



INESC MN RELATÓRIO E CONTAS

2018

Aprovado em Conselho Geral de 27 de maio de 2019

Índice

I. Nota Introdutória.....	2
II. Relatório de Atividades 2018	9
III. Análise Económica e Financeira	29
IV. Proposta de Aplicação de Resultados.....	30
V. Considerações Finais.....	30
VI. Demonstrações Financeiras.....	31
VII. Relatórios de Auditoria	54

V.C.
JRC
Susana D.
P. F.

Órgãos Sociais

Mesa do Conselho Geral

Presidente da Mesa	Professor José Manuel Tribolet (INESC)
Primeiro Secretário	Professor Arlindo Oliveira (IST-ID)
Segundo Secretário	Dr. Abílio Ançã Henriques (INESC)

Conselho de Administração

Presidente	Professor Paulo Jorge Peixeiro de Freitas
Vogais	Doutora Virginia Chu
	Doutor José Carlos Vilela Pimentel
	Professora Susana Isabel Pinheiro Cardoso de Freitas
	Professor João Pedro Estrela Rodrigues Conde

Conselho Fiscal

Presidente	Professor João Manuel Ricardo Catarino
Vogal	Rosa Maria Martins Soares Monteiro Valente
Revisor Oficial de Contas	Grant Thornton – SROC, Lda., representada pelo Professor Victor Domingos Seabra Franco (ROC nº 432)

I. Nota Introdutória

Factos Relevantes

O INESC Microsistemas e Nanotecnologias (“INESC MN”) iniciou a sua atividade no dia 1 de janeiro de 2002 a partir do Grupo de Tecnologia de Estado Sólido do INESC. É uma associação privada sem fins lucrativos, financeiramente independente, tendo-lhe sido atribuído o estatuto de pessoa coletiva de utilidade pública em dezembro de 2004. Os objetivos do INESC MN são os seguintes:

- Investigação e desenvolvimento em áreas estratégicas nomeadamente sensores magnetoresistivos e eletrónica de spin, MEMS, microsistemas para aplicações biológicas e biomédicas;
- Formação dos jovens engenheiros e cientistas na utilização de tecnologias de ponta utilizando micro e nanofabricação;
- Criação de propriedade intelectual e transferência de tecnologia para a indústria portuguesa e internacional.

Estando localizado na vizinhança direta do IST, o INESC MN tem um papel relevante e único na formação de alunos dos últimos anos de vários cursos (Engenharia Física Tecnológica, Eng. Biológica, Eng. Biomédica) nas áreas da micro e nanofabricação, microsistemas e nanotecnologias, e tem vindo a alargar os seus contactos a outros departamentos do IST (Eng. Eletrotécnica, Eng. Mecânica, Eng. Química).

O INESC MN tem tido ao longo dos anos uma forte presença ao nível de projetos europeus essencialmente devido às capacidades tecnológicas instaladas e desenvolvidas e às redes de colaboradores que foram sendo criadas ao longo dos anos. Esta presença, que tinha diminuído em 2016 e 2017, começou de novo a crescer em 2018 (projetos H2020 i-Grape, Rise-MagnaMed). Verificou-se igualmente neste exercício o aumento do nível de subcontratações ou contratações diretas com empresas (projetos SME, e outros).

Um dos aspetos mais importantes da missão do Instituto consubstancia-se na criação de um elo com a indústria, tendo o INESC MN dado continuidade, durante o ano de 2018, às atividades de transferência de tecnologia e prestação de serviços com vários parceiros, dos quais se salientam: a [REDACTED] Berlim (magnetic encoders), a [REDACTED] (sensores magnéticos), a [REDACTED] (suporte de um aluno de doutoramento), a [REDACTED] CN (sensores magnéticos), a [REDACTED]-USA (sensores magnetoresistivos para equipamentos de deteção de defeitos em circuitos integrados, tendo instalado no INESC MN um protótipo para desenvolvimento conjunto da tecnologia). A nível nacional, terminou o PT2020 com a AmKor/Nanium e iniciou-se o PT2020 com a TecnoPhage.

O INESC-MN manteve, durante o exercício de 2018, a coordenação do Laboratório Associado IN (Instituto de Nanociência e Nanotecnologia), que assegura desde 2008, data da criação do IN. Duas instituições (CQFM-Instituto Superior Técnico e IFIMUP-Universidade do Porto) participam como parceiras do INESC MN no IN. Devido à perda de visibilidade formal do INESC MN perante a FCT em favor do Lab Associado IN, que por si só não se afirmava a nível de colaborações internas relevantes, o INESC MN decidiu concorrer autonomamente ao processo de avaliação de unidades de investigação da FCT. A visita do painel de avaliação decorreu em abril de 2019. O programa de desenvolvimento para o quinquénio 2018-2023 reforça as linhas de investigação existentes, mas principalmente dá voz a uma nova geração de investigadores que se fixou no INESC MN a desenvolver os respetivos projetos de investigação.

V-L
JMC
m
Sachet
P. Freitas

Em termos de recursos humanos, o INESC MN contava, no final de 2018, com 68 colaboradores, entre os quais 13 investigadores doutorados (5 docentes ou investigadores do IST, e 8 doutorados contratados), 23 alunos de doutoramento, 3 engenheiros de processo, 10 alunos de mestrado, 5 bolsiros de investigação com mestrado, 12 colaboradores externos/visitantes e 2 elementos de apoio administrativo.

Em 2018, o impacto da atividade do INESC MN evidencia-se pela participação numa série de eventos:

- Continuação da atividade na Spin Tronic Factory (<http://magnetism.eu/88-the-spintronicfactory-stf.htm>), coordenando (com o INL) um dos 5 pilares de atividade (sensores). Esta associação conta com os principais laboratórios e companhias na Europa com atividade na área de Spintronics, e tem como objetivo coordenar e dinamizar o "lobbying" da área em Bruxelas.
- Início da colaboração com a ████████, US (contrato de I&D entre ████████, INESC MN, INL).
- Conclusão e publicação do IEEE Roadmap for magnetic sensors.
- Continuação do programa doutoral AIM (coordenado pelo J P Conde) financiado pela FCT, que está, neste momento, a financiar 21 alunos de doutoramento (a expandir para 28, em 2019), 10 dos quais no INESC-MN.

Em termos de "output científico", os investigadores do INESC MN publicaram, em 2018, 34 publicações referenciadas ISI Web of Knowledge. Das 34 publicações, a maior parte envolve mais do que uma instituição e tem um carácter multidisciplinar.

De entre os seus membros, P Freitas foi eleito membro permanente da Academia das Ciências e uma equipa, liderada pelo aluno de doutoramento Pedro Ribeiro, venceu o 1º prémio do IEEE International Contest for Sensors and Measurement Systems.

O INESC MN iniciou, em setembro de 2017, o seu projeto no âmbito do Roteiro Nacional de Infraestruturas Científicas com Importância Estratégica (candidatura conjunta com o INL, e o CMEMS-UM), tendo sido obtido um financiamento a 100% de cerca de 2,3 Milhões de Euros entre 2017-2019: 1,9 Milhões de Euros para equipamento, 260 Milhares de Euros para pessoal, 150 Milhares de Euros para adaptação de infraestruturas. Já se encontram instalados dois dos três equipamentos adquiridos e o terceiro deverá ter a sua instalação concluída entre junho e julho de 2019. Foram contratados três investigadores doutorados e concluíram-se as obras para melhoramento e adaptação da infraestrutura existente (linhas de gases, em particular).

Em termos operacionais, verificou-se um aumento de atividade, com o volume total de proveitos em 2018 a atingir 1.231 Milhões de Euros, representando um aumento superior a 40% por referência aos proveitos atingidos em 2017. O INESC MN terminou o exercício de 2018 com resultado líquido ligeiramente positivo, no valor de 2,5 Milhares de Euros.

De salientar que o INESC MN continua à procura de uma nova solução para expansão da atividade, eventualmente com a mudança de instalações para o IST (TagusPark ou Alameda). Esta mudança é estratégica, sendo necessário encontrar instalações próprias para o INESC MN, que estarão abertas à utilização pela comunidade interessada do IST, mediante as regras de utilização que forem acordadas.

V.C.
J.P.C.
S. Freitas
P. Fur

Grupos de Investigação

O INESC MN tem os grupos de investigação seguintes:

1. Spintronics / Biosensores (S. Freitas, P.P. Freitas, D.C. Leitão);
2. MEMS e BioMEMS (V. Chu, J.P. Conde);
3. Simulações de propriedades de materiais (J.L. Martins);
4. Semicondutores de largo hiato (K. Lorenz);
5. Engenharia Bioanalítica (V. Romão).

Perfil de Recursos Humanos

Em dezembro 2018 o INESC MN contava com 68 colaboradores:

Investigadores - Docentes IST	5
Doutorados Contratados	8
Estudantes de doutoramento	23
Estudantes de Mestrado	10
Bolseiros de Investigação (BI-M)	5
Engenheiros de processo	3
Colaboradores/visitantes ⁵⁺⁸	12
Apoio administrativo	2
TOTAL PESSOAL	68

Tabela 1 - INESC MN Pessoal (31 de dezembro de 2018)

Dos 13 colaboradores contratados, 8 são investigadores doutorados, 3 engenheiros de processo e 2 assistentes administrativos (1 a meio tempo).

A Tabela 2 mostra a evolução de investigadores doutorados e alunos de doutoramento financiados pela FCT e outras fontes de financiamento. O número de investigadores e colaboradores tem vindo continuamente a aumentar desde 2013. Esta tendência espera-se que se mantenha para 2019, de acordo com os objetivos apresentados na proposta de Plano de 2019.

V.C.
JPC
ms
Assessoria
P.F.W

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Docentes/Invest. IST	4	5	5	5	5	5	5
BD - FCT	11	12	14	16	20	22	22
Bolseiro de Dout. - non-FCT	2	3	3	2	0	1	1
BPD - FCT	5	4	3	2	1	0	0
Pós Docs - projetos FCT	0	0	0	1	2	2	3
Pós Docs - non-FCT	5	4	3	0	1	0	1
Ciência 2007	2	0	0	0	0	0	0
Investigador FCT / DL57	0	0	0	1	1	2	2
PhD - contratados	2	1	1	1	4	4	4
TOTAL	31	29	29	28	34	36	38

*até Maio 2019

Tabela 2 – Evolução de investigadores (bolseiros e contratados) do INESC MN 2013-2019

Organigrama

O organigrama apresentado na Fig.1 mostra a nova estrutura que foi delineada para o quinquénio 2018-2023 no âmbito do processo de avaliação das unidades de investigação. Salienta-se, em particular, a criação de uma unidade de serviços e de transferência de tecnologia que incorpora duas novas subunidades - incubação de empresas e desenvolvimento de negócios.

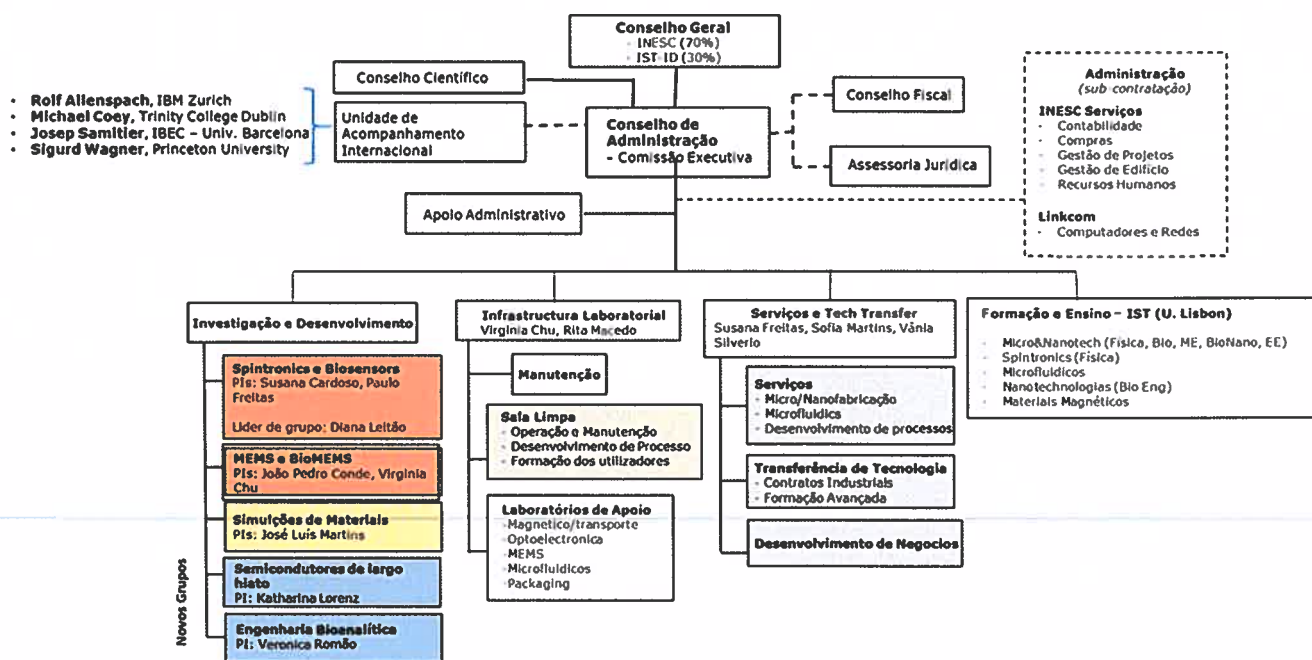


Fig. 1 - Organigrama

V.C.
 RC
 m
 sus-foi
 P. Fui

Fontes de Financiamento

Em 2018, o INESC MN registou gastos totais de 1.229.348 Euros e proveitos totais de 1.231.801 Euros. As principais fontes de financiamento são apresentadas de seguida e na Fig.3.

• Programas EU	31.208 €
• Programas Nacionais	
- Projeto Estratégico	158.292 €
- Outros projetos nacionais	771.174 €
• Outros proveitos	35 516 €
• Vendas e Prestação de Serviços e outros	235 610 €

Os Programas de I&D Nacionais constituíram a principal fonte de financiamento, com cerca de 75% do total. Este acréscimo significativo decorreu da aprovação de cerca de 17 projetos FCT (4 coordenados pelo INESC MN), a par de 2 projetos PT2020 e do programa doutoral em curso. A componente de vendas e prestações de serviços, juntamente com projetos europeus, corresponde a cerca de 22% do total do financiamento. Os novos projetos europeus, que já se iniciaram no final de 2018, não tiveram ainda impacto financeiro neste exercício.

Em termos de investimento, foram executados, em 2018, cerca de 1,4 Milhões de Euros, correspondentes a parte do projeto em curso referente ao Roteiro Nacional de Infraestruturas. Foram, ainda, executadas obras de melhoramento das instalações da sala limpa no valor de 140 Milhares de Euros.

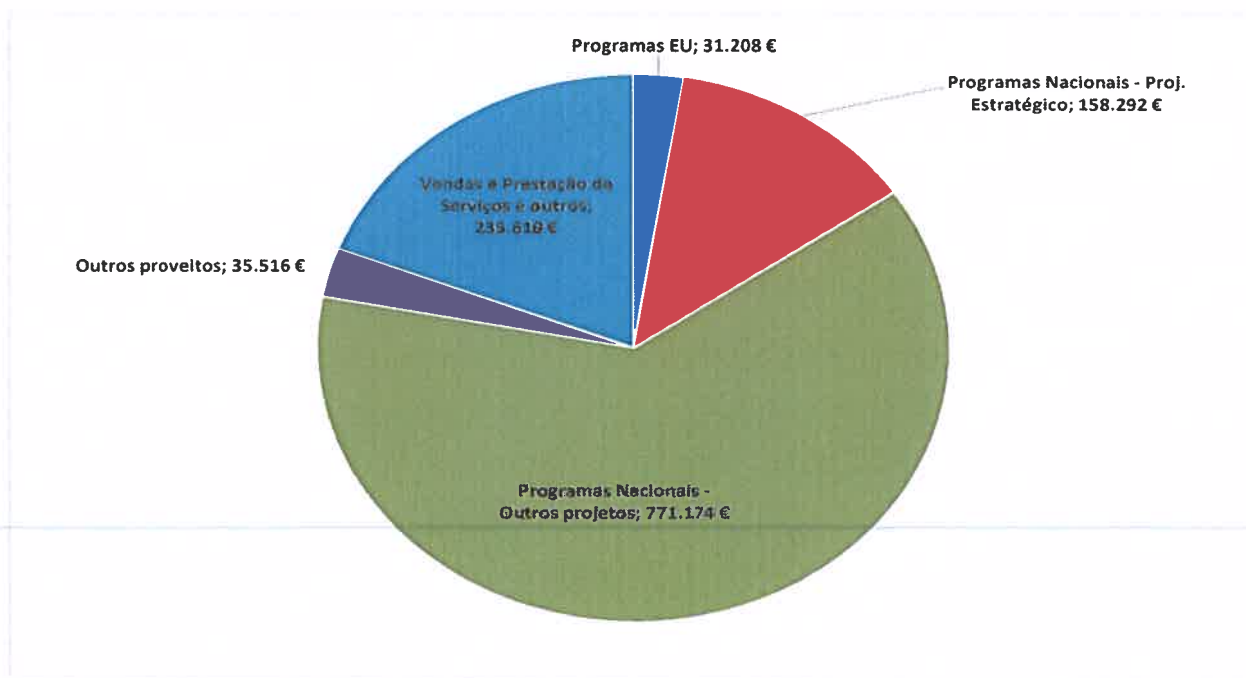


Fig.2 Fontes de financiamento (proveitos operacionais) 2018

Gastos Operacionais

Os gastos operacionais em 2018 (antes de depreciações, gastos financeiros e impostos) atingiram cerca de 1 175 Milhares de Euros, dos quais 46% em recursos contratados, 8% em bolsas e 45% em outros fornecimentos e serviços. Nesta verba enquadram-se os gastos de fruição de espaço, a subcontratação do INESC serviços para prestação de serviços contabilísticos e de gestão de projetos, assim como os custos operacionais da sala limpa.

