

INESC PORTO



Relatório de Actividades de 2003

Contacto

INESC PORTO

Campus da FEUP
Rua Dr. Roberto Frias, 378
4200-465 Porto

Tel. (+351) 222 094 000
Fax (+351) 222 094 050

Internet www.inescporto.pt
E-mail www@inescporto.pt

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	3
2	SITUAÇÃO NO FINAL DE 2003	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 DAS UNIDADES DESENVOLVIDAS EM 2003	5
2.6	MODELO DE ORGANIZAÇÃO	6
2.6.1	<i>Direcção</i>	7
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 2003	10
3.1	NOVOS ASSOCIADOS E PARCERIAS ESTRATÉGICAS	10
3.2	REORGANIZAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO INTERNA	11
3.3	LABORATÓRIO ASSOCIADO	11
3.4	DEFINIÇÃO DE NOVAS ÁREAS FOCAIS DE INVESTIGAÇÃO	12
3.5	INSTALAÇÕES	12
3.6	COMUNICAÇÃO E COESÃO INTERNA	12
3.7	COMUNICAÇÃO E IMAGEM EXTERNA	12
3.8	VALORIZAÇÃO DOS RESULTADOS DE I&D	13
3.9	CIÊNCIA VIVA	13
4	RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	14
4.1	CONSELHO CIENTÍFICO	14
4.1.1	<i>Introdução</i>	14
4.1.2	<i>Sumário de Actividades</i>	14
4.2	UNIDADE DE ENGENHARIA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO	15
4.2.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	15
4.2.2	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2003</i>	16
4.2.3	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2003</i>	17
4.2.4	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado</i>	19
4.2.5	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	20
4.3	UNIDADE DE OPTOELECTRÓNICA E SISTEMAS ELECTRÓNICOS	21
4.3.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	21
4.3.2	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2003</i>	21
4.3.3	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2003</i>	22
4.3.4	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado</i>	25
4.3.5	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	25
4.4	UNIDADE DE SISTEMAS DE ENERGIA	26
4.4.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	26
4.4.2	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2003</i>	26
4.4.3	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2003</i>	27
4.4.4	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado</i>	30
4.4.5	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	30
4.5	UNIDADE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	31
4.5.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	31
4.5.2	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2003</i>	31
4.5.3	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2003</i>	33
4.5.4	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado</i>	36
4.5.5	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	36
4.6	UNIDADE DE TELECOMUNICAÇÕES E MULTIMÉDIA	38
4.6.1	<i>Descrição breve da Unidade</i>	38
4.6.2	<i>Descrição das actividades desenvolvidas em 2003</i>	38
4.6.3	<i>Resultados das actividades desenvolvidas em 2003</i>	41
4.6.4	<i>Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado</i>	44
4.6.5	<i>Análise crítica e desvios em relação ao planeado</i>	44
5	ANEXO (LISTA DE RESULTADOS DA ACTIVIDADE)	46

1 Introdução

Com o objectivo de reportar a actividade do INESC Porto durante o ano de 2003, este relatório foi organizado da seguinte forma:

- No capítulo 2 faz-se uma breve apresentação da instituição, referida ao termo de 2003, 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 2003 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.
- Finalmente, apresenta-se em anexo informação complementar, que consubstancia a actividade de I&D e de transferência de tecnologia.

2 Situação no final de 2003

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 (45,46 %)
INESC-Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (36,36 %)
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (18,18%)

Património

Associativo: 550.000 €

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 2003 que se encontra traduzida pela tabela seguinte:

Tipo de ligação	Número em Dezembro 2002	Número em Dezembro 2003	Varição
Docentes do Ensino Superior	94	88	-6
Contratados	75	70	-5
Bolseiros	57	59	+2
Outros	16	32	+16
Total	242	249	+7

Em 2003, os proveitos foram de cerca de €5.980.592, distribuídos pelas seguintes rubricas:

Rubrica	Percentagem
Prestação de serviços	20%
Projectos de I&D europeus	21%
Projectos de I&D nacionais	34%
Outros proveitos operacionais	25%

2.5 Resultados das actividades das Unidades desenvolvidas em 2003

Actividade contratual

Tipo de actividade	Nº de Projectos
Programas nacionais	36
Programas europeus	25
Prestação de serviços	38
Outras	
Total	99

Publicações

Quadro resumo de publicações

Tipo de publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	20
Artigos em Outras Revistas com Revisores	2
Livros ou Capítulos em Livros	11
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	92
Dissertações	10
Outras Publicações	28
Total	163

Actividades de pós-graduação

Quadro resumo de pós-graduações

Tipo	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrado	31	32	19	82
Doutoramento	17	41	8	66
Total	48	73	27	148

Actividades de formação avançada

Quadro resumo de formação avançada

Tipo	Número
Estágios curriculares	71
Estágios extra-curriculares	
Estágios profissionais	5
Outros estágios	
Total	76

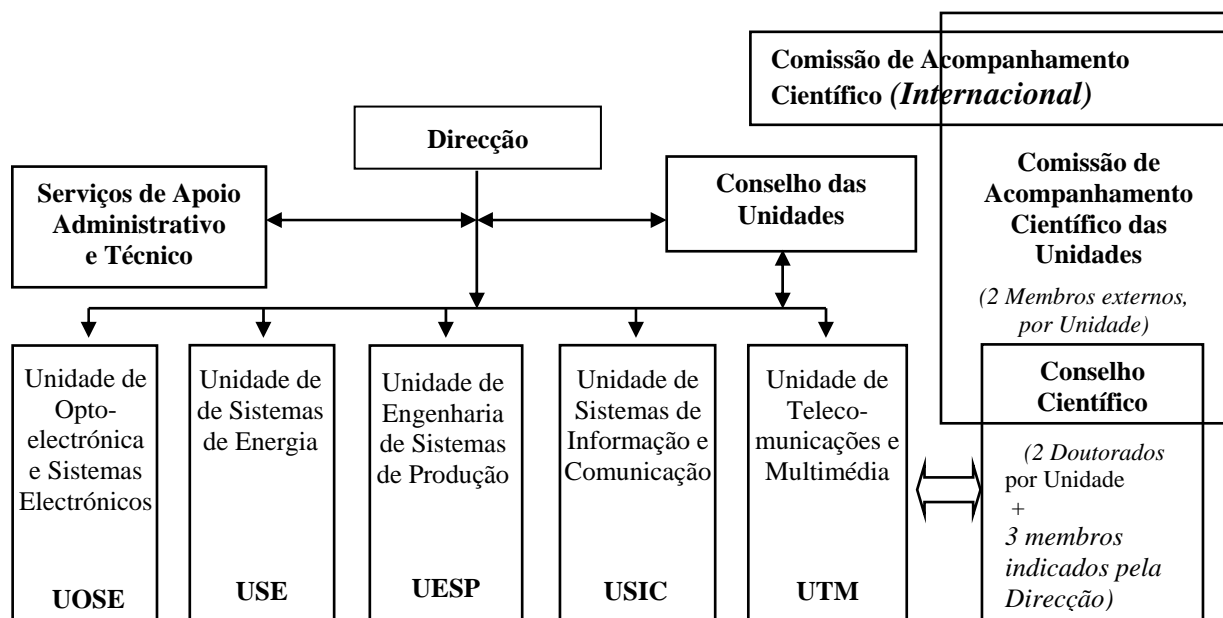
Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	11
Nº de co-autores externos em publicações do INESC Porto	135

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: 18 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 (DCI)

- Responsável: João Neves
- Recursos humanos: 9 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

As funções de gestão da documentação passaram a ser asseguradas pela Biblioteca da FEUP, com o apoio de uma das secretárias do INESC Porto.

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 2003

As difíceis condições económico-financeiras que caracterizaram a envolvente externa em 2002, e que condicionaram a actividade da instituição durante esse ano, mantiveram-se em 2003 (como aliás já tinha sido previsto no respectivo Plano e Orçamento). Destacam-se os seguintes aspectos:

- O forte abrandamento do investimento em geral das empresas e particularmente em I&D;
- O agravamento dos atrasos verificados na aprovação de novos projectos nacionais, o não lançamento de novos concursos de projectos e, sobretudo, a demora excessiva na efectivação dos pagamentos dos projectos em curso, por parte do Estado e suas agências. A título de exemplo, refira-se que, relativamente à FCT, esta situação se arrasta desde 2002 e corresponde a um valor acumulado, no final de 2003, superior a €650.000;
- O (longo) processo de avaliação dos projectos europeus do 6º Programa Quadro;
- Os atrasos nos pagamentos oriundos da Bruxelas, nomeadamente relativos a projectos europeus em conclusão.

Estes factos influenciaram a execução do Plano de Actividades, tendo a instituição sido obrigada a implementar algumas medidas de contenção de custos, quer ao nível das despesas correntes, quer dos investimentos. Em contrapartida, a instituição fez um esforço significativo na definição de novas áreas de I&D, na preparação de novos projectos, sobretudo europeus, e na valorização dos resultados de I&D existentes.

Apresenta-se a seguir uma descrição das principais actividades desenvolvidas durante 2003.

3.1 Novos associados e parcerias estratégicas

Em 2003, não foram desenvolvidas actividades visando a captação de novos associados.

No que se refere a parcerias, foram celebrados alguns acordos com uma vertente estratégica, nomeadamente:

- Protocolo de Cooperação com a SIEMENS S.A., tendo em vista a parceria em actividades de investigação, a concretizar das seguintes formas: colaboração em trabalhos de formação avançada (pós-doutoramento, doutoramento, etc); colaboração em projectos de I&D; criação de um pólo tecnológico do INESC Porto nas instalações da SIEMENS;
- Protocolo de Colaboração com a ALL2IT - Infocomunicações S.A., no âmbito da participação do INESC Porto no Conselho Consultivo desta sociedade;
- Protocolo de Colaboração com o IMOPPI - Instituto dos Mercados de Obras Públicas e Particulares e do Imobiliário, com vista à realização de diversas acções específicas de colaboração, incidindo sobre as seguintes actividades: aconselhamento e consultoria; estudo, especificação e desenvolvimento de sistemas e aplicações informáticas; acompanhamento e fiscalização;
- Protocolo de Colaboração com a DIRECÇÃO GERAL DE ENERGIA, a DIRECÇÃO REGIONAL DE COMÉRCIO, INDÚSTRIA E ENERGIA DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA e a DIRECÇÃO REGIONAL DE COMÉRCIO, INDÚSTRIA E ENERGIA DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES, no âmbito da "Regulamentação específica para a qualidade de serviço nas redes eléctricas da Região Autónoma da Madeira (RAM) e da Região Autónoma dos Açores (RAA)".

Para além destes novos acordos, foi dada continuidade a relações já anteriormente estabelecidas na área do intercâmbio de estudantes de pós-graduação, com diversas instituições estrangeiras. O resultado deste trabalho é visível no número de colaboradores estrangeiros (nomeadamente bolseiros) que trabalham actualmente na instituição: 18, dos quais 16 são bolseiros.

