



ISEL
INSTITUTO SUPERIOR DE
ENGENHARIA DE LISBOA

Foi dado parecer favorável por unanimidade na reunião da
CPCTC de 9 de julho de 2020

O Presidente do CTC

Doutor Ricardo Felipe
Professor Coordenador

Relatório

INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
Sistema Interno de Garantia da Qualidade

2019



FICHA TÉCNICA

Título: Relatório – Investigação e Desenvolvimento – Sistema Interno de Garantia da Qualidade
- 2019

Execução: Serviço de Documentação e Publicações

Responsabilidade: Conselho Técnico-Científico

Edição: ISEL

Data: julho 2020

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 9 de julho de 2020.



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	6
2.1.2 CENTROS, GRUPOS, LABORATÓRIOS E INSTITUTOS EXTERNOS	7
3. PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (IDT)	10
4. BOLSEIROS	14
5. PATENTES COM TITULARIDADE ISEL.....	15
5.1 PATENTES	15
6. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS COM AFILIAÇÃO ISEL.....	16
6.1 PUBLICAÇÕES INDEXADAS NA WEB OF SCIENCE/ISI	16
6.2 DIVULGAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA.....	16
7. PRÉMIOS E DISTINÇÕES EDUCACIONAIS/CIENTÍFICAS.....	17
8. OUTRAS ATIVIDADES ASSOCIADAS À ATIVIDADE DE I&D	19
8.1 PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS ACADÉMICOS DE FORMAÇÃO AVANÇADA	19
8.2 TÍTULO DE ESPECIALISTA.....	22
8.3 GRAU DE DOUTOR	22
9. INTERAÇÃO COM A COMUNIDADE.....	24
9.1 ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS CIENTÍFICOS E DE DIVULGAÇÃO.....	24
9.2 COMUNICAÇÕES EM EVENTOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS	25
10. FORMAÇÃO AVANÇADA MINISTRADA NO ISEL	28
11. ANÁLISE CRÍTICA	29
11.1 SÍNTESE DE PONTOS FORTES E FRACOS	29
11.2 RECOMENDAÇÕES E PROPOSTAS DE MELHORIA	30



Índice de Tabelas

<i>Tabela 1. Membros dos Centros/Grupos de investigação do ISEL</i>	<i>5</i>
<i>Tabela 2. Áreas de investigação e % de distribuição da atividade de I&D reportadas no IPCTN 2019</i>	<i>7</i>
<i>Tabela 3. Unidades de investigação reconhecidas pela FCT onde docentes do ISEL desenvolveram investigação ...</i>	<i>9</i>
<i>Tabela 4. Projetos de IDT em que o ISEL é instituição proponente ou participante</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 5. Número de bolsiros por tipo de bolsa</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 6. Patentes com titularidade ISEL em 2019</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 7. Publicações indexadas na Web of Science/ISI</i>	<i>16</i>
<i>Tabela 8. Atividade do repositório científico do IPL/ISEL</i>	<i>16</i>
<i>Tabela 9. Prémios e distinções educacionais/científicas</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 10. Outras atividades associadas à atividade de I&D</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 11. Participação em júris de provas académicas para obtenção do grau de mestre ou doutor</i>	<i>20</i>
<i>Tabela 12. Instituições de ensino superior em que os docentes participaram como membros de júris de provas académicas (mestre e/ou doutor)</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 13. Participação em júris para obtenção do título de especialista</i>	<i>22</i>
<i>Tabela 14. Conclusão de doutoramento dos docentes do ISEL em 2019</i>	<i>22</i>
<i>Tabela 15. Evolução do número de doutorados</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 16. Eventos de divulgação científica realizados no ISEL</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 17. Comunicações em eventos nacionais e internacionais</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 18. Formação avançada ministrada no ISEL</i>	<i>28</i>
<i>Tabela 19. Desenvolvimento das atividades de I&D</i>	<i>29</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 2019, 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 (CTC), Serviço de Documentação e Publicações (SDP), Serviço de Recursos Humanos (SRH), Serviços Financeiros, Serviços Académicos, Serviço de Relações Externas, Gabinete de Comunicação e Áreas Departamentais (AD).

Para a elaboração do relatório foram ainda consideradas como fonte de informação as fichas síntese de atividade de investigação preenchidas pelos docentes no âmbito da avaliação de desempenho, conforme o Regulamento da Qualidade do IPL. Num total de 355 docentes foram compiladas 203 fichas, correspondente a 57% do número total de docentes com vínculo ao ISEL em 2019.

Os dados aqui apresentados reportam-se a 31 dezembro de 2019.



2. UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO

Os docentes desenvolvem atividades de I&D e prestação de serviços integrados internamente nas áreas departamentais, centros e grupos do ISEL, em colaboração com empresas ou integrados em centros/laboratórios do sistema científico e tecnológico nacional ou instituições congéneres estrangeiras.

2.1 Centros e grupos do ISEL

Ao nível da estrutura orgânica, o ISEL é composto por 12 centros de estudos/investigação e desenvolvimento e por 9 grupos de investigação, sendo que um docente pode integrar mais que um centro/grupo de investigação. Em 2019 o GIMOSM – Grupo de Investigação em Modelação e Optimização de Sistemas Multifuncionais passou a ter estatuto de Centro (Despacho Nº 22/P/2019).

Numa iniciativa conjunta de docentes do ISEL, que partilham o objetivo de dinamizar a inovação e a transferência tecnológica para a sociedade em geral, foi criado o FIT - Future Internet Technologies (Despacho 01/P/2019). O FIT tem por objetivo a promoção das competências técnicas e científicas existentes no ISEL em áreas que refletem a experiência e conhecimento dos seus membros, como sejam cidades inteligentes, internet das coisas, sistemas de transportes inteligentes, comunicações críticas, celulares 2-5G, comunicações veiculares, bem como toda a componente de analítica de dados associada, todavia não se constituiu nem como centro nem como grupo de investigação do ISEL motivo pelo qual não está representado na tabela abaixo.