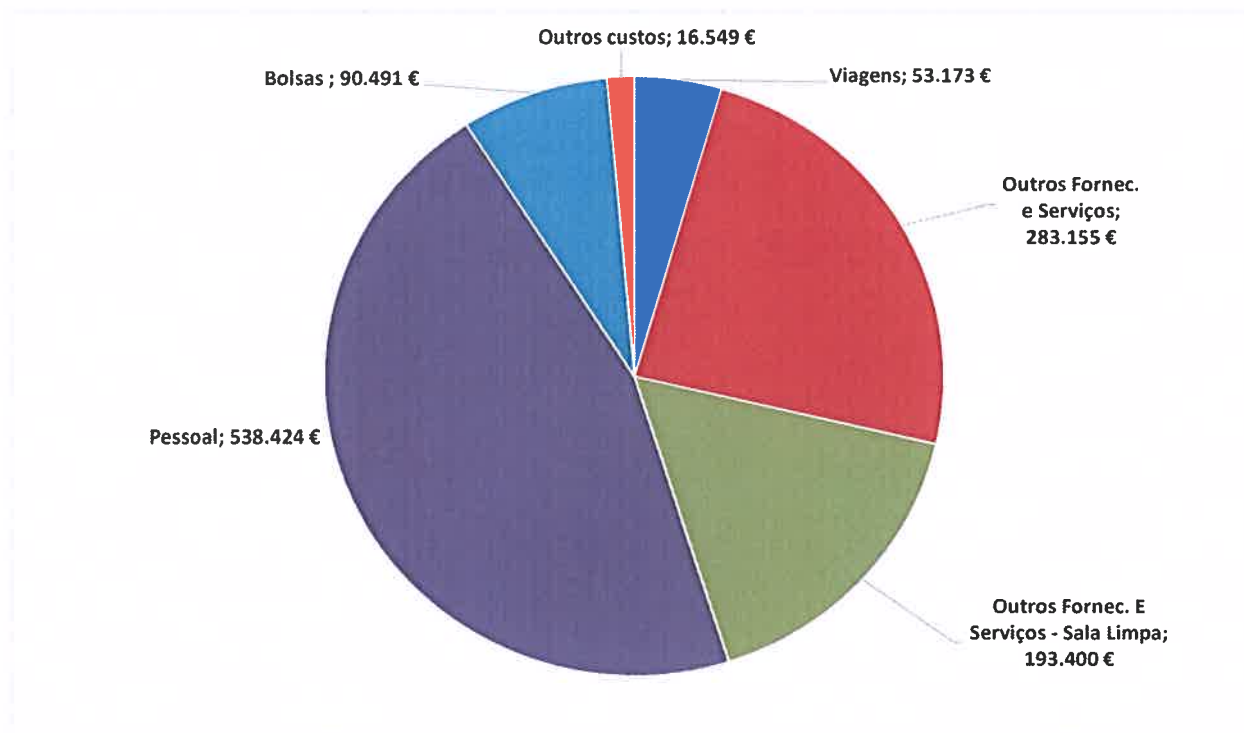


Fig.3 Gastos Operacionais- 2018

Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia

Em 2018, foi atribuída uma patente nos Estados Unidos da América para “Autonomous and Programmable Sequential Flow of Solutions in Capillary Microfluidics” (US patent number 9,931,630; issued on April 3, 2018). Esta patente cobre uma tecnologia que pode ser aplicada em dispositivos Lab on Chip ou Point of Care para aplicações analíticas em medicina, segurança ambiental, ou controlo ambiental.

Uma outra patente - conjunta com o INL - foi submetida em 2018 (PCT), relacionada com a integração de contactos flexíveis para sensores planares “Foldable layered connection and method for manufacturing a foldable layered connection”.

A colaboração com a ██████/DE continuou no âmbito de um projeto H2020 SME – Instruments – Phase 2 e também num projeto com financiamento alemão – ambos com a subcontratação do INESC-MN. Este projeto tem dado uma visibilidade acrescida ao INESC MN e à sua tecnologia de sensores magnetoresistivos (MTJ) através da presença da ██████ em várias feiras comerciais onde os protótipos têm vindo a ser apresentados. No início de 2019, 2 novos projetos foram aprovados entre a ██████ e INESC-MN.

V.C.
JA
P. F. F. F.

Foi iniciado o contrato com a [REDACTED] (e INL) que prevê, durante 24 meses, o desenvolvimento de tecnologia TMR para sensores angulares fabricados sobre CMOS. O contrato envolve um mínimo de 100 Milhares de Euros e um máximo de 150 Milhares de Euros de financiamento por ano para o INESC MN.

Em termos de transferência de tecnologia, a colaboração com a [REDACTED] tem estado baseada na transferência de tecnologia relacionada com a otimização de materiais magnetoresistivos e produção de bolachas (150 mm) com tecnologia spin valve e de junção de efeito de túnel (em colaboração com o INL) para a fábrica da [REDACTED] na China. O contrato atual está em fase final.

II. Relatório de Atividades 2018

Linhas de Investigação

Em 2018, INESC MN expandiu para 5 grupos de investigação:

- (1) Spintronics and BioSensors (Investigadores responsáveis: Paulo Freitas e Susana Cardoso)
- (2) MEMS and BioMEMS (Investigadores responsáveis: João Pedro Conde e Virginia Chu)
- (3) Simulações de propriedades de materiais (Investigador responsável: José Luís Martins)
- (4) Semicondutores de largo hiato (Investigador responsável: Katerina Lorenz)
- (5) Engenharia Bioanalítica (Verónica Romão)

Estes grupos de investigação mantêm colaborações estáveis com vários Institutos de Investigação quer portugueses quer internacionais. Em particular, o INESC MN mantém uma colaboração estreita com o IFIMUP (na Universidade do Porto) e com o INL na área de spintronics, com grupos de biotecnologia do IBB no IST (área de sistemas microfluídicos, biosensores e sistemas lab on chip) e com INL (área de sensores para biochips). O INESC MN mantém ainda uma colaboração muito próxima com o INESC ID na área de processamento e aquisição de sinais e desenho de circuitos integrados. A nível internacional, salientam-se relações de longa data com o AGH (Polónia), U. Valencia, CEA-Leti (Paris). Em 2018, o INESC MN iniciou colaborações com empresas portuguesas como a Biotrend (microreactors) e a Stab Vida (microarraying).

O INESC MN opera ainda um serviço de micro e nanofabricação a partir da sua sala limpa. Durante 2018, os maiores clientes foram empresas (██████-Alemanha, ██████-China, ██████-EUA, ██████-EUA, ██████-Alemanha e ██████-EUA) e instituições de pesquisa de outros países (KTH-Suécia, King Abdullah Univ- Arábia Saudita, ARQ-UK, U. del Pais Vasco – Espanha) e, ainda, empresas nacionais (Picadvanced – Aveiro, IBET-Lisboa, Xsealence-Leiria) e instituições de pesquisa nacionais (INL, IST-ULisboa, IMM-U.Lisboa, U.Minho, FEUP-U.Porto). No âmbito do programa do Roteiro de Infraestruturas, o INESC MN contratou 3 investigadores para apoiarem e dinamizarem a área de serviços e de transferência de tecnologia.

Sumário das Áreas de Investigação e Principais Resultados Obtidos em 2018

Grupo de Spintronics e Biosensors

Biochips e dispositivos "lab on chip" utilizando sensores magnetoresistivos

- Plataformas integradas para reconhecimento biomolecular ou deteção de micro-organismos utilizando microfluídica e chips magnetoresistivos, com deteção estática ou dinâmica. As plataformas resultam de trabalho conjunto entre o INESC MN e INESC ID e estão a ser utilizadas por vários grupos/projetos: (i) no INL/Hospital Santiago de Compostela para deteção de biomarcadores em pacientes de AVC; (ii) para deteção de células tumorais circulantes (CTC) no sangue (INL, Hospital Santiago Compostela); (iii) pelo IBB/Dep. Eng. Civil Técnico ULisboa para deteção de urease. (iv) immunoassay para deteção de biomarcadores para cancro (e.g. CEA) usando novas nanoestruturas magnéticas como repórteres, no projeto H2020-RISE-MagnaMed, e (v) aplicação do citómetro magnético na deteção de bactérias patogénicas relativas ao pé diabético ou infeções hospitalares (Phage4BacID, P2020)
- Fornecimento de biochips magnéticos, sua otimização, e otimização das plataformas para as experiências em curso nas várias colaborações (mais de 700 chips fornecidos em 2018)
- Adaptação de um coletor de aerossóis para integração de citómetro "lab on chip" para deteção de esporos-antrax (trabalho em colaboração com INESC ID o Exército Português) usando sensores magnetoresistivos e microfluídica
- Simulação, desenho e fabrico de sistemas microfluídicos lab-on-chip para estudos químicos e/ou biológicos (colaborações com UAveiro, IMM, FFUL, Dep. Eng. Civil e Dep. Eng. Mecânica Técnico ULisboa)

Tecnologia TMR/GMR

- Optimization of AlOx junctions (N3000) for linear sensors with and without annealing, and for monolithic Wheatstone bridge fabrication. Optimization of MTJ materials (N2000) for sensing devices with improved reference layer and exchange bias
- Optimization of flexible interconnections for rigid chips with MR sensors (collaboration with Bogen and INL for planar architectures and collaboration with ISR-Robotics for tactile sensor integration)
- Development and optimization of a fully-compatible polymer microfabrication process including laminated of the flexible substrates. Evaluation of surface topography and implementation of strategies for planarization with impact on MR sensors performance. Implementation of shape conformations using thermal molding with different radius and of an analytical model to evaluate the strain induced by the process. Optimization of the molding temperatures for PET substrates (PTDC/NAN-MAT/31688/2017, IF/00713/2015)
- Nanomagnetism: Optimization and implementation of the nanofabrication process for SOT devices using multiple nanoellipses (Collaboration with Bar Ilan). Development of a nanofabrication process for the inclusion of artificial defects in antiferromagnetic materials
- Otimização de filmes finos e materiais magnéticos NiFe. Colaboração com Bar-Ilán (Israel)

- Integração de sensores MR como sensores tácteis para aplicações em robótica. Trabalho em colaboração com o ISR (J. Santos-Victor) e KAUST (J.Kosel)
- Otimização de estratégias para melhorar a detectividade para $<10 \text{ pT}/\sqrt{\text{Hz}}$ a 10 Hz em sensores com guias de fluxo 3D, e estruturas GMR em série com empilhamento vertical
- Nanofabricação de nano pilares TMR com anisotropia perpendicular para aplicações em memórias magnetoresistivas (Colaboração com ██████████ e Fraunhofer)
- Desenvolvimento de sensores TMR para eletrónica industrial. Colaboração com Univ. Valencia (D. Ramirez), Univ. AGH (P. Wisniowski), ██████████/CN, ██████████/DE

Caracterização de dispositivos

- Estudo do ruído de sensores magnetoresistivos (junções de MgO) microfabricados em várias geometrias, para otimização da detectividade. Colaboração com Lertech
- Mapeamento de escalas e tinta magnéticas. Colaboração com Bogen
- Estudo do efeito de tratamentos térmicos e resposta angular de sensores TMR. Colaboração com Allegro
- Caracterização de ruído em sensores TMR – colaboração com ██████████
- Caracterização elétrica (inversão induzida por corrente) de nanodispositivos com anisotropia perpendicular para aplicações em memórias magnetoresistivas (Colaboração com ██████████ e Fraunhofer)

Filmes finos e microfabricação

- Microfabricação de estruturas em silício, usando etching químico anisotrópico: (i) definição de moldes para poços de crescimento celular (colaboração IBB), (ii) definição de contactos através da bolacha de silício (through-silicon-vias) em colaboração com Bogen, (iii) definição de microcavidades para alinhamento de fibras óticas e encapsulamento de circuitos fotónicos integrados (colaboração com Picadvanced), (iv) definição de superfícies para crescimento de nanotubos de GaN (colaboração K. Lorenz, CTN, Lisboa) e (v) moldes para materiais triboelétricos (e.g PDMS; colaboração com IFIMUP, J.Ventura)
- Otimização de filtros óticos SiO₂/TiO₂ (colaboração com U Minho, INL), projeto H2020-iGRAPE
- Otimização e fabrico de lentes em membranas de SiN/Au para aplicações óticas e difração de raios-X (colaboração com IPFN, M. Fajardo) utilizando nanolitografia por feixe de eletrões. Desenvolvimento de software dedicado para a produção de máscaras no e-beam
- Optimização de processos de micro/nanofabricação para sensores ópticos baseados em cristais únicos orgânicos (colaboração CICECO, H. Alves) Caracterização da microfabricação (etch end-point control), avaliação do impacto nos cristais por microscopia confocal (E.Maçoas) e AFM (PTDC/CTM-NAN/4737/2014)
- Fabricação de contactos elétricos (ITO, Au) em substratos flexíveis (PET) para eletrónica orgânica flexível (colaboração CICECO, H Alves)
- Microfabricação de 3D *micro electrode arrays* com contactos elétricos de Au para crescimento de micro-cogumelos por eletrodeposição para medidas neuronais (colaboração com IFIMUP, J Ventura and I3S)

- Otimização de multicamadas Pt/Ru/Ta/MgO para estruturas de memristors em substratos rígidos de Si e flexíveis (PET, papel)
- Fabricação de PCBs flexíveis para mão robótica e palmilhas condutoras para triboelétricos (poliamida com filmes de Cu) (colaboração com ISR e IFIMUP)
- Desenvolvimento de microalinhadores para integração de chips fotônicos com fibras óticas incluindo controlo de temperatura integrado (colaboração PicAdvanced)
- Otimização de materiais e nanofabricação de matrizes de nanogratings para aplicações em nanofotónica (colaboração Ben-Gurion)

Grupo de MEMS e BIOMEMS

MEMS de filme fino (dispositivos micro eletromecânicos utilizando filmes finos)

- Desenvolvimento de métodos de deteção eletrónica da ressonância em MEMS. Caracterização do ruído na fase e frequência dos MEMS de filme fino de silício em vácuo e em ar. Aplicação em sensores de massa
- Deposição de MEMS em substratos flexíveis (polímeros). Fabricação de microestruturas (MEMS) em filmes de poliimida com cerca de 10 micron de espessura. Estudo do impacto da flexibilidade do substrato nas propriedades dos dispositivos MEMS. Efeito da flexão e extensão do substrato nas propriedades e integridade dos MEMS de filme fino de silício. Colaboração com o INL Braga (Dr. João Gaspar)
- Integração de MEMS de filmes finos de silício em estruturas microfluídicas para biodeteção por deflexão em estado estacionário. Endereçamento ótico e eletrónico (capacitivo). Estudo da imobilização de sondas de oligonucleótidos de DNA e da hibridização com alvos de oligonucleótidos de DNA

BioMEMS e Microsistemas Lab On Chip

- Desenvolvimento de uma plataforma microfluídica integrada para testes imunológicos com sondas múltiplas. Desenvolvimento da biochip e teste com soluções modelo e soluções reais. Determinação de micotoxinas (OTA, AFB1 e DON); biomarcadores para saúde humana (PSA, nucleolina); drogas/medicamentos (Infliximab); e marcadores de infeção em plantas (ácido azelaico, ácido salicílico). Estudo da sensibilidade, tempo de análise, complexidade da fluídica e métodos de transdução. Sistemas capilares para biochips para aplicações "point-of-care/point-of-use". Controlo passivo da velocidade de bombagem e da sequência de inserção de soluções. Deteção colorimétrica utilizando a câmara de um telefone celular e deteção com sensores integrados (fluorescência, quimiluminescência e colorimetria)
- Integração de micro-beads nanoporosas em sistemas microfluídicos. Aplicações em bioprocessamento, separação de biomoléculas e na preparação de amostras integrada na biochip. Desenvolvimento de processos de purificação de anticorpos monoclonais a partir de produtos de fermentação. Polishing após a separação. Colaboração com o IBB-BERG. Deteção de micotoxinas, proteínas, ácidos nucleicos e produtos de metabolismo para aplicações em saúde, veterinária, e alimentação humana e de animais

- Desenvolvimento de um sistema microfluídico integrado para deteção de contaminação microbiológica. Módulos de lise, amplificação de ácidos nucleicos, e deteção de sequências específicas de DNA ou RNA. Aplicações em saúde humana e controlo ambiental. Utilização de micro-beads para simplificação do processo e aumento da sensibilidade
- Desenvolvimento de um microsistema de cromatografia num sistema microfluídico. Desenvolvimento dos sistemas para inserir a amostra, da coluna cromatográfica (composição e dimensão das micro-beads), e de sistemas de deteção (label free). Na deteção label-free, desenvolvimento de sensores integrados de deteção de radiação UV e de impedância
- Novas cell chips (sistemas de cultura de células em sistemas microfluídicos). Sistemas de estômago numa chip (colaboração com INEB-I3S); osso numa chip (projeto Minnerv e colaboração com INES-I3S); sistemas para estudo e diagnóstico de células estaminais do cancro do cólon (projeto POINT4PAC e colaboração com a Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa); sistemas de pele numa chip (colaboração com ITQB) e sistemas na chip para estudo do efeito de nanopartículas teranósticas (colaboração com a FFUL). Integração de sensores elétricos e óticos nas cell-chips
- Desenvolvimento de processos integrados de produção biotecnológica em contínuo. Módulos de cultura de células, lise e separação do produto. Reatores enzimáticos de múltiplos passos (colaboração com iBB-BERG)

Grupo de Simulações de Materiais

Ligas semicondutora de Si-Ge-C

- Identificação de ligas semicondutora de Si-Ge-C com boas propriedades óticas (gap direto) em colaboração com a companhia Quantum Semiconductor (Califórnia)
- Como numa liga semicondutora os extremos das bandas podem não estar em pontos de alta simetria no espaço recíproco, foi desenvolvido um método de interpolação de bandas baseado no modelo das ligações fortes (tight binding) para acelerar a exploração do espaço recíproco (artigo submetido em 2018, mas publicado já em 2019)
- Desenvolvimento de um método de interpolação de bandas baseado nas funções de onda Luttinger-Kohn e portanto relacionado com o método "k.p"

Desenvolvimento de código de simulação.

