



Relatório Anual 2017

Versão 2

2018-07-09

Edição

Luis M Correia

Sandra Sá

Contribuições

Sandra Sá

Vanda Fidalgo

Manuela Sado

Índice

1	Introdução.....	5
2	Organização Institucional	7
2.1	Dados Institucionais.....	7
2.2	Localização	7
2.3	Missão.....	8
2.4	Objetivos Gerais Estatutários.....	8
2.5	Objetivos Atuais da Instituição	8
2.6	Laboratório Associado	9
2.7	Estrutura e Modelo de Gestão	9
3	Relatório Global de atividades.....	13
3.1	Objetivos do Plano de Atividades de 2017	13
3.2	Principais resultados alcançados.....	13
3.3	Valorização e Transferência de Tecnologia.....	14
3.4	Cooperação & Parcerias.....	16
3.5	Divulgação e Promoção do Conhecimento e da Ciência.....	17
3.6	Comunicação e Imagem	22
3.7	Contributo para as políticas públicas e enquadramento regional/nacional.....	22
3.8	Indicadores.....	23
4	Informação complementar sobre a atividade científica	27
4.1	Sistemas de Informação e Suporte à Decisão.....	27
4.2	Sistema Interativos Inteligentes	27
4.3	Sistemas Eletrónicos Embebidos.....	28
4.4	Sistemas Computacionais e Redes de Comunicação	28
4.5	Sistemas de Energia.....	29
5	Conclusões	31

1 Introdução

O presente relatório apresenta as realizações e atividades mais relevantes do INESC-ID no decorrer de 2017, tendo em conta o contexto e evolução da instituição. Apresenta-se indicadores gerais da atividade, resultados tangíveis alcançados em relação ao previamente planeado, bem como as mais importantes concretizações da instituição.

Este é um relatório de atividades, pelo que a vertente económico-financeira do ano de 2017 se encontra refletida no Relatório e Contas do respetivo exercício.

Este documento é constituído por mais 4 capítulos, para além do presente. O Capítulo 2 apresenta a organização da instituição, identificando as estruturas de apoio e o modelo de gestão. O Capítulo 3 descreve os aspetos gerais da atividade, bem como os principais indicadores da instituição. O Capítulo 4 caracteriza a atividade de cada linha de ação, tendo em conta a especificidade de cada uma. Por último, o Capítulo 5 apresenta as conclusões.

2 Organização Institucional

2.1 Dados Institucionais

O INESC-ID é uma instituição dedicada à Investigação & Desenvolvimento (I&D) avançados nas áreas de “Engenharia Eletrotécnica e de Computadores”, “Tecnologias de Informação e Comunicação” e “Energia”. O INESC-ID foi criado em 2000, como resultado da reorganização das atividades de I&D da sua instituição-mãe, o INESC, em Lisboa.

É uma associação privada sem fins lucrativos, declarada de interesse público, por despacho do Senhor Ministro Adjunto do Primeiro Ministro de 3 de Setembro de 2003, publicado na II Série do Diário da República de 27 de Setembro de 2003. Foi ainda reconhecida ao INESC-ID idoneidade em material de I&D, pelo Despacho Conjunto nº682/2002 dos Ministérios da Economia e da Ciência e da Tecnologia, publicado em Diário da República, II série, de 3 de Setembro de 2002. Em 3 de Dezembro de 2004, por despacho da Senhora Ministra da Ciência, Inovação e Ensino Superior, o INESC-ID assumiu o Estatuto de Laboratório Associado, nos termos e para os efeitos do disposto no Decreto-Lei 125/99 de 20 de Abril.

O INESC-ID possui ainda o reconhecimento da sua atividade científica para efeitos de Mecenato Científico.

Os seus associados são:

- IST -Instituto Superior Técnico (51%);
- INESC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (49%).

2.2 Localização

As instalações do INESC-ID distribuem-se por três localizações diferentes. A principal no edifício do INESC onde a instituição está sediada, e dois polos nas instalações do Instituto Superior Técnico nos campi do Taguspark e da Alameda, este último onde se concentram os grupos da área de energia.



INESC-ID sede
Rua Alves Redol, 9
1000-029 Lisboa, Portugal
Tel. +351.213100300



INESC-ID Taguspark
Avenida Professor Cavaco Silva, Edifício IST
2744-016 Porto Salvo, Portugal
Tel. +351.214233508



INESC-ID Energia
IST – DEEC, Área de Energia
Av. Rovisco Pais 1
1049-001 Lisboa, Portugal
Tel. +351.218417287

2.3 Missão

O INESC-ID produz valor para a sociedade nas áreas das “Engenharia Eletrotécnica e de Computadores”, “Tecnologias de Informação e Comunicação” e “Energia”. A sua missão é desenvolver as tecnologias do futuro através da excelência na investigação no presente.

2.4 Objetivos Gerais Estatutários

De acordo com o Artigo 2º dos Estatutos, o INESC-ID tem como objeto o exercício da atividade de investigação científica, desenvolvimento tecnológico, bem como a prestação de serviços, tendo em conta a realização de investigação científica e tecnológica de base nas áreas a que se dedica, promovendo a transferência de conhecimentos e a utilização de tecnologias avançadas por empresas e instituições, estabelecendo contratos-programa com entidades públicas ou privadas, visando intervenções estruturadas e programáticas de médio e longo prazo, formando recursos humanos qualificados, através de cursos especializados, estágios e apoio á realização de trabalhos de mestrado e doutoramento, publicando os resultados da investigação a que se dedica e difundindo a cultura científica e tecnológica nas suas áreas de atuação, permutando informação científica e técnica com outras instituições, promovendo o debate e a divulgação de resultados através da organização de colóquios, seminários e conferências.

2.5 Objetivos Atuais da Instituição

Os principais objetivos do INESC-ID são: integrar as competências dos seus investigadores; apoiar as primeiras etapas da cadeia de geração de valor de investigação básica, investigação aplicada e formação avançada; em cooperação com outras instituições, realizar transferência de tecnologia, desenvolver ações de suporte técnico, bem como apoiar a criação de *startups* de base tecnológica. O INESC-ID valoriza particularmente a internacionalização, a participação em redes de conhecimento, o estabelecimento de parcerias, assim como o desenvolvimento de ações de divulgação da sua atividade.

As atividades de I&D abrangem um vasto leque de áreas de investigação e aplicações de mercado, tais como comunicações sem fios, equipamento eletrónico, tecnologias da saúde, automação industrial, *e-learning*, sistemas de informação empresariais, cibersegurança e mobilidade, entre outros. O INESC-ID também atua como prestador de serviços, com vista a estimular a cooperação com a indústria, focando-se na transferência de tecnologias inovadoras para o mercado.

As atividades científicas do INESC-ID são financiadas através de diversas agências, tais como a FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia), a ANI (Agência Nacional de Inovação) e a Comissão Europeia. O INESC-ID também participa noutros programas de financiamento público e privado com o objetivo de fomentar I&D em empresas e transferir tecnologia.

2.6 Laboratório Associado

O INESC-ID é um Laboratório Associado desde Dezembro de 2004. A sua atividade está estruturada em linhas de ação, que coordenam grupos de investigação trabalhando em áreas com forte afinidade entre si. Em 2017, a instituição apresentava cinco linhas de ação:

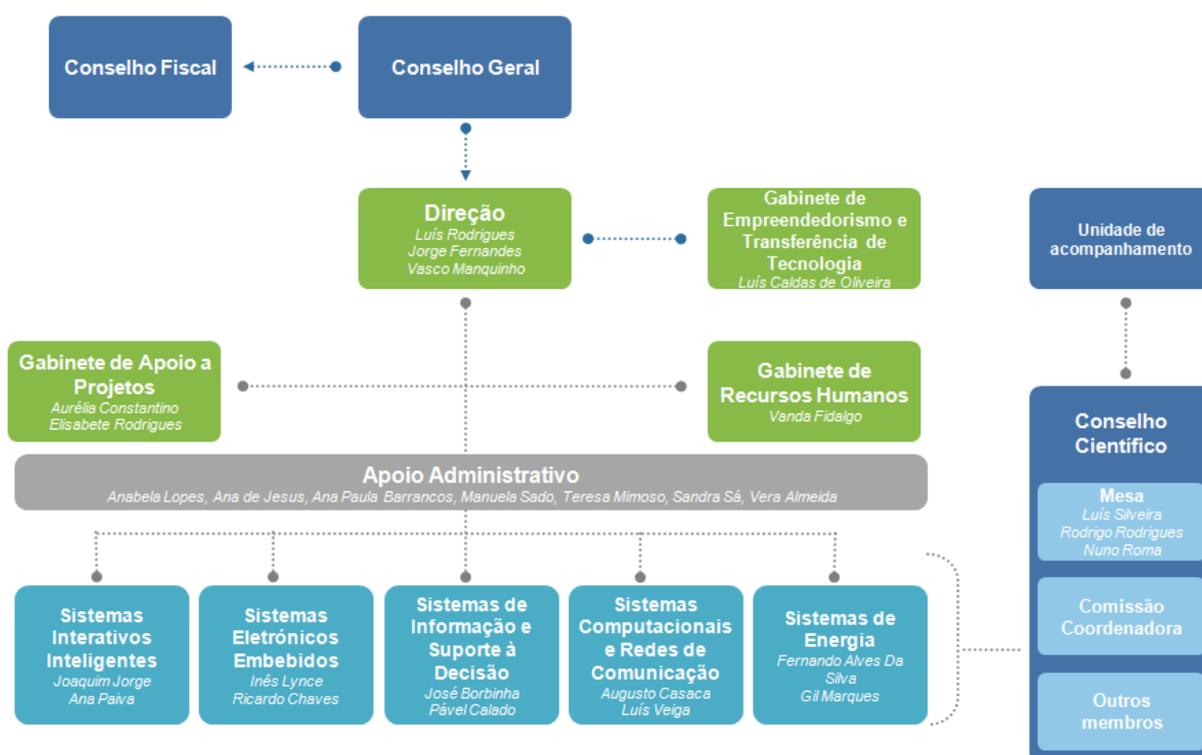
- Sistemas de Informação e Suporte à Decisão;
- Sistemas Interativos Inteligentes;
- Sistemas Eletrónicos Embebidos;
- Sistemas de Comunicação e Redes;
- Sistemas de Energia.

2.7 Estrutura e Modelo de Gestão

O INESC-ID está organizado numa estrutura leve, em que a gestão institucional é assegurada pela Direção, supervisionada pelo Conselho Geral e apoiada pelo Conselho Científico.

Os serviços de apoio mantêm-se em estreita colaboração com os órgãos sociais de gestão: o Gabinete de Apoio aos Projetos (GAP), o Gabinete de Empreendedorismo e Transferência de Tecnologia (eTTO), o Gabinete de Recursos Humanos (GARH), e uma equipa de colaboradores administrativos que asseguram o quotidiano da instituição.

Existem outras estruturas de apoio administrativas subcontratadas ao grupo INESC, tal como o Departamento Orçamental e Financeiro, o Gabinete Jurídico, o Gabinete de Infraestruturas, e o apoio a redes de computadores.



Direção

A Direção é composta por três membros, propostos pelo Conselho Científico e nomeados pelo Conselho Geral, numa base bienal. Compete à Direção a gestão geral da instituição e o sucesso do atual modelo de gestão. Em 2017, a Direção foi composta por Luís Rodrigues (Presidente), Jorge Fernandes e Vasco Manquinho.



Conselho Geral

O Conselho Geral é composto por três representantes do Instituto Superior Técnico, dois representantes do INESC, e o presidente do Conselho Científico. O Conselho Geral aprova os relatórios técnicos e financeiros, bem como o plano e orçamento anuais. Cabe a este órgão social nomear a Direção sob proposta do Conselho Científico. Em 2017, o Conselho Geral foi composto por Arlindo Oliveira, Luís Miguel Silveira, José Tribolet, e Abílio Ançã Henriques.

Conselho Fiscal

O Conselho Fiscal é composto por três membros eleitos pelo Conselho Geral. Este órgão examina e certifica as contas da instituição. Em 2017, o Conselho Fiscal foi composto por João Catarino, Carlos Varandas e a Grant Thornton & Associados – Sociedade de Revisores Oficiais de Contas, Lda.

Conselho Científico

O Conselho Científico é composto por investigadores da instituição que possuem grau de doutoramento. Este órgão é responsável pelo plano estratégico e pela organização das unidades internas e avalia os projetos de investigação, o plano e orçamento anual, bem como os relatórios de atividades e contas. O Conselho Científico é acompanhado pela Unidade de Acompanhamento, a qual visita o INESC-ID periodicamente. Dentro do Conselho Científico existe ainda:



- a Mesa do Conselho, que é constituída por um presidente e dois vogais; em 2017, foi composta por Luís Miguel Silveira (presidente), Rodrigo Rodrigues e Nuno Roma;
- a Comissão Coordenadora do Conselho Científico, que é composta pela Mesa do Conselho Científico e por representantes das grandes áreas científicas em que incide a atividade do INESC-ID.

Unidade de Acompanhamento

A Unidade de Acompanhamento é constituída por investigadores externos ao INESC-ID de reconhecida competência nas áreas do conhecimento científico e tecnológico a que a instituição se dedica. Compete à Unidade de Acompanhamento analisar regularmente o funcionamento da instituição e emitir pareceres sobre a estratégia e planos. Os atuais membros desta

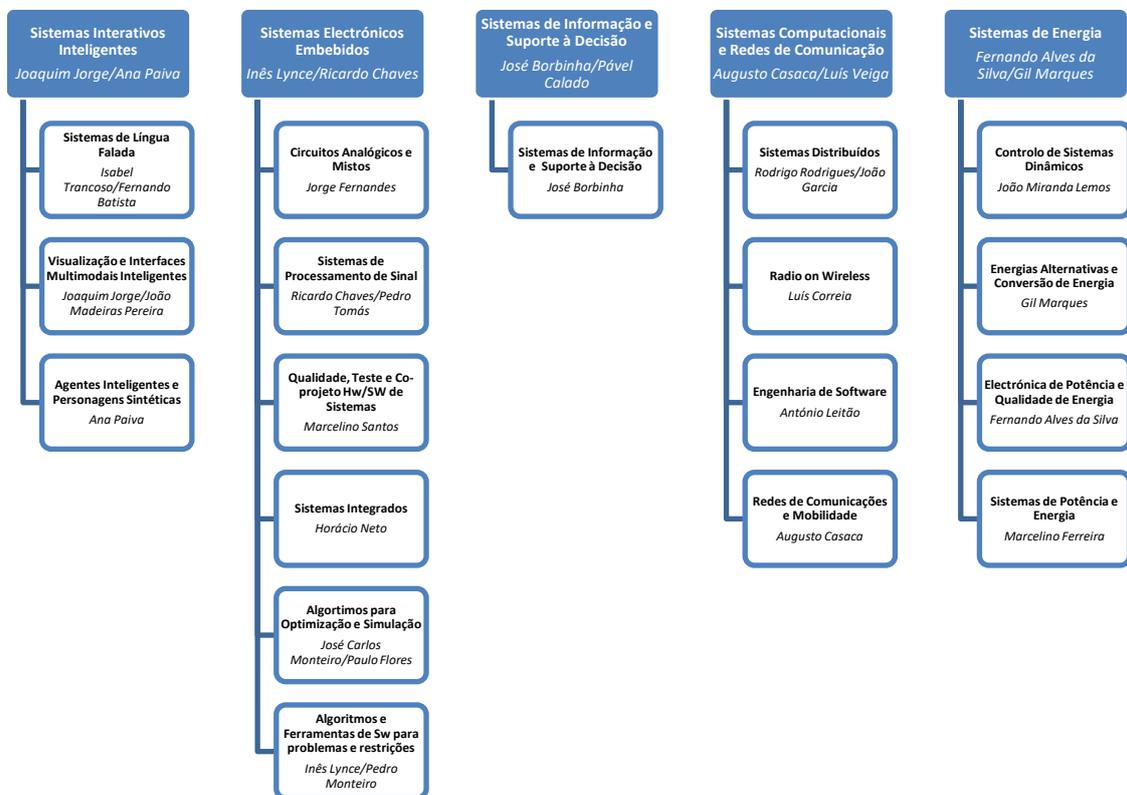


unidade são os professores Srinivas Devadas (MIT, E.U.A), Morris Sloman (Imperial College London, Reino Unido), José Carlos Príncipe (Univ. Florida, E.U.A.), e Braum Nauta (Univ. Twente, Holanda). A unidade de acompanhamento visitou a instituição em Abril de 2016, não tendo havido visita em 2017.