CENTRO/GRUPO DE INVESTIGAÇÃO DO ISEL	Nº DE MEMBROS
CCISEL - Centro de Cálculo	26
CEDET - Centro de Estudos e Desenvolvimento de Eletrónica e Telecomunicações	12
CEEC - Centro de Estudos de Engenharia Civil	34
CEEI - Centro de Eletrotécnica e Eletrónica Industrial	7
CEEM - Centro de Estudos de Engenharia Mecânica	38
CEEQ - Centro de Estudos de Engenharia Química	40
CF - Centro de Física	20
CIC - Centro de Instrumentação e Controlo	4
CIMOSM – Centro de Investigação em Modelação e Optimização de Sistemas Multifuncionais	30
CIEQB - Centro de Investigação de Engenharia Química e Biotecnologia	15
CIPROMECC - Centro de Investigação e Projeto em Controlo e Aplicação de Máquinas Elétricas	23
CM - Centro de Matemática	27
LCEC – Low Carbon Energy Conversion	11
GIA2P2 - Grupo de Investigação em Aplicações Avançadas de Potência Pulsada	12
GIAMOS - Grupo de Investigação e de Aplicações em Microeletrónica, Optoelectrónica e Sensores	12
GIATSI - Grupo de Investigação Aplicada em Tecnologias e Sistemas de Informação	10
GIEST - Grupo de Investigação em Eletrónica de Sistemas e de Telecomunicações	7
GISE - Grupo de Investigação e Sistemas de Energia	11
GRC – Grupo de Redes de Comunicação	4
GUIAA – Grupo de Investigação em Ambientes Autónomos	4
M2A - Grupo de Multimédia e Aprendizagem Automática	14
Total	361

Fonte:

Informação comunicada pelos Presidentes e Coordenadores dos Centros/Grupos

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.

À semelhança dos anos anteriores, em 2019 optou-se por responder ao IPCTN considerando o ISEL como uma única identidade de I&D.

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:

Engenharia Civil (ADEC), Engenharia Eletrotécnica Energia e Automação (ADEEEA), Engenharia de Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores (ADEETC), Engenharia Mecânica (ADEM), Engenharia Química (ADEQ); Física (ADF); Matemática (ADM).

ÁREAS DE INVESTIGAÇÃO E % DE DISTRIBUIÇÃO DA ATIVIDADE DE I&D DOS DOCENTES REPORTADAS NO IPCTN 2019		
Área Departamental	Distribuição da atividade de I&D	Área científica ou tecnológica principal com atividade de I&D
ADEC	1.82%	Artes (história da arte, teatro e música)
	1.82%	Ciências da terra e do ambiente
	1.82%	Educação
	89.09%	Engenharia civil
	1.82%	Engenharia química
	1.82%	Matemática
ADEEEA	1.82%	Outras ciências da engenharia e tecnologias
	2.27%	Engenharia mecânica
	2.27%	Ciências da saúde
	88.64%	Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática
ADEETC	2.27%	Economia e gestão
	4.55%	Outras ciências da engenharia e tecnologias
	4.81%	Ciências da computação e ciências da informação
	0.96%	Engenharia dos materiais
	0.96%	Matemática
	89.42%	Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática
ADEM	0.96%	Nanotecnologia
	0.96%	Engenharia civil
	1.92%	Outras ciências da engenharia e tecnologias
	3.64%	Engenharia dos materiais
	12.73%	Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática
74.55%	Engenharia mecânica	
ADEQ	9.09%	Outras ciências da engenharia e tecnologias
	1.72%	Biotechnology industrial
	5.17%	Ciências biológicas
	31.03%	Engenharia química
	3.45%	Economia e gestão
46.55%	Química	
	3.45%	Engenharia dos materiais



	6.90%	Outras ciências da engenharia e tecnologias
	1.72%	Medicina básica
	15%	Ciências da terra e do ambiente
	5%	Engenharia dos materiais
	5%	Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática
ADF	65%	Física
	5%	Matemática
	5%	Outras ciências da engenharia e tecnologias
ADM	2.33%	Engenharia eletrotécnica, eletrónica e informática
	97.67%	Matemática

Fonte:
SDP

Tabela 2. Áreas de investigação e % de distribuição da atividade de I&D reportadas no IPCTN 2019

2.1.2 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).

Na tabela 3 são reportadas as unidades de investigação externas onde os docentes desenvolvem a sua atividade de I&D. É notório o envolvimento dos docentes do ISEL nas atividades de investigação em centros de excelência, contribuindo definitivamente para a investigação e desenvolvimento do país.

UNIDADES DE INVESTIGAÇÃO EXTERNAS RECONHECIDAS PELA FCT ONDE OS DOCENTES DO ISEL DESENVOLVERAM INVESTIGAÇÃO		
Designação	Instituição de Gestão	N.º de Membros do ISEL
BioISI – Instituto de Biosistemas e Ciências Integrativas	UL– Universidade de Lisboa	4
CEAFEL – Centro de Análise Funcional, Estruturas Lineares e Aplicações	UL– Universidade de Lisboa	3
CAMGSD – Centro de Análise Matemática, Geometria e Sistemas Dinâmicos	UL– Universidade de Lisboa	1
CEAUL – Centro de Estatística e Aplicações	UL– Universidade de Lisboa	2
CeFEMA – Centro de Física e Engenharia de Materiais Avançados	UL – Universidade de Lisboa	4
CEF – Centro de Estudos Florestais	UL – Universidade de Lisboa	1
IBEB – Instituto de Biofísica e Engenharia Biomédica	UL – Universidade de Lisboa	1
CeFITec – Centro de Física e Investigação Tecnológica	UNL – Universidade Nova de Lisboa	1
CEG – IST - Centro de Estudos de Gestão do Instituto Superior Técnico	UL – Universidade de Lisboa	1
CMAT – Centro de Matemática	UM – Universidade do Minho	1
CEMMPRE – Centre for Mechanical Engineering , Materials and Processes	UC – Universidade de Coimbra	1
CERENA – Centro de Recursos Naturais e Ambiente	UL – Universidade de Lisboa	3

