



Universidade do Minho
Escola de Ciências

RELATÓRIO DE ATIVIDADES ECUM 2019

Escola de Ciências da Universidade do Minho

Índice Geral

1. INTRODUÇÃO	4
2. RECURSOS	6
2.1. RECURSOS HUMANOS	6
2.1.1. PESSOAL DOCENTE	6
2.1.2. PESSOAL INVESTIGADOR	7
2.1.3. PESSOAL NÃO DOCENTE	7
2.2. RECURSOS FINANCEIROS	10
2.2.1. ORÇAMENTO GESTÃO DE VERBAS	10
2.2.2. RECEITAS PRÓPRIAS	10
3. EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DISCENTE	12
3.1. ALUNOS IMPUTADOS	12
3.1.1. ANÁLISE COMPARATIVA DOS 2 ÚLTIMOS ANOS	12
3.1.2. ANÁLISE DOS ÚLTIMOS 15 ANOS LETIVOS	16
3.2. RÁCIO ALUNOS IMPUTADOS/DOCENTE	19
4. ATIVIDADE PEDAGÓGICA	23
4.1. LICENCIATURAS	23
4.2. ENSINO PÓS-GRADUADO	24
4.3. ALUNOS QUE CONCLUÍRAM OS CICLOS DE ESTUDO	27
5. ATIVIDADE CIENTÍFICA	33
5.1. AS SUBUNIDADES DE INVESTIGAÇÃO	33
5.1.1. DESCRIÇÃO	33
5.1.2. CAPTAÇÃO DE DOUTORANDOS	34
5.2. PRODUÇÃO CIENTÍFICA E RECONHECIMENTO CIENTÍFICO	35
5.2.1. RECONHECIMENTO CIENTÍFICO	37
5.3. ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS CIENTÍFICOS	41
5.4. PROJETOS FINANCIADOS	41
6. COMUNICAÇÃO E EXTENSÃO	51
6.1. COMUNICAÇÃO	51
6.2. INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE	51
6.3. AÇÕES DE FORMAÇÃO, CURSOS E OUTRAS ATIVIDADES	54
6.4. COLABORAÇÃO COM ENTIDADES EXTERNAS	55
7. ANEXOS	57
ANEXO 1 - TABELA 5	57
ANEXO 2 - ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS NACIONAIS NA UMINHO	59
ANEXO 3 - ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS INTERNACIONAIS NA UMINHO	61
ANEXO 4 - CO-ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS NACIONAIS	62
ANEXO 5 - CO-ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS INTERNACIONAIS	63

1.

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A Escola de Ciências é uma Unidade Orgânica de Ensino e Investigação da Universidade do Minho que se localiza em Braga, no campus de Gualtar e em Guimarães, no campus de Azurém. Na Escola de Ciências desenvolvem-se projetos e atividades de ensino, investigação e extensão transversais a uma grande diversidade de domínios que abrangem as ciências matemáticas, as ciências e tecnologias da computação, as ciências e tecnologias físicas, as ciências e tecnologias da visão, as ciências e tecnologias dos materiais, as ciências e tecnologias químicas, as ciências biológicas e a biotecnologia, as ciências da terra e as ciências e tecnologias do ambiente. Esta variedade e dimensão de Ciências gera um ambiente estimulante para os que aqui trabalham e que cada vez mais, têm propiciado não só diferentes colaborações a nível das suas subunidades de Ensino e de Investigação, mas também a nível de subunidades de Ensino e de Investigação de unidades orgânicas da Universidade do Minho e instituições externas, e aberto novos caminhos e novas visões. A Escola conta atualmente com 179 docentes de carreira, todos com grau de doutor, e 40 Técnicos Administrativos e de Gestão. No presente ano, a Escola de Ciências totaliza 56 investigadores, sendo 1 investigador coordenador, 1 investigador principal, 6 investigadores auxiliares (incluindo 4 investigadores auxiliares contratados ao abrigo do programa de Estímulo ao Emprego Científico – candidaturas individuais) e 48 investigadores juniores (13 no âmbito da aplicação da Norma Transitória e 39 integrados em Projetos de I&D). O corpo discente da Escola abrange 2734 alunos imputados, incluindo 438 estudantes de mestrado e 139 estudantes de doutoramento a realizarem os seus projetos na Escola. As subunidades orgânicas da Escola, 5 Departamentos e 6 Centros de Investigação, estruturam-se nas áreas científicas de Biologia, Geologia, Física, Matemática e Química, assegurando 11 cursos de licenciatura, 13 de mestrado e 11 de doutoramento. A Escola de Ciências disponibilizou ainda 4 cursos de Formação a Distância: Contactologia Avançada e Superfície Ocular, Técnicas Complementares de Exame e Patologia Ocular, Terapia Visual nas Disfunções Acomodativas e Heterofóricas e Validação de Métodos Analíticos e Controlo de Qualidade. No ano de 2019 foram publicados 454 artigos referidos na base de dados ISI Web of Knowledge. Realça-se igualmente o número elevado de projetos com financiamento externo assegurado por entidades nacionais (93 projetos) e internacionais (12 projetos). A Escola conta ainda com cinco programas doutorais que atribuem bolsas de doutoramento pela FCT. Em 2019 o número total de estudantes aumentou ligeiramente relativamente ao ano letivo anterior. No ano letivo 2018/19 graduaram-se 281 estudantes de licenciatura, 155 estudantes de mestrado e 12 de doutoramento. A Escola de Ciências tem por objetivo atrair mais estudantes internacionais, em alavancar mais projetos e mais financiamento, e em estimular um ambiente atrativo para captar os melhores investigadores e os melhores estudantes de pós-graduação. Para o futuro a Escola de Ciências vai prosseguir o seu caminho focada em dois grandes desígnios: i) promover iniciativas de divulgação dos cursos, aumentando a atratividade das profissões científicas, e ii) estimular a percepção do público, das famílias, das escolas, dos educadores, e muito em particular das empresas, sobre a importância das ciências e da tecnologia no desenvolvimento e no bem-estar da Sociedade. Os resultados alcançados em 2019, e apresentados no presente relatório serão certamente um incentivo para promover projetos desafiantes e diferenciadores na procura de novos caminhos para o Conhecimento.

2.

RECURSOS

2. RECURSOS

2.1. RECURSOS HUMANOS

2.1.1. PESSOAL DOCENTE

A ECUM contou com um total de 179 docentes de carreira em efetividade de funções, todos detentores do grau de Doutor (tabela 1). A Escola integra ainda mais 3 docentes de carreira em licença sem vencimento afetos ao Departamento de Física.

Tabela 1 – Distribuição do pessoal docente por Departamento e por Categoria.

DEPART.	PROF. CATEDRAT.	PROF. ASSOCIADO			PROF. AUXILIAR			TOTAL
		COM AGREGAÇÃO	SEM AGREGAÇÃO	CONVIDADO ETI	COM AGREGAÇÃO	SEM AGREGAÇÃO	CONVIDADO ETI	
BIOLOGIA	4	3	2	0	0	21	2,69	32,69
CIÊNCIAS DA TERRA	1	2	1	0	1	8	0	13
FÍSICA	6	8	1	0	3	33	0	51*
MATEMÁTICA	3	2	9	0	0	45	0,4	59,4
QUÍMICA	2	1	6	0	3	14	0	26
TOTAL	16	16	19	0	6	122	2,99	182,09

* Não estão incluídos os 3 professores que se encontram em licença sem vencimento (1 Prof. Associado e 2 Prof. Auxiliares);

Os docentes de carreira estão distribuídos pelas seguintes categorias: Professores Catedráticos (8,9%), Professores Associados (total) (19,6%), Professores Associados com Agregação (8,9%), Professores Auxiliares (total) (71,5%), Professores Auxiliares com Agregação (3,4%).