Finalmente, importa destacar o elevado número de candidaturas apresentadas nas chamadas do 6º Programa Quadro abertas em 2003 e também o número de projectos aprovados. Segundo informação recolhida junto de representantes portugueses, o INESC Porto terá sido a instituição nacional que apresentou mais candidaturas em 2003 e a 2ª entidade em número de participações em projectos que foram aprovados. Para além de corresponder a uma aposta da instituição, isto ficou a dever-se (também) a um conjunto de parcerias, umas já existentes outras que foram negociadas e estabelecidas para este efeito.

3.2 Reorganização e consolidação interna

Relativamente à estrutura interna, o Plano para 2003 apontava duas linhas de acção: a redução de custos e o aumento de receitas, através da exploração de algumas competências dos departamentos e serviços de apoio.

Redução de custos

Foram desenvolvidas diversas iniciativas no sentido de aproveitar a redução do número de edifícios e a proximidade com a FEUP. Assim, foram (re)negociados os contratos de prestação de serviços, foram tomadas algumas medidas de redução de consumos e foram reorganizados alguns serviços.

Estas medidas permitiram obter uma redução significativa de custos, nomeadamente ao nível dos edifícios, tendo-se verificado um decréscimo de cerca de €200.000 relativamente a 2002 (25%).

Um outro exemplo resultou do acordo com a FEUP, que permitiu a utilização da sua biblioteca como repositório do nosso espólio bibliográfico, passando os colaboradores do INESC Porto a poder utilizar as respectivas instalações e serviços.

Aumento das receitas

Nesta vertente, foram lançadas duas iniciativas, visando a valorização de competências internas, uma na área da promoção e gestão de projectos europeus e outra na do planeamento e gestão de redes informáticas (neste último caso, em articulação com a USIC). Em ambos os casos, em 2003 definiu-se o serviço e prepararam-se as metodologias e ferramentas de suporte. Prevê-se que em 2004 seja já possível começar a oferecer estes serviços ao exterior.

Para além destas iniciativas desenvolvidas pelos Departamentos e Serviços de Apoio, as Unidades implementaram igualmente diversas acções visando aumentar receitas e reduzir custos, cujos detalhes e respectivos resultados são apresentados ao longo deste documento.

3.3 Laboratório Associado

Em 2003, o INESC Porto deu continuidade à execução das suas obrigações respeitantes ao contrato de Laboratório Associado, isto apesar da situação de falta de pagamento das respectivas contrapartidas financeiras.

Foram contratados dois doutorados para a área dos sensores e foram desenvolvidas diversas actividades, quer de investigação, quer de transferência de tecnologia, nos 4 temas definidos no contrato, que se encontram descritas ao longo deste documento.

O INESC Porto participou ainda nas reuniões do Conselho de Laboratórios Associados, por entender que esse organismo reforça o necessário diálogo entre instituições portuguesas e permite, pela primeira vez, a emergência de um quadro de acção comum que ultrapassa os interesses locais.

É ainda de referir que, apesar do esforço financeiro que tem vindo a ser feito pelo INESC Porto para minimizar os efeitos negativos resultantes dos atrasos nos pagamentos anteriormente referidos, esse facto teve consequências, ao nível da actividade da instituição em geral e, em particular, da sua actividade científica, que se traduziram por uma retracção em relação ao envolvimento que originalmente estava planeado.

3.4 Definição de novas áreas focais de investigação

Foi dada continuidade ao trabalho iniciado em 2002 nas áreas de “Micro e opto-electrónica integradas” e “Comunicações ópticas e sem fios” e promoveu-se ainda a criação de um novo grupo na área de “Microgeração de energia”.

Cada um dos grupos realizou um conjunto de reuniões de debate e de preparação de propostas. Na maioria dos casos, foram reuniões realizadas nas nossas instalações, envolvendo pessoas da instituição e, nalguns casos, convidados externos, nomeadamente da Faculdade de Engenharia, da Faculdade de Ciências e de algumas empresas e outras entidades relevantes nas respectivas áreas. No caso do grupo de Comunicações, foi promovida uma sessão especial, durante um fim de semana, com o objectivo de proporcionar as condições para um “brainstorming” eficaz e focado. A experiência foi muito positiva, tendo produzido importantes definições estratégicas e podendo vir a ser replicada noutras áreas.

A participação de pessoas externas à instituição, nomeadamente especialistas nas diversas áreas relevantes para os temas em análise, foi muito limitada pela actual situação financeira.

3.5 Instalações

Conforme estava previsto no Plano (e já foi referido anteriormente), foi feito um esforço de redução dos custos com os edifícios, nomeadamente nas áreas com maior peso (ar condicionado, segurança, limpeza, telecomunicações, etc.).

A quantificação dos resultados destas acções foram já apresentados anteriormente, tendo correspondido a uma redução significativa de custos.

3.6 Comunicação e coesão interna

O projecto de comunicação interna, com a preocupação de proporcionar consolidação cultural, aumentar a identificação com a instituição e reforçar a coesão, continuou a ser apoiado.

Uma das vertentes visíveis foi o BIP - Boletim do INESC Porto, cuja periodicidade e qualidade foram sustentadas durante 2003. Outra vertente foi a promoção de actividades de grupo, como por exemplo o torneio de futebol ou eventos dedicados aos bolsiros e investigadores estrangeiros trabalhando no INESC Porto.

Foi ainda lançado o trabalho de revisão do manual de acolhimento de novos colaboradores, que há-de consolidar uma política coerente de recepção de nacionais e estrangeiros.

3.7 Comunicação e imagem externa

No que diz respeito à comunicação e à promoção da imagem externa, manteve-se a política seguida nos anos anteriores:

- 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.
- Deu-se continuidade ao investimento na melhoria da INTRANET e da INTERNET.
- Foi feito um esforço na vertente da comunicação social, tendo o INESC Porto e algumas das suas actividades sido objecto de reportagens ou artigos na imprensa escrita e nas televisões.

3.8 Valorização dos resultados de I&D

A implementação de uma actividade regular e continuada de identificação de oportunidades de valorização dos resultados dos projectos de I&D desenvolvidos na instituição é crucial, mas exige competências e, muitas vezes, uma visão distanciada da execução das tarefas de desenvolvimento. Assim sendo, o INESC Porto decidiu apostar na criação de um novo serviço, com a missão de identificar e avaliar o potencial de negócio de resultados de projectos e actividades desenvolvidas na instituição. No âmbito deste projecto, em 2003 foram desenvolvidas diversas actividades, nomeadamente:

- **A contratação de um especialista e a constituição de um grupo interno dedicado a esta tarefa:** a importância desta actividade e a dimensão da intervenção, justificaram a contratação de uma pessoa. Para além disso, foi criado um grupo interno, especificamente para operacionalizar estas actividades.
- **O levantamento do potencial de exploração dos resultados das actividades de I&D do INESC Porto:** uma das primeiras actividades da equipa anteriormente descrita foi a elaboração de um levantamento dos resultados de projectos de I&D e a respectiva avaliação do seu potencial para exploração.
- **A preparação de dossiês de exploração para três projectos:** três resultados foram seleccionados para serem objecto de um trabalho mais detalhado de avaliação do potencial de exploração e de preparação de dossiês de exploração.
- **A realização de uma acção de formação interna sobre exploração de resultados:** a eficácia do processo de exploração dos resultados das actividades de I&D depende largamente da implementação de algumas regras e procedimentos durante o desenvolvimento dessas actividades e da própria atitude dos investigadores envolvidos.

3.9 Ciência viva

O INESC Porto, como associado do Ciência Viva, manteve a postura de apoio inequívoco ao projecto.

Assim, continuou a dar sustentação a actividades enquadradas nesse âmbito, seja participando em alguns projectos com escolas secundárias, seja recebendo estagiários do ensino secundário, numa acção coordenada pelo programa.

4 Relatório das actividades científicas e técnicas

4.1 Conselho Científico

Presidente: Manuel António Cerqueira de Matos

4.1.1 Introdução

No ano de 2003, o Conselho Científico desenvolveu a sua actividade através de reuniões plenárias e do trabalho de Comissões Eventuais. A actividade repartiu-se entre a emissão de pareceres institucionais, a apreciação de documentos por solicitação da Direcção e o desenvolvimento de iniciativas próprias. O Conselho viu ainda alterada a sua composição, por substituição do Prof. Diogo Marques dos Santos (que foi nomeado Vice-Reitor da U.P.) pelo investigador Prof. Armando Leite da Silva.

4.1.2 Sumário de Actividades

O Conselho analisou e deu parecer sobre o relatório de 2002 e plano para 2003, no âmbito do financiamento plurianual pela FCT, e também sobre o relatório de 2002 e plano para 2004, destinados ao Conselho Geral.

Seguindo o seu plano para 2003, o Conselho acompanhou a instalação do sistema de registo de todas as publicações da instituição (SACA) em cada unidade, tendo monitorizado o seu estado de preenchimento, no sentido de garantir que a informação inserida é completa. Este objectivo, embora ainda não conseguido completamente, está praticamente cumprido.

Concluiu-se o trabalho de organização dos volumes de 2000 e 2001 de publicações científicas representativas da actividade da instituição, estando apenas pendentes as decisões operacionais associadas à publicação efectiva, a serem tomadas pela DIP. A continuidade do processo, em relação a 2002 e 2003, está dependente da conclusão deste primeiro passo.

O Conselho formou, na sua primeira reunião do ano, a Comissão de Monitorização da Produção Científica (CMPC), que ao longo do ano elaborou documentos e fez propostas sobre a recolha e tratamento da informação respeitante a publicações, incluindo indicadores individuais, por unidade e globais, que serão apresentados no início de 2004.

Finalmente, a solicitação da DIP, o Conselho analisou e debateu um texto sobre Avaliação Científica no INESC Porto, que perseguia objectivos semelhantes aos que levaram à criação da CMPC.

4.2 Unidade de Engenharia de Sistemas de Produção

Coordenador: Pedro Guedes de Oliveira

Coordenador Adjunto: 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 Descrição das actividades desenvolvidas em 2003

Programas nacionais

Em 2003 foram realizadas actividades em 4 projectos suportados por programas nacionais de apoio à I&D. Os projectos Cpacmo e OCES no âmbito dos projectos Praxis XXI de I&D e os projectos FATEC e GESTE suportado pelo programa Prime.

Programas europeus

Durante o ano de 2003 a UESP esteve envolvida em 8 projectos Europeus. Os projectos IST Expide e Companion foram concluídos de acordo com o planeado. Os projectos Think Creative, BMAN, Myfashion (no programa IST), IRC-Portugal (no programa Innovation) e Ciclop (programa Craft) continuaram o trabalho de acordo com o planeado.

Em 2003 teve início, no âmbito do programa @Lis o projecto LinkAll.

Prestação de serviços

No ano de 2003 foram realizadas as actividades nos contratos de prestação de serviços seguintes:

- Definição de melhores práticas na implementação de soluções de negócio electrónico no sector dos fornecedores da indústria automóvel (projecto INAUTO).
- 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, SINOCAP e SQM.
- Contrato de apoio à implementação e instalação de transportadores de costura, com a empresa Lirel.
- Contrato para especificação de aplicação de integração com a aplicação de Gestão da Manutenção instalada na Frezite.
- Contrato de consultoria para o apoio na análise de requisitos e selecção de sistemas de informação de gestão para a empresa VINOCOR.
- Contrato com o IAPMEI para realização de exercícios de Benchmarking em 8 empresas.