Estrutura Científica

A atividade de investigação do INESC-ID está organizada em cinco áreas de investigação, Linhas de Ação, sendo cada uma composta por um ou vários grupos de investigação. Cada uma das Linhas de Ação é liderada por um ou dois coordenadores, eleitos entre os investigadores com doutoramento. As funções dos coordenadores são as seguintes:

- representar a respetiva área científica na Comissão Coordenadora do Conselho Científico;
- coordenar as atividades dos vários grupos que compõem a respetiva linha de ação;
- promover a preparação de candidaturas a projetos de I&D;
- coordenar a preparação de planos e relatórios relativos à área que coordenam.



Serviços de Apoio

Em termos de serviços de apoio à gestão institucional e a toda a equipa de investigadores, existem os seguintes:

- Gabinete de Empreendedorismo e Transferência de Tecnologia: Este gabinete de eTTO (*Entrepreneurship and Technology Transfer Office*) ajuda os investigadores na promoção de valor da propriedade intelectual, na promoção de parcerias industriais e no incentivo à criação de novos negócios.
- Gabinete de Apoio a Projetos: Este gabinete apoia as candidaturas a fundos competitivos de projetos de investigação. A sua área de atuação estende-se para apoiar as atividades de transferência de tecnologia do

gabinete eTTO. Este gabinete também organiza visitas, exposições e eventos de promoção e divulgação em que a instituição participa, para além de apoiar diretamente a Direção do INESC-ID.

- Gabinete de Recursos Humanos: Este gabinete é responsável por todos os assuntos relativos à gestão de recursos humanos da instituição.
- Apoio Administrativo: Este apoio, aos grupos de investigação, é feito por sete colaboradoras, que apoiam os investigadores na gestão dos projetos, assim como em outras questões do foro administrativo e logístico do quotidiano da instituição.

3 Relatório Global de atividades

3.1 Objetivos do Plano de Atividades de 2017

De acordo com o contexto económico e social, e com a evolução do financiamento, observou-se que a atividade do INESC-ID estava condicionada a:

- financiamento como laboratório associado: como resultado do anterior processo de avaliação, o financiamento estratégico foi reduzido para o período 2015-2017, e tendo sido continuado com o mesmo valor anual em 2018, como consequência do processo de avaliação inicialmente marcado para 2017;
- financiamento de projetos competitivos FCT: devido à não abertura de projetos científicos em todos os domínios no período 2015-2017, o número de projetos FCT em execução desceu;
- financiamento de projetos competitivos internacionais: na transição do anterior programa quadro europeu para o atual H2020, algumas alterações no perfil dos projetos financiados penalizaram a nossa participação neste programa, tal como o superior nível de TRL esperado e o aumento de competição para estes fundos, devido ao contexto de crise económica europeia.

Com este cenário, foi delineada uma estratégia abordada no plano de atividades de 2017 de modo a:

- aumentar a internacionalização, acompanhando o progresso tecnológico em todos os níveis, capitalizando as oportunidades de financiamento disponíveis e, aumentando a relevância e relacionamento com o tecido empresarial e industrial;
- aumentar o nosso papel de intervenção para a definição de políticas ao nível industrial, empresarial e educacional, assegurando assim a competitividade ao nível nacional e internacional;
- fortalecer relações com as universidades e demais parceiros na área do ensino superior.

3.2 Principais resultados alcançados

Entre os macro e micro objetivos estabelecidos, podemos afirmar os resultados alcançados mais significativos de 2017:

- envolvimento da instituição em atividades de formação em programas de colaboração internacional, como Portugal-CMU e Portugal-MIT;
- manutenção das fontes de financiamento, com 42.% dos rendimentos provenientes de programas europeus, 39.% de programas nacionais, 16.% de contratos de I&D com empresas e 3.% de subsídios ao investimento;
- melhoria dos índices de produção científica globais, com um aumento das publicações em revistas internacionais;
- organização de conferências e workshops, como ISMICT 2017, INFORUM, LXMLS, e HRI Summer School 2017;
- organização de seminários e palestras com peritos de renome internacional;
- organização de workshops na área da valorização do conhecimento e da transferência de tecnologia;
- participação em eventos de divulgação e promoção da cultura científica, como o Encontro Ciência, Noite Europeia dos Investigadores, Mojo, e OCJF Ciência Viva;
- o sucesso das sete *start-ups* do INESC-ID;

- diversidade na internacionalização dos nossos recursos humanos, quer pelo acolhimento de alunos estrangeiros (cerca de 25.% das teses de PhD defendidas em 2017 eram de alunos estrangeiros), quer pela transição dos nossos doutorados para empresas e instituições internacionais;
- num total de 13 projetos de investigação com início em 2017, 5 receberam financiamento europeu, 3 são relativos a projetos nacionais, e 5 de contratos bilaterais. A decorrer em 2017 existiam 16 projetos europeus, 20 nacionais, e 21 contratos bilaterais.
- foram registadas 2 patentes: José Silva, Sónia Pinto and Ana Sofia Alcobia, “Decentralized process and regulation system for microgenerators to mitigate permanent overvoltages in low voltage electrical networks”, Patent N° 2017131541, Jan. 2017; José Silva, Miguel Cabral Chaves, Elmano Margato, Sónia Pinto and João Santana, “Sistema de equilibrio das tensões nos condensadores do divisor de tensão continua de conversores multinível com controladores preditivos por dinâmica inversa”, Patente N° 107079, Jun. 2017.

3.3 Valorização e Transferência de Tecnologia

A área de valorização do conhecimento e transferência de tecnologia tem sido desenvolvida pelo gabinete de empreendedorismo e transferência de tecnologia, em estreita articulação com o gabinete de transferência de tecnologia do Instituto Superior Técnico, que é o maior acionista desta instituição.

Nesta área são privilegiadas as áreas de ação seguintes:

- valorização da propriedade intelectual;
- promoção de parcerias com a indústria;
- desenvolvimento de ideias e criação de novas *startups*.

Embora a estratégia institucional preveja uma maior mobilização junto do tecido empresarial para a concretização de contratos bilaterais de I&D, a maior relação do INESC-ID com a indústria está baseada nas parcerias em projetos de investigação competitivos, nacionais e internacionais, sendo a instituição uma associação privada sem fins lucrativos. Ainda assim, um dos nossos objetivos é incrementar o diálogo entre a indústria, a investigação e a academia, assumindo o papel de centro de interface neste ciclo.

Para além da promoção do INESC-ID junto do tecido empresarial local, nacional e internacional, mantemos a atual participação em sete startups, que nasceram de trabalhos de investigação desenvolvidos por investigadores da instituição, e, cooperamos com as mesmas no âmbito de projetos de investigação. Apresenta-se de seguida uma breve descrição das empresas:

Coreworks \ design digital de circuitos integrados

coreworks[®] A Coreworks foi fundada em 2001 por dois investigadores do INESC-ID, e é uma empresa fornecedora de SIP – Semiconductor Intellectual Property para aplicações multimédia e de comunicação, tais como televisão digital, protocolo televisão internet (IPTV), rádios portáteis, dispositivos de internet móvel, e, *software* para rádio. Os seus produtos têm sido implementados numa grande variedade de tecnologias, para mais de 30 clientes internacionais.

SiliconGate \ design de circuitos de sinal mistos



indústria com a investigação avançada de um dos grupos emergentes em eletrónica do INESC-ID.

A SiliconGate opera na área da microeletrónica e desenvolve e licencia blocos de gestão de energia de alta performance, que são elementos chave em qualquer equipamento móvel. Fundada em 2008, a SiliconGate reuniu a experiência de experientes designers da

PETsys \ imagiologia



PETsys adquiriu os direitos internacionais para patentear a tecnologia PET que permite detetar precocemente cancro da mama, com uma alta resolução (1-2 mm a 5-10 mm) e dez vezes mais sensibilidade que os aparelhos atualmente utilizados no mercado.