Exerceram ainda funções docentes na Escola de Ciências 11 professores convidados, equiparados a Professor Auxiliar, num total de 2,99 ETI's. Foram ainda contratados 4 assistentes convidados num total de 2,46 ETI's. No Departamento de Física registou-se a contratação de dois assistentes convidados a 59% e a contratação de um assistente convidado a 20% para suprir os constrangimentos ao nível do pessoal docente na área de Optometria, os primeiros pelo período de um ano com início a 1/09/2019 e o segundo pelo período de cinco meses, com início a 2/11/2019. No Departamento de Biologia registou-se a contratação de dez professores convidados equiparados a Professor Auxiliar, dos quais sete contratados a 20%, um a 30%, um a 40% e um a 59%. Foram ainda contratados dois assistentes convidados a 59%. No Departamento de Matemática registou-se a contratação de um professor convidado equiparado a Professor Auxiliar a 40%.

A ECUM emitiu parecer favorável ao gozo de 33 licenças sabáticas, pelo período de 1 ano ou de 6 meses, distribuídas da seguinte forma: 6 ao Departamento de Biologia, 8 ao Departamento de Física, 11 ao Departamento de Matemática, 6 ao Departamento de Química e uma ao Departamento de Ciências da Terra. Foram ainda emitidos pareceres favoráveis a licença sem vencimento a 3 docentes do Departamento de Física.

Em 2019 realizou-se a prova de agregação da Professora Auxiliar Maria Isabel Correia Neves, a exercer funções no Departamento de Química.

Registaram-se ainda as seguintes aposentações em 2019:

- Professora Auxiliar Ana Maria Fernandes Lopes Dias do Departamento de Física, 1 de novembro de 2019.
- Professor Auxiliar José Vítor Sousa Vingada do Departamento de Biologia, que se encontrava de baixa médica prolongada, a 1 de março de 2019.
- Professora Associada Olga Maria Fernandes Pereira Coutinho do Departamento de Biologia, 1 de junho de 2019.

2.1.2. PESSOAL INVESTIGADOR

O corpo de pessoal investigador da ECUM, em exercício de funções, compreendeu um total de 56 investigadores, de acordo com a tabela 2.

Tabela 2 – Pessoal investigador da ECUM a 31 de dezembro de 2019.

	Investigador Coordenador	Investigador Principal	Investigador Auxiliar	Investigador Júnior
Presidência	0	0	1	0
Centro de Biologia Molecular e Ambiental	0	1	2	21
Centro de Biologia Funcional de Plantas	0	0	0	2
Centro de Física	0	0	3	16
Centro de Química	1	0	0	6
Centro de Matemática	0	0	0	3
TOTAL	1	1	6	48

2.1.3. PESSOAL NÃO DOCENTE

O corpo de pessoal não docente da ECUM, em exercício de funções, compreendeu um total de 39 trabalhadores não docentes e não investigadores, de acordo com a tabela 3.

O corpo de trabalhadores da ECUM encontra-se distribuído pelas diferentes categorias da seguinte forma: Técnicos Superiores – 35%, Assistentes Técnicos – 42,5%; Assistentes Operacionais – 7,5%, Especialista informático, Técnico Informático e Coordenador Técnico – 12,5%. Dos trabalhadores que integram a ECUM, 52,5% desenvolve trabalho especializado na vertente laboratorial. Este corpo exerce as suas funções no *campus* de Azurém (12,5%) e no *campus* de Gualtar (87,5%).

Tabela 3 – Trabalhadores não docentes e não investigadores da ECUM a 31 de dezembro de 2019.

	PESSOAL DIRIGENTE	TÉCNICO SUPERIOR	CARREIRA DE INFORMÁTICA		ASSISTENTE TÉCNICO		ASSISTENTE OPERACIONAL	TOTAL
	SECRETÁRIO DE ESCOLA		ESPECIALISTA INFORMÁTICA	TÉCNICO INFORMÁTICA	COORDENADOR TÉCNICO	ASSISTENTE TÉCNICO		
PRESIDÊNCIA	1	5		1		11		18
BIOLOGIA		3				1	1	5
CIÊNCIAS DA TERRA		1				2		3
FÍSICA		1		1	1	3	1	7
MATEMÁTICA			1	1				2
QUÍMICA		2				1	1	4
TOTAL	1	12	1	3	1	18	3	39

No fim de julho de 2019, no seguimento da Reestruturação dos Serviços Administrativos da ECUM, as seguintes trabalhadoras transitaram das sub-unidades onde se encontravam para a secretaria da ECUM:

- Maria Alcina Carvalho Ferreira Ribeiro, do Departamento de Ciências da Terra;
- Paula Cristina Mendes Antunes e Teresa de Jesus Rocha Santos, do Departamento de Física;
- Ana Cristina Milhão Ferreira e Alexandra Maria Correia Pereira, do Departamento de Matemática;
- Maria Emília dos Santos Gonçalves e Vânia Alexandra da Silva Araújo, do Departamento de Química.

A trabalhadora Paula Cristina dos Santos Rocha foi transferida, através de um processo de mobilidade interna, para o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P, a partir do dia 15 de junho de 2019. A trabalhadora Ana Margarida Elias Freitas encontra-se em baixa médica prolongada desde novembro de 2018. A trabalhadora Arminda Antunes Silva Pedras encontra-se em baixa médica prolongada desde 13 de fevereiro de 2019. A trabalhadora Maria Isabel Vieira Gomes esteve ausente no período compreendido entre 01-01-2019 a 08-05-2019 por motivo de baixa médica.

A Assistente Técnica Cecília Henriques Martins foi afeta à Escola de Ciências a partir do dia 22 de julho de 2019, na sequência de um pedido de mobilidade interna. À trabalhadora Sofia Monteiro Barreto Alves Costa foi mantida a licença para assistência a descendente.

As ações de formação frequentadas pelos trabalhadores da ECUM encontram-se elencadas na tabela 4. Os trabalhadores da ECUM frequentaram, essencialmente, ações de formação do Plano de Formação da UMinho promovidas através do Gabinete de Formação Profissional desta Universidade. De reforçar também que alguns trabalhadores da EC se encontram a frequentar cursos de Licenciatura e Mestrado ministrados na UMinho.

Tabela 4 – Ações de Formação efetuadas pelos trabalhadores em 2019.

NOME DA FORMAÇÃO	ÁREA DE FORMAÇÃO	DURAÇÃO (h)	N.º FORMANDOS	ENTIDADE FORMADORA
Dia da Segurança e Saúde na Universidade do Minho	Segurança	3:30	DB-1	HST e DRH-UMinho
2ª edição do LabTalks - Segurança, Inovação e Qualidade em Laboratório	Laboratorial	9	DB-1	Empresa-Modus Complete
3ª edição do LabTalks - roteiro Universidade, Segurança em Laboratório	Laboratorial	3:30	DB-1	Empresa-Modus Complete
Conciliação de esfera profissional, familiar e pessoal	Básica	7	DB-1	DRH-UMinho
Gestão de Conflitos de Stress Geral	Geral	10	3	DRH-UMinho
Primeiros Socorros e Suporte Básico de Vida	Segurança	7	DB-1	DRH-UMinho
Curso Intensivo de Gestão	Gestão	102	DB-1	Católica Porto Business School
Segurança contra Incêndio em Edifícios (Novos elementos da Equipa de Evacuação e Socorro)	Segurança	2	DB-2	HST e DRH-UMinho
Procedimentos de emergência e utilização prática de meios de primeira intervenção - extintores, bocas de incêndio e mantas ignífuga	Segurança	2	DB-3	HST e DRH-UMinho
Gestão da Emergência UMinho - Procedimentos de evacuação - exercícios práticos	Segurança	1,5	DF - 2 DMAT-2 DQ - 2 DB-2	HST e DRH-UMinho
Gestão da Emergência UMinho - Atuação em caso de ameaça de bomba	Segurança	2	DF - 1 DCT - 1	HST e DRH-UMinho
Vácuo 2019	Laboratorial	4	DF - 1	Sociedade Portuguesa de Vácuo
Técnicas de Comunicação estratégica online: internet, intranet, e-mail, newsletter	Administrativa	10	DF - 1	DRH-UMinho
RGPD para Cidadãos Atentos	Jurídica	3	DF - 1	Projeto NAU
Cidadão Ciberseguro	Jurídica	15	DF- 1	DRH-UMinho

2.2. RECURSOS FINANCEIROS

2.2.1. ORÇAMENTO GESTÃO DE VERBAS

A execução financeira foi estabelecida através do Despacho RT-9/2019, que implicou um orçamento diferenciado para os projetos financiados de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e para Outros Projetos (OP). Os critérios para a diferenciação foram os seguintes:

- (i) O orçamento dos projetos de I&D foi calculado em função da previsão de despesa a executar no ano de 2019, com base no orçamento carregado no Módulo de Gestão de Projetos;
- (ii) Aos Outros Projetos foi atribuído orçamento com base na receita efetivamente apurada pela EC em 2018.