- Os códigos de simulação estão a ser preparados para poderem ser publicados
- Implementação de diagonalizações iterativas em cartas gráficas em colaboração com a companhia Quantum Semiconductor (Califórnia)

V-C
JTC
Fischer
P. Fil

Grupo de Semicondutores de Largo Hiato Energético

Efeitos de Radiação e Sensores de Radiação

- Demonstração de um sensor de radiação ionizante baseado num microfio único de GaN (colaboração com o CEA Grenoble)
- Desenvolvimento de um equipamento de caracterização elétrica e ótica *in-situ* durante a irradiação com prótons (instalado no LATR, IST)

Modificação por Feixes de Iões

- Emissão de luz vermelha eficiente de nanoestruturas de GaN e de MoO₃ implantadas com európio (colaboração com a Universidade de Aveiro e Universidade Complutense de Madrid)
- Controlo da condutividade de MoO₃ por engenharia de defeitos (colaboração com a Universidade Complutense de Madrid)
- Definição de nanoestruturas superficiais em silício por bombardeamento com iões de ferro (colaboração com a Universidade Autónoma de Madrid)

Caracterização de heteroestruturas

- Demonstração de uma excelente qualidade ótica e estrutural de poços quânticos de GaN/AlGaIn crescidos em substratos de Ga₂O₃ (em colaboração com KAUST)

Grupo de Engenharia Bioanalítica

O grupo de Engenharia Bioanalítica (Bioneer) pretende desenvolver atividades de investigação em sistemas biológicos, no âmbito da pesquisa de novos ligandos, estratégias de reconhecimento molecular e sistemas de marcação de moléculas alvo. O Bioneer tem por objetivo ser um grupo complementar e transversal ao INESC-MN, dando apoio às linhas de investigação em curso em Biosensores e BioMEMS.

As atividades de início do Bioneer incluem:

- Instalação de um laboratório de bioengenharia (~30 m²), com capacidade para acomodar 8-10 utilizadores em simultâneo, com áreas previstas dedicadas a:
 - Microbiologia com nível 2 de biossegurança – BSL2 (câmara de segurança biológica, autoclave)
 - Biologia molecular (extração, amplificação e eletroforese de ácidos nucleicos)
 - Proteómica (SDS-PAGE eletroforese, Western blot, filtração)
 - Processos de caracterização (microscopia ótica, espectrofotometria de micro-volumes)

Os equipamentos necessários estão atualmente em fase de aquisição ou serão adquiridos mediante existência de financiamento.

- Reabilitação de um sistema automático de *microspotting* (Nanoplotter, Gesim) para funcionalização discreta de substratos sólidos por deposição de picolitros de soluções, dando início a uma nova linha de prestação de serviços de microspotting, com um primeiro contrato assinado
- Início de formação de alunos: Estagiários (2), Mestrado (1) e Doutoramento (1)
- Procura ativa de financiamento nacional e internacional com candidatura a suporte individual (Estímulo ao Emprego Científico 2017 (FCT)) e projetos científicos (La Caixa Foundation, Health research 2017)
- Estabelecimento de colaborações com parceiros académicos e industriais, nacionais e internacionais (e.g. INSA, STABVIDA, ██████████ (França), ██████████ (Sérvia), INRA (France), Universidade de Udine (Itália))

V.C.
JR
Susana
P. F. W.

Infraestrutura

O INESC MN opera uma sala limpa classe 10/100 para preparação de micro e nanodispositivos em substratos com dimensões até 150 ou 200 mm de diâmetro. O equipamento e processos existentes foram descritos em relatórios anteriores e podem ser encontrados na página do INESC MN (www.inesc-mn.pt)

O INESC MN oferece serviços de micro e nanofabricação, bem como de caracterização, para um variado leque de clientes incluindo grupos de investigação universitários, laboratórios e companhias (tanto em Portugal como noutros países).

Em 2017, o INESC MN recebeu financiamento através do programa “Roteiro de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico” no âmbito da rede Micro&NanoFab@PT. Este projeto é coordenado pelo INL. No âmbito deste projeto, durante 2018, o INESC MN adquiriu 3 equipamentos de processamento para a Sala Limpa (valor total 1.8 Milhão de Euros). Este projeto vai permitir uma atualização do equipamento de microfabricação da sala limpa e também fortalecer a oferta de serviços de micro e nanofabricação do INESC MN. A qualificação final dos 3 equipamentos está prevista para junho de 2019.

Projetos, Contratos e Colaborações em 2018

O INESC MN finalizou o contrato industrial com uma empresa chinesa (████████) para desenvolver bolachas de 150 mm com sensores magnetoresistivos-TMR e para teste da resposta dos sensores (ruído e estabilidade térmica) para as várias aplicações. Um novo contrato está a ser elaborado em 2019, para a continuação desta colaboração, aproveitando os novos equipamentos instalados no INESC com capacidade para processar bolachas de 200 mm.

Em 2018, o INESC MN juntamente com o INL iniciou um contrato com a empresa americana ██████████ para otimização de materiais magnéticos para sensores angulares, com vista a uma transferência de tecnologia para a produção de sensores angulares baseados em tecnologias TMR.

A colaboração (subcontrato num SME-Instruments) que o INESC-MN mantém com a ██████████ (Alemanha) tem sido reforçada, com a contratação de um ex-aluno do INESC-MN pela ██████████ para trabalhar no INESC-MN num projeto (GePos - com financiamento alemão) para uma prestação de serviços de desenvolvimento de sensores para tinta magnética. Entretanto, 2 propostas ao H2020 lideradas pela ██████████ e envolvendo o INESC-MN foram aceites (terão início em maio e julho de 2019).

O INESC MN manteve em 2018 outras colaborações com companhias internacionais através de contratos de investigação, consultoria e prestação de serviços: ██████████ (Alemanha), ██████████ (IR), ██████████ Digital (USA). O INESC MN iniciou também uma colaboração com a Biotrent (Cantanhede, Portugal) para desenvolvimento de bioreactores microfluídicos. O INESC MN aumentou o número de serviços de micro e nanofabricação para várias instituições nacionais e internacionais.

V.V.
JR
P. Fial

Segue-se a descrição dos projetos e colaborações em curso e o financiamento em 2018:

Financiamento Nacional (FCT)

- **Unidade de I&D - Instituto de Nanociências e Nanotecnologias (UID/NAN/50024/2013):** o INESC MN coordena o Instituto de Nanociências e Nanotecnologias, Laboratório Associado criado a 1 de janeiro de 2008, e que inclui como parceiros o Centro de Química e Física Molecular do IST e o Instituto de Materiais da Universidade do Porto. O financiamento atribuído neste programa para o INESC MN no quadriénio **2015-2018** foi de **633.168 €**.
- **Outros projetos nacionais (em curso ou que começaram em 2018):**
 1. "Fotosensor Cristalino Orgânico On-Chip com Captação de Luz Integrada", (OPELT), (PTDC/CTM-NAN/4737/2014)
 2. "Plataforma adaptativa híbrida neurónio-memristor", (NeuronMAP), (PTDC/CTM-NAN/3146/2014)
 3. "Estratégias óticas integradas para biosensores em sistemas "Lab on Chip" avançadas", (OPTLoC), (PTDC/BBB-NAN/5927/2014)
 4. "MEMS de filme fino de silício em eletrónica para aplicações de sensores pervasivas", (uMEMS), (PTDC/CTM-NAN/5052/2014)
 5. "Inervação sensorial na orquestração da regeneração óssea: interação nas câmaras microfluídicas", (MiNerv), (PTDC/BIM-MED/4041/2014)
 6. "Oncologia de Precisão: Terapias e Tecnologias Inovadoras" (POINT4PAC), (LISBOA-01-0145-FEDER-016405)
 7. "Desenvolvimento e validação industrial do processo de fabricação de sensores TMR", (Magline) (LISBOA-01-0247-FEDER-17865)
 8. "Rede e Infraestruturas de Investigação de Micro e Nanofabricação em Portugal" (Micro&NanoFabs@PT), (Roteiro Nacional de Investigação de Interesse Estratégico- projeto nº 22090)
 9. "Desenvolvimento de tecnologia antivegetativa para mitigação de incrustações em materiais utilizados em aquicultura" (Foulingless) (Mar2020)
 10. "Hybrid microsystems integrating acoustophoresis and magnetoresistive sensors for biomedical applications" (MUSIC), (Projeto PHC PESSOA 2017 -38027RF)
 11. "Imagiologia magnética de ultra-alta resolução para deteção imuno-histoquímica" (MagScopy4IHC), (LISBOA-01-0145-FEDER-031200)
 12. "Sistema para Triagem de Cancro de Mama com Ondas de Rádio" (Unseen), (LISBOA-01-0145-FEDER-31416)
 13. "Infeção Oculta pelo Vírus da Hepatite C em diferentes abordagens clínicas: Deteção, Caracterização e Ferramentas de Diagnóstico" (Ocidiagnose), (POCI-04-0145-FEDER-30788)
 14. "Dispositivo microfluídico para magnetomistura automatizada e remota em meios líquidos iónicos (Medici), (PTDC/FIS-PLA/31055/2017)
 15. "Dispositivo tubulares inteligentes integrando sensores e atuadores para plataformas lab-on-chip" (Starchip), (PTDC/NAN-MAT/31688/2017)

16. "Bacteriófagos no Diagnóstico e Prevenção de Infecções Multirresistentes em Portugal e no Mundo" (Phage4BACID), (LISBOA_01_247_FEDER_33603)
17. "Tratamento biológico de solos: desenvolvimento de ferramentas para monitorizar a aplicação e para prever alterações nas propriedades hidro-mecânicas destes materiais" (BIOSOIL), (PTDC/EI-EGC/32590/2017)
18. "Nano tools for rare giants: an innovative blood-based screening for prostate cancer" (InNPec), (POCI-01-0145-FEDER-031442)
19. "Nano-engenharia de semicondutores de largo hiato utilizando feixes de iões" (NASIB), (POCI-01-0145-FEDER-028011 e LISBOA-01-0145-FEDER-029666)
20. "Microdispositivo integrado baseado em fagos para deteção múltipla de patogénios no sangue" (Phage-on-chip), (POCI-01-0145-FEDER-032442)
21. "Desenvolvimento de um biossensor eletroquímico para monitorização de contaminantes orgânicos no ambiente marinho" (Marsense), (PTDC/BTA-GES/28770/2017)
22. "Uma nova estratégia de baixo custo para células solares baseadas em nanoestruturas magnetoplasmónicas" (Magplasol), (MIT-EXPL/IRA/0012/2017)
23. "Uma plataforma magnetoresistiva totalmente integrada para estratificação de pacientes com AVC" (Fim4stroke), (PTDC/MEC-URG/29561/2017)
24. "Recovery and detection of the neodymium rare earth element using a Nd-specific DNYzyme in an adsorbent column and a gold nanoparticle/Quantum Dot-based platform" (DNAzyme), (PTDC/BTA-BTA/32314/2017)
25. "Desenvolvimento de um dispositivo biomédico baseado no pre-miRNA G-quadruplex" (BIODEVICES), (Projeto MIT-EXPL/BIO7000872017)

Financiamento europeu (nome dos projetos em inglês)

1. "Novel magnetic nanostructures for medical applications", H2020-MSCA-RISE-2016-grant 734801 (Magnamed)
2. "Integrated, low-Cost and stand-alone micro-optical system for grape maturation and vine hydric stress monitoring" (iGRAPE), H2020-ICT-2018-825521
3. MAGNETOFON OC-2017-1-22298 –"Ultrafast opto-magneto-electronics for non-dissipative information technology" Funding Agency: EU Framework Programme for Research and Innovation COST, Belgium

V-L
JL
Sustal
P. Full

Contratos industriais e Serviços - 2018

No exercício de 2018 o INESC-MN prestou serviços e colaborações diversas em projetos com os seguintes parceiros:

- **Empresas internacionais:**

- ██████████ (Alemanha) – Projetos GePOS Project e TuMaPos
- ██████████ (EUA)
- ██████████ (EUA)
- ██████████ (Alemanha)
- ██████████ (EUA)

- **Empresas nacionais:**

- PicAdvanced
- IBET
- Xsealence
- Biotrend

- **Universidades / Institutos internacionais**

- INL (Braga)
- King Abdullah University (Arábia Saudita)
- KTH (Suécia)
- AGH University (Polónia)
- ARQ- U. London (UK)
- U. del Pais Vasco (Espanha)

- **Universidades e outras instituições portuguesas**

- Instituto Superior Técnico (U. Lisboa)
- IST-ID (U. Lisboa)
- FEUP (U. Porto)
- IMM (U. Lisboa)
- U. Minho

V.C.
JR
Suz/B
P.FM

Colaborações científicas em curso

- Instituto de Bioengenharia e Biociências (IBB, IST) – colaboração em biosensores, sistemas lab-on-a-chip, bioreactores, separação de produtos biológicos, aplicações biomédicas (desde 1999)
- INESC ID, colaboração na área de processamento e aquisição de sinais e desenho de circuitos integrados
- IFIMUP (IN, U. Porto) – caracterização de dispositivos magnetoresistivos, redes neuromórficas e memristors, MEMS com materiais magnetostritivos (desde 1990)
- INL - o INESC-MN fornece bolachas com spin valves, processos de microfluídos e dispositivos (biochips), O INL fornece processos de micromaquinação de Si; medição de cell chips num microscópio com incubadora; DRIE de MEMS; substratos flexíveis para MEMS
- I3B (U. Porto) – desenvolvimento de plataformas microfluídicas para engenharia de tecidos (projeto MiNerv); desenvolvimento dum sistema microfluídico “estômago-numa-chip” para estudos de mecanismos de cancro; cell chips para aplicações em regeneração do osso
- iMed (Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa) – cell chips para aplicações em terapêutica de cancro; sistemas de biosensores microfluídicos para monitorizar terapia de anticorpos (projeto POINT4PAC)
- Inst Sistemas e Robótica (ISR-IST) – desenvolvimento de sensores integrados para mão robótica
- Depart. Mecânica IST – desenvolvimento de plataforma para dielectroforese e vários sistemas microfluídicos
- Univ. Valencia (*Dept. Electronic Engineering*) – sensores de corrente de potência ativa integrados (desde 2003)
- IBB/Engenharia Civil, IST – biochips com deteção magnética da urease para biocimentação
- King Abdul Univ (KAUST, Saudi Arabia) – sensores magnetoresistivos com micro-cílios para deteção de pressão, fluxo, e ações mecânicas
- CESAM, Univ Aveiro – desenvolvimento de sensores para deteção de contaminantes em água
- AGH (Krakow, Polonia) – microfabricação e caracterização de sensores TMR. Fornecimento de substratos de Si/óxido cortados
- CICECO, UA – Desenvolvimento de processos de microfabricação compatíveis com cristais únicos orgânicos para sensores de luz
- Universidade da Beira Interior (CICS) – Desenvolvimento de uma plataforma microfluídica para deteção de nucleolina como um biomarcador do cancro de próstata (projeto BIODEVICES)
- Quantum Semiconductor (California, USA) – Simulações das Ligas semicondutora de Si-Ge-C
- INSA (Instituto Ricardo Jorge - Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infeciosas (CEVDI), Águas de Moura, Portugal) – plataforma POC para o diagnóstico de doenças virais (e.g. Zika, Dengue, Chikungunya); acordo de investigação em processo de assinatura (projeto de PhD do programa AIM, Débora Albuquerque)
- STABVIDA (Almada, Portugal) – prova de conceito, formação e serviços de spotting em equipamento automático. Fornecimento de substratos de PMMA cortados a laser e limpos

V. L.
JRC
L. M.
S. S. S. S.
P. F. W.

- ██████████ (Evry, França) – desenvolvimento de PCR isotérmico tipo LAMP para o diagnóstico de patógenos agroalimentares (projeto IPANEMA - H2020-MSCA-RISE-2018, submetido)
- ██████████ (Novi Sad, Sérvia), Universidade de UDINE - Department of Agricultural, Food, Environmental and Animal Sciences (Udine, Itália), INRA (Paris, França) no âmbito de uma atividade de colaboração para detecção de DNA em biochips magnetoresistivos; acordo de investigação assinado

V.C.
J.R.
Susebit
P. Frei

Produção científica

Em 2018 destaca-se a seguinte produção científica:

Revistas Internacionais

1. N. Chowdhury, W. Kleemann, O. Petravic, F. Kronast, A. Doran, A. Scholl, S. Cardoso, P. P. Freitas, and S. Bedanta, "360° domain walls in magnetic thin films with uniaxial and random anisotropy", *Phys.Rev Lett.* 98, 134440 (2018)
2. Diogo Caetano, F. Franco, S. Cardoso, P.P. Freitas, et.al, "High-Resolution Non-Destructive Test Probes Based on Magnetoresistive Sensors", *IEEE Transactions on Industrial Electronics* (2018); DOI: 10.1109/TIE.2018.2879306
3. F. Richheimer, M. Costa, D. C. Leitao, J. Gaspar, S. Cardoso, P. Freitas (2018), 3D Magnetic Field Reconstruction Methodology Based on a Scanning Magnetoresistive Probe, *Sensors* 18 (7): 2049, DOI: 10.3390/s18072049
4. M. Cerquido, M. P. Proença, C. Dias, D. C. Leitao, S. Cardoso, P. P. Freitas, P. Aguiar, J. Ventura (2018) Tailoring the cap's morphology of electrodeposited gold micro-mushrooms, *Applied Surface Science* 445:512-518, DOI: 10.1016/j.apsusc.2018.03.158
5. M. Silva, D. C. Leitao, S. Cardoso, P. Freitas (2018), MnNi-based spin valve sensors combining high thermal stability, small footprint and pTesla detectivities, *AIP Advances* 8 (5):056644
6. H. Lv, D. C. Leitao, Z. Hou, P. P. Freitas, S. Cardoso, T. Kämpfe, J. Müller, J. Langer, J. Wrona (2018), Barrier breakdown mechanism in nano-scale perpendicular magnetic tunnel junctions with ultrathin MgO barrier, *AIP Advances* 8 (5):055908, DOI: 10.1063/1.5007656
7. B. J. Pires, A. V. Silva, A. Moskaltsova, F. L. Deepak, P. Brogueira, D. C. Leitao, S. Cardoso (2018), Multilevel process on large area wafers for nanoscale devices, *Journal of Manufacturing Processes* 32, 222-229, DOI: 10.1016/j.jmapro.2018.01.024
8. V. Vilas-Boas, B. Espiña, Y. V. Kolen'ko, M. Banobre-Lopez, J. A. Duarte, V. C. Martins, D. Y. Petrovykh, P. P. Freitas, F. D. Carvalho (2018), Combining CXCR4-targeted and nontargeted nanoparticles for effective unassisted in vitro magnetic hyperthermia, *Biointerphases* 13 (1):011005, DOI: 10.1116/1.5009989
9. P. M. R. Paulo, D. Botequim, A. Jóskowiak, S. Martins, D. M. F. Prazeres, P. Zijlstra, P. Zijlstra, S. M. B. Costa (2018) Enhanced Fluorescence of a Dye on DNA-Assembled Gold Nanodimers Discriminated by Lifetime Correlation Spectroscopy, *Journal of Physical Chemistry C* 122(20):10971-10980, DOI: 10.1021/acs.jpcc.7b12622
10. A. Guedes, R. Macedo, G. Jaramillo, S. Cardoso, P. P. Freitas, D. A. Horsley (2018) Hybrid GMR Sensor Detecting 950 pT/sqrt (Hz) at 1 Hz and Room Temperature, *Sensors* 18 (3), 790, DOI: 10.3390/s18030790
11. N. Chowdhury, W. Kleemann, O. Petravic, F. Kronast, A. Doran, A. Scholl, S. Cardoso, P. P. Freitas, S. Bedanta (2018), 360° domain walls in magnetic thin films with uniaxial and random anisotropy, *Physical Review B* 98 (13), 134440, DOI: 10.1103/PhysRevB.98.134440
12. J. Carvalho, G. Puertas, J. Gaspar, S. Azinheiro, L. Diéguez, A. Garrido-Maestu, M. Vasquez, J. Barros-Velásquez, S. Cardoso, M. Prado (2018), Highly efficient DNA extraction and purification from olive

- oil on a washable and reusable miniaturized device, *Analytica Chimica acta* 1020, 30-40, DOI: 10.1016/j.aca.2018.02.079
13. P Ribeiro, M Neto, S Cardoso (2018) Strategy for Determining a Magnet Position in a 2-D Space Using 1-D Sensors, *IEEE Transactions on Magnetics*, 54(11):1-5, DOI: 10.1109/TMAG.2018.2851928
14. A Chicharo, LC Barnsley, M Martins, S Cardoso, L Diéguez, B Espiña, PP Freitas (2018), Custom Magnet Design for a Multi-Channel Magnetic Microcytometer, *IEEE Transactions on Magnetics*, 1-5, DOI: 10.1109/TMAG.2018.2835369
15. J Antunes, C Justino, JP da Costa, S Cardoso, AC Duarte, T Rocha-Santos (2018), Graphene immunosensors for okadaic acid detection in seawater, *Microchemical Journal* 138, 465-471, 10.1016/j.microc.2018.01.041
16. KJ Merazzo, T Costa, F Franco, R Ferreira, M Zander, M Türr, T Becker, PP Freitas, S Cardoso (2018), Reading magnetic ink patterns with magnetoresistive sensors, *AIP Advances* 8 (5): 056633, DOI: 10.1063/1.5007693
17. D Verheij, M Peres, S Cardoso, LC Alves, E Alves, C Durand, J Eymery, K Lorenz (2018), Radiation sensors based on GaN microwires, *Journal of Physics D: Applied Physics* 51 (17), 175105, DOI: 10.1088/1361-6463/aab636
18. N Ben Sedrine, J Rodrigues, D Nd. Faye, AJ Neves, E Alves, M Bockowski, V Hoffmann, M Weyers, K Lorenz, MR Correia, T Monteiro (2018), Eu-Doped AlGaIn/GaN Superlattice-Based Diode Structure for Red Lighting: Excitation Mechanisms and Active Sites, *ACS Appl. Nano Mater.* 1, 3845-3858, DOI: 10.1021/acsanm.8b00612.
19. I A. Ajia, Y Yamashita, K Lorenz, MM Muhammed, L Spasevski, D Almalawi, J Xu, K Iizuka, Y Morishima, DH Anjum, N Wei, RW Martin, A Kuramata, IS Roqan (2018) *Appl. Phys. Lett.* 113, 082102, doi: 10.1063/1.5025178
20. J Cardoso, N Ben Sedrine, A Alves, MA Martins, M Belloeil, B Daudin, DNd Faye, E Alves, K Lorenz, AJ Neves, MR Correia, T Monteiro (2018), Multiple optical centers in Eu-implanted AlN nanowires for solid-state lighting applications, *Appl. Phys. Lett.* 113, 201905, doi: 10.1063/1.5048772
21. M Peres, LC Alves, F Rocha, N Catarino, C Cruz, E Alves, AG Silva, EG Villora, K Shimamura, K Lorenz (2018) In Situ Characterization and Modification of β -Ga₂O₃ Flakes Using an Ion Micro-Probe, *Phys. Status Solidi A* 215, 1800190, DOI: 10.1002/pssa.201800190
22. P Almodóvar, C Díaz-Guerra, J Ramírez-Castellanos, JM González-Calbet, M Peres, K Lorenz (2018), Spatially resolved optical activation of Eu ions by laser irradiation in implanted hexagonal MoO₃ microrods, *Appl. Phys. Lett.* 113, 031902 doi:10.1063/1.5039559
23. A Redondo-Cubero, K Lorenz, FJ Palomares, A Muñoz, M Castro, J Muñoz-García, R Cuerno, L Vázquez (2018), Concurrent segregation and erosion effects in medium-energy iron beam patterning of silicon surfaces, *J. Phys.: Condens. Matter* 30, 274001, doi:10.1088/1361-648X/aac79a
24. TG Barroso, RC Martins, E Fernandes, S Cardoso, J Rivas, PP Freitas (2018), Detection of BCG bacteria using a magnetoresistive biosensor: a step towards a fully electronic platform for tuberculosis point-of-care detection, *Biosensors and Bioelectronics* 100, 259-265, DOI: 10.1016/j.bios.2017.09.004

25. J Cao, Y Chen, T Jin, W Gan, Y Wang, Y Zheng, H Lv, S Cardoso, D Wei, WS Lew (2018), Spin orbit torques induced magnetization reversal through asymmetric domain wall propagation in Ta/CoFeB/MgO structures, *Scientific reports* 8 (1), 1355, DOI: 10.1038/s41598-018-19927
26. A Chícharo, M Martins, LC Barnsley, A Taouallah, J Fernandes, BFB Silva, S Cardoso, L Diéguez, B Espiña, PP Freitas (2018), Enhanced magnetic microcytometer with 3D flow focusing for cell enumeration, *Lab on a Chip* 18 (17), 2593-2603, DOI: 10.1039/C8LC00486B
27. J.M.D. Machado, R.R.G. Soares, V. Chu, J.P. Conde, "Multiplexed capillary microfluidic immunoassay with smartphone data acquisition for parallel mycotoxin detection", *Biosensors and Bioelectronics* 99, 40-46 (2018). (<http://dx.doi.org/10.1016/j.bios.2017.07.032>)
28. I.F. Pinto, D.R. Santos, R.R.G. Soares, M.R. Aires-Barros, V. Chu, A.M. Azevedo, J.P. Conde, "A regenerable microfluidic device with integrated valves and thin-film photodiodes for rapid optimization of chromatography conditions", *Sensors and Actuators B* 255, 3636-3646 (2018). (<https://doi.org/10.1016/j.snb.2017.09.167>)
29. A. Nascimento, I.F. Pinto, V. Chu, M.R. Aires-Barros, J.P. Conde, A.M. Azevedo, "Studies on the purification of antibody fragments", *Sep. Purif. Technol.* 195, 388-397 (2018). (<https://doi.org/10.1016/j.seppur.2017.12.033>)
30. R.R.G. Soares, A. Ricelli, C. Fanelli, D. Caputo, G. de Cesare, V. Chu; M.R. Aires-Barros, J.P. Conde, "Advances, challenges and opportunities for point-of-need screening of mycotoxins in foods and feeds", *Analyst* 143, 1015-1035 (2018). (<https://doi.org/10.1039/C7AN01762F>)
31. R. Epifania, R.R.G. Soares, I.F. Pinto, V. Chu, J.P. Conde, "Capillary-driven microfluidic device with integrated nanoporous microbeads for ultrarapid and single-step biosensing assays", *Sensors and Actuators B* 265, 452-458 (2018) (<https://doi.org/10.1016/j.snb.2018.03.051>)
32. R.R.G. Soares, D.R. Santos, I.F. Pinto, A.M. Azevedo, M.R. Aires-Barros, V. Chu, J.P. Conde, "Point-of-need and sub-minute detection of food contaminants: A multiplexed microfluidic fluorescence immunoassay addressed by a photodetector array", *Lab on a Chip* 18, 1569-1580 (2018). (<https://doi.org/10.1039/C8LC00259B>)
33. I.F. Pinto, D.R. Santos, C.R.F. Caneira, R.R.G. Soares, A.M. Azevedo, V. Chu, J.P. Conde, "Optical biosensing in microfluidics using nanoporous microbeads and amorphous silicon thin-film photodiodes: Quantitative analysis of molecular recognition and signal transduction", *J. Micromech. Microeng.* 28, 094004 (2018). (<https://doi.org/10.1088/1361-6439/aac66c>)
34. D. Rani, V. Pachauri, N. Madaboosi, P. Jolly, X.-T. Vu, P. Estrela, V. Chu, J.P. Conde, S. Ingebrandt, "Top-down fabricated silicon nanowire arrays for field-effect detection of prostate-specific antigen", *ACS Omega* 3, 8471-8482 (2018). (<https://doi.org/10.1021/acsomega.8b00990>)

Atas de Congressos

1. MD Cubells-Beltrán, C Reig, A DeMarcellis, S Cardoso, PP Freitas (2018), Electrical Modeling of Monolithically Integrated GMR Based Current Sensors, IX Franco-Spanish Workshop IBERNAM-CMC2 - 4-5 2018, Tarragona, Spain

V.C.
JR
Sushil
P. F. F. F.

2. F Felício, V Silverio, SO Duarte, A Galvão, A Monteiro, S Cardoso, R Cardoso (submitted 2018) Preliminary tests on a microfluidic device to study pore clogging during biocementation. 7th International Symposium on Deformation Characteristics of Geomaterials, IS-Glasgow 2019, Glasgow, UK
3. I.F. Pinto, D.R. Santos, C.R. F. Caneira, R.R. G. Soares, V. Chu¹, J.P. Conde, "Quantitative analysis of optical transduction in microfluidic biosensing platforms: nanoporous microbeads coupled with thin-film photodiodes", Technical Digest, MEMS 2018, 31st IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems, IEEE, Piscataway, 2018, p. 278. (DOI: [10.1109/MEMSYS.2018.8346539](https://doi.org/10.1109/MEMSYS.2018.8346539))
4. R.R. G. Soares, D.R. Santos, I.F. Pinto, A.M. Azevedo, M.R. Aires-Barros, Virginia Chu, J.P. Conde, "Multiplexed microfluidic platform coupled with photodetector array for point-of-need and sub-minute detection of food contaminants", Technical Digest, MEMS 2018, 31st IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems, IEEE, Piscataway, 2018, p. 6. (DOI: [10.1109/memsys.2018.8346467](https://doi.org/10.1109/memsys.2018.8346467))
5. E.J.S. Brás, A.M. Fortes, V. Chu, P. Fernandes, J.P. Conde, "Development of a Point-of-Care Platform for Plant Health Assessment: A Microfluidic Approach", MDPI Proceedings **2**, 819 (2018). (DOI: [10.3390/proceedings2130819](https://doi.org/10.3390/proceedings2130819))
6. C.R.F. Caneira, D.R. Santos, V. Chu, J.P. Conde, "Regenerable bead-based microfluidic device with integrated thin-film photodiodes for real time monitoring of DNA detection", MDPI Proceedings **2**, 953 (2018). (DOI: [10.3390/proceedings2130953](https://doi.org/10.3390/proceedings2130953))

Capítulos de livros

1. V Silvério, S Cardoso, (2018) Microfabrication Techniques for Microfluidic Devices in Galindo-Rosales FJ (Ed.) Complex Fluid-Flows in Microfluidics Book, Springer International Publishing AG DOI: [10.1007/978-3-319-59593-1_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-59593-1_2)
2. Marta H. G. Costa, Tiago S. Monteiro, Susana Cardoso, Joaquim M. S. Cabral, Frederico Castelo Ferreira, Cláudia L. da Silva, "Three-dimensional co-culture of human Hematopoietic Stem/Progenitor Cells and Mesenchymal Stem/Stromal Cells in a biomimetic hematopoietic niche microenvironment" in book Springer Protocols - Methods in Molecular Biology, Humana Press, (2018), DOI: https://doi.org/10.1007/7651_2018_181

Teses defendidas em 2018:

PhD

1. **Denis Santos**, IST, PhD in Bioengineering, "Integrated biosensors for Lab-on-a-Chip platforms" (Advisor: João Pedro Conde); October 2018.
2. **Ruben Soares**, IST, PhD in Biotechnology and Biosciences, "Development of an Integrated Microfluidic Mycotoxin Screening Chip for Point-Of-Need Food Safety Applications" (Advisor: João Pedro Conde; Co-Advisor: Raquel Barros); November 2018.

V.C.
J.R.
Susa
P. Fui

3. **Inês Pinto**, IST, PhD in Biotechnology and Biosciences, "Screening of multimodal ligands for the capture and polishing of antibody streams: A microfluidic approach for rapid optimization of chromatographic operating conditions" (Advisor: Ana Azevedo; Co-Advisors: João Pedro Conde and Raquel Barros); November 2018.
4. **Daniel Silva**, IST, PhD in Biotechnology and Biosciences, "Microfluidic separation using aqueous two-phase systems" (Advisor: Raquel Barros; Co-Advisor: Virginia Chu); December 2018.

Mestrado

1. **Pedro Monteiro**, IST, master's degree in Biotechnology, "Breakthrough curves in microfluidic chromatographic columns" (Advisor: João Pedro Conde; Co-Advisor: Margarida Fortes); October 2018.
2. **Andreia Jardim**, IST, master's degree in Biological Engineering, "Development of an electroporation lysis biochip" (Advisor: João Pedro Conde; Co-Advisor: Raquel Barros); October 2018.
3. **André Faria**, IST, master's degree in Bioengineering and Nanosystems, "Droplet Microfluidic Systems for Directed Evolution: Aiming at Integration" (Advisor: João Pedro Conde; Co-Advisor: Lígia Martins); October 2018.
4. **Tiago Santos**, master's degree in Biotechnology, "A Lab-on-a-chip Device for the Purification of Monoclonal Antibodies", (Advisor: Ana Azevedo; Co-Advisor: João Pedro Conde); October 2018.
5. **Telmo Fontoura** "Integrated tactile sensing for robots, wearable devices and human-computer interfaces", - Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018) (co-supervisor Alexandre Bernardino).
6. **Sofia Abrunhosa** "Magnetoresistive sensors for industrial positioning applications", - Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018).
7. **João Fidalgo Silva** "Current induced switching in sub-micrometric perpendicular magnetic anisotropy MTJs" - Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018) (co-supervisor Ana Neves Silva).
8. **Nuno Miguel Milhomens** "Smart sensors with minimal invasive profile for dog biometrics in search and rescue operations", Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018).
9. **Mafalda Garcia de Oliveira** "Optimization of magnetoresistive sensors for high power applications" Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018).
10. **Tomás Pereira Martins** "Redes Neurais Adaptativas baseadas em Nanoestruturas Metal-Isolador-Metal (Memristors)" Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018); (co-advisor: Joao Ventura).
11. **Miguel Casteleiro Alves Pitrez Ferreira**, "Design and optimization of a microfluidic chip for single cell analysis of circulating tumour cells" Master degree in BioEngineering and Nanosystems Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018).

