



ISEL
INSTITUTO SUPERIOR DE
ENGENHARIA DE LISBOA

Relatório

INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
Sistema Interno de Garantia da Qualidade

2016



FICHA TÉCNICA

Título: Relatório – Investigação e Desenvolvimento – Sistema Interno de Garantia da Qualidade
- 2016

Execução: Serviço de Documentação de Publicações - Núcleo de Apoio à Investigação e
Desenvolvimento

Responsabilidade: Conselho Técnico-Científico

Edição: ISEL

Data: março 2017

Local de Edição: ISEL - Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

Rua Conselheiro Emídio Navarro, 1

1959-007 Lisboa

Aprovação: Aprovado pelo Conselho Técnico-Científico em reunião de 30 de março de 2017.



Índice

| | |
|--|-----------|
| 1. ENQUADRAMENTO | 4 |
| 1.1 METODOLOGIA | 4 |
| 2. UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO..... | 5 |
| 2.1 CENTROS E GRUPOS DO ISEL | 5 |
| 2.1.1 TIPIFICAÇÃO DA ATIVIDADE DE INVESTIGAÇÃO DESENVOLVIDA PELOS DOCENTES DO ISEL DE ACORDO COM O IPCTN | 5 |
| 1.2 CENTROS, GRUPOS, LABORATÓRIOS E INSTITUTOS EXTERNOS | 7 |
| 3. PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (IDT) EM QUE O ISEL É PROPONENTE OU PARTICIPANTE | 11 |
| 3.1 PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO COFINANCIADOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS EM FUNCIONAMENTO EM QUE PARTICIPARAM DOCENTES DO ISEL (PROJETOS EM QUE O ISEL NÃO É A INSTITUIÇÃO PROPONENTE NEM PARTICIPANTE) | 13 |
| 4. BOLSEIROS..... | 17 |
| 5. PATENTES COM TITULARIDADE ISEL | 18 |
| 5.1 PEDIDOS DE PATENTE NACIONAL..... | 18 |
| 6. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS COM AFILIAÇÃO ISEL (NACIONAIS E INTERNACIONAIS)..... | 19 |
| 6.1 PUBLICAÇÕES INDEXADAS NA WEB OF SCIENCE/ISI | 19 |
| 6.2 DIVULGAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA..... | 19 |
| 7. DISTINÇÕES EDUCACIONAIS/CIENTÍFICAS..... | 21 |
| 8. OUTRAS ATIVIDADES ASSOCIADAS À ATIVIDADE DE I&D..... | 23 |
| 8.1 PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS ACADÉMICOS DE FORMAÇÃO AVANÇADA | 23 |
| 8.2 TÍTULO DE ESPECIALISTA..... | 25 |
| 8.3 GRAU DE DOUTOR | 25 |
| 9. INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE | 27 |
| 9.1 ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS CIENTÍFICOS E DE DIVULGAÇÃO..... | 27 |
| 10. FORMAÇÃO AVANÇADA MINISTRADA NO ISEL..... | 29 |
| 11. ANÁLISE CRÍTICA..... | 30 |
| 11.1 SÍNTESE DE PONTOS FORTES E FRACOS..... | 30 |
| 11.2 RECOMENDAÇÕES E PROPOSTAS DE MELHORIA | 31 |

ef.



Índice de Tabelas

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| <i>Tabela 1.</i> | <i>Membros dos Centros/Grupos de investigação do ISEL.....</i> | <i>5</i> |
| <i>Tabela 2.</i> | <i>Áreas de investigação e % de distribuição da atividade de I&D dos docentes que responderam ao IPCTN 2015.....</i> | <i>7</i> |
| <i>Tabela 3.</i> | <i>Unidades de investigação externa reconhecidas pela FCT onde docentes do ISEL desenvolveram investigação.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Tabela 4.</i> | <i>Unidades de investigação externa nacionais onde docentes do ISEL desenvolveram investigação ..</i> | <i>9</i> |
| <i>Tabela 5.</i> | <i>Unidades de investigação externa internacionais onde docentes do ISEL desenvolveram investigação ..</i> | <i>10</i> |
| <i>Tabela 6.</i> | <i>Projetos de IDT em que o ISEL é proponente ou participante</i> | <i>13</i> |
| <i>Tabela 7.</i> | <i>Projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais em 2016 em que participaram docentes do ISEL (projetos não propostos ou sem participação ISEL)</i> | <i>16</i> |
| <i>Tabela 8.</i> | <i>Número de bolseiros por tipo de bolsa</i> | <i>17</i> |
| <i>Tabela 9.</i> | <i>Pedidos de patente nacional em 2016</i> | <i>18</i> |
| <i>Tabela 10.</i> | <i>Publicações indexadas na Web of Science/ISI</i> | <i>19</i> |
| <i>Tabela 11.</i> | <i>Atividade do repositório científico do IPL/ISEL.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Tabela 12.</i> | <i>Distinções educacionais/científicas.....</i> | <i>22</i> |
| <i>Tabela 13.</i> | <i>Outras atividades associadas à atividade de I&D</i> | <i>23</i> |
| <i>Tabela 14.</i> | <i>Participação em júris de provas académicas para obtenção do grau de mestre (no ISEL e outras IES).....</i> | <i>23</i> |
| <i>Tabela 15.</i> | <i>Participação em júris de provas académicas para obtenção do grau de doutor</i> | <i>23</i> |
| <i>Tabela 16.</i> | <i>Instituições de ensino superior em que os docentes participam como membros de júris de provas académicas (mestre e/ou doutor).....</i> | <i>24</i> |
| <i>Tabela 17.</i> | <i>Participação em júris para obtenção do título de especialista</i> | <i>25</i> |
| <i>Tabela 18.</i> | <i>Título de especialista – provas concluídas</i> | <i>25</i> |
| <i>Tabela 19.</i> | <i>Conclusão de doutoramento dos docentes do ISEL em 2016.....</i> | <i>26</i> |
| <i>Tabela 20.</i> | <i>Evolução do número de doutorados</i> | <i>26</i> |
| <i>Tabela 21.</i> | <i>Organização de conferências com participação do ISEL</i> | <i>27</i> |
| <i>Tabela 22.</i> | <i>Eventos de divulgação científica realizados no ISEL.....</i> | <i>28</i> |
| <i>Tabela 23.</i> | <i>Formação avançada ministrada no ISEL</i> | <i>29</i> |
| <i>Tabela 24.</i> | <i>Desenvolvimento das atividades de I&D.....</i> | <i>30</i> |



1. ENQUADRAMENTO

A investigação, enquanto vertente estratégica do ISEL, tem concorrido para o seu reconhecimento nacional e internacional como instituição de referência e de qualidade na área do ensino da engenharia. É nesta perspetiva que o ISEL consubstancia a sua ligação à sociedade portuguesa e internacional através da transferência de tecnologia e de conhecimento resultante dos projetos e contratos de cooperação, contribuindo para o seu desenvolvimento e crescimento de forma sustentada.

Enquadrado no Sistema Interno de Garantia da Qualidade (SIGQ) do IPL e no Regulamento da Qualidade do ISEL de 19 de abril de 2016, o presente relatório de Investigação e Desenvolvimento (I&D) tem como principal objetivo descrever a atividade científica, tecnológica e de desenvolvimento profissional de alto nível efetuada pelos docentes do ISEL em 2016, permitir a sua avaliação e alinhamento estratégico.

1.1 Metodologia

O relatório de investigação foi construído com base na informação que, no âmbito das atividades de apoio à gestão, é gerada pelos diversos órgãos de gestão e serviços do ISEL, nomeadamente pelo Conselho Técnico-Científico, Serviço de Documentação e Publicações, Recursos Humanos, Serviços Financeiros, Serviços Académicos, Serviço de Relações Externas e Áreas Departamentais.

Os dados aqui apresentados reportam-se a 31 dezembro de 2016.



2. UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO

Os docentes desenvolvem atividades de I&D e prestação de serviços integrados internamente em centros e grupos do ISEL, em colaboração com empresas ou integrados em centros/laboratórios do sistema científico e tecnológico nacional ou instituições congêneres estrangeiras. Todas as atividades desenvolvidas enquadram-se no âmbito das Áreas Departamentais que constituem o ISEL.