2.2.2. RECEITAS PRÓPRIAS

A tabela 5 (Anexo 1) reflete a execução financeira de receitas próprias da ECUM por subunidade. Estas receitas provêm essencialmente de retenção de *overheads* relativos a projetos de investigação e desenvolvimento, propinas de 2ª e 3º ciclo, ações de formação e prestação de serviços à comunidade.

3.

EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DISCENTE

3. EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DISCENTE

3.1. ALUNOS IMPUTADOS

O cálculo de alunos imputados às UOEI tem por base o número de alunos inscritos, no ano letivo 2019/2020, nos diversos cursos de licenciaturas, mestrados integrados, mestrados e doutoramentos. À ECUM foram imputados 2733,84 alunos. Os dados aqui apresentados resultam da análise das informações recolhidas na plataforma Intranet UMinho, provenientes dos Serviços Académicos (SAUM). São considerados vários parâmetros, nomeadamente, a distribuição de alunos pelos Departamentos e pelos ciclos de estudos C1, C2 e C3. A contabilização dos alunos imputados à ECUM também inclui alunos afetos a outras UOEI onde são lecionadas unidades curriculares da área do saber das Ciências. De salientar que a ECUM tem vindo a implementar nos últimos anos cursos no âmbito do ensino a distância, disponibilizando cursos *online* orientados para uma área específica do saber ou de natureza transversal e integradora incluindo várias áreas científicas, permitindo aos alunos atualizar os seus conhecimentos. Contudo os alunos que frequentam estes cursos não são tidos em conta no cálculo do número de alunos imputados. A Escola de Ciências teve em funcionamento, no ano 2019, os seguintes cursos a distância:

- Contactologia Avançada e Superfície Ocular - 5ª edição - 16 alunos inscritos
- Técnicas Complementares de Exame e Patologia Ocular - 3ª edição - 17 alunos inscritos
- Terapia Visual nas Disfunções Acomodativas e Heterofóricas - 4ª edição - 8 alunos inscritos
- Validação de Métodos Analíticos e Controlo de Qualidade - 2ª edição - 10 alunos inscritos

3.1.1. ANÁLISE COMPARATIVA DOS 2 ÚLTIMOS ANOS

Nas secções seguintes é proporcionada uma informação mais detalhada das tendências nos diferentes Departamentos, bem como, a predominância de alunos afeta a cada ciclo de estudos.

Da análise aos dados, em comparação com o ano letivo 2018/2019, a percentagem de alunos imputados aumentou nos 3 ciclos de estudos. O 1º ciclo apresenta um aumento de 1,8%, o 2º ciclo um aumento de 7,2% e o 3º ciclo um aumento de 22,9%.

O gráfico 1 ilustra a distribuição percentual de alunos imputados à ECUM em 2018/2019 e 2019/2020, não apresentando oscilações significativas nos cinco Departamentos.

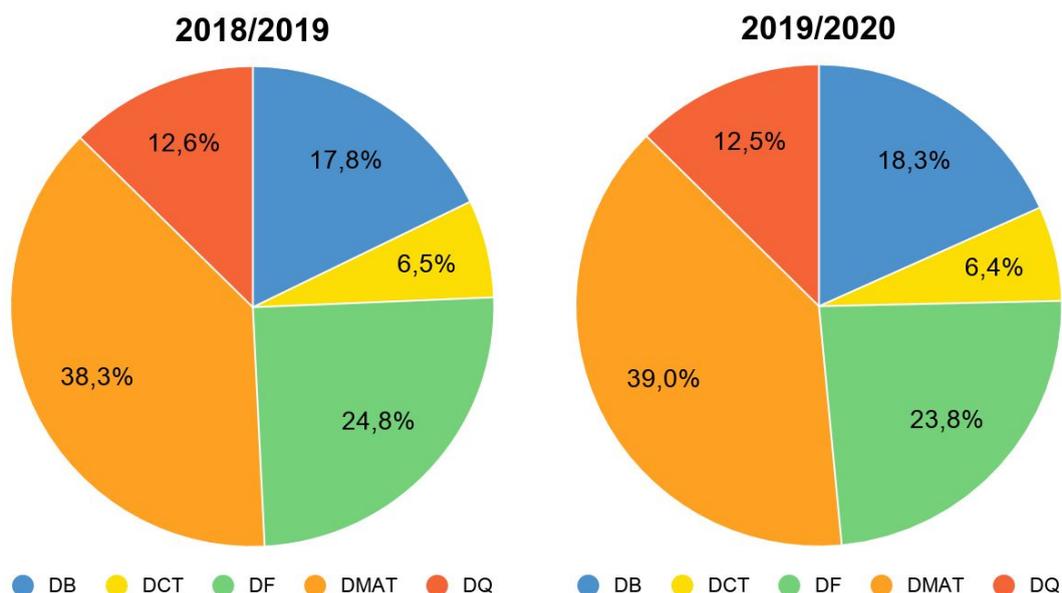


Gráfico 1 – Distribuição dos alunos imputados pelos Departamentos da Escola (Departamento de Biologia, DB; Departamento de Ciências da Terra, DCT; Departamento de Física, DF; Departamento de Matemática, DMAT; Departamento de Química, DQ) em 2018/2019 e 2019/2020.

O gráfico 2 ilustra a distribuição ponderada dos alunos imputados à ECUM nos 3 ciclos de estudos nos anos letivos 2018/2019 e 2019/2020. Nos 3 ciclos de estudos, observa-se um pequeno aumento de alunos imputados.

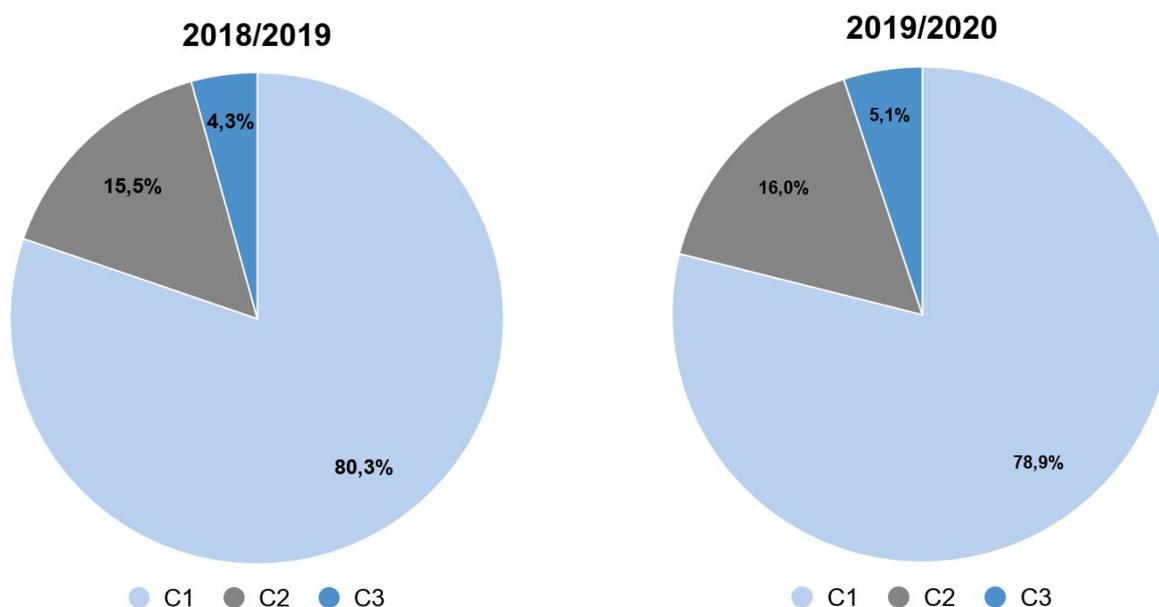


Gráfico 2 – Variação no número de alunos imputados à Escola nos 3 ciclos de estudos, em 2018/2019 e 2019/2020.