Outras

Participação na organização da conferência IEPM - Industrial Engineering and Production Management, que decorreu no Porto de 26 a 28 de Maio de 2003.

4.2.3 Resultados das actividades desenvolvidas em 2003

- Projectos

Quadro resumo de projectos desenvolvidos em 2003

Tipo de Projecto (1)	Nº de Projectos (2)			Total de Proveitos (€)
	N	E	I	
I - Investigação	3	7		766.500
D - Desenvolvimento	3			14.000
C - Consultadoria	4			101.000
F - Formação				
T - Transferência de Tecnologia	1	1		95.500
O - Outros				
TOTAL	11	8		977.000

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de Financiamento (3)	Estado de concretização (4)			Total de Proveitos (€)
	I - Iniciados	C - Em curso	T - Terminados	
PN - Programas nacionais	0,4%	33,8%		334.000
PE - Programas europeus	1,4%	48,6%	3,7%	525.000
PS - Prestação de serviços		1,2%	10,9%	118.000
O - Outras				
Total	1,8%	83,6%	14,6%	977.000

Quadro de projectos desenvolvidos em 2003

Nome Projecto	Resp.	Tipo Proj. (1)	Grau Intern. (2)	Financ.		Data Início	Data Conclusão (prevista)	Estado Concret. (4)
				Tipo (3)	Prog.			
SONAFI	Paula Silva	D	N	PS	-	-	Renovável	C
Lirel	P. S. Marques	T	N	PS	-	-	Renovável	C
Consultoria	A. C. Alves	C	N	PS	-	-	Diversos contratos c/ empresas	C
IRCPortugal	A. C. Alves	T	E	PE	Innov.	04/2004	03/2008	C
EXPIDE	J. P. Sousa	I	E	PE	IST	10/2000	04/2003	T
F Ramada	J. P. Sousa	D	N	PS	-	03/2001	07/2004	C
Think Creative	J. P. Sousa	I	E	PE	IST	06/2001	03/2004	C
BMAN	J. J. Ferreira	I	E	PE	IST	02/2002	07/2004	C
MyFashion	J. J. Ferreira	I	E	PE	IST	02/2002	01/2003	C
EB	A. C. Alves	C	N	PS	POE	01/2002	06/2003	T
FATEC	Rui Diogo	I	N	PN	POE	02/2002	12/2005	C
CICLOP	Rui Diogo	I	E	PE	IST	06/2002	05/2004	C
CpackMO	J. F. Oliveira	I	N	PN	Praxis	09/2002	08/2004	C
Companion	J. P. Sousa	I	E	PE	IST	08/2002	08/2003	T
GESTE	J. S. Ferreira	I	N	PN	POE	11/2003	11/2005	I
LinkAll	J. J. Ferreira	I	E	PE	@LIS	03/2003	03/2005	I
OCES	A.C. Alves	C	N	PS	-	05/2003	11/2003	T
Frezite	Paula Silva	D	N	PS	-	09/2003	03/2004	C

Nome Projecto	Resp.	Tipo Proj. (1)	Grau Intern. (2)	Financ.		Data Início	Data Conclusão (prevista)	Estado Concret. (4)
				Tipo (3)	Prog.			
Bechmarking	A.C. Alves	C	N	PS	-	09/2003	12/2003	T

- (1) Tipo de Projecto: I - Investigação, D - Desenvolvimento, C - Consultadoria, F - Formação, T - Transferência de Tecnologia, O - Outros
- (2) Grau de Internacionalização: N - Nacional, E - Europeu, I - Internacional (*Indicar apenas um tipo*)
- (3) Tipo de Financiamento: PN - Programas nacionais, PE - Programas europeus, PS - Prestação de serviços, O - Outras
- (4) Estado de concretização: I - Iniciados: Projectos iniciados em 2003 e que transitam para 2004; C - Em curso: Projectos que transitaram de 2002 e que transitam para 2004; T - Terminados: Projectos concluídos em 2003.

- Publicações

Quadro resumo de publicações efectuadas em 2003

Tipo de Publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	2
Artigos em Outras Revistas com Revisores	2
Livros ou Capítulos em Livros	7
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	9
Dissertações	
Outras Publicações	11
Total	31

- Actividades de pós-graduação

Quadro resumo de pós-graduações efectuadas em 2003

Tipo	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrados	8	14	4	26
Doutoramentos	4	11	1	16
Total	12	25	5	42

- Actividades de formação avançada

Quadro resumo de formação avançada efectuada em 2003

Tipo	Número
Estágios curriculares	14
Estágios extra-curriculares	
Estágios profissionais	1
Outros estágios	
Total	15

- Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	1
Nº de co-autores externos em publicações do INESC Porto	15

Recursos humanos da Unidade

Quadro resumo de pessoal da Unidade no final de 2003

Tipo de Ligação	Formação				Total	Variação (*)
	Doutoramento	Mestrado	Licenciatura	Outra		
I&D						
<i>Docentes do Ensino Superior</i>	10	7	2		19	+2
<i>Bolseiros INESC Porto</i>		1	7		8	+1
<i>Outros Bolseiros</i>	1				1	-1
<i>Contratados</i>	1	2	7	2	12	
<i>Estagiários</i>			1		1	
<i>Outras</i>						
Administrativos			1	1	2	
Total	12	10	18	3	43	+2

(*) Relativamente ao final do ano anterior

4.2.4 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

Das actividades realizadas no âmbito do Laboratório Associado destacam-se as seguintes:

- A equipe foi reforçada com um investigador convidado (Prof. José Paulo Santos).
- Foi concluída a primeira versão de um sistema de Gestão de Fluxos de Trabalho (Workflow) distribuído e baseado em agentes, especialmente vocacionado para integração de processos entre empresas. Este sistema será distribuído no âmbito de uma iniciativa open source liderada pelo INESC Porto.
- Foram definidos modelos de negócio para redes de cooperação empresarial adaptados ao fornecimento de produtos de moda feitos à medida do cliente. Foi desenvolvido um editor de processos de negócio distribuídos.
- Foi desenvolvido um Framework orientado a objectos para apoio à implementação de Meta-heurísticas.
- Foi concluído um projecto onde foram definidas as melhores práticas para a implementação do negócio electrónico no sector dos fornecedores da indústria automóvel. Foram ainda definidos demonstradores destas melhores práticas.
- A Unidade contribuiu para a escrita de um Green Book intitulado "COLLABORATIVE NETWORKED ORGANIZATIONS - A research agenda for emerging business models".
- A Unidade participou na organização da conferência internacional IEPM - Industrial Engineering and Production Management, que decorreu no Porto de 26 a 28 de Maio de 2003. Os membros da Unidade João José Pinto Ferreira foi o Chairman of the organizing committee e Luís Maia Carneiro participou no organizing committee. Foram publicados um total de 166 artigos nos proceedings desta conferência.

- Neste âmbito foram iniciadas duas novas teses de doutoramento e cinco de mestrado.
- Foram iniciados ou aprovados 4 novos projectos Europeus de dimensão considerável.

4.2.5 Análise crítica e desvios em relação ao planeado

Comparação com as linhas estratégicas definidas no Plano

Relativamente aos objectivos definidos para o ano de 2003 salientam-se os seguintes aspectos:

- Foram aprovados e em alguns casos já contratualizados um conjunto de novos projectos de IDT nacionais e europeus que garantem para o curto e médio prazo actividade de dimensão e nível científico elevados e com parcerias fortes.
- Foram estabelecidos contactos com um número elevado de empresas industriais e empresas fornecedoras de soluções tecnológicas, com vista ao estabelecimento de novas parcerias.
- Foram desenvolvidos novos serviços de consultoria a prestar às empresas, nomeadamente: Melhoria da exploração da utilização de sistemas de informação existentes; Auditorias tecnológicas (Avaliação dos estados organizacionais dos processos de negócio e da utilização de sistemas de informação no apoio à realização da actividade empresarial); Benchmarking (Realização de exercícios de benchmarking segundo a metodologia Benchmarking Index, integrados na rede de Consultores Nacionais de Benchmarking).
- Foram mantidas reuniões quinzenais entre o coordenador da Unidade e os responsáveis de Área, onde se discutiram aspectos estratégicos da gestão da Unidade e se tomaram decisões críticas.
- Foi definido um mapa de competências que distribui a responsabilidade de acompanhamento do estado da arte, nas áreas de actuação da Unidade, por diversos colaboradores da Unidade.
- Não foi possível atingir o nível de actividade pretendido relativo a formação profissional e serviços de consultoria, sobretudo devido à retracção do mercado. Estes objectivos serão continuados durante o ano de 2004.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

As principais dificuldades sentidas durante o ano de 2003 foram o atraso na aprovação e contratualização de projectos enquadrados em programas nacionais, a alteração do funcionamento dos projectos Europeus (passando a privilegiar projectos de muito grande dimensão) e a retracção do mercado nacional em termos de serviços de consultoria e desenvolvimento.

Apesar das alterações de regras dos projectos Europeus (definindo uma conjuntura pouco favorável para o INESC Porto), a estratégia implementada, que passava por utilizar os vários instrumentos disponibilizados e apresentação de um grande número de candidaturas, foi conseguido um nível de actividade muito interessante resultante da primeira chamada para propostas.

Foram terminados com sucesso diversos projectos nacionais e Europeus, nomeadamente a nível Europeu os projectos IST Expide e Companion. A nível nacional foram terminados os projectos Inauto e OCES, bem como os contratos de prestação de serviços Vinocor e Benchmarking.

Foi organizada com sucesso a conferência IEPM - Industrial Engineering and Production Management no Porto de 3 a 5 de Julho. A participação foi elevada, tendo sido publicados 166 artigos nos proceedings da conferência.

4.3 Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Electrónicos

Coordenador: José Luís Santos

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 a investigação no 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 em 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 a submeter, 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, aproveitando para tal a oportunidade proporcionada pela envolvente Laboratório Associado ; avançar com o processo de re-investimento do parque de equipamento e infra-estrutural da Unidade com o objectivo de continuar a ter-se disponível um laboratório moderno em tecnologia Optoelectrónica.

Apresentam-se a seguir os principais vectores de desenvolvimento da actividade da Unidade:

- Investigação, desenvolvimento e transferência de tecnologia na área dos sensores em fibra óptica;
- Desenvolvimento e transferência de tecnologia em integração de sistemas;
- Modelização de não-linearidades em fibra óptica, em especial para aplicações DWDM;
- Investigação em tecnologia *sol-gel*;
- Investigação em filtragem óptica recorrendo a tecnologias *fused coupler*, redes de Bragg e redes de período longo;
- Investigação em técnicas de deposição de filmes finos PZT em fibras ópticas;
- Investigação de *poling* eléctrico em fibras ópticas para a implementação de moduladores em fibra óptica;
- Investigação em perfilometria coerente para aplicações médicas;
- Investigação em redes de período longo em fibra óptica;
- Investigação e desenvolvimento em acelerómetros multi-eixo em fibra óptica.