2.1 Centros e grupos do ISEL

Ao nível da estrutura orgânica, o ISEL é composto por 11 centros de estudos/investigação e Desenvolvimento e por 10 grupos de investigação, sendo que um docente pode integrar mais que um centro/grupo de investigação. Em março de 2016 foi criado o grupo de investigação na área de conversão de energia baseada em eletricidade de baixo carbono, designado por Low Carbon Energy Conversion (LCEC), como forma de potencializar as ligações da indústria à comunidade científica neste domínio.

| CENTRO/GRUPO DE INVESTIGAÇÃO DO ISEL | Nº DE MEMBROS |
|---|---------------|
| CCISEL - Centro de Cálculo | 25 |
| CEDET - Centro de Estudos e Desenvolvimento de Eletrónica e Telecomunicações | 13 |
| CEEC - Centro de Estudos de Engenharia Civil | 44 |
| CEEI - Centro de Eletrotécnica e Eletrónica Industrial | 5 |
| CEEM - Centro de Estudos de Engenharia Mecânica | 24 |
| CEEQ - Centro de Estudos de Engenharia Química | 38 |
| CF - Centro de Física | 20 |
| CIC - Centro de Instrumentação e Controlo | 4 |
| CIEQB - Centro de Investigação de Engenharia Química e Biotecnologia | 17 |
| CIPROMEC - Centro de Investigação e Projeto em Controlo e Aplicação de Máquinas Elétricas | 11 |
| CM - Centro de Matemática | 29 |
| LCEC – Low Carbon Energy Conversion (<i>novo</i>) | 8 |
| GIA2P2 - Grupo de Investigação em Aplicações Avançadas de Potência Pulsada | 10 |
| GIAMOS - Grupo de Investigação e de Aplicações em Microeletrónica, Optoelectrónica e Sensores | 15 |
| GIATSI - Grupo de Investigação Aplicada em Tecnologias e Sistemas de Informação | 8 |
| GIEST - Grupo de Investigação em Eletrónica de Sistemas e de Telecomunicações | 7 |
| GI-MOSM - Grupo de Investigação em Modelação e Otimização de Sistemas Multifuncionais | 9 |
| GISE - Grupo de Investigação e Sistemas de Energia | 11 |
| GRC – Grupo de Redes de Comunicação | 4 |
| GUIAA – Grupo de Investigação em Ambientes Autónomos | 3 |
| M2A - Grupo de Multimédia e Aprendizagem Automática | 10 |
| Total | 315 |

Tabela 1. Membros dos Centros/Grupos de investigação do ISEL

2.1.1 Tipificação da atividade de investigação desenvolvida pelos docentes do ISEL de acordo com o IPCTN

Optou-se por tipificar estas atividades com base no Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN), inquérito da responsabilidade da Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência



(DGEEC), que afere os indicadores na área da ciência e tecnologia, o qual é de resposta obrigatória quer para as unidades financiadas pela FCT, quer para aquelas que reportam atividades de I&D.

Em 2016 optou-se por responder ao IPCTN considerando o ISEL como uma única identidade de I&D tendo obtido um número significativo de respostas (372), com uma maior representatividade ao nível nacional.

Quanto à distribuição da atividade de I&D por áreas científicas reflete-se maioritariamente pelas áreas tecnológicas mais representativas das 7 áreas departamentais do ISEL.

ÁREAS DE INVESTIGAÇÃO E % DE DISTRIBUIÇÃO DA ATIVIDADE DE I&D DOS DOCENTES QUE RESPONDERAM AO IPCTN 2015

| Área Departamental | Distribuição da atividade de I&D | Área científica ou tecnológica principal com atividade de I&D |
|--------------------|----------------------------------|--|
| ADEC | 1.59% | Artes (história da arte, teatro e música) - inclui a arquitetura |
| | 1.59% | Ciências da educação |
| | 1.59% | Ciências da terra e do ambiente |
| | 90.48% | Engenharia civil |
| | 1.59% | Engenharia mecânica |
| | 1.59% | Engenharia química |
| | 1.59% | Matemática |
| ADEEEA | 2.08% | Ciências da saúde |
| | 2.08% | Economia e gestão |
| | 89.58% | Engenharia eletrotécnica |
| | 2.08% | Engenharia mecânica |
| ADEETC | 4.17% | Outras ciências da engenharia e tecnologias |
| | 4.35% | Ciências da computação e ciências da informação |
| | 1.09% | Engenharia civil |
| | 1.09% | Engenharia dos materiais |
| | 84.78% | Engenharia eletrónica e informática |
| | 2.17% | Matemática |
| | 1.09% | Nanotecnologia |
| | 3.26% | Outras ciências da engenharia e tecnologias |
| ADEM | 1.09% | Outras humanidades |
| | 1.09% | Química |
| | 3.70% | Engenharia dos materiais |
| | 11.11% | Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática |
| ADEQ | 75.93% | Engenharia mecânica |
| | 9.26% | Outras ciências da engenharia e tecnologias |
| | 2.22% | Biotecnologia agrária e alimentar |
| | 2.22% | Biotecnologia industrial |
| | 6.67% | Ciências biológicas |
| | 4.44% | Economia e gestão |



| | | |
|-----|---------------|--|
| | 2.22% | Engenharia civil |
| | 4.44% | Engenharia dos materiais |
| | 4.44% | Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática |
| | 48.89% | Engenharia química |
| | 6.67% | Outras ciências da engenharia e tecnologias |
| | 17.78% | Química |
| | 14.29% | Ciências da terra e do ambiente |
| | 4.76% | Engenharia dos materiais |
| | 4.76% | Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática |
| ADF | 66.67% | Física |
| | 4.76% | Matemática |
| | 4.76% | Outras ciências da engenharia e tecnologias |
| | 2.17% | Economia e gestão |
| | 4.35% | Engenharia mecânica |
| ADM | 86.96% | Matemática |
| | 4.35% | Outras ciências da engenharia e tecnologias |
| | 2.17% | Outras ciências naturais |

Tabela 2. Áreas de investigação e % de distribuição da atividade de I&D dos docentes que responderam ao PCTN 2015

1.2 Centros, grupos, laboratórios e institutos externos

De uma forma expressiva, os docentes participam em unidades de investigação externa reconhecidas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT).

Nos seguintes quadros é notório o envolvimento dos docentes do ISEL nas atividades de investigação em centros de excelência, quer nacionais, quer internacionais, contribuindo definitivamente para a investigação e desenvolvimento do país.

| UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO EXTERNA RECONHECIDAS PELA FCT ONDE OS DOCENTES DO ISEL DESENVOLVERAM INVESTIGAÇÃO | Instituição de Gestão* | N.º de Membros do ISEL |
|--|---|------------------------|
| Designação | | |
| BioISI – Biosystems & Integrative Sciences Institute | UL– Universidade de Lisboa | 2 |
| BRU-IUL/UNIDE-IUL | IUL – Instituto Universitário de Lisboa | 1 |
| CEAFEL – Centro de Análise Funcional, Estruturas Lineares e Aplicações | UL– Universidade de Lisboa | 1 |
| CAMGSD – Centro de Análise Matemática, Geometria e Sistemas Dinâmicos | UL– Universidade de Lisboa | 1 |
| CCTN – Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares | UL– Universidade de Lisboa | 1 |
| CEAUL | UL– Universidade de Lisboa | 1 |
| CEDOC - Centro de Estudos de Doenças Crónicas | UNL – Universidade Nova de Lisboa | 2 |
| CEF – Centro de Estudos Florestais | UL – Universidade de Lisboa | 3 |
| CeFEMA – Centro de Física e Engenharia de Materiais Avançados | UL – Universidade de Lisboa | 4 |