O gráfico 3 mostra a distribuição dos alunos de C1, C2 e C3 imputados à ECUM por departamento. Verifica-se que a maior fração de alunos em C1 é atribuído ao DMAT. No respeitante a C2, a fração mais elevada está atribuída ao DB, seguindo-se as frações atribuídas aos DQ e DF. As frações mais elevadas de alunos imputados a C3 estão associadas ao DB. Esta análise é relevante para se compreender as tendências do nível de formação afetas a cada departamento da ECUM.

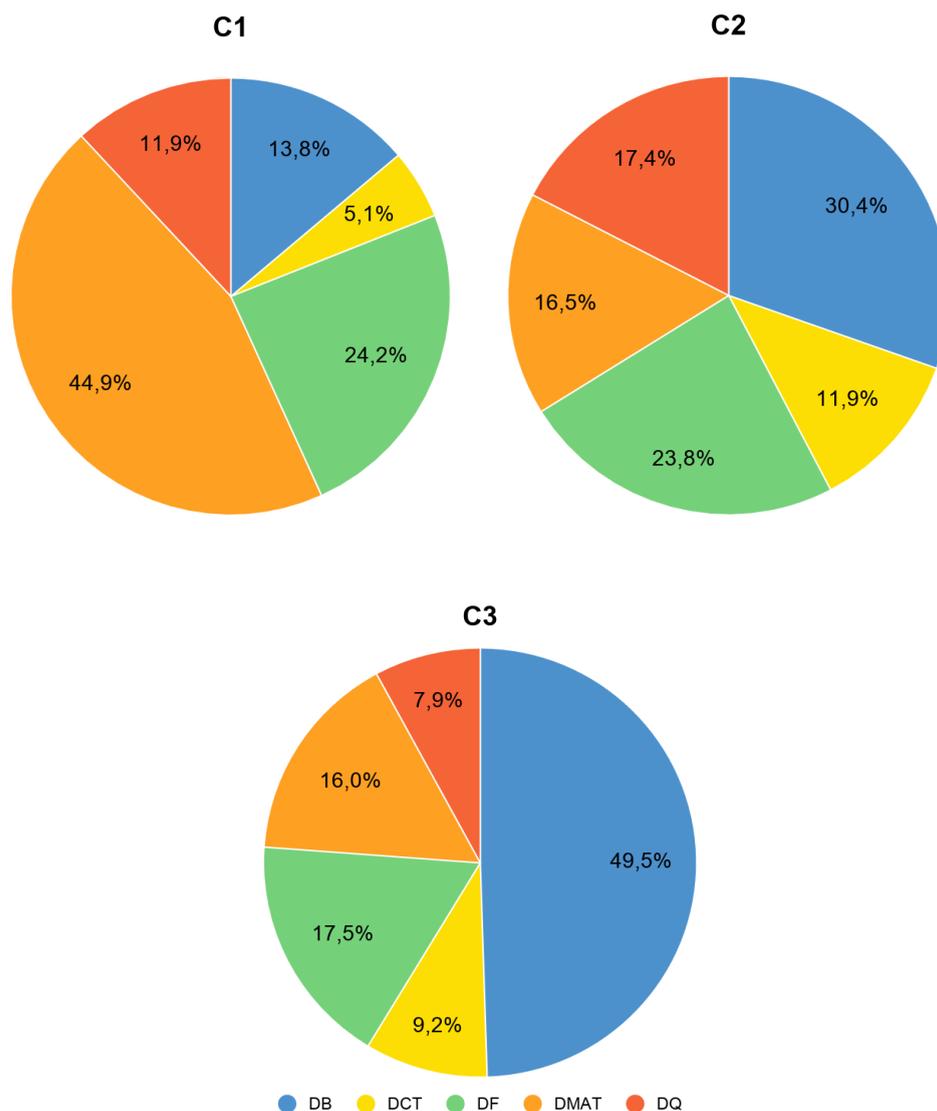


Gráfico 3 – Distribuição por departamentos do total de alunos em cursos de C1, C2, e C3 imputados à Escola, em 2019/2020.

O gráfico 4 apresenta a percentagem dos alunos imputados em C1, C2 e C3 por departamento da ECUM. Considerando o total de alunos imputados à ECUM em C1, o DMAT apresenta uma percentagem superior de alunos em C1 em relação aos restantes departamentos. Na análise de alunos imputados em C2 o DCT, DB e DQ apresentam uma percentagem de alunos imputados superior à observada para o total na ECUM. Considerando os alunos imputados em C3, o DB apresenta uma percentagem de alunos imputados significativamente superior à observada para o total na ECUM (2,69 vezes), seguindo-se o DCT, DF e DQ. A percentagem de alunos de C3 imputados ao DMAT é muito reduzida (0,41%).