- V.L.
JRC
Sergio
P. Fil
12. **Rafael Girão Santos**, MEFT "Otimização de materiais - filmes finos magnéticos e dispositivos avançados para spintronics." Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018).
 13. **Pedro Mendes**, MEFT "Measuring strain caused by ion implantation in GaN" Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018) (Advisor: Katharina Lorenz; Co-Advisor: Sérgio Magalhães).
 14. **Pedro Araújo**, MEFT, "Magnetoresistive stacks with improved thermal resilience" Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018) (Advisor: Advisor: Diana Leitao, Co-Advisor: Ana Silva).
 15. **Mafald Ferreira**, MEFT, Magnetic sensors in tube for particle detection, Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018) (Advisor: Advisor: Diana Leitao, Co-Advisor: Vania Silvério).
 16. **Pedro Correia**, MEM, Controlled shaping of functional microstructures, Master degree in Materials Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018) (Advisor: Diana Leitão).
 17. **Patrícia Estrela**: MEFT "X-Ray Optics" Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018) Advisor: Diana Leitão, Co-Advisor: Marta Fajardo.
 18. **João Serra**, MEFT, On-Chip Organic Crystal Photosensor Master degree in Physics Engineering by the Instituto Superior Técnico Lisbon (2018) (Advisor: Diana Leitao, Co-Advisor: Helena Alves)

Other scientific production (ie patents, etc):

1. "Autonomous and Programmable Sequential Flow of Solutions in Capillary Microfluidics", US patent #9,931,630 B2, date of patent: April 3, 2018. (Inventors: Virginia Chu, Pedro Novo, João Pedro Conde, Francesca Volpetti)
2. "Foldable layered connection and method for manufacturing a foldable layered connection", European Patent 18180807.2-1203 (29-06-2018 (pending). Inventors: R. Dias, J. Gaspar, R. Ferreira, P.P. Freitas, S. Cardoso, F. Franco

Palestras Convidadas

1. Vânia Silvério - On-chip integration of microfluidic based devices: sensing and actuation strategies at INESC-MN, FEMTO-ST, Besançon, France on 4 de outubro de 2018
2. Vânia Silvério - Microchannel integrated devices: design and fabrication methods for precision microfluidic interfaces, 2nd Summer School on Complex Fluid-Flows in Microfluidics, School of Engineering University of Porto, Porto, Portugal on 10 July 2018
3. Sofia de Medina Aires Martins, From nano to macro: The idea of a product, Seminários de Programa Doutoral em Bioengenharia, 5 de abril de 2018
4. Sofia de Medina Aires Martins, "Biosensors e Biochips", Seminários IST- Curso de Engenharia Biológica, 8 de maio de 2018
5. Sofia de Medina Aires Martins, "Small Giants", Encontro Nacional de Ciência (apresentação oral), FIL, 2 de julho de 2018

V.C.
JTC
Susana
P. Freitas

6. Sofia de Medina Aires Martins, "Magnomics: Caso de estudo de uma start-up tecnológica", IST-Seminários sobre Inovação e Desenvolvimento Sustentável
7. João Pedro Conde - "Lab-on-chip platforms for chemical and biological analysis", 9th Meeting of the Analytical Chemistry Division, Porto, 26 Março 2018
8. Katerina Lorenz - "Ion implantation and iono-luminescence studies in β -Ga₂O₃", SPIE Photonics West Oxide-based Materials and Devices IX, San Francisco, USA, January 27 - February 1, 2018
9. V. C. Martins, "Magnetic Biochips - From academia towards the market", II Symposium Biomolecular Engineering lab, FCT-UNL, Almada, Portugal, 27 de Julho, 2018
10. Paulo Freitas, "Nanotechnologies and Societal Challenges", Workshop LabNano, CBPF, Rio de Janeiro, 19 de Abril 2018
11. Paulo Freitas, "Nanotechnologies and ICT", RedIris Workshop, Universidade de Salamanca, 7 de Maio de 2018
12. Virginia Chu, "Lab-on-Chips for Chemical and Biological applications", MPFL - 1st International Student Colloquium on Functional Layers, Zweibruecken, Germany, 22 November 2018
13. Diana C Leitão, " Micro and Nanofabrication of magnetic sensors" Invited Seminar at University of Exeter
14. Susana Cardoso Freitas "Spintronic sensors: a successful path from magnetic storage to biochips", COMS, September 2018, Montreux, Switzerland
15. Susana Cardoso Freitas, IMAPS/ACerS 14th International Conference and Exhibition on Ceramic Interconnect and Ceramic Microsystems Technologies (CICMT 2018) , Aveiro, Portugal from 18-20 April, 2018

V.L.
J.R.
S. F. F. F.
P. F. F. F.

III. Análise Económica e Financeira

Na vertente económico-financeira, o exercício de 2018 foi equilibrado, tendo o resultado final sido positivo de 2.454 Euros. Os subsídios à exploração foram de 960.675 Euros, o que compara com os 519.541 Euros do exercício anterior.

As prestações de serviços passaram de 323.428 Euros, em 2017, para 235.610 Euros em 2018.

De salientar o grande nível de investimento na Sala Limpa no montante de 1.445,275 Euros.

No ano de 2019 perspectiva-se uma otimização das condições operacionais da Sala Limpa do INESC MN com a conclusão do Programa do Roteiro de Infraestruturas totalmente financiado, que permitirá a modernização e reequipamento da infraestrutura tecnológica.

Evolução de alguns indicadores económicos e financeiros dos últimos cinco exercícios:

Informação Financeira	(Milhares de Euros)				
	2018	2017	2016	2015	2014
Rendimentos operacionais	1196	860	861	1062	1339
("EBITDA")	57	55	73	84	77
("EBIT") (1)	6	6	7	8	9
Resultado líquido	3	3	4	4	5
Ativo líquido	3598	1294	784	1052	1127
Fundos Patrimoniais	1256	403	72	108	149
("CapEx")	1462	28	63	22	25

(1) Inclui reconciliação do subsídio ao investimento

Rendimentos	(Milhares de Euros)				
	2018	2017	2016	2015	2014
Vendas e Prestação de Serviços	236	323	313	213	111
Subsídios à Exploração	961	510	483	765	1162
Outros Rendimentos Operacionais	36	27	65	84	67
Rendimentos financeiros	1	0	0	0	0
Rendimentos não Correntes	0	0	0	0	0
Rendimentos totais	1234	860	861	1062	1340

Gastos	(Milhares de Euros)				
	2018	2017	2016	2015	2014
Fornec. e Serviços Externos	530	369	419	437	641
Gastos com Pessoal	629	435	366	512	612
Amortizações e Provisões	51	48	66	76	68
Gastos financeiros	3	3	3	4	5
Outros gastos operacionais	18	2	3	29	9
Gastos totais	1231	857	857	1058	1335

IV. Proposta de Aplicação de Resultados

Tendo em conta o saldo de prejuízos acumulados de anos anteriores, propomos que o Resultado líquido positivo do exercício, no montante de 2,454 Euros (dois mil quatrocentos e cinquenta e quatro euros), seja integralmente transferido para a rubrica de Resultados transitados.

V. Considerações Finais

O Conselho de Administração apresenta o seu reconhecimento a todas as entidades que acompanharam e cooperaram com o INESC MN, nomeadamente:

Aos Exmos. Senhores membros do Conselho Geral e Exmos. Senhores membros do Conselho Fiscal, pela valiosa colaboração e constante disponibilidade que sempre nos prestaram;

Aos nossos Associados, pelo apoio, disponibilidade e colaboração sempre prestada;

Aos nossos parceiros tecnológicos, pela constante procura do melhor enquadramento para o desenvolvimento da atividade;

Aos nossos clientes e fornecedores, pela confiança, cooperação e apoio que direta ou indiretamente, nos dedicaram;

A todos os colaboradores pela sua competência, empenho e leal colaboração ao serviço da instituição;


Às demais entidades que contribuíram para este exercício.

Lisboa, 29 de abril de 2018.

O Contabilista Certificado
(Nº 28 788)


Dr. Abel dos Santos Alves

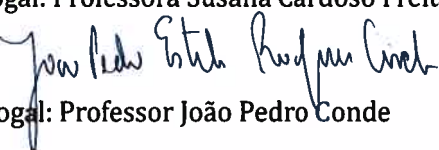
O Conselho de Administração


Presidente: Professor Paulo Jorge Peixeiro Freitas


Vogal: Doutora Virginia Chu


Vogal: Doutor José Carlos Pimentel


Vogal: Professora Susana Cardoso Freitas


Vogal: Professor João Pedro Conde

V.L.
J.R.
S. S.
P. Fil

VI. Demonstrações Financeiras

- Balanço
- Demonstração de Resultados Por Naturezas
- Demonstração das Alterações nos Fundos Patrimoniais
- Demonstração dos Fluxos de Caixa
- Anexo às Demonstrações Financeiras

Balanço

DOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2018 E 2017

(Montantes expressos em Euros)

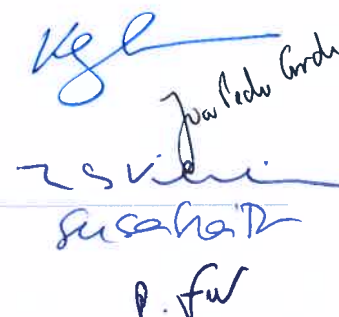
ATIVO	Notas	2018	2017
ATIVO:			
ATIVO NÃO CORRENTE:			
Ativos fixos tangíveis	6	1 666 525	254 769
Participações financeiras	7	-	9 887
Outros ativos financeiros	7	1 903	442
Total do ativo não corrente		1 668 428	265 098
ATIVO CORRENTE:			
Cientes	9	264 530	174 079
Outros créditos a receber	9	1 484 985	776 414
Diferimentos	11	31 906	4 882
Caixa e depósitos bancários	4	148 383	73 484
Total do ativo corrente		1 929 804	1 028 859
Total do ativo		3 598 232	1 293 957
FUNDOS PATRIMONIAIS E PASSIVO			
FUNDOS PATRIMONIAIS			
Fundos	12	100 000	100 000
Outros instrumentos dos fundos patrimoniais	13	20 000	20 000
Reserva legal	14	1 665	1 665
Resultados transitados		(181 684)	(195 632)
Excedentes de revalorização	15	66 040	77 045
Outras variações nos fundos patrimoniais	16	1 247 409	397 413
		1 253 430	400 491
Resultado líquido do exercício		2 454	2 942
Total dos fundos patrimoniais		1 255 884	403 433
PASSIVO:			
PASSIVO CORRENTE:			
Fornecedores	18	887 534	552 481
Estado e outros entes públicos	10	52 757	32 618
Financiamentos obtidos	20	430 000	-
Outras dívidas a pagar	18	297 703	204 716
Diferimentos	11	674 354	100 709
Total do passivo corrente		2 342 348	890 524
Total dos fundos patrimoniais e do passivo		3 598 232	1 293 957

O anexo faz parte integrante do balanço em 31 de dezembro de 2018.

O CONTABILISTA CERTIFICADO



A DIREÇÃO



Demonstração de Resultados Por Naturezas

DOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2018 E 2017

(Montantes expressos em Euros)


RENDIMENTOS E GASTOS	Notas	2018	2017
Vendas e serviços prestados	21	235 610	323 428
Subsídios à exploração	22	960 675	509 541
Fornecimentos e serviços externos	23	(529 728)	(369 426)
Gastos com o pessoal	24	(628 915)	(434 779)
Imparidade de investimentos não depreciables/amortizáveis	7	(9 887)	-
Outros rendimentos	25	35 516	26 479
Outros gastos	26	(6 662)	(655)
Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos		56 609	54 588
Gastos de depreciação	6	(50 694)	(48 350)
Resultado operacional (antes de gastos de financiamento e impostos)		5 915	6 238
Juros e rendimentos similares obtidos		1	-
Juros e gastos similares suportados	27	(3 372)	(3 253)
Resultado antes de impostos		2 544	2 985
Impostos sobre o rendimento do exercício	8	(90)	(43)
Resultado líquido do exercício		2 454	2 942
Resultado por unidade de participação	29	0,02	0,03

O anexo faz parte integrante da demonstração dos resultados por naturezas do exercício findo em 31 de dezembro de 2018.

O CONTABILISTA CERTIFICADO



A DIREÇÃO



João Pedro Cunha
 Rui Vieira
 Susana
 Paulo J.P. Tavares

Demonstração das Alterações nos Fundos Patrimoniais

DOS EXERCÍCIOS FUNDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2018 E 2017

(Montantes expressos em Euros)

Notas	Fundos	Outros instrumentos dos fundos patrimoniais	Reserva legal	Resultados transitados	Excedentes de revalorização	Outras variações nos fundos patrimoniais	Resultado líquido do exercício	Total dos fundos patrimoniais
Saldo em 1 de janeiro de 2017	100 000	20 000	1 448	(210 757)	88 052	68 751	4 335	71 829
Resultado líquido do exercício 2017	-	-	-	-	-	-	2 942	2 942
Subsídios ao investimento	-	-	-	-	-	328 662	-	328 662
Excedentes de revalorização de ativos fixos tangíveis	-	-	-	11 007	(11 007)	-	-	-
Aplicação do resultado líquido de 2016	-	-	217	4 118	-	-	(4 335)	-
Saldo em 31 de dezembro de 2018	100 000	20 000	1 665	(195 632)	77 045	397 413	2 942	403 433
Resultado líquido do exercício 2018	-	-	-	-	-	-	2 454	2 454
Subsídios ao investimento	-	-	-	-	-	849 996	-	849 996
Excedentes de revalorização de ativos fixos tangíveis	-	-	-	11 007	(11 007)	-	-	-
Aplicação do resultado líquido de 2017	-	-	-	2 942	-	-	(2 942)	-
Saldo em 31 de dezembro de 2018	100 000	20 000	1 665	(181 684)	66 040	1 247 409	2 454	1 255 884

O anexo faz parte integrante da demonstração das alterações nos fundos patrimoniais do exercício findo em 31 de dezembro de 2018.

O CONTABILISTA CERTIFICADO

per lina

A DIREÇÃO

[Handwritten signatures]
João Pedro Lourenço
Luís Pereira
Susana Costa
Paulo S. P. Fial

Demonstração dos Fluxos de Caixa

DOS EXERCÍCIOS FINDOS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2018 E 2017

(Montantes expressos em Euros)

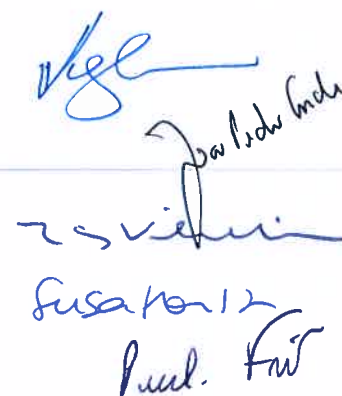
	<u>Notas</u>	<u>2018</u>	<u>2017</u>
<u>ATIVIDADES OPERACIONAIS:</u>			
Recebimentos de clientes		178 109	343 913
Recebimentos de subsídios à exploração		470 588	479 373
Pagamentos a fornecedores		(457 650)	(272 804)
Pagamentos ao pessoal		(618 455)	(416 106)
Fluxos gerados pelas operações		(427 408)	134 376
Pagamento de imposto sobre o rendimento		(47)	(43)
Outros (pagamentos)/ recebimentos		(15 750)	17 063
Fluxos das atividades operacionais [1]		<u>(443 205)</u>	<u>151 396</u>
<u>ATIVIDADES DE INVESTIMENTO:</u>			
Recebimentos provenientes de:			
Subsídios ao investimento	16	<u>1 220 562</u>	<u>7 298</u>
Pagamentos respeitantes a:			
Ativos fixos tangíveis	6	<u>(1 131 621)</u>	<u>(61 529)</u>
Fluxos das atividades de investimento [2]		<u>88 941</u>	<u>(54 231)</u>
<u>ATIVIDADES DE FINANCIAMENTO:</u>			
Recebimentos provenientes de:			
Financiamentos obtidos	20	<u>430 000</u>	<u>-</u>
Pagamentos respeitantes a:			
Financiamentos obtidos	20	-	(30 000)
Juros e gastos similares	27	(837)	(847)
Fluxos das atividades de financiamento [3]		<u>429 163</u>	<u>(30 847)</u>
Varição de caixa e seus equivalentes [4] = [1] + [2] + [3]		74 899	66 318
Constituição de depósitos cativos	4	(91 550)	-
Caixa e seus equivalentes no início do exercício	4	73 484	7 166
Caixa e seus equivalentes no fim do exercício	4	56 833	73 484

O anexo faz parte integrante da demonstração dos fluxos de caixa do exercício findo em 31 de dezembro de 2018.

O CONTABILISTA CERTIFICADO



A DIREÇÃO



1. NOTA INTRODUTÓRIA

O INESC Microsistemas e Nanotecnologias - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias ("Instituto" ou "INESC MN") é uma associação científica e técnica sem fins lucrativos, constituída em 19 de junho de 2001 e que tem como atividade principal a prestação de serviços no campo da inovação e desenvolvimento tecnológico orientada a entidades de natureza empresarial e organismos públicos.

O Instituto é detido em 70% pelo INESC - Engenharia de Sistemas e Computadores ("INESC"). Consequentemente, as operações do Instituto são influenciadas por esta entidade.

As demonstrações financeiras anexas são apresentadas em Euros, dado que esta é a moeda utilizada preferencialmente no ambiente económico em que o Instituto opera.

É entendimento da Direção que estas demonstrações financeiras refletem de forma verdadeira e apropriada as operações do Instituto, bem como a sua posição e desempenho financeiros e fluxos de caixa.

2. REFERENCIAL CONTABILÍSTICO DE PREPARAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

As demonstrações financeiras anexas foram preparadas no quadro das disposições em vigor em Portugal, vertidas no Decreto de Lei n.º 36 - A/2011 que aprovou o regime de normalização contabilística para as entidades do setor não lucrativo ("ESNL") que fazem parte do Decreto-lei n.º 158/2009, e de acordo com a estrutura conceptual, Normas Contabilísticas e de Relato Financeiro ("NCRF") e Normas Interpretativas ("NI") consignadas, respetivamente, nos avisos 8254/2015, 8256/2015 e 8258/2015, de 29 de julho de 2015, as quais no seu conjunto constituem o Sistema de Normalização Contabilística ("SNC"). Acresce referir que o modelo das demonstrações financeiras e quadro de contas também foram alterados, respetivamente, pela Portaria n.º 220/2015 de 24 de julho de 2015 e Declaração de Retificação n.º 41-B/2015 de 21 de setembro de 2015 e pela Portaria n.º 218/2015 de 23 de julho de 2015 e Declaração de Retificação n.º 41-A/2015 de 21 de setembro de 2015.

De ora em diante, o conjunto daquelas normas e interpretações serão designadas genericamente por "NCRF - ESNL".

3. PRINCIPAIS POLÍTICAS CONTABILÍSTICAS

As principais políticas contabilísticas adotadas na preparação das demonstrações financeiras anexas são as seguintes:

3.1. Bases de apresentação

As demonstrações financeiras anexas foram preparadas no pressuposto da continuidade das operações, a partir dos livros e registos contabilísticos do Instituto, mantidas de acordo com as NCRF - ESNL em vigor à data da elaboração das demonstrações financeiras.

A Direção procedeu à avaliação da capacidade do Instituto operar em continuidade, tendo por base toda a informação relevante, factos e circunstâncias, de natureza financeira, comercial ou outra, incluindo acontecimentos subsequentes, à data de referência das demonstrações financeiras, disponível sobre o futuro. Em resultado da avaliação efetuada, a Direção concluiu que o Instituto dispõe de recursos adequados para manter as atividades, não havendo intenção de cessar as mesmas no curto prazo, pelo que considerou adequado o uso do pressuposto da continuidade das operações na preparação das demonstrações financeiras, a partir dos livros e registos contabilísticos do Instituto, mantidos de acordo com as NCRF - ESNL em vigor à data da elaboração das demonstrações financeiras.