| | | |
|---|---------------------------------------|----|
| CEFIT – Centro de Física e Investigação Tecnológica | UNL – Universidade Nova de Lisboa | 1 |
| CeFITec – Centro de Física e de Investigação Tecnológica | UNL – Universidade Nova de Lisboa | 1 |
| CEG – Centro de Estudos de Gestão | UL – Universidade de Lisboa | 2 |
| CEM – Centro de Engenharia Mecânica | UC – Universidade de Coimbra | 1 |
| CEMAT – Ciências | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| CEMUC – Centro de Engenharia Mecânica | UC – Universidade de Coimbra | 1 |
| CERENA – Centro de Recursos Naturais e Ambiente | UL – Universidade de Lisboa | 4 |
| CERIS – ICIST – Instituto de Engenharia de Estruturas, Território e Construção | UL – Universidade de Lisboa | 4 |
| CERIS – Inovação e Investigação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade | UL – Universidade de Lisboa | 2 |
| CESUR – Centro de Sistemas Urbanos e Regionais | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| CENTEC – Centro de Engenharia e Tecnologia Naval e Oceânica | UL – Universidade de Lisboa | 2 |
| CFTC – Centro de Física Teórica e Computacional | UL – Universidade de Lisboa | 4 |
| CFTP – Centro de Física Teórica de Partículas | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| CIMA – Centro de Investigação em Matemática e Aplicações | EU – Universidade de Évora | 3 |
| CITAB – Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas | UTAD – Universidade de Trás-os-Montes | 3 |
| CM – Centro de Matemática | UM – Universidade do Minho | 1 |
| CMA – Centro de Matemática e Aplicações | UNL – Universidade Nova de Lisboa | 7 |
| CMAF – Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional | UL – Universidade de Lisboa | 2 |
| C-MAST – Center for Mechanical and Aerospace Science and Technologies (EnerMeF) | UBI – Universidade da Beira Interior | 1 |
| CQB – Centro de Química e Bioquímica | UL – Universidade de Lisboa | 4 |
| CQE – Centro de Química Estrutural | UL – Universidade de Lisboa | 12 |
| CQVR – Centro de Química de Vila Real | UTAD – Universidade de Trás-os-Montes | 3 |
| CTS – Centro de Tecnologias e Sistemas | UNL – Universidade Nova de Lisboa | 7 |
| GLOSS - Group of software systems | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| I3N – Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação | UNL – Universidade Nova de Lisboa | 2 |
| IDL – Instituto Dom Luís | UL – Universidade de Lisboa | 6 |
| IDMEC – Instituto de Engenharia Mecânica | UL – Universidade de Lisboa | 15 |

CF



| | | |
|---|-----------------------------------|------------|
| INEGI – Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial | UP – Universidade do Porto | 1 |
| INESC-ID – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento | UL – Universidade de Lisboa | 12 |
| Instituto de I&D em Estruturas e Construções | UP – Universidade do Porto | 1 |
| IPFN – Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| IRS – Instituto de Sistemas e Robótica | UL – Universidade de Lisboa | 3 |
| ISISE – Instituto para a Sustentabilidade e Inovação em Estruturas de Engenharia | UC – Universidade de Coimbra | 1 |
| IT – Instituto de Telecomunicações | UL – Universidade de Lisboa | 5 |
| Laboratório de Eletrónica de Potência | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| LAETA – Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica | UL – Universidade de Lisboa | 17 |
| LARSys – Laboratório de Robótica e Sistemas em Engenharia e Ciência | UL – Universidade de Lisboa | 3 |
| LASEEB/ISR/IST | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| LASIGE – Laboratório de Sistemas Informáticos de Grande Escala | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| LEAF - Centro de Investigação em Agronomia, Alimentos, Ambiente e Paisagem | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| MAS – Agent and Systems Modelling Group | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| NOVA LINCS – Laboratory of Computer Science and Informatics | UNL – Universidade Nova de Lisboa | 2 |
| Radio Systems: IT-AV | UL – Universidade de Lisboa | 1 |
| UIED – Unidade de investigação Educação e Desenvolvimento | UNL – Universidade Nova de Lisboa | 1 |
| | Total | 161 |

*Fonte FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia

Tabela 3. Unidades de investigação externa reconhecidas pela FCT onde docentes do ISEL desenvolveram investigação

UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO EXTERNA NACIONAIS ONDE DOCENTES DO ISEL DESENVOLVERAM INVESTIGAÇÃO

| Designação | Instituição de Gestão | Nº de membros do ISEL |
|---|---|-----------------------|
| LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia | LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia | 1 |
| LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil | LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil | 12 |
| CIE - Centro de Investigação em Energia | REN - REN - State Grid S.A. | 1 |

Tabela 4. Unidades de investigação externa nacionais onde docentes do ISEL desenvolveram investigação



ef.

UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO EXTERNA INTERNACIONAIS ONDE DOCENTES DO ISEL DESENVOLVERAM INVESTIGAÇÃO

| Designação | Instituição de Gestão | Nº de membros do ISEL |
|--|---|-----------------------|
| CERN - European Organization for Nuclear Research | CERN - European Organization for Nuclear Research | 2 |
| Unité de Recherche Analyse et EDP du Département de Mathématique | Faculté des Sciences de l'Université Libre de Bruxelles | 1 |
| Grupo de Elasticidade e Resistência de Materiais | Universidade de Sevilha | 1 |

Tabela 5. Unidades de investigação externa internacionais onde docentes do ISEL desenvolveram investigação

ef.



ISEL
INSTITUTO SUPERIOR DE
ENGENHARIA DE LISBOA

2016: RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E PUBLICAÇÕES

3. PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (IDT) EM QUE O ISEL É PROPONENTE OU PARTICIPANTE

Dos 81 projetos em que o ISEL esteve envolvido, 67 candidaturas foram submetidas em 2016 (das quais 20 tiveram aprovação e 9 aguardam resultados), 9 estão em curso e 5 concluíram durante o ano.

De notar que nestes dados não estão incluídos os projetos em que os docentes participaram como membros de unidades de investigação externas.

O aumento das candidaturas em relação a 2015 é o reflexo do esforço dos docentes na procura de novos financiamentos e consequência da abertura do Concurso IDI&CA 2016 do IPL, que esteve interrompido desde 2002.

PROJETOS DE IDT EM QUE O ISEL É PROPONENTE OU PARTICIPANTE

SUBMETIDOS (candidaturas aprovadas)

| Entidade Financiadora | Referência | Título/Acrónimo | AD's envolvidas |
|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | SIMON | ADEETC |
| | | SolWin | |
| | | EXOWAVE | |
| | | MANASE | |
| | | VLC_MIMO | |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | NANOLIVE | ADEQ |
| | | NANOXUS | |
| | | SolkAddFuel | |
| | | MechSynCat | |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | NoSeMeTox | ADEM |
| | | SoftImob | |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | PROMPT | ADEM/ADM |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | CompSBJ | ADEC |
| | | CompDrill | |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | ECO-ZemLiz | ADEEEA |
| | | WOODINSITU | |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | NavNum | ADM |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | MBOCDTI | ADF |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | V2MIP | |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | MagDrone | |
| Total | | | 20 |

SUBMETIDOS (candidaturas sem aprovação)

| Entidade Financiadora | Referência | Título/Acrónimo | AD's envolvidas |
|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | HICOSAR | ADEETC |
| | | LoCAPOD | |
| | | NeuralFPGA | |
| | | HybriDrone | |
| | | larvore | |
| | | MultiSpata | |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | BIOHEPATIC | ADEQ |
| | | REMUJ | |
| | | MetaDiagno | |
| | | Algae&Fuel | |
| | | BIOVAL | |
| | | APARA | |



| | | | |
|--------------|--|---|--------------------|
| | | BioAterro CHIROAMB | |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | ARIEC DanceMoves SEGURA CODE-EAV Energ@Nano | ADEM |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | ClimCom TAMAE AUTOENERG SEABRE ARMACOMP | ADEC |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | SynRelMot HESBMS SSA DAQ-View I4SEE | ADEEEA |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | MoDMaPe CorkSound Mar3D | ADM |
| IPL | Concurso IDI&CA 2016 | C-dots/TNT ReCeVi EcoBetão Labduíno | ADF |
| H2020 ANR | H2020-MSCA-IF-2016 Programme Appel à projets générique 2016 | Industrial Modulator BB-ASAP - Imagerie 3D de la lithosphère sur la marge passive Sergipe-Alagoas- Pernambuco | ADEEEA ADF/ADEC |
| | | Total | 38 |

SUBMETIDOS (a aguardar resultados)

| Entidade Financiadora | Referência | Título/Acrónimo | AD's envolvidas |
|-----------------------|---|--|-----------------|
| Portugal 2020 | Aviso n.º. 10/SI/2016 | Rail Capacity | ADEETC |
| Portugal 2020 | Aviso n.º. 10/SI/2016 | Mobilidade 2020 | ADEETC/ADM |
| Portugal 2020 | Aviso N.º 01/SAICT/2016 | C4G | ADF |
| Portugal 2020 | Aviso N.º 02/SAICT/2016 | Pmed - Arbutus unedo fruit paste | ADEM |
| Portugal 2020 | Aviso N.º 02/SAICT/2016 | OPENDATE | ADEC/ADEETC |
| Portugal 2020 | Aviso N.º 02/SAICT/2016 | INDEED | ADEC |
| Portugal 2020 | Aviso N.º 02/SAICT/2016 | RENFUEL | ADEQ |
| FCT | Projetos Conjuntos de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico com a National Natural Science Foundation of China (NSFC) - 2016-2018 | PRORIFT – Rifting processes and lithospheric and lithospheric structure at the continent – ocean transition in the south China sea and the west Iberia margin | ADEC |
| FCT | Projetos Conjuntos de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico com a National Natural Science | Pulsed plasma technology for treating algae's and bacteria in ship ballast waters | ADEEEA/ADEQ |