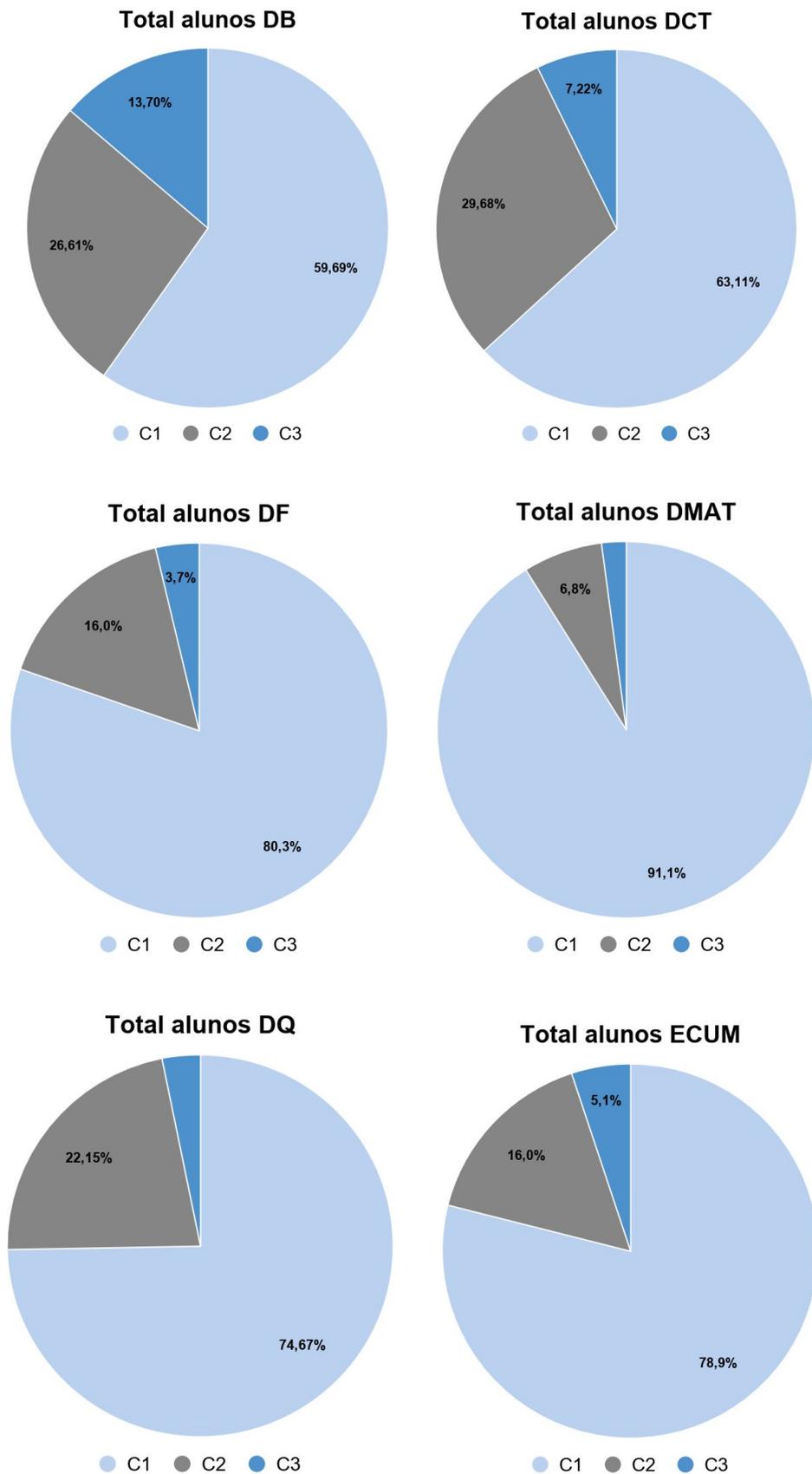


Gráfico 4 – Percentagem dos alunos de C1, C2 e C3 em cada departamento em 2019/2020.

3.1.2. ANÁLISE DOS ÚLTIMOS 15 ANOS LETIVOS

A evolução do número total de alunos imputados à Escola nos últimos 15 anos letivos (2005/2006 a 2019/2020) encontra-se ilustrada no gráfico 5. Os gráficos 6, 7 e 8 mostram a distribuição de estudantes por cursos de C1, C2 e C3. Nos últimos anos, registam-se pequenas oscilações no número total de alunos imputados à ECUM, com ligeiro aumento no último ano letivo em relação ao ano anterior. Importa referir que, em 2017/2018, o numerus clausus total oferecido pela ECUM no Concurso Nacional de Acesso (CNA) diminuiu de 436 para 430 e no ano letivo 2018/2019 aumentou para 442, continuando no ano letivo 2019/2020.

O gráfico 6 apresenta o número de alunos imputados à ECUM afetos a C1, no qual não se regista oscilações significativas. No último ano letivo há um ligeiro aumento, em relação ao ano anterior, resultante, em parte, do aumento de estudantes internacionais. No que se refere aos alunos afetos a C2, gráfico 7, verifica-se um ligeiro aumento face ao ano letivo 2018/2019. É de salientar que no presente ano letivo existe um incremento de alunos em diversos cursos de C2, bem como um aumento de estudantes internacionais.

O gráfico 8 mostra que o número de alunos afetos a C3 oscila significativamente ano após ano. No último ano, face ao ano letivo de 2018/2019, há um aumento significativo de alunos em C3.

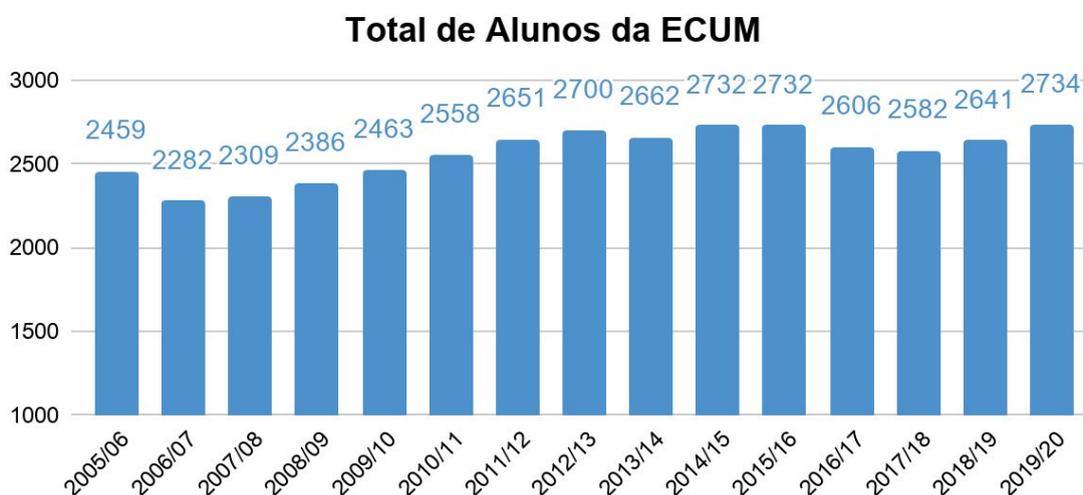


Gráfico 5 – Evolução do número total de alunos imputados à Escola em todos os ciclos de estudo (C1+C2+C3).

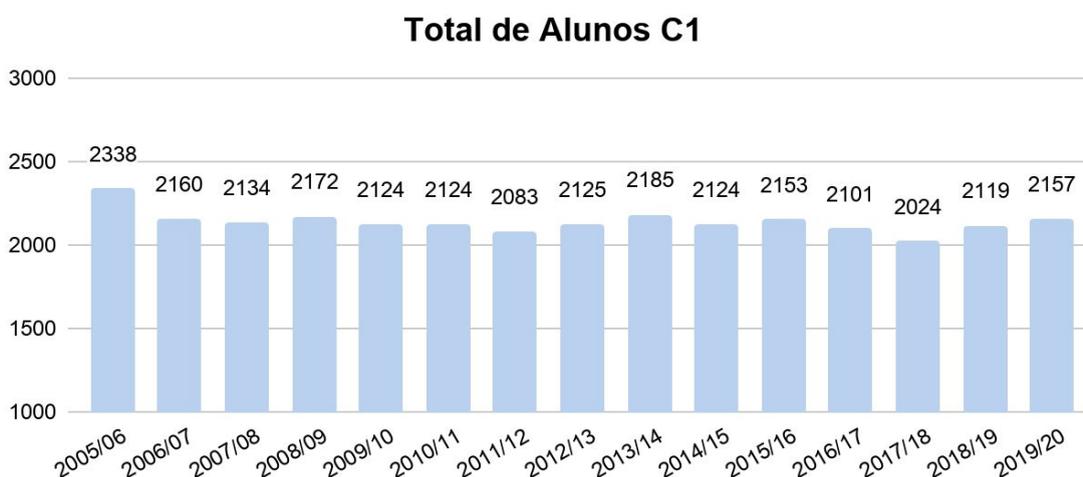


Gráfico 6 – Evolução do número total de alunos imputados à Escola em C1 (licenciaturas e mestrados integrados).

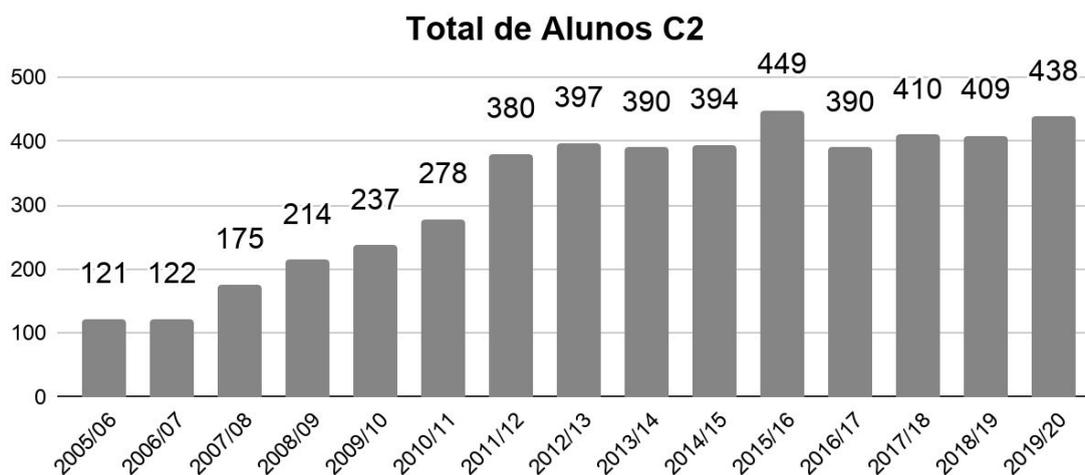


Gráfico 7 – Evolução do número total de alunos imputados à Escola em C2 (mestrados).