CERIS – Inovação e Investigação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade	UL – Universidade de Lisboa	1
CENTEC – Centro de Engenharia e Tecnologia Naval e Oceânica	UL– Universidade de Lisboa	4
CFTC – Centro de Física Teórica e Computacional	UL – Universidade de Lisboa	5
CFTP – Centro de Física Teórica de Partículas	UL– Universidade de Lisboa	1
CEMAT – Centro de Matemática Computacional e Estocástica	UL – Universidade de Lisboa	1
CIDMA - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações	UA – Universidade de Aveiro	1
CIMA – Centro de Investigação em Matemática e Aplicações	UE – Universidade de Évora	4
CISE – Centro de Investigação em Sistemas Electromecatrónicos	UBI – Universidade da Beira Interior	1
CITTA – Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente	UP – Universidade do Porto	1
CITAB – Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas	UTAD – Universidade de Trás-os-Montes	3
CMA – Centro de Matemática e Aplicações	UNL – Universidade Nova de Lisboa	8
CMAF-CIO – Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional	UL– Universidade de Lisboa	2
CQE – Centro de Química Estrutural	UL– Universidade de Lisboa	14
CQVR – Centro de Química de Vila Real	UTAD – Universidade de Trás-os-Montes	3
CTS – Centro de Tecnologia e Sistemas / UNINOVA	UNL – Universidade Nova de Lisboa	14
I3N – Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação	UNL – Universidade Nova de Lisboa	2*
IDL – Instituto Dom Luiz	UL – Universidade de Lisboa	6
INESC-ID - Instituto de Engenharia de Sistemas de Computadores, Investigação e Desenvolvimento em Lisboa		18
IT – Instituto de Telecomunicações	UL – Universidade de Lisboa	11
ISRC - Interdisciplinary Studies Research Center	IPP – Instituto Politécnico do Porto	2
LAETA – Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica	UL – Universidade de Lisboa	7
LARSys – Laboratório de Robótica e Sistemas de Engenharia	UL – Universidade de Lisboa	2
LASIGE – Laboratório de Sistemas Informáticos de Grande Escala	UL – Universidade de Lisboa	1
NOVA LINCS – Laboratory for Computer Science and Informatics	UNL – Universidade Nova de Lisboa	3



REM – Research in Economics and Mathematics	UL – Universidade de Lisboa	1
	Total	139

Fonte:

Acordos de Parceria de Unidade de I&D no âmbito da candidatura a avaliação do Programa Plurianual de Financiamento de Unidades de I&D (2017/18)

*Informação obtida com base nas Fichas Síntese de Atividade de I&D 2019

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

Os números reportados refletem os acordos de parceria subscritos pelo ISEL no âmbito do processo de avaliação 2017/2018 efetuado pela FCT às unidades de I&D e referem-se aos docentes doutorados do ISEL integrados em unidades de I&D.

Além destes acordos realizaram-se 5 acordos de gestão entre o ISEL e outras unidades de I&D, designadamente com o CTS/UNINOVA, IDL, CIMA, CeFEMA e CFTEC, para questões de gestão administrativa ou financeira (monitorização/auditoria de despesas) e transferências de financiamento.

Os docentes do ISEL participam ainda em atividades de investigação em outros laboratórios não sujeitos a avaliação pela FCT como o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e o Centro de Investigação em Energia (CIE - REN).

O ISEL, através da Área Departamental de Engenharia Civil, e em consórcio com instituições de investigação, empresas privadas e organismos da sociedade civil, integrou em 2019 o BUILT CoLAB (Laboratório Colaborativo para o Ambiente Construído do Futuro), o qual obteve o reconhecimento e a atribuição do título de Laboratório Colaborativo. O título permitirá posteriormente concorrer a financiamento específico para desenvolvimento de projetos de I&D. Esta iniciativa de concursos da FCT irá gerar também empregos diretos, distribuídos por várias regiões do país e ainda empregos indiretos, por via das necessidades de outras empresas e instituições que se associarão aos laboratórios colaborativos para produzirem os produtos e serviços a serem comercializados nacional e internacionalmente.

3. PROJETOS DE INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (IDT)

Em 2019, foram submetidas 46 candidaturas a financiamentos externos através de projetos de IDT, das quais 17 tiveram aprovação e 8 encontram-se em avaliação. Foram concluídos 20 projetos de IDT, estando ainda em execução 20 projetos. De notar que nestes dados não estão incluídos os projetos em que os docentes participaram como membros de unidades de investigação externas.

PROJETOS DE IDT EM QUE O ISEL É INSTITUIÇÃO PROPONENTE OU PARTICIPANTE			
APROVADOS			
Entidade Financiadora	Referência	Título/Acrónimo	AD envolvida
IPL	Aviso IDI&CA 2019	inCNeuralNet	ADEETC
		MO-TFT	
		BioPlas	
		Bid-VLC	
		F3S	
IPL	Aviso IDI&CA 2019	PoliMALga	ADEQ
		AMar2Fun	
		STREAM	
IPL	Aviso IDI&CA 2019	MOCHVar	ADEM
		MorphRT2	
IPL	Aviso IDI&CA 2019	REUSED SOIL	ADEC
IPL	Aviso IDI&CA 2019	TEC-TIMBER	ADEC
IPL	Aviso IDI&CA 2019	SOLARPUMP	ADEEEA
IPL	Aviso IDI&CA 2019	DISCONEDGE	ADF
IPL	Aviso IDI&CA 2019	CMAS	ADM
Portugal 2020	SI I&DT - No Âmbito da Prevenção e Combate de Incêndios Florestais - 2018	CLEAN FOREST	ADEQ
Portugal 2020	Aviso25/SI/2017	CRISROBCLE	ADEM
Total			17
NÃO APROVADOS			
Entidade Financiadora	Referência	Título/Acrónimo	AD envolvida
IPL	Aviso IDI&CA 2019	SENENET	ADEETC
		RESYCOS	
		EDD-MCDA	
		RxWebdataflow	
		VEBRA	
IPL	Aviso IDI&CA 2019	METCAT	ADEQ
		WASTOCAT	
		FULLOLIVE	
		3D Greennanocat	
		ActiveTCells	
		Naft4Med	
IPL	Aviso IDI&CA 2019	MecanoPOL	ADEM
		SLaMiD	
		OrtQuitMec	
		RPLnov	
		Prognosis4Corr	
IPL	Aviso IDI&CA 2019	LesionAR	ADEM
		LABCAR	



IPL	Aviso IDI&CA 2019	COGEMAFORMULASTUDENT	ADEEEA
IPL	Aviso IDI&CA 2019	CMAS	ADM
Fundação Calouste Gulbenkian	Apoios a Projetos na área da Sustentabilidade	A importância da química verde na construção de um futuro sustentável	ADEQ
Total			21