A PETsys, SA foi criada em 2008 para explorar os resultados do projeto de investigação no âmbito do sistema para mamografias PET (positron emission tomography), que tinha tido início em 2003. Os sócios fundadores são 5 instituições, 15 indivíduos e um investidor belga. A

Voiceinteraction \ processamento da fala



Baseada num profundo know-how nesta área, a VoiceInteraction oferece soluções inovadoras na área do processamento da fala. As suas soluções são baseadas no reconhecimento da fala, sintetização da voz, animação facial 3D e tecnologias de sistemas de diálogo no geral. As aplicações abrangem áreas diferentes: legendagem para noticiários de televisão, media *clipping*, sistemas de ditados para hospitais, e sistemas de interação de diálogos para quiosques em monumentos turísticos.

A VoiceInteraction foi fundada em 2008 por investigadores do grupo de investigação de Processamento da Língua Falada, na sequência do trabalho desenvolvido no projeto de investigação Tecnovoz, um projeto de transferência de tecnologia, financiado pela atual

NetworkConcept \ redes de comunicação



interface implementada num computador ou num dispositivo pessoal.

A NWC Network Concept, Lda, foi fundada em 2008. Teve origem num projeto conjunto do Instituto Superior Técnico e do INESC-ID para o desenvolvimento de plataformas de software com múltiplas funcionalidades denominada Kellus, que integra todos os serviços em ambientes profissionais ou residenciais, incluindo internet, vigilância de vídeo, televisão e telefone. O controlo é feito através de uma

HeartGenetics\ Biotecnologia - Biotechnology



Esta nova metodologia é particularmente relevante para melhorar significativamente o diagnóstico cardiovascular. No topo das competências essenciais para os testes genéticos cardiovasculares, a empresa desenvolveu novas tecnologias bioinformáticas que suportam uma análise bastante precisa e a integração dos dados clínicos e genéticos.

A HeartGenetics é uma recente *startup*, fundada em 2013, que detém um método revolucionário que inclui: uma plataforma com um microchip DNA otimizado para análise

Magnomics\ Biotecnologia - Biotechnology



A Magnomics, Lda foi fundada em 2013 e, depois da primeira ronda de investimento, foi convertida em Magnomics, S.A. em 2014. Esta *startup* na área da biotecnologia está focada em fornecer a nova

geração de dispositivos de diagnóstico moleculares in-vitro totalmente portáteis. A base desta nova e eficiente tecnologia foi transferida do INESC-ID e INESC-MN e é baseada numa extração de DNA on-chip, com deteção e amplificação magnética. É um laboratório num chip! A Magnomics fornece uma solução de ponta altamente sensível para a deteção de bactérias, identificação de resistência aos antibióticos, fazendo uso de uma pequena amostra. Com várias aplicações na área da saúde humana e animal, bem como na segurança alimentar e na área militar, a Magnomics propõe-se solucionar um problema veterinário: a mastite bovina.

3.4 Cooperação & Parcerias

O INESC-ID, INESC-MN, INOV INESC Inovação e INESC TEC assinaram dia 23/02/2017 um protocolo com a Agência Nacional de Inovação (ANI) no âmbito do Programa Interface, integrado no PNR – Programa Nacional de Reformas. A participação dos vários INESCs neste programa enquanto Centros de Interface Tecnológicos permitirá promover atividades de valorização do conhecimento e de inovação colaborativa com as



empresas e contribuir assim para a criação de valor na economia portuguesa. Esta iniciativa tem uma importância estratégica para o grupo INESC, representando o impacto e valor que estas instituições detêm no contexto nacional de I&D e inovação e o seu crescente papel na transferência do conhecimento científico e tecnológico para as empresas.

O INESC-ID gere o programa em que Portugal está envolvido com a CMU (Carnegie-Mellon University) e participa no programa com o MIT (Massachusetts Institute of Technology).

O INESC-ID tem também atualmente acordos de parceria para a cedência de investigadores que desenvolvem investigação na instituição, entre os quais o Instituto Superior Técnico, ISCTE, Universidade da Madeira, Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, a Universidade da Beira Interior, a Universidade de Évora e, a Universidade do Algarve.

Existem outros protocolos de colaboração, como é exemplo o protocolo assinado com o MAScIR – Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation and Research, em Marrocos, com o objetivo de promover uma estreita colaboração que promova atividades conjuntas de investigação entre as duas instituições.

Temos também parcerias para a realização de estágios de curta duração sob a supervisão dos nossos investigadores, como é exemplo a parceria com a Euroyouth, que atrai anualmente estudantes estrangeiros que pretendem desenvolver as suas competências.

Para além das parcerias, existe um elevado número de acordos de cooperação com outras instituições no âmbito dos projetos de investigação atualmente a decorrerem, com fontes de financiamento nacional e europeias.

Existem também contrato com empresas, algumas empresas internacionais de referência na área da informática e da eletrónica, de que é exemplo a Intel.

3.5 Divulgação e Promoção do Conhecimento e da Ciência

Reunião Plenária Anual

Por forma a mobilizar toda a equipa para os objetivos a alcançar e clarificar a missão estratégica da instituição, é organizada anualmente uma reunião com todos os investigadores e funcionários para discussão das políticas internas da instituição. Em 2017, este encontro teve lugar na Ota, na Coudelaria das Salgadas, onde foram organizados grupos de trabalho para discussão da futura reorganização interna da instituição



Seminários

O INESC-ID tem um calendário de seminários anual com oradores externos convidados ou investigadores dos grupos de investigação. Estes seminários são organizados periodicamente, com o principal objetivo de promover a colaboração entre grupos e investigadores e dar a conhecer ao público alguns dos temas mais emergentes na nossa área de atividade. Os seminários são abertos ao público em geral e em particular à comunidade científica.

Em 2017, 23 seminários gerais foram organizados nas nossas instalações, para além dos seminários por oradores ilustres (que são descritos posteriormente):

- 23/02: "Haptic Interfaces & Virtual Reality", Makoto Sato, Tokyo Institute of Technology, Japan
- 24/02: "Symbolic Execution for Evolving Software", Cristian Cadar, Imperial College London, UK
- 03/03: "High Performance Dense Linear Algebra on Low-Power Asymmetric Multicore Architectures", José-Ramón Herrero, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
- 24/03: "Arts and Design Based Research for the Creation of Transmedia Experiences", Patrícia Gouveia, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Portugal
- 07/04: "Human error is not a problem", Harold Thimbleby, University of Wales Swansea, UK
- 20/04: "Preservation of cultural heritage: "Human" technology in the digital era", Anna Lobovikov-Katz, Israel Institute of Technology, Israel
- 04/05: "The Future of Multidimensional Video Capture", Brian K Cabral, Director of Engineering at Facebook, USA
- 24/05: "Language Learning for Verification of Configuration Files", Mark Santolucito, Yale University, USA
- 26/05: "Deploying Incompatible Unmodified Dynamic Analyses in Production via Multi-version Execution", Luís Pina, Imperial College London, UK
- 05/06: "Challenges in Natural Language Processing: Question Answering and Dialog System", Yoshinobu Kano, Shizuoka University, Japan
- 09/06: "Computational Sustainability: Computing for a Better World", Carla Soares, Cornell University, USA
- 12/06: "The Rise of Potentially Unwanted Programs: Measuring its Prevalence, Distribution through Pay-Per-Install Services, and Economics", Juan Caballero, IMDEA Software Institute in Madrid, Spain
- 05/09: "Body Language Without Body: Social Signals in Technology Mediated Communication", Alessandro Vinciarelli, University of Glasgow, UK
- 07/09: "Exploring light-weight tangibles", Beryl Plimmer, University of Auckland, Australia

- 14/09: "Efficient computation of the search region in multi-objective optimization", Kerstin Dächert, University of Wuppertal, Germany
- 15/09: "Phonology of Dyslexia: Phonological and neurobiological explanations of cross-linguistic variations", Fusa Katada, Waseda University, Japan
- 17/10: "Cases on optimization for scheduling and timetabling", Inês Marques, Instituto Superior Técnico, Portugal
- 20/11: "Privacy-preserving solutions for Security-as-a-Service (SecaaS) model", Marcin Niemiec, AGH University of Science and Technology, Poland
- 22/11: "Adapting the Studio Based Learning Methodology to Computer Science Education", Paula Alexandra Silva, Maynooth University, Ireland
- 07/12: "Towards providing digital immunity to humanitarian organizations", Stevens Le Blond, EPFL - École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland
- 14/12: "Rationality, Contextuality, and Extended Probabilities", José Acacio de Barros, San Francisco State University, USA
- 18/12: "Computational Geometry Challenges and Results in Multiobjective Optimization", Michael Emmerich, Leiden University, Germany
- 21/12: "Toward Autonomous Social Robots in the Wild", Iolanda Leite, School of Computer Science and Communication at the Royal Institute of Technology, Sweden