4.3.2 Descrição das actividades desenvolvidas em 2003

Programas nacionais

A Unidade esteve envolvida durante 2003 em 16 projectos nacionais. Um grande grupo, 5, 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. Na área das comunicações ópticas decorreram os trabalhos de 3 projectos em componentes para redes 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 3 projectos.

Programas europeus

Em 2003 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 a Casa da Música no Porto. 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 uma série de artefactos interactivos para instalações multimédia. Destaque-se no primeiro caso a inovação mundial do desenvolvimento conforme demonstrado pelo pedido de registo de patente internacional e o interesse da multinacional uma vez que foi um projecto "demand-oriented". No segundo caso a sinergia obtida com um colectivo artístico multimédia permitiu a realização de uma plataforma para instalações e performances multimédia. Uma apresentação pública desta plataforma foi realizada no Festival em Obra Aberta, 21-24 de Junho de 2003, constituindo a participação do Espaço CiberMúsica neste evento. O Espaço CiberMúsica é uma estrutura informal para a realização de trabalhos transdisciplinares envolvendo tecnologias de informação e Electrónica aplicadas às Artes Contemporâneas, no qual o INESC Porto através da UOSE assegura a componente tecnológica.

Outras

N/A

4.3.3 Resultados das actividades desenvolvidas em 2003

- Projectos

Quadro resumo de projectos desenvolvidos em 2003

Tipo de Projecto (1)	Nº de Projectos (2)			Total de Proveitos (€)
	N	E	I	
I - Investigação	13			149.676
D - Desenvolvimento	1	1		79.552
C - Consultadoria				
F - Formação		2		107.942
T - Transferência de Tecnologia	2			43.112
O - Outros				
TOTAL	16	3		380.282

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de Financiamento (3)	Estado de concretização (4)			Total de Proveitos (€)
	I - Iniciados	C - Em curso	T - Terminados	
PN - Programas nacionais	7,8%	40,3%	5,5%	203.840
PE - Programas europeus		42,8%		162.942
PS - Prestação de serviços			3,5%	13.500
O - Outras				
Total	7,8%	83,2%	9%	380.282

Quadro de projectos desenvolvidos em 2003

Nome Projecto	Resp.	Tipo Proj. (1)	Grau Intern. (2)	Financ.		Data Início	Data Conclusão (prevista)	Estado Concret. (4)
				Tipo (3)	Prog.			
PROTEU	J.L. Santos	I	N	PN	FCT	10/2000	03/2004	C
ODUPE	P. Marques	F	E	PE	5PQ	10/2000	09/2004	C
SOLTECH	P. Marques	F	E	PE	5° PQ	01/2002	12/2004	C
PHOTO	J.L. Santos	I	N	PN	FCT	10/2000	09/2003	C
DWIDCOM	H. Salgado	I	N	PN	FCT	10/2000	09/2003	C
WO-NET	O. Frazão	I	N	PN	FCT	05/2002	04/2004	C
DLOAD	O. Frazão	I	N	PN	FCT	01/2002	12/2003	C
OFILTRO	F. Pereira	I	N	PN	FCT	05/2002	04/2004	C
WDM	P. Marques	I	N	PN	FCT	09/2002	08/2004	C
PLATON	P. Marques	D	E	PE	5° PQ	09/2002	08/2004	C
SMARTE	I. Dias	T	N	PN	I&D Cons.	10/2002	09/2004	C
CIBERMÚSICA	A. Maia	T	N	PS	-	01/2003	12/2003	T
HOLEY	H. Salgado	I	N	PN	FCT	01/2003	12/2004	C
BIOSE	E. Joanni	I	N	PN	FCT	01/2003	12/2003	T
Q	J.L. Santos	I	N	PN	FUP	01/2002	12/2003	T
SOM	J.L. Santos	I	N	PN	FUP	01/2002	12/2003	T
SAL	J.L. Santos	I	N	PN	FUP	01/2002	12/2003	T
RUMO	J.L. Santos	I	N	PN	FUP	01/2002	12/2003	T
FONTE	J.L. Santos	I	N	PN	FUP	01/2002	12/2003	T

- (1) Tipo de Projecto: I - Investigação, D - Desenvolvimento, C - Consultadoria, F - Formação, T - Transferência de Tecnologia, O - Outros
- (2) Grau de Internacionalização: N - Nacional, E - Europeu, I - Internacional (*Indicar apenas um tipo*)
- (3) Tipo de Financiamento: PN - Programas nacionais, PE - Programas europeus, PS - Prestação de serviços, O - Outras
- (4) Estado de concretização: I - Iniciados: Projectos iniciados em 2003 e que transitam para 2004; C - Em curso: Projectos que transitaram de 2002 e que transitam para 2004; T - Terminados: Projectos concluídos em 2003.

- Publicações

Quadro resumo de publicações efectuadas em 2003

Tipo de Publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	14
Artigos em Outras Revistas com Revisores	
Livros ou Capítulos em Livros	1
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	34

Tipo de Publicação	Número
Dissertações	3
Outras Publicações	2
Total	54

- Actividades de pós-graduação

Quadro resumo de pós-graduações efectuadas em 2003

Tipo	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrados			3	3
Doutoramentos	2	7		9
Total	2	7	3	12

- Actividades de formação avançada

Quadro resumo de formação avançada efectuada em 2003

Tipo	Número
Estágios curriculares	4
Estágios extra-curriculares	
Estágios profissionais	3
Outros estágios	
Total	7

- Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	
Nº de co-autores externos em publicações do INESC Porto	70

Recursos humanos da Unidade

Quadro resumo de pessoal da Unidade no final de 2003

Tipo de Ligação	Formação				Total	Variação (*)
	Doutoramento	Mestrado	Licenciatura	Outra		
I&D						
<i>Docentes do Ensino Superior</i>	9	8			17	+5
<i>Bolseiros INESC Porto</i>			1		1	+1
<i>Outros Bolseiros</i>	1	6	2		9	-6
<i>Contratados</i>			5	1	6	+1
<i>Estagiários</i>			2		2	+2
<i>Outras</i>						
Administrativos				1	1	
Total	10	14	10	2	36	+3

(*) Relativamente ao final do ano anterior

4.3.4 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

Procedeu-se à contratação de um técnico de investigação especializado para as actividades no âmbito do laboratório Associado no tema de sensores.

Aproveitou-se a oportunidade para o melhoramento de algumas condições a nível da infraestrutura, que possibilitarão a realização de trabalho de maior relevo e enquadramento para futuras contratações.

Foi realizado um trabalho intenso de difusão das tecnologias de sensores junto de prospectivos decisores e utilizadores finais, com a colaboração do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e do INEGI - Instituto de Engenharia e Gestão Industrial.

Dada a ausência de tecido empresarial relevante nesta área no país, foram dados passos significativos para a criação de uma empresa *spin-off* na área dos sensores de fibra óptica.

4.3.5 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 obtido alguns resultados promissores. Porém, estes resultados estão fortemente dependentes de resultados de candidaturas a programas nacionais de apoio a I&D em Consórcio.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

O principal problema, com características estruturais, tem a ver com a dificuldade de financiamento por reduzida actividade de prestação de serviços. A manutenção da capacidade produtiva em termos de recursos humanos é indispensável para a realização das actividades de transferência de tecnologia, que potencialmente valorizarão as actividades de I&D. A redução da actividade industrial no país é o factor primário desta dificuldade bem como uma visão de muito curto prazo no que concerne às expectativas das empresas relativamente ao retorno das actividades de I&D.

No referente à actividade de I&D, a ausência continuada de programas da FCT, tem impedido a renovação de bolsеiros e a exploração em novas áreas de investigação. Por outro lado, a demora na avaliação de propostas de re-equipamento tem impedido a renovação da infraestrutura tecnológica. A Unidade aguarda o resultado da avaliação de 2 propostas, 1 na área da microfabricação e outra na área dos sistemas de comunicações ópticas.

4.4 Unidade de Sistemas de Energia

Coordenador: Manuel António Matos

Coordenador Adjunto: João Peças Lopes

4.4.1 Descrição breve da Unidade

Objectivos específicos da Unidade

A USE desenvolve um conjunto integrado de actividades no sector da Energia, das quais se destacam as seguintes:

- Intervenção na reorganização do sector eléctrico português, tendo em vista o Mercado Ibérico de Electricidade, fundamentalmente através do apoio à Direcção Geral de Energia e organismos congéneres nas Regiões Autónomas e à Entidade Reguladora do Sector Eléctrico, sob forma de acções de consultoria.
- Apoio aos diversos agentes dos mercados de electricidade (produtores, concessionária da RNT, empresas distribuidoras, comercializadores, consumidores não-vinculados), com especial ênfase na integração de fontes de energia renovável, na definição de novos procedimentos de exploração das redes, na caracterização de consumidores e redes e em actividades de planeamento estratégico em relação às alterações da organização do sector.
- Formação de parcerias com empresas portuguesas para intervenção sustentada em nichos de mercado onde se mantém a excelência, nomeadamente na área de produção de software para DMS e EMS e do planeamento energético regional baseado em SIG.
- Internacionalização, através da participação em redes de excelência do 6º PQ da União Europeia, em projectos de IDT da União Europeia e em grupos de decisão estratégica na UE e de contratos de desenvolvimento internacionais apoiados em parceiros locais.
- Valorização dos recursos humanos e aumento da diversidade científica, com mestrados, doutoramentos e estadias no estrangeiro. Atração de investigadores visitantes e bolsiros oriundos de outras instituições, nomeadamente de Macau e da América Latina, sobretudo Brasil.
- Aumento da disseminação de resultados, através da participação e organização de reuniões internacionais e da publicação sistemática em revistas internacionais.
- Prossecução dos objectivos do INESC Porto como Laboratório Associado, na linha temática Sector Eléctrico e Planeamento Territorial Integrado.

4.4.2 Descrição das actividades desenvolvidas em 2003

Programas nacionais

Continuaram os projectos DIPTUNE e COMPETE, financiados pela FCT, que têm permitido desenvolver investigação de base, o primeiro na área da produção distribuída (identificação do fornecimento de serviços de sistema), o segundo em relação a novos paradigmas de construção de software para Distribution Management Systems (DMS). Há ainda uma participação no projecto RetMU, na área da fiabilidade de sistemas não-markovianos.

Programas europeus

Para além da conclusão do projecto More Care, que culminou com a instalação do respectivo protótipo no Centro de Controlo da Empresa de Electricidade da Madeira (na sequência de instalação anterior na ilha de Creta), saliência para o início do grande projecto MicroGrids, dedicado às novas formas de funcionamento de redes de distribuição em Baixa Tensão com produção embebida, com possível funcionamento autónomo. Também se iniciou o projecto

Respire, onde serão demonstrados resultados obtidos em anteriores projectos, relativos ao funcionamento de redes isoladas com grande penetração de renováveis, e continuou o projecto ERA-ISLA.