EM AVALIAÇÃO

Entidade Financiadora	Referência	Título/Acrónimo	AD envolvida
	Aviso N.º 02/SAMA2020/2018	SICE-ISEL: Sistema Integrado de Comunicação e Ensino do ISEL	Presidência
Portugal 2020	POCI-01-0247-FEDER-046123	REV@CONSTRUCTION -- Digital Construction Revolution	ADEETC/ADEM
	AVISO N.º 16/SI/2019	AI4GREEN - Artificial Intelligence for Green Networks	ADEETC
MCTES/FCT e Imamat Ismaili/Fundação Aga Khan	Increase Collaborative Research to Improve Quality of Life in África	Green Electric Biofuel	ADEQ
EEA Grants	Projetos para a Promoção da Economia Circular no Setor da Construção	MOORE – Promotion of High-Performance Materials with Multiple Wastes and Recycled Cycles in the Transport Infrastructures Sector	ADEC
	Projetos para a promoção de igualdade entre mulheres e homens ao nível local	ME&WE - Mobility, Engineering and Women Empowerment	ADEQ/ADM
FCT/CERN	IC&DT - FCT/CERN	RASP: Radiation Resistant Amorphous Silicon Photonics	ADEETC
Presidência do Conselho de Ministros/FCT	CIRCNA/BRB/0239/2019	Victória Explorar as Interações de Aves Marinhas em Ilhas Remotas do Atlântico através de Estações de Monitorização Autónomas	ADEETC
Total			8

EM FUNCIONAMENTO

Entidade Financiadora	Referência	Título/Acrónimo	AD envolvida
Portugal 2020	Aviso 01/SAICT/2016	C4G	ADF
	Aviso 02/SAICT/2016	INDEED	ADEC
		PhotoAki	
		PEFPlateletValue	ADEETC
		Automotive	
		Multifun	
Portugal 2020	Aviso 02/SAICT/2017	Sight	ADF
		Atlas	
		Foam4Ener	
		BSafe4Sea	ADEC
		To-Sealeart	
		Uhpgrade	
FCT	Aviso NSFC 2016-2018	PRORIFT	



FCT	PTDC/GEO-FIQ/2590/2014	Processos sismogénicos em zonas de deformação lenta	ADEC/ADF
FCT	PTDC/GEO-GEO/1123/2014	Vulcão do Fogo: investigação multidisciplinar da erupção de 2014	ADF
H2020	ICT-18-2018	5G-Mobix	ADEETC
H2020	MSCA-RISE-2017	IProPBio	ADEQ
Fundo Europeu	Programa Comunitário Connecting Europe Facility (CEF) 2018	C-Streets	ADEETC
IPL	Aviso IDI&CA 2018	MiPrEquaTeC	ADEEEA
Fundo Azul	Segurança Marítima	BlueSafePort	ADEC
Total			20
CONCLUÍDOS			
Entidade Financiadora	Referência	Título/Acrónimo	AD envolvida
Portugal 2020	Aviso 02/SAICT/2016	RENEFUEL	ADEQ
IPL	Aviso IDI&CA 2018	INCALIX RENALPROGNOSIS	ADEQ
IPL	Aviso IDI&CA 2018	Nanomortar ACIDIR	ADEC
Portugal 2020	Aviso Lisboa 74-2017-08	REABILITA aSiPhoto	
IPL	Aviso IDI&CA 2018	LiteCNN LAN4CC Nano-TFT	ADEETC
IPL	Aviso IDI&CA 2018	DROVIMO SuperStore	ADEM
IPL	Aviso IDI&CA 2018	GaN-SynRM PTBENSYS	ADEEEA
IPL	Aviso IDI&CA 2018	MoDMaPE IGACFC	ADM
IPL	Aviso IDI&CA 2018	VLAC-NANOCOMP	ADF
FCT	PTDC/EMS-ENE/4865/2014	GreenFuel - Desenvolvimento de novos processos de produção de combustíveis para transporte rodoviário	ADEQ
FCT	PTDC/QEQ-RQ/1648/2014	Catalisadores escorpionatos iónicos magnéticos - aumento da sustentabilidade de processos catalíticos de oxidação industrial	ADEQ
H2020	MSCA-RISE-2014	Non Minimal Higgs	ADF
Total			20

Fonte:
Núcleo de Apoio à I&D do SDP

Tabela 4. Projetos de IDT em que o ISEL é instituição proponente ou participante

Em 2019 o ISEL integrou o Cluster Mobinov por forma a alargar a possibilidade de participação em projetos de natureza colaborativa no âmbito da indústria automóvel.

Com o intuito de liderar a transformação e modernização da indústria mundial, a Comissão Europeia definiu os *clusters* como um instrumento estratégico da política industrial, tendo criado o *European*



Cluster Fórum, que teve por base o documento *European Cluster Policy Fórum, Towards modern cluster Policy for industrial change and grow*.

Em linha com esta estratégia europeia, em 2016 foi constituída a MOBINOV, uma entidade com a missão de promover a convergência dos vários atores da indústria automóvel nacional, nomeadamente os construtores e fornecedores globais instalados, os fornecedores nacionais, as associações, entidades do sistema científico e tecnológico e universidades, em torno de um plano de ação que integra programas para o desenvolvimento desta indústria em Portugal.



4. BOLSEIROS

No âmbito dos projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais e contratos de cooperação científica e técnica (financiamento empresarial), decorreram diversas bolsas de investigação e que são reportadas na tabela abaixo.

TIPO DE BOLSA	N.º DE BOLSEIROS
Bolsa de Investigação (BI-Mestrado)	5
Bolsa de Investigação (BI-Licenciado)	8
Bolsa de Iniciação Científica (BIC- Licenciado)	7
Bolsa de Gestão de Ciência e Tecnologia (BGCT)	1
Bolsa de pós doutoramento	1
Total	22

Fonte:
Núcleo de Apoio à I&D do SDP

Tabela 5. Número de bolsiros por tipo de bolsa

Os números apresentados referem-se a bolsas de investigação geridas diretamente pelo ISEL. Existem ainda bolsiros de investigação a desenvolver atividades no ISEL em projetos financiados e geridos diretamente pelo IPL através do concurso IDI&CA.

Em 2019, o ISEL foi ainda instituição de acolhimento para dois doutorandos no âmbito dos projetos com apoio da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH/BD/144833/2019 - doutoramento na área de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, da Universidade Nova de Lisboa e SFRH/BD/143369/2019 – doutoramento na área de Engenharia Química, da Universidade de Lisboa).



5. PATENTES COM TITULARIDADE ISEL

No ano de 2019 continuaram os processos de proteção da propriedade intelectual do ISEL. Foram efetuados 1 pedido de patente nacional e uma conversão de pedido provisório de patente em definitivo, conforme se reporta na tabela 6.