Seminários por oradores ilustres

Para além dos seminários anteriores, o INESC-ID promove uma série de seminários regulares, abertos também ao público interessado, por oradores ilustres. Esta série de seminários pretende trazer a Portugal cientistas e académicos de renome, com o objetivo de partilharem com a comunidade portuguesa a sua visão e o seu excecional trabalho. Este conjunto de seminários de elevada qualidade aborda as áreas e competências chave da instituição e são organizados de forma regular, desde Setembro de 2012. Os oradores convidados têm diferentes perfis e experiências profissionais, tendo como ponto comum serem excecionais na sua área de trabalho. Um dos principais objetivos desta série especial de seminários é encorajar a interação e promover a troca e discussão de ideias entre os convidados e os nossos investigadores, na expectativa de que dessa abordagem possam emergir novas ideias.

Os convidados especiais em 2017 foram:

- Prof Dennis Shasha (New York University, USA)
- Prof. Kurt Mehlhorn (Max Planck Institute for Informatics, Germany),
- Prof. Onur Mutlu (ETH Zurich, Switzerland)
- Prof. Don Norman (University of California at San Diego, USA), em colaboração com o DEI / IST e o LARSYS.

Prémios e Reconhecimento internacional

Face à exposição e internacionalização da equipa de investigação, através da participação em conferências e eventos de renome, os investigadores foram agraciados com prémios e nomeações especiais, entre as quais destacamos as mais significativas de 2017:

- Sandra Gama e David Matos: Prémio Excelência no Ensino, na cerimónia de comemoração do Dia do Técnico; ambos são investigadores no INESC-ID, nos grupos VIMMI e L2F.
- Rui Santiago, João D. Lopes e José T. de Sousa: prémio de melhor artigo científico na REC 2017 - XIII Jornadas sobre Sistemas Reconfiguráveis ("Compiler for the Versat Architecture").
- Miguel Terra-Neves, Inês Lynce e Vasco Manquinho: Best Student Paper Award pelo artigo "Introducing Pareto Minimal Correction Subsets" na 20th International Conference on Theory and Applications of Satisfiability Testing.
- André Carvalho: Best Student Paper Nomination Award na EUSFLAT2017 – 10th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology ("Fuzzy Fingerprints for Item-Based Collaborative Filtering").
- MagCyte: recebeu a distinção BfK AWARDS atribuída no âmbito do i3S-Hovione Capital Health Innovation Prize e terminou também com sucesso a edição de 2017 do Programa COHiTEC que decorreu em sessão pública no dia 11 de julho na Reitoria da Universidade Nova de Lisboa. Este projeto inovador permite o diagnóstico de cancro até 4 anos antes de este ser diagnosticável através das técnicas de imagiologia usadas atualmente. O MagCyte pretende expandir as fronteiras na deteção do cancro, possibilitando assim o seu tratamento num estágio precoce. Esta solução, que promete salvar milhões de vidas, deteta desde o início da carcinogénese as Células Tumorais Circulantes (ou CTCs), tipicamente responsáveis pelo aparecimento de metástases. O MagCyte foi desenvolvido por investigadores do INESC-ID e do INESC-MN.
 
- Aleksandar Ilic: um dos 10 selecionados do 2017 HiPEAC Tech Transfer Awards with the Cache-aware Roofline Model integration in Intel® Advisor.
- HeartGenetics: selecionada pela Microsoft e pela Embaixada dos EUA para apresentar projetos e soluções ao fundo de investimento Bain Capital.
- Samuel Balula: Prémio Luis Vidigal relativo a teses elaboradas em 2015/2016 (ex-aequo com Telmo Pires), do Grupo Controlo de Sistemas Dinâmicos, sob a orientação de João Miranda Lemos.
- Francisco Santos: distinção da German Physical Society a jovens cientistas.
- André Joaquim e Diogo Raposo: membros do projeto SafeCloud, no âmbito do qual desenvolveram as suas teses de mestrado, premiadas pela AP2SI. Os alunos foram supervisionados pelos investigadores Miguel Pupo Correia e Miguel Pardal, ambos integrados no grupo de investigação em Sistemas Distribuídos.
- Rui Castro e Ferreira de Jesus: distinguidos com a 2016 Denny Medal, atribuída pelo IMarEST - Institute of Marine Engineering, Science & Technology, pelo artigo "Frequency control during transients in offshore wind parks using battery energy storage systems".
- Joaquim Jorge: ACM Distinguished Member, por "exceptional scientific contributions for computing".
- Horácio Neto: vice-campeão do mundo na 28.ª edição do Campeonato Mundial de xadrez por correspondência. Horácio Neto lidera o grupo de investigação em Sistemas Integrados.
- Aleksandar Ilic e Leonel Sousa, juntamente com Frederico Pratas: desenvolveram um conjunto de modelos fundamentais "Cache-Aware Roofline" (CARM) que, de uma maneira simples e intuitiva, permitem tirar partido das múltiplas capacidades de um processador. Facilitam a representação visual dos limites de processamento, influenciando diretamente não apenas o desempenho dos processadores, mas também o consumo e a eficiência energética. Este ano, o modelo CARM foi integrado com sucesso como uma característica oficial do Intel® Advisor, integrado na suite Parallel Studio XE (Principal "framework" de desenvolvimento de aplicações

informáticas). Resultado ainda deste trabalho, a Intel e o INESC-ID assinaram um acordo de colaboração regular, centrado na área mais vasta da computação de alto desempenho.

- Mikolas Janota: criou o Quantified Boolean Formulas (QBF) solver, QFUN, que ganhou o CNF track @ the QBFEVAL'17.

O INESC-ID criou em 2009 os seus prémios anuais, que são atribuídos aos investigadores com maior impacto para a instituição nesse ano, nas categorias de melhor estudante de doutoramento, melhor jovem investigador e melhor investigador. Esta é uma forma de reconhecer o mérito e a excelência do trabalho desempenhado, contribuindo para a visibilidade e intervenção social da instituição. O júri é composto pelos membros da Unidade de Acompanhamento que mencionámos anteriormente.



Em 2017, estes prémios foram atribuídos a:

- Nuno Miguel Lourenço Diegues (melhor estudante de doutoramento),
- Sandra Pereira Gama (melhor jovem investigador),
- João Paulo da Silva Catalão (melhor investigador).

Eventos

Dedicamos especial atenção à promoção e divulgação da cultura científica através da participação em eventos de fácil acesso ao público e à comunidade científica. Com o objetivo de promover e divulgar a nossa atividade, participámos em 2017 em vários eventos de larga visibilidade, dos quais destacamos os seguintes:

- A app Biklio, desenvolvida no âmbito do projeto H2020 TRACE, coordenado pelo INESC-ID esteve na WEBSUMMIT na área de Lifestyle, Recreation & Wellness Exhibition.
- O DELix - Lisbon Winter School on Data Science and Engineering, decorreu em Lisboa, de 16 a 18 de Fevereiro, organizado pelo INESC-ID, IST e IDC Portugal.
- Participámos nas Jornadas de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores de 6 a 10 de Março no Pavilhão Central, Instituto Superior Técnico, com a demo VRRRRoom: Virtual Reality for Radiologists in the Reading Room.
- Dia 7 de Abril, decorreu o Workshop on Interaction in Health Care: saving lives one interface at a time, organizado pelo grupo VIMMI. Este evento decorreu no âmbito do projeto IT-MEDEX (PTDC/EEI-SII/6038/2014), financiado pela FCT. Teve como convidado especial o Dr. Harold Thimbleby, professor da University of Swansea, com a palestra "Human error is not the problem".
- O projeto de investigação TRACE e a app Biklio esteve na Green Business Week 2017 que decorreu entre 15 e 17 de março no Centro de Congressos de Lisboa.
- O Encontro Ciência 2017, que decorreu nos dias 3 a 5 de Julho, no Centro de Congressos de Lisboa (CCL) foi representado por comunicações em



sessões paralelas e plenárias, bem como através de várias demos e posters de alunos de doutoramento (IT MEDEX e RAGE).