Prestação de serviços

Esta actividade continua ser um meio privilegiado de acção da Unidade, através de:

- contratos institucionais com a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE-Plan, ERSE-Coef, ERSE-QoS - concluídos em 2003), com a Direcção Geral de Energia (apoio à atribuição de pontos de ligação e avaliação da reserva necessária à segurança de abastecimento) e com a DGE e Direcções Regionais de C.I. e Energia da RAA e da RAM (regulamentação da qualidade de serviço nas ilhas);
- contratos com a EDP-Distribuição (caracterização de consumidores, que continua, e estudos sobre a produção em regime especial, concluído), com a Empresa de Electricidade da Madeira (apoio na adaptação ao processo regulatório) e com a Electricidade dos Açores (adaptação e início da instalação do software More Care na ilha das Flores);
- contratos internacionais com o Operador Nacional de Sistema (Brasil), para definição de procedimentos operacionais de integração de renováveis, e com a Electra (Cabo-Verde), para estudos preliminares de uma interligação submarina;
- consultoria sobre impacto de produção eólica para a Erenova e a Enersis.

Outras

Beneficiando da presença, como Investigador Convidado, do Prof. Gerald Sheblé (Iowa State U.-USA), organizou-se uma acção de formação sobre opções reais para a EDP-Produção e EDP-Trading.

4.4.3 Resultados das actividades desenvolvidas em 2003

- Projectos

Quadro resumo de projectos desenvolvidos em 2003

Tipo de Projecto (1)	Nº de Projectos (2)			Total de Proveitos (€)
	N	E	I	
I - Investigação	5	4		165.963
D - Desenvolvimento	2			53.000
C - Consultadoria	9		3	327.245
F - Formação	1			6.500
T - Transferência de Tecnologia				
O - Outros				
TOTAL	17	4	3	552.708

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de Financiamento (3)	Estado de concretização (4)			Total de Proveitos (€)
	I - Iniciados	C - Em curso	T - Terminados	
PN - Programas nacionais	6%		1%	40.563
PE - Programas europeus	20%		2%	125.400
PS - Prestação de serviços	11%	26%	34%	386.745
O - Outras				
Total	37%	26%	37%	552.708

Quadro de projectos desenvolvidos em 2003

Nome Projecto	Resp.	Tipo Proj. (1)	Grau Intern.	Financ.		Data Início	Data Conclusão (prevista)	Estado Concret (4)
				Tipo (3)	Prog.			
EFACEC	J.P. Lopes	D	N	PS	-	04/2001	-	C
Consultoria	J.P. Lopes	C	N	PS	-	01/2003	12/2003	C
Morecare	M. Matos	I	E	PE	NNE	03/2000	02/2003	T
Intelectool	C. Monteiro	I	N	PN	FCT	09/2000	07/2003	T
ERSE_Plan	M. Matos	C	N	PS	-	10/2001	06/2003	T
ERSE_Coef	J.T. Saraiva	C	N	PS	-	05/2002	06/2003	T
ERSE_QoS	J.P. Lopes	C	N	PS	-	12/2001	03/2003	T
CARcons	M. Matos	C	N	PS	-	11/2002	03/2004	C
EDIS/PRE	J.P. Lopes	C	N	PS	-	10/2002	05/2003	T
COMPETE	J.C. Pereira	I	N	PN	FCT	04/2002	03/2004	I
EEM	J.P. Lopes	C	N	PS	-	05/2002	06/2003	T
DIPTUNE	J.P. Lopes	I	N	PN	FCT	07/2002	06/2004	I
ReTMU	M. Matos	I	N	PN	FCT	06/2002	05/2005	C
Morecare_EDA	J.P. Lopes	D	N	PS	-	10/2002	05/2003	T
ERA_ISLA	M.P. Leão	I	E	PE	NNE	11/2002	12/2003	T
RESPIRE	J.P. Lopes	I	E	PE	NNE	01/2003	12/2004	I
Microgrids	J.P. Lopes	I	E	PE	NNE	01/2003	12/2005	I
ONS	J.P. Lopes	C	I	PS	-	01/2003	05/2004	I
Formação	J.P. Lopes	F	N	PS	-	02/2003	02/2003	T
DGE-Reserva	M. Matos	C	N	PS	-	04/2003	02/2004	C
DGE-PRE	M. Matos	C	N	PS	-	04/2003	11/2003	C
QoS-DGE	J.P. Silva	C	N	PS	-	06/2003	12/2003	T
Interlig-CV	J.P. Lopes	C	I	PS	-	10/2003	03/2004	I
ARENA	J.P. Lopes	C	E	PS	-	11/2003	06/2004	I

- (1) Tipo de Projecto: I - Investigação, D - Desenvolvimento, C - Consultadoria, F - Formação, T - Transferência de Tecnologia, O - Outros
- (2) Grau de Internacionalização: N - Nacional, E - Europeu, I - Internacional (*Indicar apenas um tipo*)
- (3) Tipo de Financiamento: PN - Programas nacionais, PE - Programas europeus, PS - Prestação de serviços, O - Outras
- (4) Estado de concretização: I - Iniciados: Projectos iniciados em 2003 e que transitam para 2004; C - Em curso: Projectos que transitaram de 2002 e que transitam para 2004; T - Terminados: Projectos concluídos em 2003.

- Publicações

Quadro resumo de publicações efectuadas em 2003

Tipo de Publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	4
Artigos em Outras Revistas com Revisores	
Livros ou Capítulos em Livros	1
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	18
Dissertações	2
Outras Publicações	2
Total	27

- Actividades de pós-graduação

Quadro resumo de pós-graduações efectuadas em 2003

Tipo	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrados	5	5	6	16
Doutoramentos	8	10	4	22
Total	13	15	10	38

- Actividades de formação avançada

Quadro resumo de formação avançada efectuada em 2003

Tipo	Número
Estágios curriculares	22
Estágios extra-curriculares	
Estágios profissionais	1
Outros estágios	
Total	23

- Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	1
Nº de co-autores externos em publicações do INESC Porto	39

Recursos humanos da Unidade

Quadro resumo de pessoal da Unidade no final de 2003

Tipo de Ligação	Formação				Total	Variação (*)
	Doutoramento	Mestrado	Licenciatura	Outra		
I&D						
<i>Docentes do Ensino Superior</i>	10	2			12	+1
<i>Bolseiros INESC Porto</i>						
<i>Outros Bolseiros</i>	2	6	9		17	+7
<i>Contratados</i>	1			1	2	+2
<i>Estagiários</i>			1		1	-3
<i>Outras</i>						
Administrativos				1	1	0
Total	13	8	10	2	33	+7

(*) Relativamente ao final do ano anterior

4.4.4 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

Em 2003, manteve-se na Unidade de Sistemas de Energia o investigador de Armando Leite da Silva, contratado nos finais de 2002, com reflexos benéficos na capacidade de supervisão de mestrados e doutoramentos e na concepção de novos projectos.

Este investigador reforçou também a capacidade de resposta, já demonstrada anteriormente pela Unidade, em relação a solicitações institucionais como as que se referiram atrás (rubrica prestação de serviços), da ERSE, DGE e Direcções Regionais da RAA e RAM, em relação a diversos aspectos técnicos associados à definição de políticas públicas na área da energia, nomeadamente aquelas relacionadas com o desenvolvimento das energias renováveis.

4.4.5 Análise crítica e desvios em relação ao planeado

Comparação com as linhas estratégicas definidas no Plano

Genericamente, os objectivos definidos para 2003 foram cumpridos, incluindo o aumento do número de publicações em revistas internacionais, mas as acções desenvolvidas no âmbito das candidaturas ao 6º PQ não conduziram aos resultados pretendidos, em termos de presença num Integrated Project (aprovado na 1ª fase, mas não financiado). No entanto, as raízes do trabalho efectuado nas candidaturas permitem encarar com algum optimismo as novas chamadas, a decorrer em 2004.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

Num ano de 2003 extremamente difícil para todas as instituições de IDT, a Unidade conseguiu manter a sua actividade em níveis próximos dos de anos anteriores, mantendo as despesas controladas e conseguindo receitas que conduziram a uma margem maior do que a orçamentada. Em particular, manteve-se uma boa actuação na área de prestação de serviços, quase sempre em situações de grande pressão temporal, o que implicou uma actividade de grande intensidade por parte dos quadros da unidade para permitir satisfazer todos os compromissos e prazos, o que foi conseguido.

4.5 Unidade de Sistemas de Informação e Comunicação

Coordenador: 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 domínio da investigação a Unidade desenvolve projectos nacionais e europeus, abordando tecnologias emergentes aplicadas aos seus sectores de actuação.

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 inovadora 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 Descrição das actividades desenvolvidas em 2003

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.

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.

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.

SIGDIC - Sistema Integrado de Gestão e Difusão de Conteúdos. Sistema que visa a integração de várias fontes de conteúdos e disponibilizá-los, automática ou semi-automaticamente, nos diferentes canais de comunicação disponíveis (ex: SMS, Teletexto, WAP, WEB, ITV). Este projecto é financiado pelo programa PRIME.

PÊNDULO - O objectivo prioritário consiste na dinamização de iniciativas que contribuam para uma maior conciliação da vida familiar com a vida profissional, através quer da promoção de novas formas de organização do trabalho com recurso às novas Tecnologias da Informação e Comunicação, quer ainda da criação, no plano local, de condições que viabilizem um apoio mais sustentado e organizado da vida quotidiana das famílias. Este projecto é financiado pelo programa EQUAL.

Programas europeus

Durante o ano de 2003 foi feito um esforço considerável na apresentação de candidaturas ao Sexto Programa Quadro de I&D da União Europeia. Foram apresentadas 4 candidaturas (ARCADIANet, NEXT, MEDSI e OpenDOOR), tendo sido aprovada uma (MEDSI).

Prestação de serviços

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

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.

CMPORTO - 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.

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.

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.

IMOPPI:

- LACA - Este contrato enquadra-se no protocolo celebrado entre o IMOPPI e o INESC Porto e tem por objecto a prestação de serviços de consultoria técnica especializada com vista à especificação, pelo INESC Porto, de um sistema informático que permita ao IMOPPI a transferência electrónica de dados sobre Obras Municipais e Obras Particulares, com as Autarquias e com a Administração Central.
- ENLASSES - Este contrato enquadra-se no protocolo celebrado entre o IMOPPI e o INESC Porto e tem por objecto a prestação de serviços de consultoria técnica especializada com vista à especificação, pelo INESC Porto, de um sistema informático que permita a associações empresariais do sector actuarem como front-office do IMOPPI, através de uma integração harmoniosa nos sistemas de informação deste instituto.

SINUP II - Análise e desenvolvimento de uma plataforma tecnológica, que resulta de uma integração seamless entre o SIG da CMP e tecnologia de fórum, de apoio à discussão pública do Plano Director Municipal. Desenvolvimento de novas funcionalidades do Mapa Interactivo do Porto visando a inclusão de novos níveis de informação geo-referenciada, de mecanismos de navegação e de pesquisa de informação.

VALOR AGUA - Desenvolvimentos na aplicação VALORAGUA for Windows 1.2, da REN, de forma a suportar as novas funcionalidades que visam a inclusão do sistema electro-produtor baseado em fontes renováveis no modelo VALORAGUA. Actualização das entidades dos sistemas electro-produtores contemplados na fase anterior deste projecto: térmico e hidráulico.