Gráfico 8 – Evolução do número total de alunos imputados à Escola em C3 (doutoramento e programas doutorais).

Os gráficos 9, 10, 11 e 12 mostram o número de alunos imputados nos últimos 7 anos letivos, distribuídos pelos departamentos da ECUM.

Tendo em consideração o gráfico 9, observa-se uma estabilização do número de alunos imputados ao DB, DCT e DF e um ligeiro incremento no número de alunos imputados ao DQ e DMAT.

Nos cursos de C2, gráfico 10, observa-se em 2019/2020, face ao ano letivo 2018/2019, um ligeiro aumento para o DB, DCT, DF e DMAT e uma pequena diminuição no DQ.

No que diz respeito aos alunos imputados a C3, gráfico 11, observa-se, de uma forma global, uma oscilação bastante significativa no decurso dos anos, com o DB a aumentar nos últimos 4 anos o número de alunos em C3 e os DF e DQ com uma diminuição o número de alunos imputados em C3 nos últimos dois anos. O aumento registado no ano letivo 2019/2020 no DMAT resulta do curso em consórcio com a Universidade do Porto e a Universidade de Aveiro (PDMA), este ano ser o primeiro ano a funcionar na UMinho. É de referir que a oscilação de alunos inscritos em C3 está fortemente dependente do número de bolsas individuais de doutoramento atribuídas pela FCT e das bolsas atribuídas aos Programas Doutorais da ECUM.

O gráfico 12 mostra o somatório do número de alunos imputados em C1, C2 e C3 por departamento, podendo constatar-se que existe uma estabilização do número de alunos imputados por departamento e portanto à ECUM.

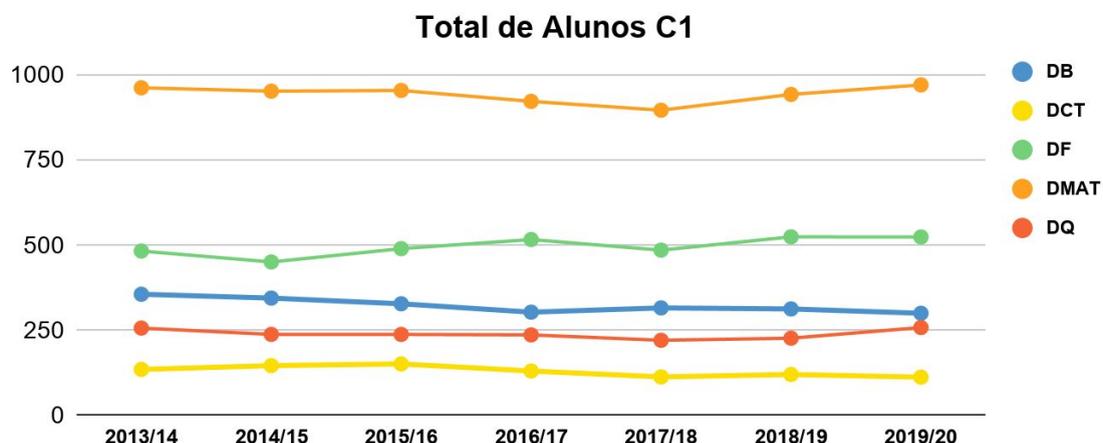


Gráfico 9 – Evolução do número de alunos de C1 imputados à Escola de Ciências, por departamento.

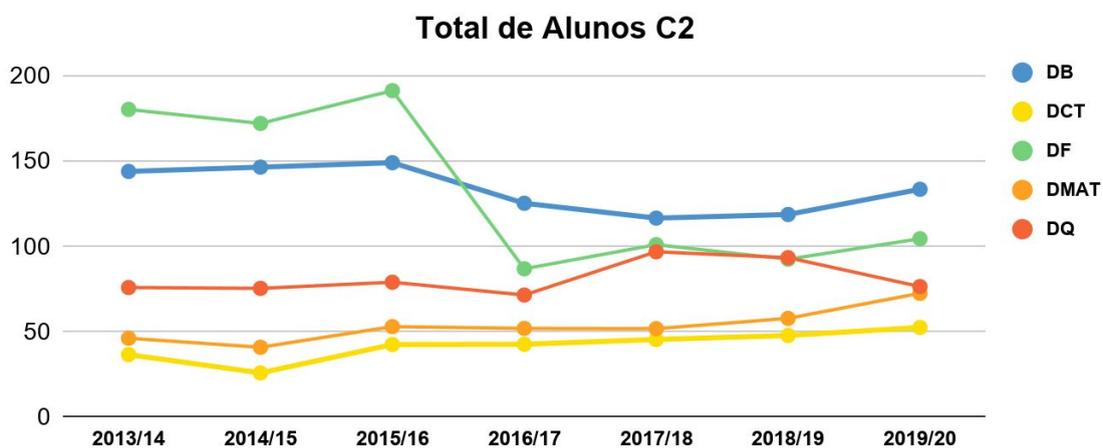


Gráfico 10 – Evolução do número de alunos de C2 imputados à Escola de Ciências, por departamento.

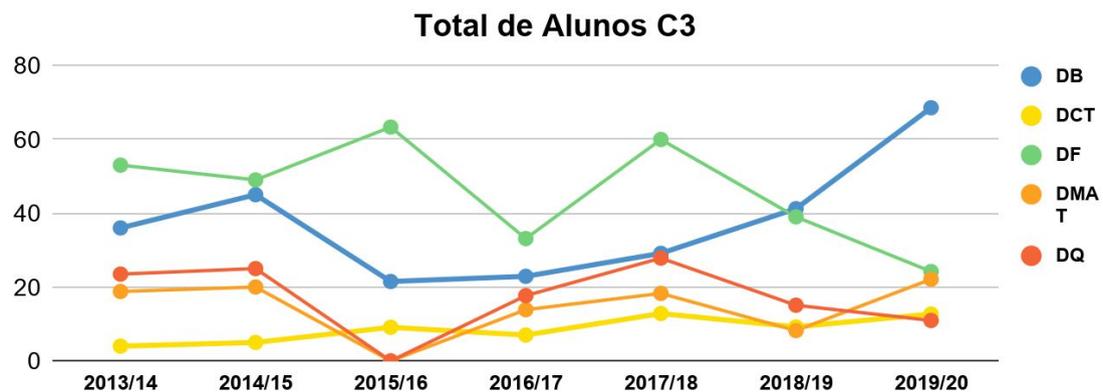


Gráfico 11 – Evolução do número de alunos de C3 imputados à Escola de Ciências, por departamento.