Foundation of China (NSFC)
- 2016-2018

| | | Total | 9 |
|---|--|--|-----------------------------|
| EM FUNCIONAMENTO (e não concluídos) | | | |
| Entidade Financiadora | Referência | Título/Acrónimo | AD's envolvidas |
| FCT | PTDC/GEO-FIQ/2590/2014 | Processos sismogénicos em zonas de deformação lenta | ADF |
| FCT | PTDC/GEO-GEO/1123/2014 | Vulcão do Fogo: investigação multidisciplinar da erupção de 2014 | ADF |
| FCT | PTDC/QEQ-ERQ/1648/2014 | Catalisadores escorpionatos iónicos magnéticos - aumento da sustentabilidade de processos catalíticos de oxidação industrial | ADEQ |
| FCT | PTDC/SEM-ENE/4865/2014 | Desenvolvimento de novos processos de produção de combustíveis para transporte rodoviário | ADEQ |
| FCT | PEst-UID/EEA/00066/2013 | Projeto Estratégico – Centro de Tecnologias e Sistemas | ADEETC |
| H2020 Tecnirede Instituto Federal de Maranhão – Brasil | MSCA-RISE-2014 SINCRO- OPV-Cloud PRPGI Nº. 090 | Non Minimal Higgs SINCRO- OPV-Cloud Extração e caracterização do óleo essencial da planta arbústea “Estoraque” | ADF ADEETC ADEQ/CIEQB |
| IFREMER | 15/1212119/B | MOZ3-5/PAMELA: Passive Margins Laboratory-Mozambique | ADEC/ADF |
| | | Total | 9 |
| CONCLUÍDOS | | | |
| Entidade Financiadora | Referência | Título/Acrónimo | AD's envolvidas |
| QREN | QREN - 21624 | e-EVT-Efficient-Electric Vehicle Technologies | ADEM |
| IMT | SIG-PT- IMT | SIG-PT-IMT | ADEC/ADEETC |
| INFREMER / PETROBRAS | 14/2.214 152 | SALSA: Sergipe, ALagoas Seismic Aquisition | ADEC/ADF |
| Dailywork Bulgarian Ministry of Education, Science and Youth/The National Fund | SASPORT | SASPORT Green processes with new solutions for old problems in the separation of inhibitory bioproducts | ADEETC ADEQ |
| | | Total | 5 |

Tabela 6. Projetos de IDT em que o ISEL é proponente ou participante

3.1 Projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais em funcionamento em que participaram docentes do ISEL (projetos em que o ISEL não é a instituição proponente nem participante)



Apresentam-se de seguida os 63 projetos em que os docentes participaram como membros de unidades de investigação externas.

PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO COFINANCIADOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS EM QUE PARTICIPARAM DOCENTES DO ISEL (PROJETOS NÃO PROPOSTOS OU SEM PARTICIPAÇÃO ISEL)**CONCLUÍDOS**

| Entidade financiadora | Referência | Título |
|--|--|---|
| CPLP | - | Programa de capacitação de laboratórios de engenharia da CPLP – 2015/2016 – Fase VII |
| FCT | EXPL/DTP/FTO/1792/2013 | Hivklomics: novos desenvolvimentos no diagnóstico de lesão tubular e nefrotoxicidade em doentes infetados pelo HIV |
| FCT | EXPL/QEQ/ERQ/2243/2013 | OXIPOLY: novo processo envolvendo reações consecutivas de oxidação-polimerização para a produção de novos polímeros, diretamente a partir de matérias-primas renováveis |
| FP7 | e-Highway2050 | Modular development plan of the pan-european transmission system 2050 |
| IFP Energies Nouvelles | - | Synergies between zeolites in hydrocracking catalysts, from ideality to reality |
| EU - European Commission | - | Exploring Beyond the Standart Model Higgs Sectors |
| QREN | RADIO VOIP | - |
| QREN | WMAN-NG | - |
| TDGI – Tecnologia de Gestão de Imóveis SA | - | Planeamento de ações de manutenção de edifícios |
| BRISA | - | Competências de I&D para a Criação de Valor na Rede Brisa |
| BRISA | - | Dinâmicas de transferência de conhecimento em rede de inovação |
| QREN | QREN-COMPETE - 38940 | SYM - Electrofuel: Produção de gás de síntese por electrólise de água usando eléctrodos de grafite |
| Outra | L'Oreal, France | Development of Catalyst Formulations for Hydrolysis and Fatty Dirt Removal |
| EU - European Commission | BioBuild - Grant Agreement number nº 285689 | High Performance, Economical and Sustainable Biocomposite Building Materials |
| FCT | PTDC/ATP-AQI/5355/2012 | ReabOp: optimization of documentation workflows in the rehabilitation of built structures |
| FCT | PTDC/EEA-ELC/122098/2010 | DReaMaCHine: projeto de uma arquitetura reconfigurável de muitos núcleos para computação de elevado desempenho |
| FCT | PTDC/ECM/118372/2010 | High performance recycled aggregates concrete for the precast industry |
| FCT | EXPL/EEI-ELC/1572/2013 | FARNuSyC: framework for automatic RNS based computation |
| FCT | RECI/QEQ-QIN/0189/2012 | Do desenvolvimento de novos produtos bioativos à descoberta de novos materiais funcionais: uma abordagem estrutural em áreas emergentes |
| FCT | PTDC/CTM-MET/119411/2010 | Eletrodeposição de filmes de óxido do tipo espinela em substratos de aço inoxidável para desenvolvimento de novos elétrodos para supercondensadores |

ef



| | | |
|--------------------------|----------------------------|---|
| FCT | PTDC/EEI-AUT/2641/2012 | Petri-Rig: a Petri net based framework for embedded systems |
| FP7 | FP7-JTI 621429 | EMC2: embedded multi-core systems for mixed criticality applications in dynamic and changeable real-time environments |
| FP7 | iTESLA | Innovative tools for electrical system security within large areas |
| QREN | QREN-COMPETE - 30227 | ENERGREEN: liquefação de biomassa para utilização como combustível em fornos de cimento |
| QREN | FCOMP-01-0202-FEDER-033989 | 3i Buildings: intelligent, interactive and immersive buildings |
| FCT | PTDC/ATP-AQI/5355/2012 | Highly Efficient Cladding Eco-Panels with Improved Nano-Insulation Properties |
| FCT | UID/CEC/50021/2013 | Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa |
| Total | | 27 |
| EM CURSO | | |
| Entidade financiadora | Referência | Título |
| EDP - Distribuição | INEC_ID_EDP_01/14 | Integração de sistemas de armazenamento nas redes elétricas |
| EU - Kic Inno Energy | NEWMAT | NEWMAT: new materials for energy systems |
| FCT | PEst-OE/MAT/UI0143/2014 | Projeto Estratégico - Centro de Álgebra |
| FCT | PEst-UID/MAT/00297/2013 | Projeto Estratégico - Centro de Matemática e Aplicações |
| FCT | PEst-UID/MULTI/00612/2013 | Projeto Estratégico - Centro de Química e Bioquímica (CQB/FC/ULisboa) |
| KIC InnoEnergy | KIC HydraGtS - WPO | Novel GTS technology for carbon capturing and transportation |
| FCT | UID/EEA/50009/2013 | Laboratory for Robotics and Engineering Systems |
| FCT | UID/CEC/50021/2013 | INESC-ID RD Units Strategic Plan - Power Electronics and Power Quality Group |
| Outra | - | TROANTE – “Desenvolvimento de tecnologia UAV para utilização de âmbito conjunto e dual |
| FCT | PEst-UID/FIS/00618/2013 | Projeto estratégico – CFTC |
| FCT | PEst-OE/FIS/UI0068/2014 | Projeto estratégico – CEFITEC |
| FCT | PEst-OE/EME/LA0022/2013 | Projeto Estratégico – IDMEC |
| FCT | M-ERA.NET/0002/2012 | Desenvolvimento de novos compósitos de óxidos metálicos e carbono para eléctrodos de supercondensadores |
| FCT | EXPL/CTM-ENE/2102/2013 | Compósitos de grafeno e óxidos de metais de transição para eléctrodos de supercondensadores |
| LAETA | PTDC/EMS-TEC/0957/2014 | Experimental and theoretical analysis of the mechanics of metal cutting |
| FCT | PTDC/EMS-ENE/4865/2014 | Desenvolvimento de novos processos de produção de combustíveis para transporte rodoviário |
| EU - European Commission | SIINN/0002/2014 | CERASAFE - Safe production and use of nanomaterials in the ceramic industry |