EDA - Prestação de Serviços de consultoria e apoio técnico especializado, pelo INESC Porto à EDA, em tarefas de elaboração de especificações de caderno de encargos, análise de propostas e acompanhamento na implementação de um centro de despacho, monitorização e controlo dos sistemas eléctricos das nove ilhas que constituem o arquipélago dos Açores. Este sistema destina-se a supervisionar, controlar e gerir de forma optimizada as redes eléctricas e os sistemas electroprodutores das ilhas dos Açores.

Outras

N/A.

4.5.3 Resultados das actividades desenvolvidas em 2003

- Projectos

Quadro resumo de projectos desenvolvidos em 2003

Tipo de Projecto (1)	Nº de Projectos (2)			Total de Proveitos (€)
	N	E	I	
I - Investigação	4			153.129
D - Desenvolvimento	6			220.100
C - Consultoria	5			151.301
F - Formação				
T - Transferência de Tecnologia				
O - Outros				
TOTAL	15			524.530

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de Financiamento (3)	Estado de concretização (4)			Total de Proveitos (€)
	I - Iniciados	C - Em curso	T - Terminados	
PN - Programas nacionais	10%	19%	5%	177.129
PE - Programas europeus				
PS - Prestação de serviços	6%	56%	4%	347.401
O - Outras				
Total	16%	75%	9%	524.530

Quadro de projectos desenvolvidos em 2003

Nome Projecto	Resp.	Tipo Proj. (1)	Grau Intern. (2)	Financ.		Data Início	Data Conclusão (prevista)	Estado Concret. (4)
				Tipo (3)	Prog.			
GIS Maia	Artur Rocha	D	N	PS	-	07/1999	12/2003	C
SIGA Metro	Artur Rocha	D	N	PS	-	09/2001	12/2003	C
CMPorto	P. Monteiro	C	N	PS	-	02/1995	09/2003	T
IOPGIS	Artur Rocha	I	N	PN	FCT	07/2001	09/2003	T
SIGEM	José Correia	D	N	PS	-	01/2003	12/2003	C
HSJ XXI	José Correia	C	N	PS	POS	06/2002	12/2004	C
Hotspots	Artur Rocha	I	N	PN	I&D Cons.	04/2002	06/2003	T
SCOPE	A. Gaspar	I	N	PN	I&D Cons.	10/2002	03/2004	C
IMOPPI	José Correia	C	N	PS	-	03/2003	10/2003	C
SINUP II	A. Carvalho	D	N	PS	-	01/2003	07/2003	C
SIGDIC	José Correia	I	N	PN	POE	09/2003	08/2005	I
Pêndulo	P. Monteiro	C	N	PN	EQUAL	09/2003	10/2004	I
Valor Agua	A. Carvalho	D	N	PS	-	08/2003	12/2003	I
EDA	P. Monteiro	C	N	PS	-	09/2003	12/2004	I
CNE	A. Carvalho	D	N	PS	-	09/2003	01/2004	I

- (1) Tipo de Projecto: I - Investigação, D - Desenvolvimento, C - Consultadoria, F - Formação, T - Transferência de Tecnologia, O - Outros
- (2) Grau de Internacionalização: N - Nacional, E - Europeu, I - Internacional (*Indicar apenas um tipo*)
- (3) Tipo de Financiamento: PN - Programas nacionais, PE - Programas europeus, PS - Prestação de serviços, O - Outras
- (4) Estado de concretização: I - Iniciados: Projectos iniciados em 2003 e que transitam para 2004; C - Em curso: Projectos que transitaram de 2002 e que transitam para 2004; T - Terminados: Projectos concluídos em 2003.

- Publicações

Quadro resumo de publicações efectuadas em 2003

Tipo de Publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	
Artigos em Outras Revistas com Revisores	
Livros ou Capítulos em Livros	
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	6
Dissertações	
Outras Publicações	3
Total	9

- Actividades de pós-graduação

Quadro resumo de pós-graduações efectuadas em 2003

Tipo	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrados	1	1		2
Doutoramentos				
Total	1	1		2

- Actividades de formação avançada

Quadro resumo de formação avançada efectuada em 2003

Tipo	Número
Estágios curriculares	7
Estágios extra-curriculares	
Estágios profissionais	
Outros estágios	
Total	7

- Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	
Nº de co-autores externos em publicações do INESC Porto	

Recursos humanos da Unidade

Quadro resumo de pessoal da Unidade no final de 2003

Tipo de Ligação	Formação				Total	Variação (*)
	Doutoramento	Mestrado	Licenciatura	Outra		
I&D						
<i>Docentes do Ensino Superior</i>	1	2			3	+1
<i>Bolseiros INESC Porto</i>			3		3	0
<i>Outros Bolseiros</i>						
<i>Contratados</i>			13		13	-2
<i>Estagiários</i>						
<i>Outras</i>						
Administrativos			1		1	0
Total	1	2	17		20	-1

(*) Relativamente ao final do ano anterior

4.5.4 Actividades desenvolvidas no âmbito do contrato de Laboratório Associado

Durante 2003 foi assinado um Protocolo com o IMOPPI - Instituto dos Mercados de Obras Públicas e Particulares e do Imobiliário, entidade dependente do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação. Este Protocolo originou dois contratos de apoio à actividade deste Instituto, nomeadamente no campo a Governação Electrónica, permitindo a ligação às Autarquias, Administração Central e Associações Empresariais Sectoriais.

Em 2003 foi também apoiada a CNE - Comissão Nacional de Eleições através do desenvolvimento de uma aplicação multiplataforma, baseada em tecnologia JAVA, que permite visualizar de forma geo-referenciada os resultados das eleições europeias.

4.5.5 Análise crítica e desvios em relação ao planeado

Comparação com as linhas estratégicas definidas no Plano

Os objectivos referidos no Plano para 2003 foram os seguintes:

- Focagem de esforços num conjunto de sectores e tecnologias: Administração Pública, SIG, Suporte à Decisão e Computação Móvel.
- Aumento da duração média dos projectos.
- Diversificação de parcerias.
- Internacionalização das actividades.
- Incrementar a visibilidade externa da equipa.
- Flexibilização da equipa, reduzindo custos fixos.

Em termos de análise do ano de 2003 pode concluir-se o seguinte:

- Em 2003 a focagem de esforços continuou em torno dos sectores e tecnologias referidas. Na Administração Pública iniciou-se a colaboração com o IMOPPI, permitindo contactar diversos organismos da Administração Central e Local. No campo dos SIG continuaram as actividades de prestação de serviços, salientando-se os resultados inovadores obtidos junto da Câmara Municipal do Porto com a discussão pública do PDM, usando a aplicação "PDM online".
- Houve um aumento do número de projectos plurianuais, embora financiados por programas públicos.
- Houve um alargamento da base de parcerias, mantendo-se a prioridade na diversificação, embora focada nos sectores e tecnologias acima referidos.
- A internacionalização evidenciou-se com a apresentação de 4 candidaturas ao Sexto Programa Quadro de I&D da UE, tendo sido aprovada uma. Outra vertente de internacionalização baseia-se na colaboração com a Galiza, através da Universidade de Vigo, o que conduzirá à apresentação de uma candidatura INTERREG IIIA focando o sector da construção naval.
- A visibilidade externa da equipa tem sido trabalhada através de contactos directos com parceiros potenciais. Esta vertente poderá ser mais trabalhada no campo dos media, de forma a ser conseguida uma exposição mais alargada.
- Continuou a flexibilização da equipa, com um esforço importante na diminuição de custos fixos. Esta flexibilização é evidente no facto de se ter mantido o nível de actividade, com uma equipa ligeiramente menor.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

O ano de 2003 foi um ano bastante difícil. Os problemas já detectados em 2002 intensificaram-se. Os efeitos da crise económica e a diminuição do investimento público tiveram efeitos nefastos na actividade da Unidade, particularmente ao nível da reformulação de algumas propostas de prestação de serviços, na dificuldade em conseguir novas parcerias e nos grandes atrasos ao nível dos pagamentos. Mesmo assim a Unidade conseguiu manter globalmente o nível de actividade, reduzir custos e aumentar margens, cobrindo os custos operacionais, isto após dois anos com resultados negativos. Trata-se claramente de um resultado positivo, obtido em contra-ciclo, numa Unidade muito exposta à “economia real”, dado o seu volume de prestação de serviços.

4.6 Unidade de Telecomunicações e Multimédia

Coordenador: José Ruela

4.6.1 Descrição breve da Unidade

A Unidade de Telecomunicações e Multimédia desenvolve actividades de I&D, de consultoria e de transferência de tecnologia em áreas científicas e tecnológicas que estão na base da evolução das modernas redes de comunicação e da sua utilização como plataformas de suporte a serviços avançados de telecomunicações e a aplicações multimédia distribuídas. Esta intervenção requer não só competências específicas no domínio das tecnologias de informação, de comunicação e de processamento de sinal, mas igualmente a capacidade de as integrar em sistemas complexos e em diversas áreas de aplicação.

Como primeiro objectivo, a Unidade dinamiza investigação em cada uma das áreas científicas em que actua, promovendo formação avançada e especializada de recursos humanos. Para além disso coordena actividade de I&D desenvolvida nas diferentes 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 nível nacional tem-se revelado difícil explorar o know-how e a experiência existentes na Unidade, em parcerias com a indústria e operadores de telecomunicações, o que justifica que, neste contexto, a actividade de I&D tenha sido, nos últimos anos, predominantemente financiada por programas governamentais.

A actuação da Unidade tem assim sido orientada essencialmente para o mercado internacional, objectivo que deve ser naturalmente reforçado. A participação em projectos europeus tem sido e continuará a ser essencial e estruturante 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 concretizado nalguns casos paradigmáticos (contratos com a NEC e BBC), prova a viabilidade desta estratégia e a necessidade de a alargar, envolvendo de forma organizada toda a Unidade.

4.6.2 Descrição das actividades desenvolvidas em 2003

Programas nacionais

As actividades desenvolvidas decorreram no âmbito de projectos financiados pelo programa PRAXIS XXI, iniciados em anos anteriores e terminados ao longo de 2003.

O projecto Técnicas Avançadas de Processamento Aplicadas a Sinais Áudio Digitais (TAPASAD) teve por objectivo articular três tópicos de investigação e desenvolvimento: métodos optimizados de compressão de áudio combinando técnicas de codificação de fonte com técnicas de codificação perceptiva, transcrição de sons musicais no formato PCM para o formato MIDI e igualização automática e adaptativa da acústica de salas. Como resultados finais do projecto referem-se um demonstrador baseado em tecnologias DSP para a igualização automática de salas, uma aplicação para PC que traduz o ambiente de simulação desenvolvido para a compressão optimizada de sinais áudio e uma aplicação em ambiente Matlab que implementa uma solução original e competitiva para a transcrição de áudio musical do formato não semântico PCM para o formato semântico MIDI.

No âmbito do projecto Metodologias para a Classificação Automática da Integridade Estrutural de Peças Cerâmicas (TELHAS) foi investigado, desenvolvido e implementado um método/sistema de controlo de qualidade de peças de barro, nomeadamente telhas, através da emissão de um diagnóstico sobre a sua integridade e/ou qualidade estrutural, a partir de uma análise adequada à resposta acústica emitida pelas peças quando sujeitas a um impulso mecânico. Foi construído um sistema demonstrador do conceito e operação e integradas componentes de visão por computador e audição por computador, ampliando a sua capacidade e flexibilidade operacional.