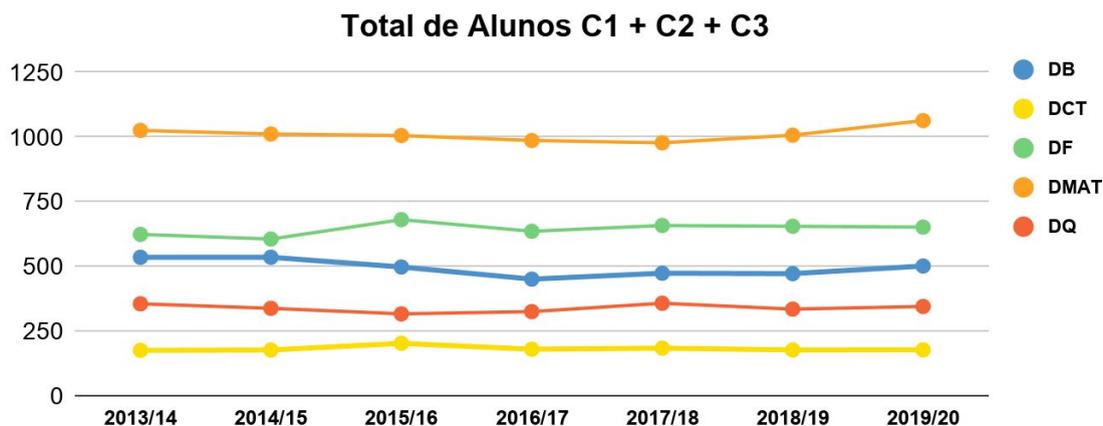


Gráfico 12 – Evolução do número de alunos imputados à Escola de Ciências, por departamento.

3.2. RÁCIO ALUNOS IMPUTADOS/DOCENTE

Os valores do rácio alunos imputados/docente ETI para o ano letivo de 2019/2020 são apresentados na tabela 6. Para efeitos de comparação mostra-se também os dados referentes aos 5 anos letivos anteriores (2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018 e 2019/2020).

Ao número de alunos de C2 imputados aos departamentos foi adicionado 2,75 alunos. Este cálculo resulta da existência de 13,75 de alunos imputados à ECUM, inscritos em cursos oferecidos por outras UOEI, pelo que foram distribuídos, de igual forma, pelos cinco departamentos. Com o mesmo fundamento, aos alunos imputados de C3 por departamento foi adicionado 0,2 alunos.

Pelos resultados apresentados, na comparação entre departamentos, verifica-se que há oscilações significativas no rácio alunos imputados (C1+C2+C3)/docente.

Tabela 6 – Rácio Alunos Imputados/Docente ETI por departamento, nos últimos cinco anos letivos.

2019/2020							
DEP.	DOCENT E ETI	ALUNOS IMPUTADOS			RÁCIO ALUNOS / ETI		
		C1	C1+C2	C1+C2+C3	C1	C1+C2	C1+C2+C3
DB	31,78	298,6	431,7	500,2	9,4	13,6	15,7
DCT	13,00	111,1	163,3	176,0	8,5	12,6	13,5
DF	51,38	522,4	626,6	650,8	10,2	12,2	12,7*
DMAT	59,40	968,7	1040,9	1063,0	16,3	17,5	17,9
DQ	26,00	256,8	332,9	343,9	9,9	12,8	13,2

* 3 docentes estão com licença sem vencimento.

2018/2019							
DEP.	DOCENTE ETI	ALUNOS IMPUTADOS			RÁCIO ALUNOS / ETI		
		C1	C1+C2	C1+C2+C3	C1	C1+C2	C1+C2+C3
DB	33,18	311,3	429,6	470,8	9,4	13	14,2
DCT	13,0	118,9	166,4	175,6	9,1	12,8	13,5
DF	52,18	522,8	615,0	649,8	10,0	11,8	12,5*
DMA	59,0	940,7	998,2	1006,5	15,9	16,9	17,1
DQ	26,0	225,4	318,5	333,6	8,7	12,3	12,8

* 3 docentes estão com licença sem vencimento.

2017/2018							
DEP.	DOCENTE ETI*	ALUNOS IMPUTADOS			RÁCIO ALUNOS / ETI		
		C1	C1+C2	C1+C2+C3	C1	C1+C2	C1+C2+C3
DB	32	314,3	434,6	472,5	9,8	13,6	14,8
DCT	11,95	111,8	161,0	182,6	9,4	13,5	15,3
DF	49,6	483,8	588,5	657,1	9,8	11,9	13,2**
DMA	61	894,4	949,9	977,0	14,7	15,6	16,0
DQ	26	219,3	319,8	356,3	8,4	12,3	13,7

* Não são contabilizados os docentes contratados sem remuneração.

** 3 docentes estão com licença sem vencimento.

2016/2017							
DEP.	DOCENTE ETI	ALUNOS IMPUTADOS			RÁCIO ALUNOS / ETI		
		C1	C1+C2	C1+C2+C3	C1	C1+C2	C1+C2+C3
DB	32	301,9	426,7	449,6	9,4	13,3	14,1
DCT	13,45	129,1	171,5	178,5	9,6	12,8	13,3
DF	50	515	601,6	634,7	10,3	12,0	12,7
DMA	61	920,4	972,1	986	15,1	15,9	16,2
DQ	27	235,11	306,3	324	8,7	11,3	12,0

2015/2016							
DEP.	DOCENTE ETI	ALUNOS IMPUTADOS			RÁCIO ALUNOS / ETI		
		C1	C1+C2	C1+C2+C3	C1	C1+C2	C1+C2+C3
DB	32	326,4	475,1	496,6	10,2	14,8	15,5
DCT	11,95	149,9	192,1	201,2	12,5	16,1	16,8
DF	51,5	488,2	616,4	679,7	9,5	12,0	13,2
DMA	61	952,4	1 005,10	1 005,10	15,6	16,5	16,5
DQ	26	236,5	315,2	315,2	9,1	12,1	12,1

2014/2015							
DEP.	DOCENTE ETI	ALUNOS IMPUTADOS			RÁCIO ALUNOS / ETI		
		C1	C1+C2	C1+C2+C3	C1	C1+C2	C1+C2+C3
DB	32,5	343,1	489,2	534,2	10,6	15,1	16,4
DCT	12,95	144,9	170,5	175,5	11,2	13,2	13,6
DF	52	449,1	555,7	604,7	8,6	10,7	11,6
DMA	61	950,3	990,9	1 010,90	15,6	16,2	16,6
DQ	26	236,6	311,7	336,7	9,1	12,0	13,0

4.

ATIVIDADE PEDAGÓGICA

4. ATIVIDADE PEDAGÓGICA

4.1. LICENCIATURAS

Nos anos letivos de 2018/19 e 2019/20 foram oferecidos pela Escola de Ciências os seguintes ciclos de estudos de C1:

- Licenciatura em Biologia Aplicada
- Licenciatura em Biologia e Geologia
- Licenciatura em Bioquímica
- Licenciatura em Ciências da Computação
- Licenciatura em Ciências do Ambiente
- Licenciatura em Estatística Aplicada
- Licenciatura em Física
- Licenciatura em Geologia
- Licenciatura em Matemática
- Licenciatura em Optometria e Ciências da Visão
- Licenciatura em Química

Relativamente ao acesso aos cursos de Licenciatura da ECUM (tabela 7), foram disponibilizadas 442 vagas no Concurso Nacional de Acesso (CNA) ao Ensino Superior para o ano letivo 2019/2020. No total foram colocados 470 alunos pelos contingentes geral, especiais e concursos especiais. Todas as licenciaturas da ECUM receberam alunos provenientes dos contingentes especiais e concursos especiais ao ensino superior, observando-se um número bastante elevado nas Licenciaturas em Ciências da Computação e Optometria e Ciências da Visão.

Tabela 7 – Alunos provenientes do Concurso Nacional de Acesso (CNA) ao Ensino Superior 2019/2020 e de outros regimes de acesso (dados consultados na Intranet durante o mês de fevereiro de 2020), e evolução de 2010 a 2019.