- O programa Ciência Viva no Laboratório - Ocupação Científica de Jovens nas Férias (OCJF) proporciona aos estudantes do ensino secundário uma oportunidade de aproximação à realidade da investigação científica e tecnológica. Nós organizamos o estágio INCISTA (INtrodução à Ciência no IST TAGuspark), sob a coordenação do Prof. Moisés Piedade, de 17 a 21 de Julho.
- O INESC-ID participou mais uma vez na Noite Europeia dos Investigadores, no dia 29 de Setembro, no Pavilhão do Conhecimento - Centro Ciência Viva.



- O TECH-DAY ocorreu a 16 de Novembro no IST, tendo o INESC-ID participado com a demo "relógio para system-on-chip".
- O projeto Law-Train marcou presença na Conferencia Milipol em Paris, como expositor, mas também realizando um workshop. Milipol Paris é o principal evento dedicado à segurança interna.
- LxMLS, de 20 a 27 de Julho, organizada pelo INESC-ID, IST, IT, Unbabel e Priberam Labs.



Para além destes eventos de maior impacto social, o INESC-ID também promoveu visitas externas:

- Visita do Ministro da Ciência do Brasil.



- Visita de uma delegação da Universidade de Macau.



- Visita do Madeira-ITI. Nuno Jardim Nunes, Valentina Nisi e Chris Csikszentmihályi, partilharam o seu trabalho, visando promover o diálogo entre os laboratórios, para oportunidades futuras.



3.6 Comunicação e Imagem

As atividades do INESC-ID são frequentemente alvo de notícias e exposição nos media. Para além do contato direto com os media, é também articulada uma política de divulgação junto de outras instituições, para que a informação chegue não só a toda a comunidade científica, mas também ao público em geral.

Todas as notícias são também disseminadas pelas redes sociais e páginas online, permitindo ao público aceder facilmente às nossas atividades e eventos. A comunicação e imagem são asseguradas pelo gabinete de apoio a projetos, que em articulação com os variados atores concretiza a divulgação de informação, garantindo a coesão da imagem institucional.

A Investigadora Ana Teresa Freitas foi uma das figuras principais da campanha "This is Portugal", lançada pelo ex-secretário de Estado da Indústria, João Vasconcelos, para captar a atenção dos participantes estrangeiros da Web Summit.



3.7 Contributo para as políticas públicas e enquadramento regional/nacional

Tem sido feito um esforço ao nível de toda a equipa para participar ativamente na definição das políticas públicas, bem como na delineação dos programas e regulamentos abertos à comunidade científica, com vista a sensibilizar as agências gestoras e respetivos decisores a minimizar a burocracia e reporte administrativo nos programas de apoio à ciência e à transferência de tecnologia. Ainda que a participação dos nossos investigadores nas discussões públicas destas temáticas seja limitada, acreditamos que é um esforço que a médio prazo permitirá beneficiar não só as instituições de investigação, como toda a comunidade científica.

Apostamos também na diversificação de investimentos e temáticas a explorar nos projetos de investigação que candidatamos, sendo que o espectro de projetos que temos em execução e em sede de aprovação são de áreas e domínios diversificados, estando enquadrados em estratégias de especialização inteligente regionais e nacionais.

Exploramos também as ideias de investigação que nos permitem responder aos principais desafios sociais, por forma a que o nosso trabalho possa responder aos desafios e problemas da sociedade, em particular na zona geográfica onde nos localizamos, e de forma extrapolada, a nível europeu. É nosso objetivo participar neste trabalho conjunto global que nos permita colocar a investigação ao serviço da sociedade e da comunidade em que nos inserimos.

Destacam-se dois projetos:

- Bike to Shop - De bicicleta para a loja
Experiência piloto em desenvolvimento em diversas cidades europeias, visando incentivar a utilização da bicicleta em deslocações diárias e em simultâneo promover o comércio local. Esta campanha decorreu durante a Semana Europeia da Mobilidade, 16 e 22 de Setembro.
- STNANOSAT-1
O nano-satélite desenvolvido por estudantes sob a supervisão de professores, com a colaboração da AMRAD, foi integrado no programa da ESA. A equipa com investigadores do IST, IT e INESC-ID, está incluída num grupo de

6 universidades europeias, que terão apoio da ESA para lançar os satélites. O lançamento será feito a partir da ISS no fim de 2019.

3.8 Indicadores

Recursos Humanos

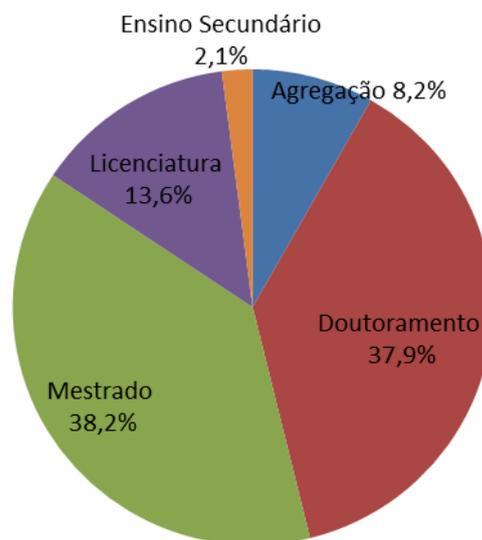
Dispomos de uma equipa de investigadores altamente qualificados, que permitem atuar de forma pró-ativa nas diversas fases do processo de I&D. A maioria dos investigadores são cedidos por universidades e institutos politécnicos no âmbito de protocolos de cooperação, como é o caso do Instituto Superior Técnico, que cede cerca de 57% dos 180 doutorados que existem atualmente na instituição (61 do Dep. Eng. Informática, 41 do Dep. Eng. Eletrotécnica e de Computadores, e 1 do Dep. Matemática).

Para além dos recursos humanos cedidos por instituições parceiras, em 2017 existiam 147 bolseiros, bem como uma equipa de trabalho com 9 administrativas que apoiam a atividade de investigação. É nesta estrutura leve e dinâmica de suporte à ciência que os vários grupos de investigadores se apoiam para a dinamizarem as suas atividades e maximizarem os seus recursos.

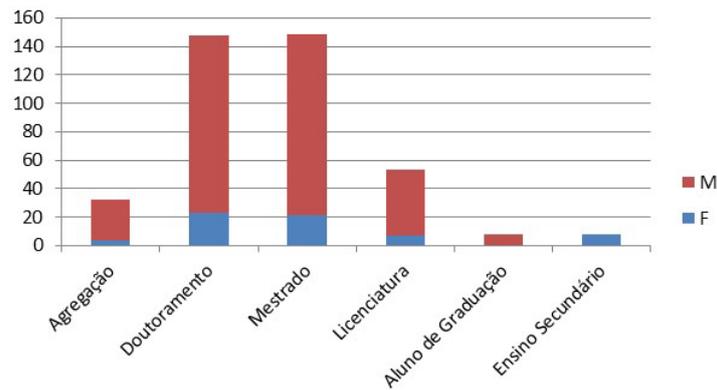
Sumariza-se abaixo as qualificações gerais dos colaboradores em 31 de Dezembro de 2017. Pertenciam ao Conselho Científico 118 investigadores, existindo a colaboração adicional de 280 pessoas com qualificações variando entre o ensino secundário e a agregação. Globalmente, 45,2% dos recursos humanos possuem doutoramento ou agregação.