No âmbito do projecto CORAL (Content-aware Resource Allocation for Digital TV Services) foi desenvolvida a versão 1.1 do *software* multiplataforma de processamento de áudio e vídeo, em que as possibilidades de processamento de áudio foram substancialmente melhoradas. Foram também incluídos novos módulos, nomeadamente módulos de classificação de áudio e de detecção e identificação de faces.

O projecto ICAVIP (Independent Component Analysis in Visual Information Processing), realizado em parceria com o Instituto de Engenharia Electrónica e Telemática de Aveiro (IEETA) teve como principais objectivos o desenvolvimento de algoritmos ICA (Independent Component Analysis) e a sua aplicação em problemas de processamento de informação visual (imagem). A actividade do INESC Porto incidiu sobre o último aspecto, salientando-se aplicações na estimação da densidade de veias intratumorais e no controlo de qualidade do processo de manufactura de pneus.

No projecto CASSILDE (Computer Assisted Illumination Design) foi investigado um novo método de Design de Iluminação, baseado numa ferramenta de simulação. Foi concretizada uma nova técnica de cálculo de radiação esférica e foram realizadas experiências visando a aceleração dos cálculos inerentes ao método.

O projecto METAMEDIA2 (Meta-informação na Preservação e Pesquisa de Componentes Multimédia) produziu um modelo para a descrição arquivística multimédia e ferramentas para suportar um ambiente correspondente. Foi explorada uma abordagem em que a adição de meta-informação a objectos de arquivo, para viabilizar pesquisas informadas e eficientes, combina descrições de conteúdo e de contexto. Os resultados do projecto incluem um modelo (Esquema de Descrição na terminologia do MPEG-7) para descrição contextual e de conteúdo de arquivos multimédia estendidos. Embora o projecto tenha terminado em Março de 2003, a respectiva equipa continuou a desenvolver actividade de investigação em ligação com o projecto MOUMIR (Models for Unified Multimedia Information Retrieval).

No âmbito do projecto ABIS (Analogue BIST for Integrated Systems) foram estudados novos métodos de teste de conversores A/D (que permitem obter parâmetros de caracterização do desempenho dinâmico dos conversores) e foram desenvolvidas metodologias de teste em-circuito de circuitos de rádio-frequência, concluindo-se ser viável o desenvolvimento de metodologias de autoteste de circuitos de transmissão sem fios baseados nestes métodos. Foi igualmente projectado um circuito de auxílio ao teste de conversores A/D e desenvolvida uma biblioteca de controlo e geração de testes para a infra-estrutura de teste IEEE1149.1/4 baseada em ambiente MATLAB (em substituição do ambiente LabView anteriormente adoptado). Iniciou-se ainda o projecto de um processador dedicado para o controlo das operações de teste e interface com o testador e está em curso a implementação de um protótipo usando lógica reconfigurável, com o objectivo de proceder a uma primeira avaliação da infra-estrutura de teste.

Programas europeus

Durante 2003 concluíram-se vários projectos do programa IST (CONTESSA, ASSET e METAVISION) e continuaram os projectos NUGGETS (IST) e MOUMIR (Research Training Networks).

O projecto CONTESSA (Content Transformation Engine Supporting Universal Access) teve como principal objectivo o desenvolvimento de um conjunto integrado de ferramentas que permite agregar conteúdos multimédia de forma aberta e consistente, definir e criar serviços personalizados para uma variedade de dispositivos cliente e disponibilizar esses serviços de uma forma automática e transparente a um vasto número de clientes heterogéneos. A plataforma CONTESSA baseia-se na transformação de conteúdo multimédia para um formato intermédio, XML, e deste para o formato final ditado pelas capacidades do dispositivo receptor e pelas infra-estruturas de comunicação. O sistema oferece formas inovadoras de produzir, publicar e gerir conteúdos multimédia, permitindo a implementação do conceito Create Once Publish Everywhere (COPE) e facilita a pesquisa, selecção e o acesso universal a esses conteúdos, independentemente das características do equipamento terminal e de acordo com as preferências do cliente. A principal contribuição do INESC Porto consistiu no desenvolvimento de componentes de software para agregação e gestão de conteúdos multimédia, com base numa implementação inovadora da norma MPEG-21.

O projecto ASSET (Architectural Solutions for Services Enhancing digital Television) tinha como objectivo a definição de uma arquitectura e o desenvolvimento de uma plataforma de *software* que permitisse interligação fácil e flexível de diferentes equipamentos e aplicações em ambientes de televisão digital. O INESC Porto foi responsável pela criação e manutenção do serviço Web do projecto e pela divulgação de resultados em conferências e feiras internacionais (NAB'2003 e IBC'2003). Participou igualmente no desenvolvimento e integração de vários módulos do sistema, demonstrado durante a auditoria técnica final do projecto e posteriormente na IBC'2003.

O principal objectivo do projecto METAVISION era o desenvolvimento de um sistema de produção electrónica, que permitisse a convergência dos processos de captura, produção, armazenamento e distribuição entre os meios cinematográficos e televisivos, reduzindo o custo da produção cinematográfica e permitindo uma maior flexibilidade artística na filmagem e na edição. O aspecto chave e inovador consistiu na utilização de metadados intimamente relacionados com a essência em todo o processo de produção, armazenamento e distribuição de filme ou televisão, para aumentar a qualidade do material processado e a flexibilidade dos processos. Para demonstrar o conceito, o projecto construiu um protótipo de uma cadeia de produção (captura em tempo real, edição de imagens reais e virtuais, processamento e distribuição dos conteúdos), controlada por *software* distribuído, baseado em CORBA, sendo os conteúdos manuseados no formato MXF. Este sistema foi demonstrado na IBC'2003. O INESC Porto coordenou o grupo de trabalho que realizou a especificação do sistema e foi responsável pelo desenvolvimento e integração de vários módulos essenciais do demonstrador, nomeadamente o *software* distribuído de controlo do sistema e o suporte para a utilização do formato MXF (*Media eXchange Format*) no armazenamento e troca dos conteúdos.

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 como suporte à manipulação de ficheiros, quer para armazenamento quer para transferência. Neste contexto o INESC Porto foi responsável pelo suporte das ferramentas de desenvolvimento MXF e sua adaptação aos requisitos do projecto, em particular para aplicações do tipo *streaming*. Para além disso desenvolveu o *software* que permite criação, edição e inserção de metadados no sistema (encapsulados em ficheiros MXF), assim como o *software* para controlo remoto de uma estação de aquisição (baseado em CORBA), que permite controlar o processo de aquisição de uma câmara para um servidor local, iniciar e terminar *streaming* de ficheiros MXF da câmara para um local remoto e transferir remotamente ficheiros MXF armazenados localmente. Participou igualmente na integração do sistema, que será demonstrado durante a auditoria final do projecto, a decorrer em Maio de 2004.

O trabalho desenvolvido no projecto MOUMIR (Models for Unified Multimedia Information Retrieval) concentrou-se no desenvolvimento de um protótipo de base de dados de noticiários televisivos de acordo com a norma MPEG7. Este protótipo inclui não só a base de dados propriamente dita e os respectivos mecanismos de busca baseados no conteúdo, como também o *software* de análise automática dos objectos audiovisuais.

No final de 2003 iniciaram-se três novos projectos do 6º Programa Quadro da Comunidade Europeia, cujos objectivos se referem de forma sumária.

O projecto DAIDALOS (Designing Advanced network Interfaces for the Delivery and Administration of Location independent, Optimised personal Services) é um Projecto Integrado que tem como principal objectivo a integração de tecnologias heterogéneas de rede de forma a assegurar interfuncionamento óptimo entre redes diferentes (fixas e móveis, com e sem fios, ad-hoc e infraestruturadas), no mesmo domínio administrativo.

O projecto ENTHRONE (End-to-End QoS through Integrated Management of Content, Networks and Terminals) é igualmente um Projecto Integrado que tem por objectivo desenvolver uma solução integrada para a gestão de toda a cadeia de distribuição audiovisual, desde a geração de conteúdos (MPEG2, MPEG4, perfis avançados e escaláveis), anotação e agregação de conteúdo e distribuição, até à recepção nos terminais do consumidor. O projecto pretende desenvolver um sistema integrado de gestão baseado em tecnologias distribuídas e utilizando normas e formatos

abertos, nomeadamente a norma e modelo MPEG-21, contribuindo assim para a implementação do conceito UMA (Universal Multimedia Access), de forma a permitir o acesso transparente através de domínios heterogéneos a recursos multimédia a partir de qualquer tipo de terminal ou rede.

O projecto VISNET (Networked audiovisual media technologies) é uma Rede de Excelência na área estratégica *Networked audiovisual systems and home platforms*, que reúne instituições com actividade de investigação relevante nas áreas de processamento, análise e codificação de áudio e vídeo, metadados e redes de comunicação. O plano de trabalhos do VISNET pretende incentivar a troca de conhecimento e experiências dos investigadores do consórcio nas áreas em que são peritos. Visa maioritariamente uma integração dos esforços de investigação e a efectiva divulgação externa de informação e resultados, por forma a garantir um impacto significativo em toda a comunidade científica europeia.

Prestação de serviços

No âmbito da prestação de serviços salientam-se três contratos estabelecidos com a PT Inovação (MPEG4-PT, WINMAN e OPIUM, referindo-se os dois últimos a subcontratação de actividades no âmbito de projectos IST).

O objectivo central do projecto MPEG4-PT foi o desenvolvimento de um protótipo que permitisse ilustrar as potencialidades da tecnologia MPEG-4 para o desenvolvimento de conteúdos adequados à formação profissional. O protótipo permite demonstrar as capacidades desta tecnologia para lidar com imagens de forma irregular (não rectangular) que representam objectos e a possibilidade do utilizador manipular os objectos que compõem a imagem.

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 (e no âmbito de um projecto interno) foi desenvolvida e posteriormente melhorada uma ferramenta que gera testes funcionais a partir da especificação formal de elementos de rede, e que foi usada na geração de testes de um *router* MPLS.

No âmbito do projecto OPIUM (Open Platform for Integration of UMTS Middleware) foram desenvolvidas funcionalidades de localização, de mensagens (e-mail e sms) e de controlo de chamadas num serviço de *Customer Care* já existente. Estas funcionalidades fazem uso de serviços disponibilizados por duas Gateways Parlay diferentes, o que permitiu efectuar testes de interoperabilidade entre as Gateways e testes de *roaming* de serviço através da utilização do serviço de *Customer Care* por parte de utilizadores localizados em diferentes países e acedendo ao serviço fornecido por diferentes operadores.