5.1 Patentes

N.º	AÇÃO	TITULARIDADE	TÍTULO	ÁREA DEPARTAMENTAL
PT 116014	Pedido provisório	NOVA.ID.FCT / ISEL / UNL	Protein for detecting the presence of peptidoglycan, muropeptides or bacterial cells, sensor and uses thereof	ADF
PT 110698	Conversão de pedido provisório em definitivo	ISEL / UA / Universidade de Perugia (Itália)	Sistema de localização e orientação em espaços interiores embebido em placas cerâmicas	ADEETC

Fonte:
SDP

Tabela 6. Patentes com titularidade ISEL em 2019



6. PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS COM AFILIAÇÃO ISEL

Os docentes do ISEL publicam regularmente em revistas de reconhecido prestígio científico indexadas em bases de referência tais como Web of Science/ISI, SCOPUS e IEEEXplore, sendo que a ISI é utilizada preferencialmente devido ao número superior de publicações indexadas relativamente às restantes.

6.1 Publicações indexadas na Web of Science/ISI

As publicações de 2019 indexadas na ISI são reportadas na tabela 7 e encontram-se agrupadas em artigos (*articles*), artigos de conferência (*proceedings papers*), revisões (*reviews*), e *meeting abstracts*.

PUBLICAÇÕES INDEXADAS NA WEB OF SCIENCE/ISI	2018	2019
Artigos	134	162
Artigos de conferência	79	69
Artigos de revisão	1	11
<i>Meeting abstracts</i>	4	10

Fonte:
Web of Science/ISI

Tabela 7. Publicações indexadas na Web of Science/ISI

6.2 Divulgação da produção científica

A produção científica do ISEL é registada no Repositório Científico do IPL por forma a dar mais visibilidade à investigação desenvolvida, assegurar o depósito da memória intelectual e promover o livre acesso à informação. De 2016 a 2019 verificou-se uma taxa de crescimento de 113% relativamente ao número de consultas.

ATIVIDADE DO REPOSITÓRIO CIENTÍFICO DO IPL/ISEL	
Ano	N.º de consultas
2016	42364
2017	39287
2018	51211
2019	90028
Atividade mensal 2019	
	N.º de consultas
janeiro	3260
fevereiro	5154
março	4122
abril	6617
maio	7357
junho	8308
julho	4729
agosto	6152
setembro	8729
outubro	16989
novembro	12274
dezembro	6337

Fonte:
Repositório Científico do IPL

Tabela 8. Atividade do repositório científico do IPL/ISEL

7. PRÉMIOS E DISTINÇÕES EDUCACIONAIS/CIENTÍFICAS

A atribuição de prémios e distinções por organizações externas é um sinal do reconhecimento do mérito dos docentes e estudantes do ISEL. Em 2019 destacou-se a qualidade da produção científica, nomeadamente no que se refere a prémios atribuídos aos melhores artigos.

PRÉMIOS E DISTINÇÕES ATRIBUÍDOS A DOCENTES DO ISEL EM 2019	
Prémio/distinção	Descrição
Capa de edição	A Professora do ISEL, Elisabete Alegria (ADEQ) é co-autora de artigo que foi capa da revista <i>Dalton Transactions da Royal Society of Chemistry</i> (Vol. 48, N. 34, Sept. 2019) com o artigo intitulado " <i>Cu(II) complexes of N-rich aroylhydrazones: magnetism and catalytic activity towards microwave-assisted oxidation of xylenes</i> ". Este artigo contou ainda com a colaboração de autores do IST, Tsinghua University e Chinese Academy of Sciences, Beijing).
Prémio de revisor	Atribuído pela plataforma <i>Publons</i> ao Professor Pedro Miguel Soares Raposeiro da Silva (ADEC) para a revista <i>Materials Science</i> .
Prémio de revisor	Atribuído pela plataforma <i>Publons</i> ao Professor Pedro Miguel Soares Raposeiro da Silva (ADEC) para a revista <i>Cross Field</i> .
Prémio Melhor Poster	Atribuído às alunas Catarina Henriques e Rafaela Cabral do Mestrado em Engenharia Química e Biológica e às Professoras Ana Catarina Sousa e Maria Paula Robalo (ADEQ), na divisão <i>Life & Health</i> da conferência <i>Chemistry: Shaping the Future</i> , 4º Encontro do Colégio de Química da Universidade de Lisboa (4ECQUL) com o trabalho " <i>Improving the synthesis of bioactive molecules using microwave irradiation</i> ".
Prémio Melhor Poster	Atribuído ao aluno do Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores (MEIC), Rui Reis, no INForum 2019 – Simpósio de Informática com o trabalho "Modelo preditivo de recuperação da vegetação afetada por incêndios florestais", tendo como orientadores a Investigadora Célia Gouveia (IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera) e os professores do ISEL Nuno Datia e Matilde P. M. Pato (ADEETC).
Prémio Melhor Poster	Atribuído à Professora Matilde Pós de Mina Pato pela INForum 2019.
Prémio Melhor Artigo	Atribuído às Professoras Paula Simões e Sandra Aleixo (ADM) na conferência " <i>The 19th International Conference on Computational Science and Applications (ICCSA 2019)</i> ", em São Petersburgo, Rússia, em julho de 2019, com o artigo " <i>A spatio-temporal auto-regressive model for generating savings calls to a health line</i> ". O artigo contou ainda com a co-autoria de Isabel Natário (CMA-FCT-UNL e DM-FCT-UNL), Lucília Carvalho (CEAUL-FCUL) e Sérgio Gomes (DGS).
Prémio Melhor Artigo	Atribuído aos Professores José Leonel Rocha e Sónia Carvalho (ADM), pela comunicação " <i>Information Measures and synchronization in Complete networks</i> ", realizada no âmbito da <i>2nd International Conference on Mathematical Applications (ICMA19)</i> em Ponta Delgada - Portugal, em julho de 2019.
Prémio Melhor Artigo	Atribuído ao artigo dos Professores T.R.M Contreiras, J.P.M Pragana, I.M.F Bragança, C.M.A Silva, L.M. Alves e P.A.F. Martins, pela comunicação " <i>Joining by Forming of Lightweight Sandwich Composite Panels</i> ", realizada no âmbito da <i>18th Conference on Sheet Metal (SheMet 2019)</i> , Leuven – Bélgica, em abril de 2019.

