais e Europeus.

No entanto, as perspectivas de novos projectos de I&D submetidos a programas financiados pela FCT não se concretizaram, desconhecendo-se inclusivamente o resultado da avaliação das candidaturas apresentadas. Fica assim seriamente comprometida uma linha de actuação de extrema importância, não só na componente de formação de recursos humanos (através de bolsas atribuídas no âmbito de projectos), mas também na constituição de parcerias que se anunciavam prometedoras com empresas, universidades e outros centros de investigação nacionais.

O projecto ORBIT realizado com a BBC não teve a continuação prevista, e que passava pela exploração comercial da tecnologia desenvolvida e sua aplicação em ambientes reais de produção. Por esta razão não foi possível negociar uma segunda fase do contrato e falharam as tentativas de criação de uma empresa com participação do INESC Porto para exploração da tecnologia ORBIT.

No contexto deste processo, quatro elementos da equipa que realizou o ORBIT criaram, no final de 2002, uma nova empresa (MOG Solutions), correspondendo a uma oportunidade de negócio identificada na área da produção e gestão de conteúdos multimédia e orientada para a exploração de soluções abertas, baseadas em normas internacionais e tecnologias emergentes.

Esta situação encerra um ciclo, iniciado há cerca de dez anos, e aponta no sentido de iniciar um novo ciclo, recentrando novamente a actividade nesta área, numa perspectiva de investigação e desenvolvimento de soluções inovadoras, a médio e longo prazo, e posterior transferência de tecnologia para as empresas do sector. Neste contexto, a participação conjunta em projectos de I&D do 6º Programa Quadro e de programas mobilizadores nacionais constitui um elemento adicional de valorização de competências específicas e complementares.

A nível interno é de salientar o início de uma colaboração mais estreita com a Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Electrónicos, tal como previsto, e que se procurará dinamizar e aprofundar no âmbito das redes ópticas.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

A participação em projectos Europeus, essencial na estratégia da Unidade, tem-se saldado dum modo geral por resultados extremamente positivos, quer em termos científicos quer do ponto de vista da criação de novas oportunidades de cooperação internacional.

É de salientar a conclusão do projecto ARROWS, acima referido, em que a participação da equipa do INESC Porto foi de enorme relevância para o sucesso do demonstrador desenvolvido pelo projecto. Criaram-se também as bases teóricas e as condições experimentais para trabalho futuro, que se espera aprofundar nomeadamente em projectos do 6º Programa Quadro.

Por outro lado, os vários projectos na área da televisão digital constituem um exemplo de uma estratégia concertada e coerente conduzida ao longo de vários anos. De referir, durante 2002, o envolvimento em actividades de normalização, e a participação activa nas demonstrações efectuadas na NAB e na IBC, nomeadamente dos resultados do projecto G-FORS, entretanto concluído.

A nível nacional é de referir a conclusão do projecto Acções Integradas sobre o Sentido da Audição (do programa Ciência Viva), nomeadamente por representar uma primeira intervenção, com inegável impacto, no desenvolvimento de demonstradores educativos e condução de acções didácticas associadas.

Considerando as perspectivas de curto e médio prazo, a actividade da Unidade está fortemente condicionada por alguns factores, internos e externos, que a seguir se analisam.

Do ponto de vista interno, torna-se necessário proceder a uma reorganização da Unidade, em parte motivada pela saída de investigadores seniores que integravam a área de Sistemas

Multimédia Distribuídos. Por um lado, e no imediato, torna-se necessário reconstituir as equipas envolvidas nos projectos em curso, e apostar na formação de novos investigadores (estagiários e bolseiros). Por outro lado, é essencial repensar a estratégia nesta área e a sua articulação com as restantes áreas, face à situação concreta existente, tendo em atenção os novos desafios que se colocam e considerando nomeadamente os objectivos enunciados no 6º PQ como referencial para os próximos cinco anos.

Do ponto de vista externo, não existem neste momento as condições favoráveis que no passado permitiram o estabelecimento de contratos internacionais de grande vulto (NEC e BBC) e que constituíram elementos agregadores da actividade da Unidade. Esta situação é naturalmente agravada com a dificuldade de estabelecimento de parcerias estáveis com a indústria e os operadores de telecomunicações nacionais, em torno de objectivos e estratégias de I&D de médio e longo prazo.

No que se refere ao 6º Programa Quadro, embora se coloquem perspectivas interessantes de cooperação e de abertura de novas linhas de investigação, a natureza dos novos instrumentos adoptados (em particular, *Integrated Projects*) coloca as instituições académicas e instituição de I&D privadas, como o INESC Porto, numa posição de subalternidade. Este facto é agravado com a enorme concorrência que se antevê e a perspectiva de uma taxa de aprovação global muito baixa, o que constitui um factor de incerteza suplementar.

Por outro lado, a situação de indefinição relativamente a projectos de I&D financiados pela FCT constitui um factor de preocupação adicional, uma vez que estes projectos têm desempenhado um papel essencial no lançamento de novas linhas de investigação e na formação avançada de recursos humanos.

5 Anexo (Lista de Resultados da Actividade)