VK
JRC
Susana
P. Fúil

3.2. Participações financeiras em empresas participadas

As participações financeiras em empresas participadas são registadas ao custo de aquisição e deduzidas de eventuais perdas de imparidade. Os rendimentos resultantes das participações financeiras (dividendos ou lucros distribuídos) são registados na demonstração dos resultados do exercício em que é decidida e anunciada a sua distribuição.

É feita uma avaliação das participações financeiras quando existem indícios de que o ativo possa estar em imparidade, sendo registadas como gastos na demonstração dos resultados, as perdas por imparidade que se demonstre existir.

3.3. Ativos fixos tangíveis

Os ativos fixos tangíveis são inicialmente registados ao custo de aquisição ou produção, o qual inclui o custo de compra, quaisquer custos diretamente atribuíveis às atividades necessárias para colocar os ativos na localização e condição necessárias para operarem da forma pretendida.

Os ativos fixos tangíveis referentes aos equipamentos instalados no laboratório do Instituto são uma classe de ativos com natureza e uso semelhantes nas suas operações, pelo que foram registados de acordo com o modelo de revalorização, correspondendo a sua quantia escriturada na data de relato ao seu justo valor, subsequentemente a quantia escriturada é deduzida de depreciações e de eventuais perdas por imparidade acumuladas. São efetuadas revalorizações sempre que se verificam alterações significativas no justo valor do ativo e sempre que o justo valor é determinável com fiabilidade.

Qualquer aumento resultante das revalorizações é registado no capital próprio na rubrica "Excedentes de revalorização", exceto se reverter um decréscimo previamente reconhecido em resultados. Diminuições resultantes das revalorizações são registadas diretamente na rubrica "Excedentes de revalorização" até à concorrência de qualquer saldo credor do excedente de revalorização do mesmo ativo. Qualquer excesso das diminuições relativamente a esse saldo credor é reconhecido em resultados. Quando o ativo revalorizado é desreconhecido, o excedente de revalorização incluído no capital próprio associado ao ativo não é reclassificado para resultados.

Os restantes ativos fixos tangíveis são registados ao custo de aquisição ou produção, deduzido de depreciações acumuladas e eventuais perdas por imparidade acumuladas.

As depreciações são calculadas, após o momento em que o bem se encontra em condições de ser utilizado, de acordo com o método das quotas constantes, em conformidade com o período de vida útil estimado para cada grupo de bens.

Vidas úteis e depreciação:

Os ativos fixos tangíveis são depreciados de acordo com o método das quotas constantes durante as seguintes vidas úteis estimadas:

	<u>Anos</u>
Equipamento básico	1 a 7
Equipamento administrativo	5 a 8
Equipamento específico de laboratório	10

As vidas úteis e método de depreciação dos vários bens são revistos anualmente. O efeito de alguma alteração a estas estimativas é reconhecido prospectivamente na demonstração dos resultados.

V. C.
J.R.
S. S. S.
P. F. F.

As despesas de manutenção e reparação (dispêndios subsequentes) que não são suscetíveis de gerar benefícios económicos futuros adicionais são registadas como gastos no período em que são incorridas.

O ganho (ou a perda) resultante da alienação ou abate de um ativo fixo tangível é determinado como a diferença entre o montante recebido na transação e o valor líquido contabilístico do ativo e é reconhecido em resultados no período em que ocorre o abate ou a alienação.

3.4. Imparidade de ativos fixos tangíveis

Sempre que exista algum indicador que os ativos fixos tangíveis do Instituto possam estar em imparidade, é efetuada uma estimativa do seu valor recuperável a fim de determinar a extensão da perda por imparidade. Quando não é possível determinar o valor recuperável de um ativo individual, é estimado o valor recuperável da unidade geradora de caixa a que esse ativo pertence.

O valor recuperável do ativo consiste no maior de entre: (i) o justo valor deduzido de custos para vender; e (ii) o valor de uso. Na determinação do valor de uso, os fluxos de caixa futuros estimados são descontados usando uma taxa de desconto que reflita as expectativas do mercado quanto ao valor temporal do dinheiro e quanto aos riscos específicos do ativo ou da unidade geradora de caixa relativamente aos quais as estimativas de fluxos de caixa futuros não tenham sido ajustadas.

Sempre que o valor líquido contabilístico do ativo for superior ao seu valor recuperável, é reconhecida uma perda por imparidade. A perda por imparidade é registada de imediato na demonstração dos resultados.

A reversão de perdas por imparidade reconhecidas em exercícios anteriores é registada quando existem evidências de que as perdas por imparidade reconhecidas anteriormente já não existem ou diminuíram. A reversão das perdas por imparidade é reconhecida na demonstração dos resultados. A reversão da perda por imparidade é efetuada até ao limite do montante que estaria reconhecido (líquido de depreciações) caso a perda não tivesse sido registada.

3.5. Locações

Os pagamentos de locações operacionais são reconhecidos como gasto numa base linear durante o período da locação.

3.6. Especialização dos exercícios

Os gastos e rendimentos são reconhecidos no período a que dizem respeito, de acordo com o princípio da especialização dos exercícios, independentemente da data/momento da sua faturação. Os gastos e rendimentos cujo valor real não seja conhecido são estimados.

Os gastos e rendimentos imputáveis ao período corrente e cujas despesas e receitas apenas ocorrerão em períodos futuros, bem como as despesas e receitas que já ocorreram, mas que respeitam a períodos futuros e que serão imputados aos resultados de cada um desses períodos, pelo valor que lhes corresponde, são registados nas rubricas de diferimentos.

3.7. Subsídios do Governo

Os subsídios do Governo apenas são reconhecidos quando existe uma certeza razoável de que o Instituto irá cumprir com as condições de atribuição dos mesmos e de que os mesmos irão ser recebidos. Caso ocorram factos subsequentes que demonstrem existir um risco de não cobrança desses valores, são registadas imparidades para cobrir este risco.

Subsídios ao investimento

Os subsídios recebidos a fundo perdido para financiamento de aquisições de ativos fixos tangíveis são registados nos fundos patrimoniais, como outras variações nos fundos patrimoniais, na rubrica de subsídios, e reconhecidos na demonstração dos resultados proporcionalmente às depreciações dos ativos fixos tangíveis subsidiados.

Subsídios à exploração

Os subsídios à exploração são reconhecidos como rendimentos de uma forma sistemática durante os períodos necessários para os balancear com os gastos que é suposto compensarem. Os subsídios do Governo que têm por finalidade compensar gastos já incorridos ou que não têm gastos futuros associados são reconhecidos como rendimentos do período em que se tornam recebíveis.

Os subsídios obtidos no âmbito da execução dos projetos nacionais ou no âmbito de projetos europeus são registados na rubrica "Subsídios à exploração", na parte correspondente aos gastos incorridos em cada projeto, independentemente do momento do seu recebimento, registando-se na rubrica de passivo ("Diferimentos") os adiantamentos e na rubrica do ativo ("Outros créditos a receber") os montantes a receber.

3.8. Impostos sobre o rendimento

Dado o seu estatuto de pessoa coletiva de utilidade pública, o Instituto encontra-se isento de Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas ("IRC"). Nos termos do artigo 88.º do IRC, o Instituto encontra-se, contudo, sujeito a tributação autónoma sobre um conjunto de encargos às taxas previstas no artigo mencionado.

3.9. Provisões, passivos contingentes e ativos contingentes

Provisões:

São reconhecidas provisões apenas quando o Instituto tem uma obrigação presente (legal ou implícita) resultante de um acontecimento passado, é provável que para a liquidação dessa obrigação ocorra uma saída de recursos e o montante da obrigação possa ser razoavelmente estimado.

O montante reconhecido das provisões consiste no valor presente da melhor estimativa na data de relato dos recursos necessários para liquidar a obrigação. Tal estimativa é determinada tendo em consideração os riscos e incertezas associados à obrigação.

As provisões são revistas na data de relato e são ajustadas de modo a refletirem a melhor estimativa a essa data.

Passivos contingentes:

Os passivos contingentes não são reconhecidos nas demonstrações financeiras, sendo divulgados sempre que a possibilidade de existir uma saída de recursos englobando benefícios económicos não seja remota.

Ativos contingentes:

Os ativos contingentes não são reconhecidos nas demonstrações financeiras, sendo divulgados quando for provável a existência de um influxo económico futuro de recursos.

V.C
JRC
Desat
P. Friul

3.10. Rédito

O rédito é mensurado pelo justo valor da contraprestação recebida ou a receber. O rédito a reconhecer é deduzido do montante estimado de devoluções, descontos e outros abatimentos e é reconhecido líquido de impostos relacionados com a venda.

O rédito proveniente da venda de bens é reconhecido quando todas as seguintes condições são satisfeitas:

- Todos os riscos e vantagens associados à propriedade dos bens foram transferidos para o comprador;
- O Instituto não mantém qualquer controlo sobre os bens vendidos;
- O montante do rédito pode ser mensurado com fiabilidade;
- É provável que benefícios económicos futuros associados à transação fluam para o Instituto; e
- Os gastos incorridos ou a incorrer com a transação podem ser mensurados com fiabilidade.

O rédito proveniente da prestação de serviços é reconhecido com referência à fase de acabamento da transação/serviço à data de relato, desde que todas as seguintes condições sejam satisfeitas:

- O montante do rédito pode ser mensurado com fiabilidade;
- É provável que benefícios económicos futuros associados à transação fluam para o Instituto;
- Os gastos incorridos ou a incorrer com a transação podem ser mensurados com fiabilidade; e
- A fase de acabamento da transação/serviço à data de relato pode ser mensurada com fiabilidade.

Nos casos em que existe uma incerteza fundamental na cobrança de saldos de clientes e ou outros devedores, a correspondente receita originada pelos serviços prestados pelo Instituto é integralmente diferida.

O rédito dos contratos de prestações de serviços de carácter plurianual é apurado de acordo com o estado de execução dos projetos e na parte correspondente aos gastos efetivamente incorridos, registando-se no ativo os valores a faturar com base em estimativas desses gastos, ou no passivo os serviços por prestar.

3.11. Ativos e passivos financeiros

Os ativos e os passivos financeiros são reconhecidos no balanço quando o Instituto se torna parte das correspondentes disposições contratuais.

Os ativos financeiros e os passivos financeiros são mensurados ao custo ou ao custo amortizado deduzido de eventuais perdas por imparidade acumuladas (no caso de ativos financeiros), quando:

- Sejam à vista ou tenham uma maturidade definida;
- Tenham associado um retorno fixo ou determinável; e
- Não sejam ou não incorporem um instrumento financeiro derivado.

O custo amortizado corresponde ao valor pelo qual um ativo financeiro ou um passivo financeiro é mensurado no reconhecimento inicial, menos os reembolsos de capital, mais ou menos a amortização cumulativa, usando o método da taxa de juro efetiva, de qualquer diferença entre esse montante na data do balanço e na maturidade. A taxa de juro efetiva é a taxa que desconta os pagamentos ou recebimentos futuros estimados no valor líquido contabilístico do ativo ou passivo financeiro.

V. C ✓
JRE
Susana
P. Fui

Os ativos e passivos financeiros ao custo ou ao custo amortizado incluem:

- Clientes e outros créditos a receber;
- Fornecedores e outras dívidas a pagar; e
- Financiamentos obtidos.

Caixa e equivalentes de caixa:

A rubrica de caixa e seus equivalentes inclui numerário e depósitos bancários imediatamente mobilizáveis (de prazo inferior ou igual a três meses).

Imparidade de ativos financeiros:

Os ativos financeiros são sujeitos a testes de imparidade em cada data de relato. Tais ativos financeiros encontram-se em imparidade quando existe uma evidência objetiva de que, em resultado de um ou mais acontecimentos ocorridos após o seu reconhecimento inicial, os seus fluxos de caixa futuros estimados são afetados negativamente.

Para os ativos financeiros mensurados ao custo amortizado, a perda por imparidade a reconhecer corresponde à diferença entre o valor líquido contabilístico do ativo e o valor presente dos novos fluxos de caixa futuros estimados descontados à respetiva taxa de juro efetiva original.

Para os ativos financeiros mensurados ao custo, a perda por imparidade a reconhecer corresponde à diferença entre o valor líquido contabilístico do ativo e a melhor estimativa do justo valor do ativo.

As perdas por imparidade são registadas em resultados no período em que são determinadas.

Subsequentemente, se o montante da perda por imparidade diminui e tal diminuição pode ser objetivamente relacionada com um acontecimento que teve lugar após o reconhecimento da perda, esta deve ser revertida por resultados. A reversão deve ser efetuada até ao limite do montante que estaria reconhecido (custo amortizado) caso a perda não tivesse sido inicialmente registada. A reversão de perdas por imparidade é registada em resultados.

Desreconhecimento de ativos e passivos financeiros:

O Instituto desreconhece ativos financeiros apenas quando os direitos contratuais aos seus fluxos de caixa expiram, ou quando transfere para outra entidade os ativos financeiros e todos os riscos e benefícios significativos associados à posse dos mesmos. São desreconhecidos os ativos financeiros transferidos relativamente aos quais o Instituto reteve alguns riscos e benefícios significativos, desde que o controlo sobre os mesmos tenha sido cedido.

O Instituto desreconhece passivos financeiros apenas quando a correspondente obrigação seja liquidada, cancelada ou expire.

3.12. Acontecimentos após a data do balanço

Os acontecimentos após a data do balanço que proporcionem informação adicional sobre condições que existiam à data do balanço são refletidos nas demonstrações financeiras. Os acontecimentos após a data do balanço que proporcionem informação sobre condições que ocorram após a data do balanço são divulgados nas demonstrações financeiras, se forem considerados materiais.

3.13. Juizados de valor críticos e principais fontes de incerteza associada a estimativas

Na preparação das demonstrações financeiras anexas foram efetuados juizados de valor e estimativas e utilizados diversos pressupostos que afetam o valor contabilístico dos ativos e passivos, assim como os rendimentos e gastos do período.

As estimativas e os pressupostos subjacentes foram determinados com base no melhor conhecimento existente à data de aprovação das demonstrações financeiras dos eventos e transações em curso, assim como na experiência de eventos passados e/ou correntes. Contudo, poderão ocorrer situações em períodos subsequentes que, não sendo previsíveis à data de aprovação das demonstrações financeiras, não foram consideradas nessas estimativas. As alterações às estimativas que ocorram posteriormente à data das demonstrações financeiras serão corrigidas de forma prospetiva. Por este motivo e dado o grau de incerteza associado, os resultados reais das transações em questão poderão diferir das correspondentes estimativas.

Os principais juizados de valor e estimativas efetuadas na preparação das demonstrações financeiras anexas foram os seguintes:

- Reconhecimento de subsídios à exploração:

O Instituto regista os subsídios à exploração de acordo com a fase de acabamento dos projetos que lhes estão associados.

- Registo de provisões:

O Instituto analisa de forma periódica eventuais obrigações que resultem de eventos passados e que devam ser objeto de reconhecimento ou divulgação. A subjetividade inerente à determinação da probabilidade e montante de recursos internos necessários para liquidação das obrigações poderá conduzir a ajustamentos significativos, quer por variação dos pressupostos utilizados, quer pelo futuro reconhecimento de provisões anteriormente divulgadas como passivos contingentes.

- Perdas por imparidade em contas a receber:

O risco de não cobrança dos saldos de contas a receber, em particular de valores a receber relativos a subsídios à exploração é avaliado a cada data de reporte, tendo em conta a informação histórica da entidade financiadora, natureza do projeto envolvido e enquadramento macroeconómico. As contas a receber são ajustadas pela avaliação efetuada dos riscos estimados de cobrança existentes à data do balanço, os quais poderão divergir do risco efetivo a incorrer.

- Vidas úteis dos ativos fixos tangíveis:

A vida útil de um ativo é o período durante o qual o Instituto espera que um ativo esteja disponível para uso e deve ser revista pelo menos no final de cada exercício económico.

A determinação das vidas úteis dos ativos, do método de depreciação a aplicar e das perdas estimadas decorrentes da substituição de equipamentos antes do fim da sua vida útil, por motivos de obsolescência tecnológica, é essencial para determinar o montante das depreciações a reconhecer na demonstração dos resultados de cada exercício. Estes parâmetros são definidos de acordo com a melhor estimativa da gestão, para os ativos e negócios em questão.

V.C.
JRC
Sec. Ho.
P. F. F. F.

3.14. Classificações de balanço

São classificados, respetivamente, no ativo e no passivo como correntes, os ativos realizáveis e os passivos cuja exigibilidade o Instituto não detenha o direito incondicional de diferir para um período superior a um ano da data do balanço, ou que são expectáveis que se realizem no decurso normal das operações.

4. DEMONSTRAÇÕES DOS FLUXOS DE CAIXA

Para efeitos da demonstração dos fluxos de caixa, caixa e seus equivalentes inclui numerário e depósitos bancários imediatamente mobilizáveis (de prazo inferior ou igual a três meses).

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, a rubrica “Caixa e seus equivalentes” tinha a seguinte composição:

	2018	2017
Depósitos à ordem imediatamente mobilizáveis	56.833	73.484
Depósitos a prazo	91.550	-
Caixa e depósitos bancários	148.383	73.484
Depósitos cativos	(91.550)	-
Caixa e equivalentes de caixa	56.833	73.484

Os depósitos cativos foram constituídos decorrentes da celebração de contratos do processo de implementação de equipamentos no âmbito dos diversos projetos de inovação tecnológica que o Instituto atualmente executa, e serão libertados na conclusão dos mesmos (Nota 6).

5. ALTERAÇÕES DE POLÍTICAS CONTABILÍSTICAS, ESTIMATIVAS CONTABILÍSTICAS E CORREÇÃO DE ERROS

Durante os exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017 não ocorreram quaisquer alterações de políticas contabilísticas ou alterações significativas de estimativas nem foram identificados erros materiais que devessem ser corrigidos.