Prémio de Inovação	<i>Techtextil Innovation Award 2019, RF-DC and antenna designed in textile material (coat)</i> atribuído ao Professor Pedro Pinho (ADEETC) em conjunto com D. Belo (aluno de doutoramento), C. Loss (UBI) e R. Salvado (UBI) em maio de 2019.
Prémio Inovação, Criatividade e Empreendedorismo	Atribuído aos alunos do ISEL Elizabete Matos, Carlos Tavares e Leonor Ferreira no concurso da ACE - Academia de Inovação, Criatividade e Empreendedorismo do Instituto Politécnico de Lisboa. Os três alunos do mestrado em Engenharia Biomédica (ISEL/ESTeSL) realizaram o trabalho sob tutoria da professora Isabel João (ADEQ).
Prémio ATG - -Ciência Viva	Atribuído à aluna Joana Pisco pela participação no estágio Ciência Viva 2019 - Produção de Bioplásticos, realizado sob a orientação de Ana Catarina Sousa (ADEQ).
Melhor Capítulo	O capítulo português no EMBS (<i>Engineering in Medicine & Biology Society</i>) do IEEE, foi galardoado como o melhor Capítulo Europeu do EMBS no <i>IEEE Portuguese Meeting on Bioengineering</i> que decorreu no ISEL em maio de 2019.
Prémios Científicos IPL-CGD	Diploma de Mérito ao Professor Pedro Renato Tavares Pinho (ADEETC).
Prémios Científicos IPL-CGD	Diploma de Mérito à Professora Maria Paula Alves Robalo (ADEQ).
Prémios Científicos IPL-CGD	Diploma de Mérito à Professora Elisabete C. Bastos Amaral Alegria (ADEQ).
Prémios Científicos IPL-CGD	Diploma de Mérito ao Professor José Firmino Aguilar Madeira (ADM).
Prémios Científicos IPL-CGD	Diploma de Mérito ao Professor Pedro Miguel Martins Ferreira (ADF).
Diploma de Excelência no Ensino do IST	Atribuído ao Professor António Jorge Duarte de Castro Silvestre (ADF).

Fonte:

Fichas Síntese de Atividade de I&D 2019 e informação disponibilizada pelo Gabinete de Comunicação no site do ISEL

Tabela 9. Prémios e 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, e de atribuição do título de especialista.

TIPO DE ATIVIDADE	AD	N.º DE DOCENTES	
Participação em júris	Mestrados	ADEC	14
		ADEEEA	11
		ADEETC	15
		ADEM	18
		ADEQ	13
		Total	71
	Doutoramentos	ADEC	5
		ADEEEA	0
		ADEETC	3
		ADEM	2
		ADEQ	5
	Total	15	
	Especialista	ADEC	2
		ADEEEA	2
		ADEETC	3
ADEM		2	
ADEQ		1	
Total	10		
Agregação	Total	0	
Orientação	Mestrados concluídos	ADEC	10
		ADEEEA	13
		ADEETC	11
		ADEM	18
		ADEQ	15
		ADF	5
	ADM	3	
	Total	75	
	Doutoramentos concluídos	ADEM	1
		ADEQ	1
ADF		1	
Total	3		

Fonte:

Fichas Síntese de Atividade de I&D 2018

* Fichas de júri para a prova de avaliação do Trabalho Final de Mestrado (CTC)

Tabela 10. Outras atividades associadas à atividade de I&D

8.1 Participação em júris académicos de formação avançada

O corpo docente do ISEL esteve representado em 229 provas académicas para obtenção do grau de mestre, 143 internas e 86 externas.

Foi ainda representado em 29 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 MESTRE E DOUTOR

Área Departamental	N.º de participações em provas internas (mestre)	N.º de participações em provas externas (mestre)	N.º de participações em provas externas (doutoramento)
ADEC	26	1	9
ADEEEA	19	12	0
ADEETC	23	12	3
ADEM	40	41	3
ADEQ	34	10	10
ADF	0	7	3
ADM	1	3	1
Total	143	86	29

Fonte:

Fichas Síntese de Atividade de I&D 2019

Tabela 11. Participação em júris de provas académicas para obtenção do grau de mestre ou doutor

Tal como em anos anteriores, o número de participações dos docentes em outras instituições de ensino superior como membros de júris de provas académicas de mestrado foi superior ao de doutoramento.

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

Área Departamental	Participação em júri	Designação da IES	Nº de docentes
ADEC	Mestrado	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	1
		Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	3
	Doutoramento	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	1
		Universidade de Aveiro	1
		Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	1
ADEEEA	Mestrado	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	4
		Escola Superior de Tecnologia do Barreiro do Instituto Politécnico de Setúbal	1
		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	1
	Doutoramento	-	0
ADEETC	Mestrado	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	3
		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	2
		ISCTE — Instituto Universitário de Lisboa	1
		Universidade do Porto	1
	Doutoramento	Instituto Politécnico de Leiria	1
		Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	1
		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	1
ADEM	Mestrado	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	1
		Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	5
		Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria	3



		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	5
		Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa	1
		Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa do Instituto Politécnico de Lisboa	1
		Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	1
		Faculdade de Letras da Universidade do Porto	1
		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	1
	Doutoramento	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	1
		Universidade do Porto	1
	Mestrado	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa	1
		Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	8
ADEQ	Doutoramento	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	1
		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	1
		Faculdade de Ciências da Universidade do Porto	1
		Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	1
		Facultad de Química de la Universitat de Barcelona	1
		Norwegian University of Life Sciences	1
ADF	Mestrado	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	2
		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa	1
	Doutoramento	Universidade de Évora	1
		Universidad Autónoma de Madrid	1
		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa	1
ADM	Mestrado	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	1
		Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa	1
	Doutoramento	Universidade Rey Juan Carlos	1
		Total Mestrado	46
		Total Doutoramento	20
		Total	66

Fonte:

Fichas Síntese de Atividade de I&D 2019

Tabela 12. Instituições de ensino superior em que os docentes participaram 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	2	2	Instituto Politécnico de Setúbal
ADEEEA	2	1	Instituto Politécnico de Setúbal
		1	Instituto Politécnico de Leiria
ADEETC	3	2	Instituto Politécnico de Lisboa
		1	Instituto Politécnico de Setúbal
ADEM	2	1	Instituto Politécnico de Lisboa



		1	Instituto Politécnico do Porto
ADEQ	1	1	Instituto Politécnico do Porto
ADF	0	0	-
ADM	0	0	-
	Total	10	10

Fonte:
Fichas Síntese de Atividade de I&D 2019

Tabela 13. 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 2019, 2 docentes do ISEL (ADEETC e ADEM) obtiveram o título de especialista.