Qualificação dos Colaboradores em 2017

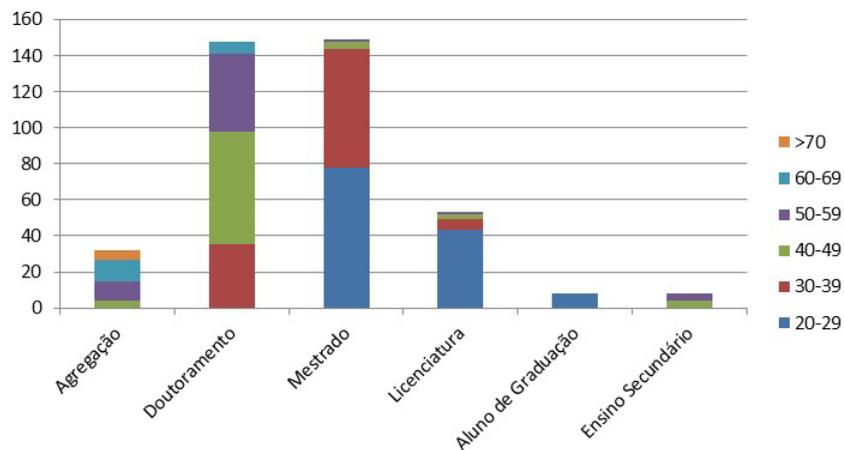
<i>Membros do CCIL</i>	
<i>Grau Académico</i>	<i>Número</i>
Agregação	30
Doutoramento	88
Total	118
<i>Outros Colaboradores</i>	
<i>Grau Académico</i>	<i>Número</i>
Agregação	2
Doutoramento	60
Mestrado	149
Licenciatura	53
Secundário	16
Total	280
Total Global	398



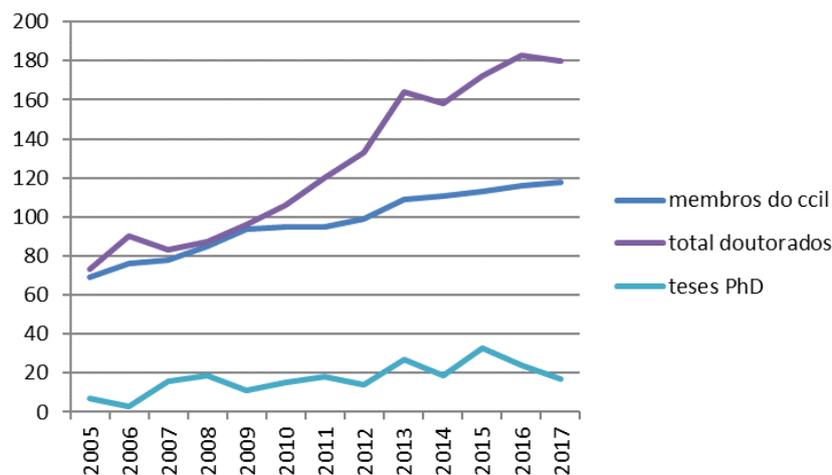
Para além da elevada formação avançada dos recursos humanos, observa-se que os mesmos são maioritariamente do sexo masculino (cerca de 84%).



Em termos gerais, a instituição caracteriza-se por ter uma estrutura jovem, maioritariamente numa faixa etária entre os 20 e os 39 anos de idade, devido principalmente ao elevado número de bolseiros e jovens investigadores.



Em termos comparativos, podemos observar para o período de 2005 a 2017, a evolução crescente do número de investigadores que fazem parte do Conselho Científico, bem como do total de doutorados da instituição e do número de teses de doutoramento terminadas sob a orientação e supervisão da nossa equipa.



O INESC-ID procura, de forma sustentada, aumentar a sua equipa com colaboradores altamente qualificados, com grau de doutoramento, e com um projeto de carreira que demonstre as suas competências para promover investigação de forma independente nas respetivas áreas de trabalho.

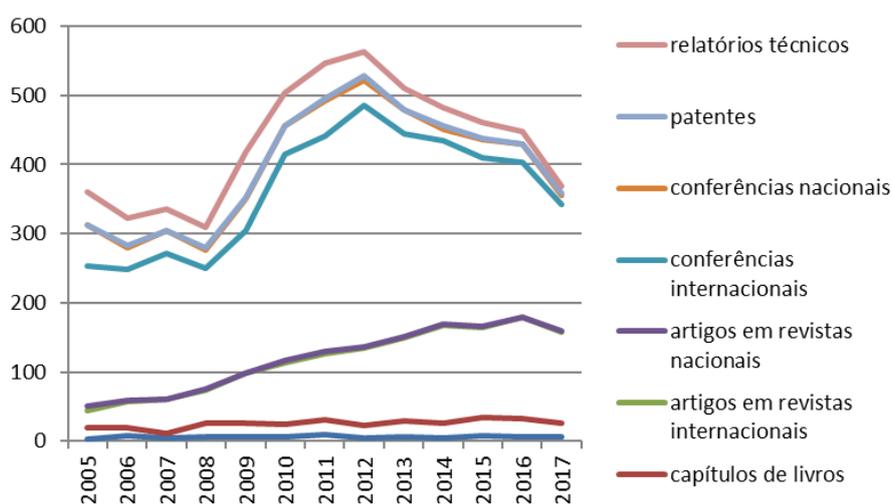
Publicações

Apresenta-se abaixo os números referentes às publicações de 2017.

Resumo de Número de Publicações em 2017.

<i>Tipo de Publicação</i>	<i>Número</i>
Livros e edição de livros	6
Capítulos de livros	20
Artigos em revistas internacionais	131
Artigos em revistas nacionais	3
Conferências internacionais	183
Conferências nacionais	13
Patentes	2
Relatórios técnicos	11
Total	369

A evolução no período de 2005 a 2017 mostra uma tendência decrescente nos últimos anos, que tem que ser contrariada.



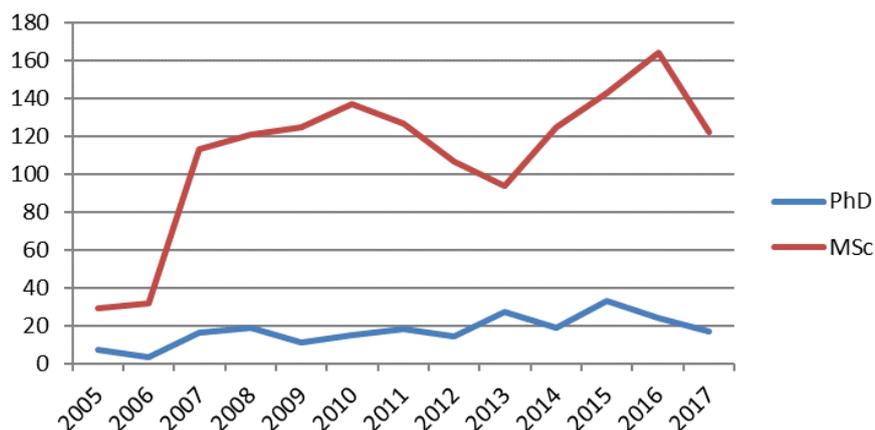
Dissertações

Apresenta-se abaixo os números referentes dissertações de doutoramento e mestrado concluídas em 2017.

Resumo de Número de Dissertações em 2017.

<i>Tipo</i>	<i>Concluídas</i>
Doutoramento	17
Mestrado	122
Total	139

A evolução no período de 2005 a 2017 é diferente entre as Teses de Mestrado e de Doutoramento. Nas primeiras, tem havido oscilações fortes, enquanto nas segundas essas oscilações são percentualmente menores, com uma ligeira tendência média de crescimento, embora com decréscimo nos últimos anos.



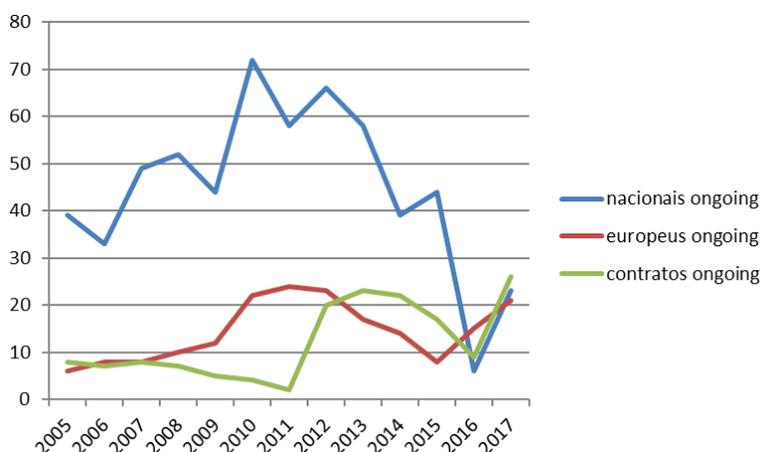
Projetos I&D

A principal fonte de financiamento nacional do INESC-ID é a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), quer através do financiamento direto no âmbito da unidade de investigação e laboratório associado, quer através dos projetos de investigação nacionais competitivos a que concorremos. Para além disso, o INESC-ID tem vários projetos europeus, particularmente com financiamento direto da Comissão Europeia, bem como contratos bilaterais de I&D no âmbito da prestação de serviços a empresas. Sumariza-se abaixo o número de projetos em 2017.