6. ATIVOS FIXOS TANGÍVEIS

Durante os exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o movimento ocorrido nos ativos fixos tangíveis, bem como nas respetivas depreciações acumuladas, foi o seguinte:

	2018			Total
	Equipamento básico	Equipamento administrativo	Ativos fixos tangíveis em curso	
<u>Ativo bruto:</u>				
Saldo inicial	1.917.714	7.268	41.632	1.966.614
Aquisições	17.001	174	1.445.275	1.462.450
Saldo final	1.934.715	7.442	1.486.907	3.429.064
<u>Depreciações:</u>				
Saldo inicial	1.706.191	5.654	-	1.711.845
Depreciações do exercício	49.974	720	-	50.694
Saldo final	1.756.165	6.374	-	1.762.539
<u>Ativo líquido</u>	178.550	1.068	1.486.907	1.666.525

V. G.
J. G.
S. S.
P. F.

	2017			Total
	Equipamento básico	Equipamento administrativo	Ativos fixos tangíveis em curso	
Ativo bruto:				
Saldo inicial	1.889.444	7.268	-	1.896.712
Aquisições	28.270	-	41.632	69.902
Saldo final	1.917.714	7.268	41.632	1.966.614
Depreciações:				
Saldo inicial	1.658.504	4.991	-	1.663.495
Depreciações do exercício	47.687	663	-	48.350
Saldo final	1.706.191	5.654	-	1.711.845
Ativo líquido	211.523	1.614	41.632	254.769

O aumento verificado na rubrica de "Ativos fixos tangíveis em curso" no exercício findo em 31 de dezembro de 2018, corresponde, essencialmente, à aquisição de máquinas no âmbito dos diversos projetos de inovação tecnológica que o Instituto atualmente executa. No âmbito da aquisição destas máquinas, foram prestadas cauções pelos fornecedores no montante de 91.550 Euros (Nota 4 e 18).

O aumento verificado na rubrica de "Equipamento básico" no exercício findo em 31 de dezembro de 2017, corresponde, essencialmente, à aquisição de ferramentas informáticas e de laboratório, no âmbito dos diversos projetos de inovação tecnológica que o Instituto atualmente executa.

7. PARTICIPAÇÕES FINANCEIRAS E OUTROS ATIVOS FINANCEIROS

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o Instituto detinha as seguintes participações financeiras:

Rubricas	2018			
	Percentagem de participação	Valor da participação	Perdas por imparidade	Valor da participação em balanço
Magnomics S.A.	1,55%	9.887	(9.887)	-
		9.887	(9.887)	-
Rubricas	2017			
	Percentagem de participação	Valor da participação	Perdas por imparidade	Valor da participação em balanço
Magnomics S.A.	1,55%	9.887	-	9.887
		9.887	-	9.887

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, as participações financeiras encontram-se registadas ao custo de aquisição. Em 2018, o valor do investimento financeiro detido sobre a Magnomics, S.A. encontra-se reduzido por perdas por imparidade dado que o seu valor estimado de realização é inferior ao custo de aquisição.

V. C.
JR
S. C. 2
P. F. 1

Durante o exercício findo em 31 de dezembro de 2018, o movimento ocorrido nas rubricas de "Participações financeiras", foi o seguinte:

Perdas por imparidade

Saldo a 31-12-2017	-
Reforço	(9.887)
Saldo a 31-12-2018	<u>(9.887)</u>

Durante o exercício findo em 31 de dezembro de 2017, não ocorreram movimentos na rubrica de "Participações financeiras".

Outros ativos financeiros:

Fundo de Compensação de Trabalho

Foi publicada no Diário da República a Lei nº70/2013, de 30 de agosto, que veio estabelecer os regimes jurídicos do Fundo de Compensação de Trabalho ("FCT"), do Mecanismo Equivalente ("ME") e do Fundo de Garantia de Compensação do Trabalho ("FGCT").

Estes regimes são aplicáveis aos contratos celebrados a partir de 1 de outubro de 2013.

O FCT e o FGCT são fundos de adesão individual e obrigatória pelo empregador, podendo este, no entanto aderir ao ME, em alternativa ao FCT, nos termos estabelecidos pela lei, optando o Instituto pelo FCT e pelo FGCT.

O Instituto tem de inscrever obrigatoriamente o novo trabalhador contratado nos dois mecanismos, criados

para assegurar o pagamento de metade da compensação ao trabalhador em caso de cessão do contrato de trabalho.

Ao FCT (conta poupança das empresas) o Instituto paga 0,925% e ao FGCT ou ME 0,075%, da retribuição do trabalhador. As entregas são mensais, nos prazos previstos para o pagamento de contribuições à Segurança Social.

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, esta rubrica apresentava um saldo de 1.903 Euros e 442 Euros, respetivamente, referentes a estes fundos.

8. IMPOSTOS SOBRE O RENDIMENTO

Dado o seu estatuto de pessoa coletiva de utilidade pública, o INESC MN encontra-se isento de IRC. Nos termos do artigo 88º do Código do IRC, o Instituto encontra-se, contudo, sujeito a tributação autónoma sobre um conjunto de encargos às taxas previstas no artigo mencionado e que, nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, ascenderam a 90 Euros e 43 Euros (Nota 10), respetivamente.

De acordo com a legislação em vigor, as declarações fiscais estão sujeitas a revisão e correção por parte das autoridades fiscais por um período de quatro anos (cinco anos de Segurança Social), exceto caso tenha havido prejuízos fiscais, ou estejam em curso inspeções, reclamações ou impugnações, casos estes em que, dependendo das circunstâncias, os prazos são alargados ou suspensos. Deste modo, as declarações fiscais dos exercícios de 2015 a 2018 poderão vir ainda a ser sujeitas a revisão.

A Direção do Instituto entende que as eventuais correções resultantes de revisões/inspeções por parte das autoridades fiscais àquelas declarações de impostos não terão um efeito significativo nas demonstrações financeiras em 31 de dezembro de 2018 e 2017.

V.V.
D.R.
S. Costa
P. Fil

9. CLIENTES E OUTROS CRÉDITOS A RECEBER

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, as contas a receber do Instituto tinham a seguinte composição:

	2018	2017
<u>Clientes</u>		
Gerais	236.621	172.645
Partes relacionadas (Nota 28)	27.909	1.434
	<u>264.530</u>	<u>174.079</u>
<u>Outros créditos a receber:</u>		
Subsídios à exploração (a)	791.425	352.575
Acréscimos de rendimentos - Serviços prestados	63.072	76.220
Subsídios ao investimento (Nota 16) (b)	622.275	346.800
Adiantamentos a fornecedores	2.233	-
Outros	5.980	819
	<u>1.484.985</u>	<u>776.414</u>

(a) Os subsídios à exploração em 31 de dezembro de 2018 e 2017, respeitam aos montantes a receber referente de subsídios obtidos no âmbito da execução dos projetos nacionais e europeus reconhecidos em resultados na rubrica de "Subsídios à exploração", na parte correspondente aos gastos incorridos em cada projeto, independentemente do momento do seu recebimento.

(b) Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, os subsídios ao investimento respeitam, essencialmente, a montantes aprovados, não recebidos das entidades financiadoras naquele exercício, mas que foram recebidos no início do exercício de 2019 e 2018, respetivamente (Nota 16).

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, não foram constituídas perdas por imparidade, decorrente da avaliação efetuada pela Direção, relativamente à inexistência de risco associado à incobrabilidade dos saldos a receber a essas datas.

10. ESTADO E OUTROS ENTES PÚBLICOS

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, as rubricas de "Estado e outros entes públicos" tinham a seguinte composição:

	2018	2017
<u>Passivo:</u>		
IRC - Estimativa de imposto (Nota 8)	90	43
Imposto sobre Valor Acrescentado ("IVA")	34.919	20.562
Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares	7.217	4.677
Contribuições para a Segurança Social	10.358	7.252
Outros	173	84
	<u>52.757</u>	<u>32.618</u>

V.L.
JTC
S. Silva
P. Fial

11. DIFERIMENTOS

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, as rubricas de “Diferimentos”, tinham a seguinte composição:

	2018	2017
Ativo:		
Gastos diferidos	31.906	4.882
Passivo:		
Subsídios à exploração	674.354	89.944
Outros	-	10.765
	<u>674.354</u>	<u>100.709</u>

12. FUNDOS

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, os fundos do Instituto encontram-se totalmente subscritos e realizados, sendo compostos por 100.000 unidades de participação com o valor nominal de 1 Euro cada.

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, os fundos estavam repartidos pelas seguintes entidades:

	%	Montante
INESC	70%	70.000
IST ID - Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e Desenvolvimento ("IST ID")	30%	30.000
	<u>100%</u>	<u>100.000</u>

13. OUTROS INSTRUMENTOS DOS FUNDOS PATRIMONIAIS

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, os outros instrumentos dos fundos patrimoniais respeitam a prestações acessórias, concedidas pelo INESC, não vencem juros e não têm prazo de reembolso definido. Nos termos da legislação aplicável, o seu reembolso só pode ser efetuado por decisão do Conselho Geral, quando, após o seu pagamento, os fundos patrimoniais não fiquem inferiores à soma dos fundos e da reserva legal.

14. RESERVA LEGAL

O Instituto tem por base o estipulado na legislação comercial que estabelece que, pelo menos, 5% do resultado líquido anual tem de ser destinado ao reforço da reserva legal até que esta represente pelo menos 20% dos fundos, sem, no entanto, estar obrigado, de acordo com a legislação aplicável ao Instituto, à sua constituição de acordo com o Código das Sociedades Comerciais.

15. EXCEDENTES DE REVALORIZAÇÃO

Os excedentes de revalorização resultam da reavaliação dos ativos fixos tangíveis, efetuada nos termos da legislação aplicável. De acordo com a legislação vigente e as práticas seguidas em Portugal, os excedentes de revalorização não são distribuíveis, podendo apenas, em determinadas circunstâncias, ser utilizadas em futuros aumentos dos fundos da Instituto.

V.C.
J.P.C.
Sustent.
P. Frit

16. OUTRAS VARIAÇÕES NOS FUNDOS PATRIMONIAIS

No decurso dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o movimento da rubrica "Outras variações nos fundos patrimoniais" foi o seguinte:

	Outras variações nos fundos patrimoniais
Saldo em 1 de janeiro de 2017	68.751
Reconhecimento do exercício (Nota 25)	(25.436)
Subsídios obtidos	354.098
Saldo em 31 de dezembro de 2017	397.413
Reconhecimento do exercício (Nota 25)	(23.766)
Subsídios obtidos (a)	873.762
Saldo em 31 de dezembro de 2018	<u>1.247.409</u>

(a) No decorrer do exercício findo em 31 de dezembro de 2018 e 2017, foram recebidos montantes no total de 1.220.562 Euros e 7.298 Euros, respetivamente de entidades financiadoras, encontrando-se, em 31 de dezembro de 2018 e 2017, os montantes de 622.275 Euros e 346.800 Euros, respetivamente, por receber (Nota 9).

Estes montantes respeitam aos subsídios recebidos a fundo perdido para financiamento de aquisições de ativos fixos tangíveis e são reconhecidos na demonstração dos resultados proporcionalmente às depreciações dos equipamentos subsidiados.

17. APLICAÇÃO DO RESULTADO

Aplicação do resultado do exercício findo em 31 de dezembro de 2017:

De acordo com deliberação do Conselho Geral de 28 de maio de 2018, o resultado líquido do exercício findo em 31 de dezembro de 2017, no montante de 2.942 Euros, foi integralmente transferido para resultados transitados.

Aplicação do resultado do exercício findo em 31 de dezembro de 2016:

De acordo com deliberação do Conselho Geral de 6 de junho de 2017, o resultado líquido do exercício findo em 31 de dezembro de 2016, disponível para aplicação de 4.335 Euros, foi aplicado conforme segue:

Resultados transitados	4.118
Reserva legal	217
	<u>4.335</u>

18. FORNECEDORES E OUTRAS DÍVIDAS A PAGAR

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, a rubrica de "Fornecedores" e "Outras dívidas a pagar" tinha a seguinte composição:

V.C.
J.R.
P. F. J.

	2018	2017
Fornecedores:		
Partes relacionadas (Nota 28)	552.287	526.817
Fornecedores de investimento	237.982	9.744
Gerais	97.265	15.920
	<u>887.534</u>	<u>552.481</u>
Outras dívidas a pagar:		
Credores por acréscimo de gastos:		
Remunerações a liquidar	70.768	55.150
Outros acréscimos	2.304	326
Associados (Nota 28)	131.525	131.525
Cauções (Nota 6)	91.550	-
Outros credores	1.556	17.715
	<u>297.703</u>	<u>204.716</u>
	<u>1.185.237</u>	<u>757.197</u>

19. LOCAÇÕES

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o Instituto não utiliza bens adquiridos ao abrigo de contratos de locação financeira, existindo diversos contratos de locação operacional, essencialmente, relacionados com o arrendamento de espaços ao INESC.

As locações operacionais são referentes ao contrato de arrendamento relativo às suas instalações renovado anualmente, estimando-se que o valor das rendas, nos próximos anos, corresponda a valores similares aos de 2018.

Os pagamentos mínimos das locações operacionais em 31 de dezembro de 2018 e 2017, a liquidar no prazo de um ano (curto prazo), correspondem a, aproximadamente, 64.000 Euros e 69.000 Euros, respetivamente.

O gasto com rendas e alugueres reconhecido na demonstração dos resultados nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017 foi de 43.558 Euros e 67.533 Euros, respetivamente.

20. FINANCIAMENTOS OBTIDOS

Em 31 de dezembro de 2018, a rubrica de "Financiamentos obtidos", no montante de 430.000 Euros respeita, exclusivamente, a uma conta-corrente caucionada na Caixa Geral de Depósitos, S.A., que vence juros a taxas normais de mercado.

21. RÉDITO

A rubrica de "Vendas e serviços prestados" nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, tinha a seguinte composição:

	2018	2017
Vendas	-	61.560
Prestações de serviços	235.610	261.868
	<u>235.610</u>	<u>323.428</u>

Em 31 de dezembro de 2017, as vendas decorrem de uma parceria estabelecida com uma entidade externa. Esta parceria permite o desenvolvimento, nas instalações do Instituto, de materiais a incorporar em equipamentos com sensores magnéticos, desenvolvidos pelo parceiro.

Não existem custos específicos atribuídos às vendas, uma vez que o parceiro utiliza os seus próprios colaboradores e materiais a trabalhar.

As prestações de serviços respeitam a serviço técnicos prestados a universidades e a outros Institutos.

V.L.
JFC
Eusebio
P. Fil

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o Instituto registou prestações de serviços com partes relacionadas, no montante de 35.162 Euros e 1.166 Euros, respetivamente (Nota 28).

22. SUBSÍDIOS À EXPLORAÇÃO

A rubrica de “Subsídios à exploração” nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, tinha a seguinte composição:

	<u>2018</u>	<u>2017</u>
Projetos nacionais	929.467	507.436
Projetos europeus	31.208	2.457
Outros	-	(352)
	<u>960.675</u>	<u>509.541</u>

Os valores recebidos pelo Instituto, correspondentes a subsídios à exploração, encontram-se sujeitos a diversos níveis de verificação e a exames a realizar pelas entidades que os concederam. Assim, os montantes recebidos a título de subsídios e ainda não integralmente verificados e examinados por aquelas entidades, podem ser sujeitos a eventuais correções. Contudo, a Direção do Instituto entende que eventuais correções resultantes de revisões / inspeções por parte das autoridades competentes não terão um efeito significativo nas demonstrações financeiras em 31 de dezembro de 2018 e 2017.

23. FORNECIMENTOS E SERVIÇOS EXTERNOS

A rubrica de “Fornecimentos e serviços externos” nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, tinha a seguinte composição:

	<u>2018</u>	<u>2017</u>
Trabalhos especializados	141.980	149.528
Rendas e alugueres	43.558	67.533
Componentes	123.409	59.490
Ferramentas e utensílios	157.739	41.796
Deslocações e estadas	53.173	38.599
Outros	9.869	12.480
	<u>529.728</u>	<u>369.426</u>

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, foram obtidos serviços de partes relacionadas no montante de 78.342 Euros e 103.185 Euros, respetivamente (Nota 28).

24. GASTOS COM O PESSOAL

A rubrica de “Gastos com o pessoal” nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, tinha a seguinte composição:

	<u>2018</u>	<u>2017</u>
Remunerações	411.402	269.076
Bolsas	90.491	78.358
Encargos sobre as remunerações ao pessoal	94.741	64.389
Subsídio de refeição	18.706	12.257
Seguros	12.969	10.307
Outros	606	392
	<u>628.915</u>	<u>434.779</u>

V. C.
JRE
Lm
Rosa
P. F. U.

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o Instituto reconheceu o montante de 71.211 Euros e 52.141 Euros, respetivamente, de cedências de pessoal efetuadas por partes relacionadas (Nota 28).

Durante os exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o Instituto teve ao seu serviço, em média, 10 e 7 empregados, respetivamente.

25. OUTROS RENDIMENTOS

A rubrica de "Outros rendimentos" nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, tinha a seguinte composição:

	<u>2018</u>	<u>2017</u>
Subsídios ao investimento (Nota 16)	23.766	25.436
Outros	11.750	1.043
	<u>35.516</u>	<u>26.479</u>

26. OUTROS GASTOS

A rubrica de "Outros gastos" nos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, respeitava maioritariamente a encargos incorridos com inscrições em cursos e quotizações.

27. JUROS E GASTOS SIMILARES SUPOSTADOS

Os juros e gastos similares suportados no decurso dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, tinham a seguinte composição:

	<u>2018</u>	<u>2017</u>
Juros de financiamentos	837	847
Outros	2.535	2.406
	<u>3.372</u>	<u>3.253</u>

28. PARTES RELACIONADAS

Transações com partes relacionadas:

No decurso dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, foram efetuadas as seguintes transações com partes relacionadas:

V.V.
J.R.
Susana
P. Fil

	2018		
	Serviços prestados (Nota 21)	Gastos com o pessoal (Nota 24)	Fornecimentos e serviços externos (Nota 23)
INOV INESC	-	18.878	18.333
INESC	-	52.333	58.012
IST	32.457	-	1.997
IST- ID	2.705	-	-
	<u>35.162</u>	<u>71.211</u>	<u>78.342</u>

	2017		
	Serviços prestados (Nota 21)	Gastos com o pessoal (Nota 24)	Fornecimentos e serviços externos (Nota 23)
INOV INESC	1.166	-	20.000
INESC	-	52.141	83.185
	<u>1.166</u>	<u>52.141</u>	<u>103.185</u>

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, as transações efetuadas entre as partes relacionadas respeitam, essencialmente, a rendas de espaços, serviços partilhados e débito de gastos gerais.