el

| | | |
|--------------|------------------------|--|
| ACT | Projeto nº 122APJ/11 | Fumos de soldadura. Avaliação de partículas emitidas e sua influência na saúde dos trabalhadores |
| FCT | UID/ECI/04028/2013 | CERENA - Centro de Recurso Naturais e Ambiente |
| FCT | UID/QUI00100/2013 | Projecto Estratégico - Centro de Química Estrutural |
| FCT | PTDC/BBB-EBB/0122/2014 | Biocatálise e tecnologia de enzimas lenhínicas |
| FCT | PTDC/AAG-MAA/6195/2014 | Redução das Emissões de Carbono na Indústria do Cimento |
| FCT | PTDC/FIS-NAN/0117/2014 | Microfluidics Liquid Crystal Based Bifunctional Bacterial Infection Sensor |
| FCT | EXCL/FIS-NAN/0083/2012 | Auto-agregação do modelo de colóides de Lisboa em superfícies estruturadas e mais |
| Total | | 24 |

NOVOS

| Entidade financiadora | Referência | Título |
|--------------------------|--------------------------|---|
| FCT | UID/CEC/50021/2013 | Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa |
| FCT | PTDC/DTPEPI/0842/2014 | Molybdenum nanoparticle coating to reduce MRSA contamination of public and healthcare environments |
| FCT | PTDC/EMS-TRA/5628/2014 | Manoeuvring & Moored Ships in Ports - Physical and numerical modelling. |
| FCT | PTDC/EEA-ELC/117329/2010 | THREAdS: Multitask System Framework with Transparent Hardware Reconfiguration |
| FCT | μFlexBAT | Batteryless energy supply system based on flexible organic photovoltaic cells |
| FCT | PTDC/EEI-ESS/5863/2014 | doit - descentralização e otimização de processos de negócio dependentes da Internet das coisas |
| FP7 | ARTEMIS/0003/2013 | EMC2: "Embedded Multi-core Systems for Mixed Criticality Applications in Dynamic and Changeable Real-Time Environments" |
| Ciência Viva | INT 348 | Bairros com Ciência |
| ESA | ISSWIND Demo | Integrated Supporting Services for The WIND Power industry |
| CPLP | - | Programa de capacitação de laboratórios de engenharia da CPLP – 2016/2017 – Fase VIII |
| Portugal 2020 | 11426 | ShopAnalytics |
| EU - European Commission | MPNS COST Action MP1305 | Flowing Matter |
| Total | | 12 |

Tabela 7. Projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais em 2016 em que participaram docentes do ISEL (projetos não propostos ou sem participação ISEL)

Em 2015 o ISEL submeteu 2 candidaturas (MARBREU e POP4Water) ao novo Programa Quadro Comunitário (Horizonte 2020) e em 2016 uma candidatura (Industrial Modular). Houve um enorme esforço realizado pelas equipas de investigação na preparação destas candidaturas, de acordo com os novos e exigentes critérios de apresentação, contudo, ainda não se obtiveram os resultados esperados.

ef.



4. BOLSEIROS

Exclusivamente no âmbito dos projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais e contratos de cooperação científica e técnica (financiamento empresarial), decorreram diversas bolsas de investigação. Em 2016 foi atribuída uma bolsa de investigação com financiamento de um projeto da FCT, sendo as restantes financiadas a partir de contratos de cooperação científica.

| TIPO DE BOLSA | N.º DE BOLSEIROS |
|---|------------------|
| Bolsa de Investigação (BI-Mestrado) | 1 |
| Bolsa de Investigação (BI-Licenciado) | 2 |
| Bolsa de Iniciação Científica (BIC- Licenciado) | 4 |
| Total | 7 |

Tabela 8. Número de bolsiros por tipo de bolsa

Os números aqui representados referem-se a bolsas de investigação geridas pelo ISEL. Contudo existem bolsiros de investigação a desenvolver atividades no ISEL cujos concursos foram efectuados pelo IPL ou por outras instituições.



5. PATENTES COM TITULARIDADE ISEL

No ano de 2016 continuaram os processos de proteção da propriedade intelectual do ISEL, 2 com titularidade ISEL, 1 com o Instituto Superior Técnico (IST) e 1 com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT-UNL), tendo-se celebrado 4 acordos de regulação de titularidade, 3 com o IST e 1 com a Universidade de Aveiro.

5.1 Pedidos de patente nacional

| N.º DE PEDIDO DE PROTEÇÃO | TITULARIDADE | TÍTULO | ÁREA DEPARTAMENTAL |
|---------------------------|--------------|--|--------------------|
| 109379 | ISEL | Processo de produção de nanomateriais de carbono luminescentes a partir dos resíduos industriais das águas de cozedura da cortiça | ADEQ |
| 109725 | ISEL | Método para a detecção de proteínas hémicas utilizando nanomateriais de carbono luminescentes derivados das águas de cozedura da cortiça | ADEQ |
| 109736 | IST/ISEL | Processo de conversão de ciclo-hexano a ácido adípico num só passo, com utilização de ozono e do complexo dídclorohidrotris (pirazol-1-il) metanoferro(II) como catalisador, à temperatura ambiente, sem adição de solventes ou utilização de radiação | ADEQ |
| 109761 | FCT-UNL/ISEL | Novos compósitos poliméricos derivados de produtos naturais marinhos com atividade antimicrobiana para infeções em feridas | ADF |

Tabela 9. Pedidos de patente nacional em 2016

ef.



6. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS COM AFILIAÇÃO ISEL (NACIONAIS E INTERNACIONAIS)

Os docentes do ISEL publicam regularmente em revistas de reconhecido prestígio científico indexadas nas bases de referência Web of Science/ISI, SCOPUS e IEEEExplore, sendo que para efeitos de demonstração de I&D é utilizada preferencialmente a ISI devido ao número superior de publicações indexadas relativamente às restantes.

6.1 Publicações indexadas na Web of Science/ISI

As 191 publicações de 2016, indexadas na Web of Science/ISI, encontram-se agrupadas em artigos de periódicos (*article*), artigos de conferência (*proceeding paper*), material editorial (*editorial material*) e artigos de revisão (*review*).

| PUBLICAÇÕES INDEXADAS EM BD DE REFERÊNCIA (WEB OF SCIENCE/ISI) | Nº |
|--|------|
| Artigos | 133* |
| Artigos de conferência | 61* |
| Material editorial | 2 |
| Artigos de revisão | 3 |

**article* e *proceeding paper* podem ser classificados simultaneamente em ambas as categorias

Tabela 10. Publicações indexadas na Web of Science/ISI

6.2 Divulgação da produção científica

A produção científica do ISEL é anualmente divulgada no Anuário Científico e registada (depositada) no Repositório Científico por forma a exponenciar a visibilidade da investigação desenvolvida, assegurar o depósito da memória intelectual e promover o livre acesso à informação.

Em 2016 o número de consultas e de *downloads* (média) diminuiu em relação em 2015 em virtude da implementação (em setembro de 2015) do *addon* de estatísticas nos Repositórios SARI's (caso do Repositório IPL) o qual teve como efeito a melhoria da produção de estatística tornando-a mais realista.

| ATIVIDADE DO REPOSITÓRIO CIENTÍFICO DO IPL/ISEL | | |
|---|------------------|------------------|
| | N.º de consultas | N.º de downloads |
| 2014 | 419410 | 311706 |
| 2015 (dados de setembro) | 311611 | 360587 |
| 2016 | 42364 | 202371 |
| Atividade mensal 2016 | | |
| | N.º de consultas | N.º de downloads |
| Janeiro | 1344 | 9459 |
| Fevereiro | 2727 | 15086 |
| Março | 3640 | 18650 |
| Abril | 4411 | 18431 |
| Mai | 4239 | 19226 |
| Junho | 4693 | 18174 |
| Julho | 3338 | 14679 |

Pf.