8.3 Grau de doutor

O número de docentes do ISEL com doutoramento tem vindo a aumentar. Em 2015, 31 docentes concluíram o doutoramento, em 2016, 9 docentes, em 2017, 3 docentes em 2018 e 5 docentes em 2019.

CONCLUSÃO DE DOUTORAMENTO			
Área Departamental	Área de doutoramento	IES de atribuição do grau	N.º de docentes
ADEETC	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	1
	Engenharia Informática	Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa	1
ADEM	Engenharia Mecânica	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	1
	Sistemas Sustentáveis de Energia	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	1
ADEQ	Engenharia do Ambiente	Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa	1
		Total	5

Fonte:
SRH

Tabela 14. Conclusão de doutoramento dos docentes do ISEL em 2019

EVOLUÇÃO DO Nº DE DOUTORADOS			
Área Departamental	N.º de docentes	N.º de docentes	N.º de docentes
	2017	2018	2019
ADEC	25	24	24
ADEEEA	26	25	25
ADEETC	55	57	59
ADEM	35	37	38
ADEQ	34	33	33
ADF	16	16	16
ADM	36	40	39
Total	227	232	234

Fonte:
SRH

Tabela 15. 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

Em 2019 organizaram-se no ISEL um total de 55 eventos técnico-científicos nomeadamente, seminários, workshops, conferências, palestras, aulas abertas, tertúlias e fóruns nos quais os docentes do ISEL estiveram envolvidos.

EVENTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA REALIZADOS NO ISEL

Data	Tipo	Título
janeiro	Seminário	Radiações na Saúde
		O Prémio Nobel da Física de 2018
		Seminário da Licenciatura de Matemática Aplicada
		Seminário biocombustíveis - Pós-graduação EGER, Pelo Eng. Hugo Pereira (Galp Energia)
fevereiro	Seminário	É preciso ter Kalman (em certa medida)
		Visualização e exploração dos dados da missão Gaia da ESA e de outras Big Data
		Seminários de Matemática - das Entidades Parceiras da LMATE, A-to-Be (Brisa), Transportes Paulo Duarte, Fundação Champalimaud/LNEC
		Seminário sobre Energias Renováveis pós-graduação em Engenharia e Gestão de Energias Renováveis
		Aula Aberta, no âmbito da disciplina "Teoria de Jogos" da LMATE/LEIC"
março	Seminário	Astrobiologia – Origem e procura de vida no nosso Sistema Solar
		Intrinsic views in Continuum Mechanics
		Seminários de Matemática - das Entidades Parceiras da LMATE, A-to-Be (Brisa), Transportes Paulo Duarte, Fundação Champalimaud/LNEC
		Seminários de Matemática - Fundação Champalimaud/LNEC
abril	Seminário	Seeing is believing
		A Análise Matemática de Buracos Negros
		Seminário da Licenciatura de Matemática Aplicada
		Sessão Técnica com a temática: "Critérios de Dimensionamento dos Sistemas de Controlo de Fumo"
		Seminário UC Medicina Regenerativa MEB Tema: Economic Perspectives in Regenerative Medicine
	Seminário da UC de "Ortoprotesia e Órgãos Artificiais" do MEB	
Palestra	Seminário Schneider	
maio	Seminário	Palestra sobre Implementação da Tecnologia BIM na Construção Civil
		Contribuição da simulação numérica de tsunamis para a avaliação da perigosidade sísmica. Aplicação à fronteira de placas Açores-Gibraltar
		A forma da água
		Seminário da Licenciatura de Matemática Aplicada
		Seminários Temáticos do Centro de Estudos de Engenharia Mecânica
		ISEL Tech 19



		Seminário Segurança em Laboratórios - LabTalks - Segurança em Laboratório
		Seminário de Técnicas para Resolução Estruturada de Problemas
	Fórum	Fórum de Engenharia Química e Biológica 2019
		FEIM.2019 - 6th Forum on Engineering of Informatics and Multimédia
		Como fazer uma impressão 3D
junho	Seminário	Existirá mesmo uma emergência climática?
		Seminário da Licenciatura de Matemática Aplicada
	Conferência	ISC 2019 - 17th Annual Industrial Simulation Conference
	Workshop	Workshop Final da UC de Optoelectronica e Dispositivos de Sistemas
julho	Conferência	ISEL ALIVE 2019
setembro	Tertúlia	Tertúlias com o Professor Arlindo Oliveira (IST) – Inteligência Artificial
		Chernobyl - O acidente e a série da HBO
		Apresentação Projetos de Investigação GIATSI
	Seminário	Seminário da Licenciatura de Matemática Aplicada
		Seminário Schneider
outubro		Seminários Temáticos do Centro de Estudos de Engenharia Mecânica
		Seminário Portugal Steel
	Tertúlia	Tertúlias com o Professor Nuno Preguiça (FCT-UNL) – Computação na Nuvem
	Palestra	Reabilitação em Alvenarias e Betões
		Mendeleev e a Tabela Periódica - Química e Física da acomodação dos Elementos
	Seminário	A Emergência das Tecnologias da Informação Quânticas
novembro		Seminário da Licenciatura de Matemática Aplicada
		Seminários temáticos do Centro de Estudos de Engenharia Mecânica
		Tertúlias com Dr. Lino Santos (CNCS) – Cibersegurança
	Workshop	WORKSHOP GPON - FIBER TO THE ROOM / ITED 4 Data
	Conferência	NATO Lecture Series on Passive Radar Technology
	Seminário	Estudo de impacto ambiental do Aeroporto de Montijo, riscos naturais e emissões de CO2
dezembro		Seminário da Licenciatura de Matemática Aplicada
	Reunião	Reunião de Projeto C-Streets no ISEL

Fonte:

Informação disponibilizada pelo Centro de Congressos do ISEL

Tabela 16. Eventos de divulgação científica realizados no ISEL

9.2 Comunicações em eventos nacionais e internacionais

Em 2019, foram apresentadas por docentes do ISEL 19 comunicações em 17 eventos nacionais e internacionais, nomeadamente 6 comunicações da ADEQ, 3 da ADF, 7 da ADM, 1 da ADEETC e 3 da ADEEEA.