4.6.3 Resultados das actividades desenvolvidas em 2003

- Projectos

Quadro resumo de projectos desenvolvidos em 2003

Tipo de Projecto (1)	Nº de Projectos (2)			Total de Proveitos (€)
	N	E	I	
I - Investigação	8	9		441.900
D - Desenvolvimento	1	2		44.100
C - Consultoria				
F - Formação		1		11.300
T - Transferência de Tecnologia	1			19.200
O - Outros				
TOTAL	10	12		516.500

Quadro resumo de distribuição percentual de proveitos realizados

Tipo de Financiamento (3)	Estado de concretização (4)			Total de Proveitos (€)
	I - Iniciados	C - Em curso	T - Terminados	
PN - Programas nacionais		1,9 %	12,8 %	76.100
PE - Programas europeus	3,9 %	32,1 %	37,0 %	377.100
PS - Prestação de serviços			12,3 %	63.300
O - Outras				
Total	3,9 %	34,0 %	62,1 %	516.500

Quadro de projectos desenvolvidos em 2003

Nome Projecto	Resp.	Tipo Proj. (1)	Grau Intern. (2)	Financ.		Data Início	Data Conclusão (prevista)	Estado Concret. (4)
				Tipo (3)	Prog.			
MOUMIR	L. Corte-Real	I	E	PE	RTN	04/2000	03/2004	C
CASSILDE	A.A. Sousa	I	N	PN	PRAXIS	07/1999	06/2003	T
ABIS	J.M. Silva	I	N	PN	PRAXIS	09/2000	11/2003	T
CORAL	L. Corte-Real	I	N	PN	PRAXIS	09/2000	04/2003	T
ICAVIP	A. Puga	I	N	PN	PRAXIS	10/2000	09/2003	T
TELHAS	A.J. Ferreira	I	N	PN	PRAXIS	10/2000	09/2003	T
TAPASAD	A.J. Ferreira	I	N	PN	PRAXIS	10/2000	12/2003	T
METAVISION	J. Cardoso	I	E	PE	IST	10/2001	12/2003	T
WINMAN	M. Ricardo	D	E	PS	IST	07/2000	03/2003	T
METAMEDIA2	G. David	I	N	PN	PRAXIS	10/2000	03/2003	T
CONTESSA	T. Andrade	I	E	PE	IST	06/2001	05/2003	T
NUGGETS	J. Ruela	I	E	PE	IST	04/2002	03/2004	C
GENIUS	V. Tavares	F	E	PE	eLearn	11/2001	06/2003	T
MPEG4-PT	L. Corte-Real	D	N	PS		04/2002	12/2003	T
ASSET	P. Viana	I	E	PE	IST	06/2002	05/2003	T
ASSOCIATE	J.M. Silva	I	N	PN	POCTI	09/2002	08/2005	C
OPIUM	E. Carrapatoso	D	E	PS	IST	01/2003	12/2003	T
Microgrids	J. Ruela	I	E	PE	NE	12/2002	11/2005	C
Daidalos	M. Ricardo	I	E	PE	6PQ	11/2003	10/2005	I
Enthron	T. Andrade	I	E	PE	6PQ	12/2003	11/2005	I
VISNET	J. Ruela	I	E	PE	6PQ	12/2003	11/2005	I
Diversos	-	T	N	PS	-	01/2003	12/2003	T

(1) Tipo de Projecto: I - Investigação, D - Desenvolvimento, C - Consultoria, F - Formação, T - Transferência de Tecnologia, O - Outros

(2) Grau de Internacionalização: N - Nacional, E - Europeu, I - Internacional (*Indicar apenas um tipo*)

(3) Tipo de Financiamento: PN - Programas nacionais, PE - Programas europeus, PS - Prestação de serviços, O - Outras

(4) Estado de concretização: I - Iniciados: Projectos iniciados em 2003 e que transitam para 2004; C - Em curso: Projectos que transitaram de 2002 e que transitam para 2004; T - Terminados: Projectos concluídos em 2003.

- Publicações

Quadro resumo de publicações efectuadas em 2003

Tipo de Publicação	Número
Artigos em Revistas Internacionais com Revisores	
Artigos em Outras Revistas com Revisores	
Livros ou Capítulos em Livros	2

Tipo de Publicação	Número
Comunicações em Actas de Conferências Internacionais com Revisores	25
Dissertações	5
Outras Publicações	10
Total	42

- Actividades de pós-graduação

Quadro resumo de pós-graduações efectuadas em 2003

Tipo	Iniciadas	Em curso	Concluídas	Total
Mestrados	17	12	6	35
Doutoramentos	3	13	3	19
Total	20	25	9	54

- Actividades de formação avançada

Quadro resumo de formação avançada efectuada em 2003

Tipo	Número
Estágios curriculares	24
Estágios extra-curriculares	
Estágios profissionais	
Outros estágios	
Total	24

- Actividades de cooperação e disseminação

Quadro resumo de acções de cooperação e disseminação

Tipo de Acção	Número
Organização de conferências/eventos	9
Nº de co-autores externos em publicações do INESC Porto	11

Recursos humanos da Unidade

Quadro resumo de pessoal da Unidade no final de 2003

Tipo de Ligação	Formação				Total	Variação (*)
	Doutoramento	Mestrado	Licenciatura	Outra		
I&D						
<i>Docentes do Ensino Superior</i>	20	15	1		36	-1
<i>Bolseiros INESC Porto</i>		1	5		6	-2
<i>Outros Bolseiros</i>		2	11		13	-1
<i>Contratados</i>	2		1		3	-3
<i>Estagiários</i>						
<i>Outras</i>						
Administrativos				2	2	0
Total	22	18	18	2	60	-7

(*) Relativamente ao final do ano anterior

4.6.4 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.

Durante o ano de 2003 foram reforçadas as competências existentes e lançados novos temas de investigação, no âmbito de programas de Mestrado e Doutoramento.

A equipa de investigação foi reforçada com a contratação de dois investigadores doutorados com formação no domínio das tecnologias ópticas, o que permite dinamizar actividade de I&D na área das comunicações ópticas, em geral, e das redes ópticas, em particular.

Por outro lado foi consolidada a actividade de investigação na área do processamento e gestão de conteúdos multimédia em ambientes de produção e difusão, nomeadamente pela participação activa em vários projectos Europeus (CONTESSA, ASSET, METAVISION e NUGGETS, os três primeiros concluídos com sucesso em 2003) e foram criadas excelentes perspectivas para o futuro, com a participação em dois novos projectos do 6º Programa Quadro da Comunidade Europeia, entretanto aprovados - ENTHRONE (Projecto Integrado) e VISNET (Rede de Excelência).

É igualmente de salientar, pela sua actualidade e importância crescente, a área das redes sem fios e comunicações móveis, com especial ênfase nos aspectos de Qualidade de Serviço e Segurança. Durante 2003 foi reforçada a equipa que desenvolve actividade nesta área e foram criadas as condições para o arranque de dois novos Projectos Integrados do 6º Programa Quadro da Comunidade Europeia - DAIDALOS e WWI AMBIENT NETWORKS - para além da participação na Rede de Excelência acima referida (VISNET).

Os temas de investigação actualmente em curso e objecto de várias teses de Mestrado e Doutoramento estão assim fortemente ancorados em duas áreas centrais do 6º Programa Quadro da Comunidade Europeia (*Mobile and wireless systems beyond 3G* e *Networked audiovisual systems and home platforms*), e de enorme relevância para a linha temática em análise.

4.6.5 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.

Uma vez que se antecipavam dificuldades de celebração de contratos de desenvolvimento e consultoria de relevo, o Plano para 2003 centrava-se nas duas primeiras vertentes. Neste contexto preconizava-se a conclusão dos projectos de investigação em curso, quer de programas nacionais quer Europeus e um esforço significativo no lançamento de novos projectos. Pode dizer-se que em ambos os casos os objectivos foram cumpridos.

Foram concluídos com sucesso todos os projectos (nacionais e Europeus) que cessaram a actividade em 2003 e criadas as condições para a continuação dessa actividade e exploração de resultados em novos projectos, com manutenção e reforço das respectivas equipas de investigação.

Por outro lado a Unidade empenhou-se de forma extremamente activa no 6º Programa Quadro da Comunidade Europeia, nomeadamente nas áreas temáticas *Mobile and wireless systems beyond 3G* e *Networked audiovisual systems and home platforms*, dando assim continuidade a actividade de I&D desenvolvida ao longo dos últimos anos em vários projectos nacionais e Europeus neste domínios. Em resultado deste esforço, confirmou-se a participação em três Projectos Integrados e em duas Redes de Excelência. É de salientar a importância deste facto, quer pelas áreas de intervenção e natureza dos vários consórcios (que integram os principais fabricantes e operadores que actuam no mercado Europeu, bem como centros de investigação de relevo), quer

pelas dificuldades que se previam face ao novo modelo e instrumentos adoptados pela Comissão Europeia.

Embora se reconheça a importância e necessidade de estabelecimento de contratos de desenvolvimento e consultoria no equilíbrio (não apenas financeiro) da Unidade, considera-se que, nas condições difíceis que se previam para 2003, os resultados obtidos são animadores, na medida em que correspondem aos objectivos estabelecidos e permitiram estabilizar e consolidar a actividade da Unidade nas suas principais áreas de intervenção.

Situações de sucesso, problemas encontrados, condicionantes externos e internos

O ano de 2003 foi um ano de transição em que se concluíram a maior parte dos projectos em curso do 5º Programa Quadro da Comunidade Europeia (IST) e projectos financiados pelo programa PRAXIS XXI e em que se perspectivava o arranque de novos projectos do 6º Programa Quadro.

A participação em projectos Europeus tem sido essencial na estratégia da Unidade e tem-se saldado por resultados extremamente positivos, quer em termos técnicos e científicos, quer do ponto de vista da criação de novas oportunidades de cooperação internacional, o que mais uma vez se confirmou.

Concluíram-se com sucesso os projectos CONTESSA, ASSET e METAVISION, com contribuições importantes das equipas do INESC Porto no desenvolvimento e integração dos respectivos protótipos e demonstradores públicos (por exemplo, na NAB´2003 e na IBC´2003). Verificaram-se igualmente avanços importantes no projecto NUGGETS, que termina em 2004.

Esta situação permitiu a consolidação do trabalho na área do processamento e gestão de conteúdos multimédia em ambientes de produção e difusão, que tinha ficado enfraquecida com a saída do grupo de investigadores que formou a empresa MOG Solutions, e permitiu a participação activa em candidaturas bem sucedidas a projectos do 6º Programa Quadro nesta área (Networked audiovisual systems and home platforms).

Igualmente activa foi a participação em consórcios na área temática Mobile and wireless systems beyond 3G, pelo que se pode considerar que foram plenamente atingidos os objectivos das candidaturas a este programa, confirmando-se a participação em três Projectos Integrados e duas Redes de Excelência aprovados (com arranque no final de 2003 e início de 2004).

Deve salientar-se um decréscimo do número de publicações, nomeadamente em revistas, o que constitui naturalmente uma preocupação. Pensa-se que se trata de uma situação transitória, com tendência a inverter-se em 2004, uma vez que essa carência não é a expressão de ausência de trabalho científico e de resultados de qualidade.

Do ponto de vista interno, coloca-se a necessidade de uma reorganização da Unidade, tal como previsto no Plano para 2004, de forma a ajustar a dimensão e as áreas de intervenção das equipas de investigação às mudanças operadas.

Do ponto de vista externo, continuam a não existir 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 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.

Verifica-se por outro lado o relançamento em 2004 de projectos de I&D financiados pela FCT, o que constitui um factor altamente positivo, 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)