Resumo do Número de Projetos em 2017.

<i>Tipo de Projeto</i>	<i>Em execução</i>	<i>Iniciados em 2017</i>
Programas internacionais	16	5
Programas nacionais	20	3
Contratos de I&D	21	5
Total	57	13

Como referido anteriormente, houve um decréscimo nos projetos nacionais (devido à não abertura de projetos científicos em todos os domínios no biénio 2015-2017) e internacionais (no âmbito do programa quadro H2020). Contudo, esta tendência já foi contrariada em 2017.



4 Informação complementar sobre a atividade científica

A atividade científica do INESC-ID está estruturada em cinco áreas de investigação ou linhas de ação, em que cada uma é composta por um ou vários grupos de investigação, tal como referido anteriormente. Neste capítulo apresentamos o trabalho de investigação desenvolvido por cada linha ação.

4.1 Sistemas de Informação e Suporte à Decisão



A linha de ação em Sistemas de Informação e Suporte à Decisão pretende desenhar novos processos, técnicas e tecnologias de análise, desenho, desenvolvimento, integração e conceção de sistemas de informação distribuídos e arquiteturas empresariais. Esta linha congrega os anteriores grupos que desenvolvem investigação em áreas fundamentais de conhecimento necessárias para assegurar sistemas de informação eficientes, inteligentes, alinhados, confiáveis e seguros para suportarem toda a estrutura do moderno e atual quadro económico e social. Neste contexto, o

INESC-ID reúne um conjunto de competências que o torna uma referência ao nível nacional e internacional. Estas incluem competências significativas em tecnologia fundamental, técnicas, algoritmos, estruturas de dados e técnicas de programação, bem como áreas em desenvolvimento de aplicações web.



O seus principais domínios de atividade são: restrição e otimização de algoritmos (satisfação booleana e algoritmos de otimização discreta); bancos de dados (dados de perfis e limpeza, transformação e integração); extração de informações; recuperação de informação; gestão do conhecimento e engenharia; ligação de dados e tecnologias semânticas de web; gestão de dados científica e bibliotecas digitais; biologia computacional, biologia de sistemas e bioinformática; informática da saúde; computação social.

4.2 Sistema Interativos Inteligentes



Esta linha de ação está estruturada de modo a englobar três grupos diferentes com fortes sinergias entre si: o GAIPS (Intelligent Agents and Synthetic Characters - agentes inteligentes e personagens sintéticas), o VIMMI (Visualization and Intelligent Multimodal Interfaces - visualização e interfaces multimodais inteligentes), e o L2F (Spoken Language Systems Laboratory - laboratório sistemas de língua falada).

Os seus objetivos são: explorar modelos de interação multimodais em ambientes virtuais através das interfaces baseadas no reconhecimento sinérgico de várias modalidades; criar agentes inteligentes e personagens sintéticos que podem interagir com os utilizadores de uma forma natural, inspirado na forma como os seres humanos interagem uns com os outros; preencher a lacuna entre a linguagem natural falada e a informação semântica subjacente; criar e desenvolver novas arquiteturas de





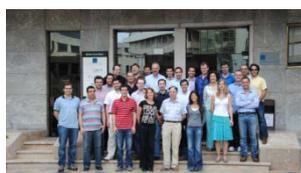
ambientes virtuais cooperativos, utilizando técnicas de inteligência artificial para criar personagens sintéticos realistas; desenvolver arquiteturas de software para ambientes virtuais, com ênfase nos algoritmos de síntese de imagem; desenvolver aplicações inovadoras em áreas como jogos e ambientes de aprendizagem.

4.3 Sistemas Eletrônicos Embebidos



A linha de ação em Sistemas Eletrônicos Embebidos integra os seguintes grupos: Circuitos Analógicos e Mistos, Sistemas de Processamento de Sinal, Qualidade, Teste e Co-Projeto de Hardware e Software de Sistemas, Sistemas Integrados, Algoritmos para Otimização e Simulação, Algoritmos e Ferramentas de Software para problemas e restrições.

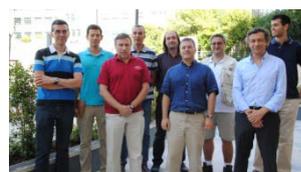
Os Sistemas Eletrônicos Embebidos são cruciais para o desenvolvimento de novos dispositivos e produtos para aplicações emergentes, eletrônica de consumo, IT, comunicações e mídia, energia, ambiente, transportes, biomedicina e ciências da vida. Cobrem todas as áreas para o desenho de sistemas eletrônicos, com atividade de investigação em novos algoritmos, arquiteturas, ferramentas, circuitos RF eletrônicos e



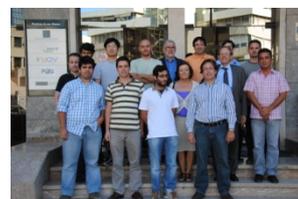
eletrônicos embebidos completos.

microeletrônicos, circuitos analógicos e mistos e partes digitais. Esta linha de ação compreende ainda o conhecimento para desenhar e produzir protótipos utilizando sistemas eletrônicos discretos, ASICs e eletrônica reconfigurável para o desenho de sistemas

Esta linha de ação realiza investigação avançada, desenvolvimento, inovação, transferência de tecnologia e formação profissional para a academia e a indústria, com os



mais elevados padrões internacionais. Os principais focos são produzir recursos humanos altamente especializados, estabelecer uma rede internacional de conhecimento, e adicionar valor económico à investigação, promovendo a competitividade global da indústria existente ou a criação de novas startups.



4.4 Sistemas Computacionais e Redes de Comunicação



A linha de ação em Sistemas Computacionais e Redes de Comunicação integra os grupos seguintes: Sistemas Distribuídos, Engenharia de *Software* e Redes de Comunicações e Mobilidade.

Esta linha de ação visa proporcionar algoritmos inovadores, *middleware*, arquitetura de comunicações e suporte à mobilidade para construir aplicações



distribuídas dinâmicas e complexas e protocolos de rede. Reúne os grupos de investigação que realizam investigação em áreas fundamentais do conhecimento necessárias para assegurar sistemas de computação e de redes eficientes, seguros, e confiáveis para apoiar



toda a estrutura de redes modernas e software complexo.



Neste contexto, reúne-se um conjunto de competências que o torna uma referência nacional e internacional nesta área. Esta abrange competências significativas em tecnologias, técnicas, protocolos, arquiteturas e algoritmos fundamentais.

4.5 Sistemas de Energia



A linha de ação em Sistemas de Energia integra os grupos de investigação seguintes: Controlo de Sistemas Dinâmicos, Energias Alternativas e Conversão de Energia, Eletrónica de Potência e Qualidade de Energia, e Sistemas de Potência e Energia.

O objetivo consiste em realizar investigação e promover a transferência de tecnologia na área de energia, com foco particular nos problemas que estão relacionados com a energia alternativa e conversão de energia, eletrónica de potência e qualidade de energia, sistemas de potência e energia, controlo e otimização de energia aplicada à produção. Os sistemas de energia são sistemas complexos, frequentemente com grandes dimensões e distribuídos no espaço. Para além disso, estes sistemas envolvem fenómenos estocásticos e níveis significativos de incerteza, o que resulta em problemas de otimização de larga escala.

Como tal, aspetos relacionados com a coordenação e otimização distribuídas em face do quadro de incerteza, recebem uma especial atenção. A exploração da relação interdisciplinar entre os diferentes grupos de investigação desta área peritos em engenharia elétrica, quer dos outros grupos que são peritos em tecnologias e controlo de informação são um ponto-chave para a promoção de investigação multidisciplinar nesta área.

5 Conclusões

O presente relatório apresenta as realizações e atividades mais relevantes do INESC-ID no decorrer de 2017.

A organização e estrutura da instituição têm-se mantido estáveis, sem grandes alterações.

A atividade realizada nos anos anteriores tem continuado, sem grandes modificações em termos de indicadores de atividade em termos globais.