EVENTOS	TÍTULO DA COMUNICAÇÃO	LOCAL
6 th IEEE Portuguese Meeting on Bioengineering (ENBENG2019)	Numerical modeling of cardiomyocytes, using Finite element method	Lisboa Portugal
Seminários de investigação nas Universidades de Cambridge e Aberystwyth	Plase behaviour of pure and mixed patchy colloids: theory and simulation Curr	Cambridge Sheffield Aberystwyth Reino Unido
4 th International Conference on Numerical and Symbolic Computation Developments and Applications (SYMCOMP 2019)	Isogeometric analysis of mechanical deformation	Porto Portugal
17 th European Meeting on Supercritical Fluids (EMSF 2019) e 7 th European Meeting on High Pressure Technology	Influence of co-solvents on the supercritical extraction kinetics of spent coffee grounds: experimental and modelling studies	Ciudad Real Espanha
25 th Pulsed Power Symposium (PPS2019)	Applications for solid-state based Marx generators Voltage Droop Compensation Range Increased in Optimized Bipolar Solid-State Marx Modulator	Loughborough University England
Conferência Nacional de Física Matéria Condensada 2019 (CMPNC2019)	The shape of liquid bridges	Porto Portugal
International Conference on Applied Catalysis & Chemical Engineering (ACC-2019)	Straightforward Synthesis of Core-Shell Composites and their Applications in Catalysis	Dubai Emirados Árabes Unidos
XX Congresso da Associação Portuguesa de Investigação Operacional (IO2019)	Integrated Biorefinery Supply Chains Design: Modelling Technological Uncertainty Using Learning Curves	Tomar Portugal
International Symposium on Synthesis and Catalysis 2019 (SySyCat2019)	Microwave assisted synthesis of substituted 4-arylamino-1,4-naphthoquinones with potential biological properties	Évora Portugal
AAAFM_UCLA International Conference on Advances in Functional Materials 2019	Simple solvent-free preparation of heterometallic composites and their applications in catalysis	Los Angeles USA
16 th European Energy Market Conference (EEM 2019)	Electricity market price analysis using time series clustering	Liubliana Eslovénia
International Workshop on Differential Equations	Travelling wave profiles in some models with nonlinear diffusion	Lisboa Portugal
12 th European Congress of Chemical Engineering e the 5 th European Congress of Applied Biotechnology (ECCE12-ECAB5)	Are triz and mind maps two sides of the same coin? Insights from a chemical product and process design course	Florença Itália



EVENTOS	TÍTULO DA COMUNICAÇÃO	LOCAL
8 th EAI Internacional Conference: ArtsIT, Interactivity and Game Creation (ArtsIT2019)	Finding, Feeling and Sharing the Value of a Landscape	Aalborg Dinamarca
707.WE-Heraeus-seminar on Wetting and Capillarity in Complex Systems	The shape of liquid bridges	Bad Honnef Alemanha
	The shape of water	
VII Internacinal Conference on Isogeometric Analysis IGA 2019	Geometrical and material uncertainties for the mechanics of composites	Muniqu Alemanha
COMPLEX NETWORKS - The 8 th International Conference on Complex Networks and Their Applications	Complete Networks: Discontinuous Dynamics, Information Invariants and Synchronization	Lisboa Portugal

Fonte:

Informação compilada pelo SDP com base nos relatórios de missão (CTC)

Tabela 17. Comunicações em eventos nacionais e internacionais



10. FORMAÇÃO AVANÇADA MINISTRADA NO ISEL

Os cursos não conferentes de grau que os docentes ministraram no ano letivo 2019/2020 repartiram-se entre 6 cursos de atualização profissional e 2 pós-graduações.

CURSOS DE ATUALIZAÇÃO PROFISSIONAL	PÓS-GRADUAÇÕES
Academia MikroTik	Conservação e Reabilitação de Construções
Curso Preparatório de Física	Engenharia e Gestão de Energias Renováveis
Curso Preparatório de Matemática	
Formação de Analistas Químicos	
Formação Pedagógica de Docentes	
Formação Pedagógica para Estudantes	

Fonte:

Informação disponibilizada pelo Gabinete de Comunicação no *site* do ISEL

Tabela 18. Formação avançada ministrada no ISEL

11. ANÁLISE CRÍTICA

Da apreciação das práticas de I&D constata-se a continuação da qualificação do corpo docente, o crescimento da participação dos docentes em candidaturas a financiamento de projetos de I&Di e o aumento da produção científica.

Desenvolvimento das atividades de I&D	2015 (Nº)	2016 (Nº)	2017 (Nº)	2018 (Nº)	2019 (Nº)
Membros dos centros/grupos de investigação do ISEL	385	315	322	335	361
Membros do ISEL nas unidades de investigação externas reconhecidas pela FCT	189	161	140	140	139
Projetos de investigação cofinanciados nacionais e internacionais aprovados	4	20	29	17	17
Candidaturas a projetos de investigação não aprovadas	44	38	43	38	21
Projetos de investigação em funcionamento	8	9	26	20	20
Projetos de investigação em avaliação	1	9	31	7	8
Projetos de investigação concluídos	9	5	4	43	20
Patentes concedidas	2	0	2	2	0
Pedidos de invenção nacional	3	4	1	1	1
Docentes com ORCID	(dados não monitorizados)	150	149	292	323
Publicações científicas indexadas em bases dados de referência	197 (ref. novembro)	191	205	208	249
Consultas de publicações do ISEL depositadas do repositório científico do IPL	311611 (ref. setembro)	42364	39287	51211	90028
Obtenção do título de agregado	2	0	0	0	0
Obtenção do título de especialista	11	5	1	0	2
Conclusão de doutoramento	30	9	2	3	5
Eventos de divulgação científica realizados no ISEL	34	50	56	40	55

Tabela 19. Desenvolvimento das atividades de I&D

11.1 Síntese de pontos fortes e fracos

Pontos fortes

- Reforço institucional no apoio às candidaturas a fundos externos;
- Aumento do número de docentes em projetos de I&D;
- Melhoria ainda incipiente na articulação com os Serviços Financieros na gestão comum de procedimentos relacionados à área de I&D.

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;



- Informação reportada incompleta em algumas Fichas Síntese de Actividade de I&D dos docentes e percentagem das fichas entregues inferior a 60% do total de docentes.

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;
- Utilizar de forma sistemática a informação inerente às fichas síntese de atividade de I&D por forma a obter um relatório que reflita uma realidade mais representativa do ISEL no contexto de I&D.



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