Saldos com partes relacionadas:

Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o Instituto apresentava os seguintes saldos com partes relacionadas:

	2018		
	Clientes (Nota 9)	Fornecedores (Nota 18)	Associados (Nota 18)
INESC INOV	-	35.278	-
INESC (a)	-	516.218	131.525
IST	27.122	791	-
IST- ID	787	-	-
	<u>27.909</u>	<u>552.287</u>	<u>131.525</u>

	2017		
	Clientes (Nota 9)	Fornecedores (Nota 18)	Associados (Nota 18)
INESC INOV	1.434	18.450	-
INESC (a)	-	508.367	131.525
	<u>1.434</u>	<u>526.817</u>	<u>131.525</u>

(a) Em 31 de dezembro de 2018 e 2017, o saldo registado na rubrica de Associados corresponde a um empréstimo concedido pelo INESC, sem prazo de reembolso definido e que não vence juros.

29. RESULTADO POR UNIDADE DE PARTICIPAÇÃO

O resultado por unidade de participação dos exercícios findos em 31 de dezembro de 2018 e 2017, foi determinado como segue:

	<u>2018</u>	<u>2017</u>
Resultado líquido do exercício	2.454	2.942
Número de unidades de participação (Nota 12)	<u>100.000</u>	<u>100.000</u>
Resultado por unidade de participação	<u>0,02</u>	<u>0,03</u>

O CONTABILISTA CERTIFICADO

Nº 28 788

M. M. M.

A DIREÇÃO

V. G. L.
João Pedro Lind
→
Susana Brito
Paul. J. P. F.

V-L
JPC

W

Susana
P. ful

VII. Relatórios de Auditoria

- Relatório e Parecer do Conselho Fiscal
- Certificação Legal das Contas
- Relatório de Auditoria

Relatório e Parecer do Conselho Fiscal

Aos Associados do

INESC Microsistemas e Nanotecnologias – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias

Em conformidade com a legislação em vigor e com o mandato que nos foi confiado, vimos submeter à vossa apreciação o nosso Relatório e Parecer que abrange a atividade por nós desenvolvida e inclui os documentos de prestação de contas do INESC Microsistemas e Nanotecnologias – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias , relativos ao ano findo em 31 de dezembro de 2018 os quais são da responsabilidade da Direção.

Acompanhámos, com a periodicidade e a extensão que consideramos adequada, a evolução da atividade do INESC Microsistemas e Nanotecnologias – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias, a regularidade dos seus registos contabilísticos e o cumprimento do normativo legal e estatutário em vigor tendo recebido da Direção e dos diversos serviços do INESC Microsistemas e Nanotecnologias – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias as informações e os esclarecimentos solicitados.

No âmbito das nossas funções, auditámos o Balanço em 31 de dezembro de 2018, a Demonstração dos resultados por naturezas, a Demonstração das alterações nos fundos patrimoniais e a Demonstração dos fluxos de caixa relativas ao ano findo naquela data, e o Anexo às demonstrações financeiras. Adicionalmente, procedemos a uma análise do Relatório de Gestão do ano de 2018 preparado pela Direção e da proposta



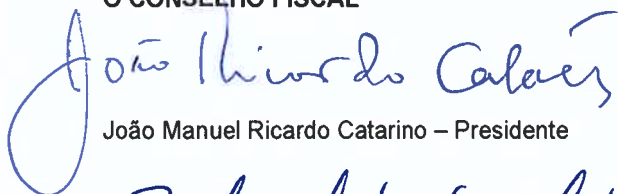
Handwritten signature and stamp. The signature is in blue ink and appears to be 'Ary'. To the right of the signature is a blue stamp that reads 'P. F. S.' and 'P. F. S.' below it.

nele incluída. Como consequência do trabalho efetuado, emitimos nesta data a Certificação Legal das Contas, que não inclui reservas nem ênfases.

Face ao exposto, somos de parecer que as demonstrações financeiras supra referidas e o Relatório de Gestão, bem como a proposta nele expressa, estão de acordo com as disposições contabilísticas, legais e estatutárias aplicáveis, para efeitos de apreciação em Conselho Geral de Associados.

Lisboa, 06 de maio de 2019

O CONSELHO FISCAL



João Manuel Ricardo Catarino – Presidente



Rosa Maria Martins Soares Monteiro Valente - Vogal



Grant Thornton & Associados – SROC, Lda. - Vogal

Representada por Victor Domingos Seabra Franco, ROC nº 432

Grant Thornton

Edifício Amadeo Souza Cardoso
Alameda António Sérgio, 22, 11.º
1495-132 Algés
T: + 351 214 123 520
E-mail: gt.lisboa@pt.gt.com

Avenida Arriaga, 30 – 1.º B
9000-064 Funchal
T: + 351 291 200 540
E-mail: gt.funchal@pt.gt.com

Avenida da Boavista, 1180-4º
4100-113 Porto
T: + 351 220 996 083
E-mail: gt.porto@pt.gt.com

Certificação Legal das Contas

RELATO SOBRE A AUDITORIA DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Opinião

Auditámos as demonstrações financeiras anexas do INESC Microsistemas e Nanotecnologias – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias (“Instituto”) que compreendem o balanço em 31 de dezembro de 2018 (que evidencia um total de 3.598.232 euros, um total de fundos patrimoniais de 1.255.884 euros incluindo um resultado líquido de 2.254 euros) a demonstração dos resultados por naturezas, a demonstração das alterações nos fundos patrimoniais e a demonstração de fluxos de caixa relativas ao ano findo naquela data, e o anexo às demonstrações financeiras que incluem um resumo das políticas contabilísticas significativas.

Em nossa opinião, as demonstrações financeiras anexas apresentam de forma verdadeira e apropriada, em todos os aspetos materiais, a posição financeira do INESC Microsistemas e Nanotecnologias – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias em 31 de dezembro de 2018 e o seu desempenho financeiro e fluxos de caixa relativos ao ano findo naquela data, de acordo com a Norma Contabilística e de Relato Financeiro para Entidades do Setor não Lucrativo adotada em Portugal através do Sistema de Normalização Contabilística.

Bases para a opinião

A nossa auditoria foi efetuada de acordo com as Normas Internacionais de Auditoria (ISA) e demais normas e orientações técnicas e éticas da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas. As nossas responsabilidades nos termos dessas normas estão descritas na secção “Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações financeiras” abaixo. Somos independentes do Instituto nos termos da lei e cumprimos os demais requisitos éticos nos termos do código de ética da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas.

Estamos convictos que a prova de auditoria que obtivemos é suficiente e apropriada para proporcionar uma base para a nossa opinião.



Responsabilidades do órgão de gestão e do órgão de fiscalização pelas demonstrações financeiras

O órgão de gestão é responsável pela:

- preparação de demonstrações financeiras que apresentem de forma verdadeira e apropriada a posição financeira, o desempenho financeiro e os fluxos de caixa do Instituto de acordo com a Norma Contabilística e de relato Financeiro adotada em Portugal através do Sistema de Normalização Contabilística;
- elaboração do relatório de gestão nos termos legais e regulamentares aplicáveis;
- criação e manutenção de um sistema de controlo interno apropriado para permitir a preparação de demonstrações financeiras isentas de distorção material devida a fraude ou erro;
- adoção de políticas e critérios contabilísticos adequados nas circunstâncias;
- avaliação da capacidade do Instituto de se manter em continuidade, divulgando, quando aplicável, as matérias que possam suscitar dúvidas significativas sobre a continuidade das atividades, e
- O órgão de fiscalização é responsável pela supervisão do processo de preparação e divulgação da informação financeira do Instituto.

Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações financeiras

A nossa responsabilidade consiste em obter segurança razoável sobre se as demonstrações financeiras como um todo estão isentas de distorções materiais devido a fraude ou erro, e emitir um relatório onde conste a nossa opinião. Segurança razoável é um nível elevado de segurança, mas não é uma garantia de que uma auditoria executada de acordo com as ISA detetará sempre uma distorção material quando exista. As distorções podem ter origem em fraude ou erro e são consideradas materiais se, isoladas ou conjuntamente, se possa razoavelmente esperar que influenciem decisões económicas dos utilizadores tomadas com base nessas demonstrações financeiras.

Como parte de uma auditoria de acordo com as ISA, fazemos julgamentos profissionais e mantemos ceticismo profissional durante a auditoria e também:

- identificamos e avaliamos os riscos de distorção material das demonstrações financeiras, devido a fraude ou a erro, concebemos e executamos procedimentos de auditoria que respondam a esses riscos, e obtemos prova de auditoria que seja suficiente e apropriada para proporcionar uma base para a nossa opinião. O risco de não detetar uma distorção material devido a fraude é maior do que o risco de não detetar uma distorção material devido a erro, dado que a fraude pode envolver conluio, falsificação, omissões intencionais, falsas declarações ou sobreposição ao controlo interno;
- obtemos uma compreensão do controlo interno relevante para a auditoria com o objetivo de conceber procedimentos de auditoria que sejam apropriados nas circunstâncias, mas não para expressar uma opinião sobre a eficácia do controlo interno do Instituto;
- avaliamos a adequação das políticas contabilísticas usadas e a razoabilidade das estimativas contabilísticas e respetivas divulgações feitas pelo órgão de gestão;



- concluímos sobre a apropriação do uso, pelo órgão de gestão, do pressuposto da continuidade e, com base na prova de auditoria obtida, se existe qualquer incerteza material relacionada com acontecimentos ou condições que possam suscitar dúvidas significativas sobre a capacidade do Instituto para dar continuidade às suas atividades. Se concluímos que existe uma incerteza material, devemos chamar a atenção no nosso relatório para as divulgações relacionadas incluídas nas demonstrações financeiras ou, caso essas divulgações não sejam adequadas, modificar a nossa opinião. As nossas conclusões são baseadas na prova de auditoria obtida até à data do nosso relatório. Porém, acontecimentos ou condições futuras podem levar a que o Instituto descontinue as suas atividades;
- avaliamos a apresentação, estrutura e conteúdo global das demonstrações financeiras, incluindo as divulgações, e se essas demonstrações financeiras representam as transações e acontecimentos subjacentes de forma a atingir uma apresentação apropriada;
- comunicamos com os encarregados da governação, entre outros assuntos, o âmbito e o calendário planeado da auditoria, e as conclusões significativas da auditoria incluindo qualquer deficiência significativa de controlo interno identificado durante a auditoria.

A nossa responsabilidade inclui ainda a verificação da concordância da informação constante do relatório de gestão com as demonstrações financeiras.

RELATO SOBRE OUTROS REQUISITOS LEGAIS E REGULAMENTARES

Sobre o relatório de gestão

Dando cumprimento ao artigo 451.º, n.º 3, al. e) do Código das Sociedades Comerciais, somos de parecer que o relatório de gestão foi preparado de acordo com os requisitos legais e regulamentares aplicáveis em vigor, a informação nele constante é concordante com as demonstrações financeiras auditadas e, tendo em conta o conhecimento e apreciação sobre o Instituto, não identificámos incorreções materiais.

Lisboa, 06 de maio de 2019

Victor Franco

Grant Thornton & Associados – SROC, Lda.

Representada por Victor Domingos Seabra Franco, ROC Nº 432

RELATÓRIO DE AUDITORIA

RELATO SOBRE A AUDITORIA DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Opinião

Auditámos as demonstrações financeiras anexas do INESC Microsistemas e Nanotecnologias – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores para os Microsistemas e as Nanotecnologias (“Instituto” ou “INESC”), que compreendem o balanço em 31 de dezembro de 2018 (que evidencia um total de 3.598.232 Euros e um total de fundos patrimoniais de 1.255.884 Euros, incluindo um resultado líquido de 2.454 Euros), a demonstração dos resultados por natureza, a demonstração das alterações nos fundos patrimoniais e a demonstração dos fluxos de caixa relativas ao ano findo naquela data, e as notas anexas às demonstrações financeiras que incluem um resumo das políticas contabilísticas significativas.

Em nossa opinião, as demonstrações financeiras anexas estão preparadas, em todos os aspetos materiais, de acordo com a Norma Contabilística e Relato Financeiro para Entidades do Setor Não Lucrativo adotada em Portugal através do Sistema de Normalização Contabilística.

Bases para a opinião

A nossa auditoria foi efetuada de acordo com as Normas Internacionais de Auditoria (ISA) e demais normas e orientações técnicas e éticas da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas. As nossas responsabilidades nos termos dessas normas estão descritas na secção “Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações financeiras” abaixo. Somos independentes da Entidade nos termos da lei e cumprimos os demais requisitos éticos nos termos do código de ética da Ordem dos Revisores Oficiais de Contas.

Estamos convictos de que a prova de auditoria que obtivemos é suficiente e apropriada para proporcionar uma base para a nossa opinião.

Responsabilidades do órgão de gestão e do órgão de fiscalização pelas demonstrações financeiras

O órgão de gestão é responsável pela:

- preparação de demonstrações financeiras de acordo com a Norma Contabilística e de Relato Financeiro para Entidades do Setor Não Lucrativo adotada em Portugal através do Sistema de Normalização Contabilística;
- elaboração do relatório de gestão nos termos legais e regulamentares aplicáveis;
- criação e manutenção de um sistema de controlo interno apropriado para permitir a preparação de demonstrações financeiras isentas de distorção material devido a fraude ou erro;
- adoção de políticas e critérios contabilísticos adequados nas circunstâncias; e
- avaliação da capacidade do Instituto de se manter em continuidade, divulgando, quando aplicável, as matérias que possam suscitar dúvidas significativas sobre a continuidade das atividades.

O órgão de fiscalização é responsável pela supervisão do processo de preparação e divulgação da informação financeira do Instituto.

“Deloitte” refere-se a Deloitte Touche Tohmatsu Limited, uma sociedade privada de responsabilidade limitada do Reino Unido (DTTL), ou a uma ou mais entidades da sua rede de firmas membro e respetivas entidades relacionadas. A DTTL e cada uma das firmas membro da sua rede são entidades legais separadas e independentes. A DTTL (também referida como “Deloitte Global”) não presta serviços a clientes. Aceda a www.deloitte.com/pt/about para saber mais sobre a nossa rede global de firmas membro.

Tipo: Sociedade Anónima | NIPC e Matrícula: 501776311 | Capital social: € 500.000 | Sede: Av. Eng. Duarte Pacheco, 7, 1070-100 Lisboa | Escritório no Porto: Bom Sucesso Trade Center, Praça do Bom Sucesso, 61 – 13º, 4150-146 Porto

© 2019. Para informações contacte Deloitte & Associados, SROC S.A



IS 668746

4

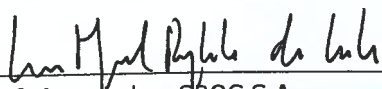
Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações financeiras

A nossa responsabilidade consiste em obter segurança razoável sobre se as demonstrações financeiras como um todo estão isentas de distorções materiais devido a fraude ou erro, e emitir um relatório onde conste a nossa opinião. Segurança razoável é um nível elevado de segurança mas não é uma garantia de que uma auditoria executada de acordo com as ISA detetará sempre uma distorção material quando exista. As distorções podem ter origem em fraude ou erro e são consideradas materiais se, isoladas ou conjuntamente, se possa razoavelmente esperar que influenciem decisões económicas dos utilizadores tomadas com base nessas demonstrações financeiras.

Como parte de uma auditoria de acordo com as ISA, fazemos julgamentos profissionais e mantemos ceticismo profissional durante a auditoria e também:

- identificamos e avaliamos os riscos de distorção material das demonstrações financeiras, devido a fraude ou a erro, concebemos e executamos procedimentos de auditoria que respondam a esses riscos, e obtemos prova de auditoria que seja suficiente e apropriada para proporcionar uma base para a nossa opinião. O risco de não detetar uma distorção material devido a fraude é maior do que o risco de não detetar uma distorção material devido a erro, dado que a fraude pode envolver conluio, falsificação, omissões intencionais, falsas declarações ou sobreposição ao controlo interno;
- obtemos uma compreensão do controlo interno relevante para a auditoria com o objetivo de conceber procedimentos de auditoria que sejam apropriados nas circunstâncias, mas não para expressar uma opinião sobre a eficácia do controlo interno do Instituto;
- avaliamos a adequação das políticas contabilísticas usadas e a razoabilidade das estimativas contabilísticas e respetivas divulgações feitas pelo órgão de gestão de acordo com a Norma Contabilística e de Relato Financeiro para Entidades do Setor Não Lucrativo adotada em Portugal através do Sistema de Normalização Contabilística;
- concluímos sobre a apropriação do uso, pelo órgão de gestão, do pressuposto da continuidade e, com base na prova de auditoria obtida, se existe qualquer incerteza material relacionada com acontecimentos ou condições que possam suscitar dúvidas significativas sobre a capacidade do Instituto para dar continuidade às suas atividades. Se concluirmos que existe uma incerteza material, devemos chamar a atenção no nosso relatório para as divulgações relacionadas incluídas nas demonstrações financeiras ou, caso essas divulgações não sejam adequadas, modificar a nossa opinião. As nossas conclusões são baseadas na prova de auditoria obtida até à data do nosso relatório. Porém, acontecimentos ou condições futuras podem levar a que o Instituto descontinue as suas atividades;
- avaliamos a apresentação, estrutura e conteúdo global das demonstrações financeiras, incluindo as divulgações, nos termos da Norma Contabilística e de Relato Financeiro para Entidades do Setor Não Lucrativo adotada em Portugal através do Sistema de Normalização Contabilística; e
- comunicamos com os encarregados da governação, entre outros assuntos, o âmbito e o calendário planeado da auditoria, e as conclusões significativas da auditoria incluindo qualquer deficiência significativa de controlo interno identificado durante a auditoria.

Lisboa, 6 de maio de 2019



Deloitte & Associados, SROC S.A.

Representada por Luís Miguel Baptista da Costa, ROC