ISEL
INSTITUTO SUPERIOR DE
ENGENHARIA DE LISBOA

2016: RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E PUBLICAÇÕES

| | | |
|----------|------|-------|
| Agosto | 3463 | 14570 |
| Setembro | 4101 | 18525 |
| Outubro | 3516 | 19435 |
| Novembro | 3899 | 21003 |
| Dezembro | 2993 | 15133 |

Tabela 11. Atividade do repositório científico do IPL/ISEL



7. DISTINÇÕES EDUCACIONAIS/CIENTÍFICAS

A atribuição de distinções por organizações externas é um sinal do reconhecimento do mérito dos docentes e alunos do ISEL. Em 2016 destacou-se a qualidade da produção científica (artigos em capa de revistas e a revisão de artigos científicos) e o reconhecimento da qualidade no acompanhamento/orientação dos trabalhos dos alunos do ISEL.

DESIGNAÇÃO DAS DISTINÇÕES EDUCACIONAIS/CIENTÍFICAS

Prémio "Best Business Idea" no Lisbon Hackathon 2016 com um drone destinado à deteção de derrames de petróleo – e equipa "ISEL Hackers". Lisbon Green Hackathon pertence a uma série internacional de eventos onde se desenvolvem ideias para um futuro sustentável através de uma abordagem hacker – Diogo Costa (LEIC), David Velez (LEETC), André Rangel (LEM), Rosandro Barbosa (LEM).

Prémio ABB / ISEL - "Otimização estocástica para a Exploração de Centrais de Concentração Solar considerando Incerteza e Risco" aluno João André Ribeiro Esteves (MEE)

"Prémio Nova Geração | 15" - "Ideias para a modernização da Indústria Portuguesa". O Prémio Nova Geração | é um concurso de ideias que visa distinguir as melhores propostas para o Futuro da Indústria e para a modernização da Indústria Portuguesa. Vencedor da 1ª edição, o projeto do aluno do ISEL Rui Miguel Ferreira Matias (MEM) foi o que mais se destacou em todas as componentes avaliadas pelo júri, onde a abrangência tecnológica da proposta foi elemento crucial para se tornar o vencedor. Este aluno ganhou, como prémio, um estágio de 6 meses na área Digital Factory da Siemens Portugal.

O docente que orientou o projeto, o Professor Mário Mendes (ADEM) ganhou uma viagem à Alemanha, à principal feira mundial em tecnologia industrial, em Hannover.

Menção honrosa do Prémio Instituição no Grande Concurso Educacional Sqédio para os alunos André Rangel de Sousa (LEM) e Diogo Cabaço (LEM).

Através da supervisão em trabalhos de diversos alunos, dois docentes do ISEL foram premiados no " X Congresso do Comité Português da URSI":

- 1º Prémio: Balanceamento de Carga em Redes de 4.ª geração (LTE) Auto-otimizadas, autor Miguel Monteiro, aluno de Mestrado do Instituto Superior Técnico, orientado pelos docentes António Rodrigues e Pedro Vieira, do Instituto de Telecomunicações e docente da Área Departamental de Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores do /ISEL;

- 2º Prémio: Avaliação de Capacidade em Redes Multi-serviço UMTS/HSPA Baseada em Estatísticas Reais de Desempenho, por Marta Veríssimo, aluna de Mestrado do Instituto Superior Técnico, orientado pelos docentes António Rodrigues e Pedro Vieira do Instituto de Telecomunicações docente da Área Departamental de Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores do /ISEL;

3º Prémio: Antenna Array to Increase the Communication Range of UAV, por Andreia Costa, aluna de Mestrado da Universidade de Aveiro, orientada pelos Profs. Nuno Borges de Carvalho e Pedro Pinho de Instituto de Telecomunicações e docente da Área Departamental de Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores do /ISEL.

Docentes do ISEL no top de revisores nacionais na plataforma de revisão por pares Publons:

- Paulo Ivo Teixeira e António Jorge Silvestre, da Área Departamental de Física do ISEL encontram-se entre os 25 revisores de artigos científicos para revistas internacionais mais produtivos de instituições de ensino superior portuguesas;

- Luísa Margarida Martins da Área Departamental de Química do ISEL encontra-se no top 5 de revisores (na 3ª posição) internacionais na área de química, na plataforma de revisão por pares Publons (março 2016).

A Publons é uma base de dados internacional que pretende dar visibilidade e reconhecimento científico ao trabalho desenvolvido por todos quantos desenvolvem esta atividade e o fazem, acima de tudo, por responsabilidade científica e social.

O artigo "Educating for Earthquake Science and Risk in a Tectonically Slowly Deforming Region" de que é co-autora a docente Maria da Graça Silveira, fez capa da revista Seismological Research Letters, Vol. 87 (3), 773-782, 2016



A docente Luísa Martins (ADEQ) foi convidada a contribuir para o Cluster Issue "Scorpionate Ligands 50 Years On" da O referido artigo científico, publicado a 31 de março de 2016, foi posteriormente ilustração da contracapa da revista revista European Journal of Inorganic Chemistry.

O artigo "Water-Soluble C-Scorpionate Complexes – Catalytic and Biological Applications", de que são co-autores os docentes Luísa Margarida Martins (ADEQ/ISEL) e Armando J. L. Pombeiro (CQE/IST) fez contracapa da revista European Journal of Inorganic Chemistry 15-16/2016, de 10 de junho.

Tabela 12. Distinções educacionais/científicas



8. OUTRAS ATIVIDADES ASSOCIADAS À ATIVIDADE DE I&D

No âmbito destas atividades destacam-se as participações em júris de provas académicas, agregação, especialista.

| TIPO DE ATIVIDADE | | N.º DE DOCENTES |
|-----------------------|----------------|-----------------|
| Participação em júris | Mestrados | 129 |
| | Doutoramentos | 15 |
| | Especialista | 3 |
| | Agregação* | - |
| Orientação | Mestrados | 117 |
| | Doutoramentos* | - |

* dados não monitorizados

Tabela 13. Outras atividades associadas à atividade de I&D

8.1 Participação em júris académicos de formação avançada

Cento e vinte e nove (129) docentes participaram em júris de provas académicas para obtenção do grau de mestre em provas internas (120) e provas externas (9).

| PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE PROVAS ACADÉMICAS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE | | |
|--|---|--|
| Área Departamental | N.º de docentes do ISEL com participação em provas internas | N.º de docentes do ISEL com participação em provas externas (outras IES) |
| (ADEC) Engenharia Civil | 41 | 1 |
| (ADEEEA) Engenharia Eletrotécnica Energia e Automação | 18 | 1 |
| (ADEETC) Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores | 22 | 0 |
| (ADEM) Engenharia Mecânica | 18 | 3 |
| (ADEQ) Engenharia Química | 21 | 2 |
| (ADF) Física | 0 | 2 |
| (ADM) Matemática | 0 | 0 |
| Total | 120 | 9 |

Tabela 14. Participação em júris de provas académicas para obtenção do grau de mestre (no ISEL e outras IES)

Quinze docentes (15) participaram em júris de provas académicas para obtenção do grau de doutor em instituições de ensino superior universitário.

| PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE PROVAS ACADÉMICAS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR | |
|--|-----------------|
| Área Departamental | N.º de docentes |
| (ADEC) Engenharia Civil | 3 |
| (ADEEEA) Engenharia Eletrotécnica Energia e Automação | 0 |
| (ADEETC) Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores | 2 |
| (ADEM) Engenharia Mecânica | 1 |
| (ADEQ) Engenharia Química | 3 |
| (ADF) Física | 4 |
| (ADM) Matemática | 2 |
| Total | 15 |

Tabela 15. Participação em júris de provas académicas para obtenção do grau de doutor

Em 2016 o número de docentes do ISEL que participaram em outras instituições de ensino superior como membros de júris de provas académicas de doutoramento foi superior ao de mestrado.



INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR EXTERNAS EM QUE OS DOCENTES PARTICIPAM COMO JÚRIS DE PROVAS ACADÉMICAS (MESTRE E/OU DOUTOR)

| Área Departamental | Participação no júri | Designação da IES | Nº de docentes |
|--|---|---|--|
| (ADEC) Engenharia Civil | Mestrado | Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa | 1 |
| | | Universidade de Aveiro – Dep. Geociências | 1 |
| | Doutoramento | Ibn Tofail University, Kenitra (Marrocos) | 1 |
| | | Université Grenoble (França) | 1 |
| (ADEEEA) Engenharia Eletrotécnica Energia e Automação | Mestrado | Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa | 1 |
| | Doutoramento | Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto | 1 |
| (ADEETC) Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores | | Doutoramento | Faculdade de Ciências da Universidade Nova de Lisboa |
| | Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra | | 1 |
| (ADEM) Engenharia Mecânica | Mestrado | Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa | 1 |
| | | Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria | 1 |
| | Doutoramento | Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto | 1 |
| | | Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa | 1 |
| (ADEQ) Engenharia Química | Mestrado | Faculdade de Ciências Exatas e da Engenharia da Universidade da Madeira | 1 |
| | | Universidad Complutense de Madrid | 1 |
| | Doutoramento | Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra | 1 |
| | | Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa | 1 |
| (ADF) Física | Mestrado | Escola de Ciências da Universidade do Minho | 1 |
| | | Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa | 1 |
| | Doutoramento | School of Physics - Trinity College Dublin (Irlanda) | 1 |
| | | Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa | 2 |
| (ADM) Matemática | Doutoramento | Karlsruhe University (Alemanha) | 1 |
| | | Universidad Rey Juan Carlos (Espanha) | 1 |
| | | Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa | 1 |
| | | Total Mestrado | 9 |
| | | Total Doutoramento | 15 |
| | | Total | 24 |

Tabela 16. Instituições de ensino superior em que os docentes participam como membros de júris de provas académicas (mestre e/ou doutor)



PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ESPECIALISTA

| Área Departamental | Nº de docentes | Nº de participações | Designação da IES |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| (ADEC) Engenharia Civil | 2 | 2 | IPL - Instituto Politécnico de Lisboa |
| (ADEETC) Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores | 1 | 1 | IPL - Instituto Politécnico de Leiria |
| | 3 | 4 | IPL - Instituto Politécnico de Lisboa |
| Total | 6 | 7 | |

Tabela 17. Participação em júris para obtenção do título de especialista

8.2 Título de Especialista

O título de especialista, conferido pelas instituições de ensino superior politécnico, comprova a qualidade e especial relevância do currículo profissional numa determinada área para o exercício de funções docentes no ensino superior politécnico.

A atribuição do título, regulamentada pelo Decreto-Lei nº 206, de 31 de agosto de 2009, é realizada mediante a aprovação em provas públicas, por um conjunto de, pelo menos 3 estabelecimentos de ensino, ou por 2 acompanhados com uma escola que ministre formação na área do título. Em 2016, 2 áreas departamentais do ISEL cresceram no número de especialistas.

TÍTULO DE ESPECIALISTA

| Área Departamental | Área das provas concluídas | Nº de docentes |
|--|-----------------------------------|----------------|
| (ADEC) Engenharia Civil | Transportes e Vias de Comunicação | 1 |
| (ADEETC) Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores | Telecomunicações | 1 |
| | Gestão Industrial | 1 |
| | Informática | 1 |
| | Computadores | 1 |
| | Total | 5 |

Tabela 18. Título de especialista – provas concluídas

8.3 Grau de doutor

O número de docentes do ISEL com doutoramento tem vindo a aumentar. Em 2014, 21 docentes concluíram o doutoramento, em 2015, 31 docentes e em 2016, 9. As principais instituições onde os docentes do ISEL concluíram o doutoramento foram a Universidade de Lisboa (5 docentes) e a Universidade Nova de Lisboa (3 docentes).

CONCLUSÃO DE DOUTORAMENTO

| Área Departamental | Área de doutoramento | IES de atribuição do grau | N.º de docentes |
|-------------------------------------|--|---|-----------------|
| (ADEC) Engenharia Civil | Engenharia Civil | Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa | 1 |
| | Engenharia Civil | Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa | 1 |
| (ADEETC) Engenharia de Eletrónica e | Engenharia Eletrotécnica e de Computadores | Faculdade de Ciências e Tecnologia da | 1 |



| | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|--|----------|
| Telecomunicações e de Computadores | | Universidade Nova de Lisboa | |
| | Sistemas Sustentáveis de Energia | Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa | 1 |
| | Engenharia Informática | Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa | 1 |
| (ADEQ) Engenharia Química | Engenharia Química | Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa | 2 |
| | Química Analítica | Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa | 1 |
| (ADM) Matemática | Metódos Quantitativos | Escola de Gestão do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e Empresa | 1 |
| Total | | | 9 |

Tabela 19. Conclusão de doutoramento dos docentes do ISEL em 2016

EVOLUÇÃO DO Nº DE DOUTORADOS

| Área Departamental | N.º de docentes | | |
|--|-----------------|------------|------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 |
| (ADEC) Engenharia Civil | 27 | 27 | 24 |
| (ADEEEA) Engenharia Eletrotécnica e Energia e Automação | 21 | 32 | 26 |
| (ADEETC) Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores | 41 | 46 | 48 |
| (ADEM) Engenharia Mecânica | 26 | 33 | 36 |
| (ADEQ) Engenharia Química | 24 | 28 | 33 |
| (ADF) Física | 17 | 16 | 16 |
| (ADM) Matemática | 31 | 35 | 36 |
| Total | 187 | 217 | 219 |

Tabela 20. Evolução do número de doutorados



9. INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE

Uma outra forma de difundir o conhecimento existente é através da organização de seminários e conferências de cariz técnico e científico.

9.1 Organização de eventos científicos e de divulgação

No âmbito da organização de conferências nacionais e internacionais e de eventos divulgação científica em que docentes do ISEL estiveram envolvidos destacam-se os seguintes:

| ORGANIZAÇÃO DE CONFERÊNCIAS COM PARTICIPAÇÃO DO ISEL | |
|--|---|
| Data | Título |
| 5 e 6 janeiro | XVI Latin-American Congress on Chromatography - XVICOLACRO, e 9th National Meeting on Chromatography - 9ENC |
| 6 e 7 de junho | FEIM 2016 – 3rd Forum on Engineering of Informatics and Multimedia |
| 27 e 28 de junho | MTG Fest - A Workshop in Honour of Margarida Telo da Gama |
| 30 e 31 de agosto | Liquid Crystals, Life and Languages, and other mathematical interdisciplinary studies: Tim Sluckin at 65 |
| 18 a 22 setembro | 6th Euro-Asian Pulsed Power Conference with the 21st International Conference on High-Power Particle Beams e 15th International Conference on Megagauss Magnetic Field Generation and related topics - EAPPC/BEAMS/MEGAGAUSS 2016 |
| 25 a 28 setembro | 6th European Congress on Geosynthetics - EuroGeo6 |
| 12 a 14 outubro | 10º Congresso Nacional de Mecânica Experimental – CNME 2016 |
| 27 outubro | Primeira Conferência Inovação na Engenharia para a Competitividade Económica - IECE 2016 |
| 6 e 7 de dezembro | Conference on Electronics, Telecommunications and Computers - CETC 2016 |

Tabela 21. Organização de conferências com participação do ISEL

Foram organizados no ISEL 50 eventos de divulgação científica a seguir discriminados:

| EVENTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA REALIZADOS NO ISEL | |
|---|---|
| Data | Título |
| 7 de janeiro | Seminário “O Despertar da Bolha” |
| 20 de janeiro | Ciclo de Workshops sobre Tecnologia BIM |
| 21 de janeiro | Higgs e matéria escura |
| 4 e 5 fevereiro | Congresso Ibérico de Economia de Energia |
| 4 de fevereiro | Seminário “Auto-associação, transições de fase e percolação em modelos de coloides “patchy”” |
| 15 a 26 de fevereiro | 2.ª Edição do Curso sobre Técnicas Eletroquímicas |
| 18 de fevereiro | Seminário “Alguns Problemas da Dinâmica do Corpo Rígido” |
| 3 de março | Seminário “O percurso de uma empreendedora científica em altos e baixos” |
| 16 de março | Seminário “Introdução à Norma Passive House” |
| 17 de março | Seminário “Aplicações Avançadas de Potência Pulsada – Uma área multidisciplinar” |
| 31 de março | Seminário “À escuta do universo com as ondas gravitacionais” |
| 14 de abril | Seminário “Estrutura cristal das margens continentais: relatos de uma campanha em Moçambique” |
| 19 e 20 de abril | Palestra com Prof.ª Convidada do Programa ERASMUS + |
| 28 de abril | Seminário “Supernovas e a aceleração do Universo” |



| | |
|--------------------|--|
| 2 a 5 de maio | Lições do Professor Roberto Bubbico da Universidade La Sapienza do Programa ERASMUS + |
| 3 de maio | Sessão da APREN relativa ao dia do Sol |
| 3 e 5 de maio | 5 th International Weeks STA&STT |
| 12 de maio | Seminário “Fibra acrílica tinta: desenvolvimento, produção, Qualidade e ambiente” |
| 16 a 19 de maio | Evento 4 Civil |
| 18 e 19 de maio | Fórum de Engenharia Química e Biológica |
| 19 de maio | Seminário “Sincronização de Huygens de dois osciladores electrónicos” |
| 19 de maio | Seminário “Metodologias de Predição para variável resposta binária: aplicações em medicina” |
| 27 de maio | Workshop de alunos da Área Departamental de Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e Computadores |
| 6 e 7 de junho | FEIM 2016 – 3rd Forum on Engineering of Informatics and Multimedia |
| 9 de junho | Seminário “A vida das contas, as contas da vida” |
| 14 de junho | Apresentação sobre Cibersegurança |
| 13 de outubro | Seminário “O golpe de ariete” |
| 19 de outubro | Seminário da Licenciatura de matemática em parceria com as Águas de Portugal |
| 24 e 25 de outubro | NATO Lecture Series on Radar and SAR Systems for Airborne and Space-based Surveillance and Reconnaissance |
| 27 de outubro | Primeira Conferência Inovação na Engenharia para a Competitividade Económica - IECE 2016 |
| 27 de outubro | Palestra “Novos conceitos em madeira para a construção” |
| 27 de outubro | Apresentação do Conceito ISEL Formula Student |
| 27 de outubro | Mapas para toda a Terra: viagens oceânicas e o nascimento da cartografia moderna” |
| 2 de novembro | Workshop da Área Departamental de Engenharia Mecânica |
| 03 de novembro | Seminário “Vantagens do Lean Management na Engenharia |
| 9 de novembro | Seminário da Licenciatura de matemática em parceria com a GALP e EXIDE |
| 10 de novembro | Seminário “Qualidade no Ensino Superior: sucesso escolar” |
| 10 de novembro | Seminário “Alterações climáticas: a revolução de Paris” |
| 10 de novembro | Seminário da Licenciatura de matemática em parceria com os Transportes Paulo Duarte e LNEC |
| 11 de novembro | Desafio Nacional Gerações SIMARIS DESIGN |
| 16 de novembro | Seminário “Conduitas de ventilação e unidades de tratamentos de ar em sistemas AVAC” |
| 22 de novembro | Workshop iTED “Regras Técnicas na ligação às redes públicas de telecomunicações” |
| 23 de novembro | Seminários Temáticos em Engenharia Mecânica |
| 24 de novembro | Seminário “Um encontro entre Matéria e Topologia – as ideias por detrás do Prémio Nobel da Física de 2016” |
| 29 de novembro | Seminário da Licenciatura de matemática em parceria com a BRISA e REN |
| 6 a 7 de dezembro | Conference on Electronics, Telecommunications and Computers - CETC 2016 |
| 7 de dezembro | Seminário da Licenciatura de matemática em parceria com Celfinet e Sandometal |
| 14 de dezembro | Seminários Temáticos em Engenharia Mecânica |
| 14 de dezembro | Seminário da Licenciatura de matemática em parceria com as infraestruturas de Portugal e Hovione |
| 15 de dezembro | Seminário “Materiais de filmes finos para conversão termoelétrica” |
| Total | 50 |

Cl.



10. FORMAÇÃO AVANÇADA MINISTRADA NO ISEL

Os cursos não conferentes de grau que os docentes ministraram repartiram-se entre 10 cursos de atualização profissional e 3 pós-graduações.

| CURSOS DE ATUALIZAÇÃO PROFISSIONAL | PÓS-GRADUAÇÕES |
|--|--|
| 2.ª edição do Curso Introdução aos Eurocódigos Estruturais | Pós Graduação Facility Management |
| Curso de Formação CFD Industrial: Introdução com OpenFOAM | Pós Graduação Conservação e Reabilitação de Construções |
| 1ª edição do Curso de Inspeção de Construções – conhecimento de prática | Pós Graduação Engenharia e Gestão de Energias Renováveis |
| 7º Curso de Especialização em Conservação, Reabilitação e Reforço de Edifícios | |
| 2ª edição do Curso sobre Técnicas Eletroquímicas | |
| 13º Curso de Certificação Peritos de Avaliação | |
| 5ª edição do Curso Telecomunicações para não Engenheiros | |
| 6ª edição do Curso Telecomunicações para não Engenheiros | |
| Formação Habilitante ITED | |
| Sistemas de comunicação 4G | |

Tabela 23. Formação avançada ministrada no ISEL

11. ANÁLISE CRÍTICA

Da apreciação das práticas de I&D consta-se a continuação da qualificação do corpo docente, o crescimento da participação dos docentes em candidaturas a financiamento de projetos de investigação, o aumento do pedido de patentes e os eventos de divulgação científica realizados no ISEL.

| Desenvolvimento das atividades de I&D | 2015 (Nº) | 2016 (Nº) |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Membros dos centros/grupos de investigação do ISEL | 385 | 315 |
| Membros das unidades de investigação externa reconhecidos pela FCT onde docentes do ISEL desenvolveram investigação | 189 | 161 |
| Candidaturas a projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais (com aprovação) | 4 | 20 |
| Candidaturas a projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais (sem aprovação) | 44 | 38 |
| Projetos de investigação em funcionamento (não concluídos) | 8 | 9 |
| Projetos submetidos (a aguardar resultados) | 1 | 9 |
| Projetos concluídos | 9 | 5 |
| Projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais em funcionamento em que participaram docentes do ISEL (projetos sem proponente ou participação do ISEL) | 29 | 63 |
| Patentes concedidas | 2 | 0 |
| Pedidos de invenção nacional | 3 | 4 |
| Docentes com ORCID | (dados não monitorizados) | 150 |
| Publicações científicas indexadas em bases dados de referência | 197 (ref. novembro) | 191 |
| Publicações não indexadas | 242 | (dados não monitorizados) |
| Consultas de publicações do ISEL depositadas do repositório científico do IPL | 311611 (ref. setembro) | 42364 |
| Obtenção do título de agregado | 2 | 0 |
| Obtenção do título de especialista | 11 | 5 |
| Conclusão de doutoramento | 30 | 9 |
| Protocolos | 22 | 29 |
| Contratos | 8 | 5 |
| Eventos de divulgação científica realizados no ISEL | 34 | 50 |

Tabela 24. Desenvolvimento das atividades de I&D

11.1 Síntese de pontos fortes e fracos

Pontos fortes

- Aumento do número de pedidos de patente;
- Aumento do número de docentes em projetos de I&D;
- Início da monitorização dos docentes com ORCID com a finalidade de melhorar a referência da produção científica com afiliação ISEL;
- Revisão e melhoria dos procedimentos que interferem na área de I&D;
- Articulação da incubadora do ISEL com a área de I&D.

cf.



ISEL
INSTITUTO SUPERIOR DE
ENGENHARIA DE LISBOA

2016: RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E PUBLICAÇÕES

Pontos fracos

- Receitas ainda pouco representativas provenientes de financiamentos externos de I&D;
- Inexistência de um sistema de informação e de gestão integrada para a área de I&D;
- Atraso na atualização da produção científica dos docentes do ISEL no Repositório Científico do IPL.

11.2 Recomendações e propostas de melhoria

- Fomentar a colaboração nacional e internacional e a procura de fundos externos para I&D;
- Melhorar de forma sustentada os indicadores de desempenho de I&D com o reforço das infraestruturas de apoio ao nível de recursos humanos qualificados e recursos materiais adequados (sistema de informação e gestão);
- Garantir a preservação da memória coletiva da instituição no que se refere à produção científica;
- Melhorar a visibilidade da atividade de I&D no *site* do ISEL e outros meios de informação;
- Rever o SIGQ devido ao seu excessivo peso burocrático e o respetivo Regulamento da Qualidade do ISEL no que se refere à data de concretização do Relatório de I&D a fim de garantir períodos comuns de produção de indicadores institucionais.



Rua Conselheiro Emídio Navarro, 1
1959-007 Lisboa PORTUGAL
(+351) 218317000
www.isel.pt