LICENCIATURA	NUMERUS CLAUDIUS	1-FASE	2-FASE	3-FASE	TOTAL CNA 2019	OUTROS REGIMES (NC-CNA)	TOTAL CNA 2018	TOTAL CNA 2017	TOTAL CNA 2016	TOTAL CNA 2015	TOTAL CNA 2014	TOTAL CNA 2013	TOTAL CNA 2012	TOTAL CNA 2011	TOTAL CNA 2010
BIOLOGIA APLICADA	58	53	5	0	58	3	58	56	55	51	57	61	68	67	66
BIOLOGIA E GEOLOGIA	49	41	4	0	45	4	45	45	65	55	80	77	65	67	64
BIOQUÍMICA	66	57	5	1	63	4	67	68	70	61	69	82	67	60	62
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	74	66	8	0	74	17	67	62	55	52	58	61	59	56	77
CIÊNCIAS DO AMBIENTE	38	23	3	8	34	2	36	35	37	35	52	49	39	42	45
ESTATÍSTICA APLICADA	22	19	2	1	22	1	22	20	21	20	21	24	20	13	23
FÍSICA	27	25	1	0	26	3	25	21	21	17	9	10	11	37	38
GEOLOGIA	20	7	8	3	18	1	23	25	26	21	32	21	24	28	29
MATEMÁTICA	28	23	3	0	26	3	28	29	26	24	22	36	39	37	53
OPTOMETRIA E CIÊNCIAS DA VISÃO	33	21	11	0	32	7	36	59	63	58	69	73	74	76	77
QUÍMICA	27	14	12	0	26	1	23	20	17	13	13	11	39	31	23
TOTAL	442	349	62	13	424	46	430	440	456	407	482	505	505	514	557

4.2. ENSINO PÓS-GRADUADO

No ano letivo 2019/20, da oferta educativa da Escola de Ciências fizeram parte os seguintes ciclos de estudos de C2:

- Mestrado em Biofísica e Bionanossistemas
- Mestrado em Biologia Molecular, Biotecnologia e Bioempreendedorismo em Plantas
- Mestrado em Bioquímica Aplicada
- Mestrado em Ciências e Tecnologias do Ambiente
- Mestrado em Ecologia
- Mestrado em Estatística
- Mestrado em Física
- Mestrado em Genética Molecular
- Mestrado em Geociências
- Mestrado em Matemática
- Mestrado em Matemática e Computação
- Mestrado em Optometria Avançada
- Mestrado em Química Medicinal
- Mestrado em Técnicas de Caracterização e Análise Química

Todos os mestrados tiveram alunos inscritos e estão em funcionamento no ano letivo 2019/2020.

A ECUM tem ainda participação em cursos de mestrado e de mestrado integrado coordenados por outras UOEs conforme listagem que se segue, sendo que os alunos imputados estão referenciados no capítulo 3 deste relatório:

- Mestrado Integrado em Engenharia Biológica
- Mestrado Integrado em Engenharia Materiais
- Mestrado Integrado em Engenharia de Polímeros
- Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica

- Mestrado Integrado em Engenharia Física
- Mestrado Integrado em Engenharia Civil
- Mestrado Integrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática
- Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial
- Mestrado Integrado em Engenharia Eletrónica Industrial e Computadores
- Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica
- Mestrado Integrado em Engenharia Têxtil
- Mestrado Integrado em Engenharia de Materiais
- Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação
- Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação (Pós-laboral)
- Mestrado em Engenharia Informática
- Mestrado em Engenharia Humana (Pós-laboral)
- Mestrado em Ensino de Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário
- Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º Ciclo do Ensino Básico
- Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia no 3º Ciclo no Ensino Básico e no Ensino Secundário
- Mestrado em Comunicação de Ciência (sediado no ICS), 1ª edição
- Mestrado em Património Cultural (Pós-laboral)
- Mestrado Integrado em Psicologia
- Programa Doutoral em Psicologia Aplicada

Na tabela 8 é apresentado o número de alunos inscritos nos diferentes Cursos de Mestrado coordenados pela ECUM e respetiva evolução de 2012 a 2019. No presente ano, regista-se uma redução no número de estudantes inscritos no primeiro ano dos Cursos de Mestrado (198) face ao ano anterior (209). No entanto, no número total de estudantes em C2, há um aumento de cerca de 8% face ao ano letivo 2018/2019. A comparação com anos anteriores mostra que o número total de estudantes inscritos em C2 não tem sofrido alterações significativas nos últimos anos. À exceção dos Mestrados em Matemática, Matemática e Computação, Química Medicinal, Física e Geociências, todos os outros têm um número de alunos inscritos acima do *numerus clausus* mínimo definido para o seu funcionamento. Os Mestrados que não atingiram o número mínimo de 12 alunos inscritos para funcionamento também estão em funcionamento por razões estratégicas dos departamentos. A taxa de ocupação das vagas oferecidas pela ECUM a nível de C2 é de 61,7%. O Mestrado em Matemática tem uma taxa de ocupação de 20%, o Mestrado em Geociências uma taxa de ocupação de 33%, o Mestrado em Matemática e Computação de 35%, o Mestrado em Ciências e Tecnologias do Ambiente de 40% e o Mestrado em Física uma taxa de ocupação de 50%, os restantes apresentam uma taxa de ocupação acima de 70%. O Mestrado em Técnicas de Caracterização e Análise Química e o Mestrado em Optometria Avançada, resultado do número de candidatos seriados muito superior ao *numerus clausus*, tem uma taxa de ocupação superior a 100%.

Tabela 8 – Distribuição do número de alunos inscritos em cursos de 2º ciclo (dados consultados na Intranet UMinho durante o mês de janeiro de 2019) e evolução de 2012 a 2019.

CURSO DE MESTRADO	ESCOLAS (DEP.)	1º ANO		2º ANO	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
		Vagas	Insc.	Insc.								
BIOFÍSICA E BIONANOSSISTEMAS	EC (DF+DB)	20	14	19	33	30	37	37	30	30	23	34
BIOLOGIA MOLECULAR, BIOTECNOLOGIA E BIOEMPREENDEDORISMO EM PLANTAS	EC (DB)	20	18	17	35	30	32	38	39	36	34	22
BIOQUÍMICA APLICADA	EC (DB+DQ)	20	15	13	28	33	34	36	36	23	32	32
CIÊNCIAS - FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES	EC (Todos)	0	-	-	0	1	4	18	63	35	61	53
CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DO AMBIENTE	EC (Todos)	45	18	17	35	31	25	22	21	13	7	0
ECOLOGIA	EC (DB)	20	14	17	31	21	36	31	26	39	39	34
ESTATÍSTICA	EC (DMA)	20	18	15	33	38	38	32	24	25	26	31
FÍSICA	EC (DF)	20	10	17	27	21	18	12	20	21	11	6
GENÉTICA MOLECULAR	EC (DB)	20	18	20	38	44	40	44	42	35	47	51
GEOCIÊNCIAS	EC (DCT)	30	10	19	29	31	33	31	30	16	12	0
MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO	EC (DMA)	20	7	13	20	19	11	13	10	5	4	3
MATEMÁTICA	EC (DMA)	20	4	-	4		1	3	2	1	2	1
OPTOMETRIA AVANÇADA	EC (DF)	20+4	24	31	55	49	48	46	64	61	55	55
ORDENAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS (EXTINTO)	EC (DCT)	0	-	-	0		0	0	0	0	14	19
PATRIMÓNIO GEOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO (EXTINTO)	EC (DCT)	0	-	-	0		0	0	0	0	7	17
QUÍMICA MEDICINAL	EC (DQ)	16	6	8	14	19	18	12	10	15	17	22
TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE QUÍMICA	EC (DQ)	20+6	22	28	50	49	52	50	35	39	38	35
Total		321	198	234	432	416	427	425	452	394	429	429

No ano letivo 2019/20, da oferta educativa da Escola de Ciências fizeram parte os seguintes ciclos de estudos de C3:

- Doutoramento em Biologia
- Doutoramento em Geologia – Geoconservação, Geologia Ambiental e Recursos Geológicos
- Doutoramento em Matemática
- Doutoramento em Química Aplicada
- Programa Doutoral em Biologia Molecular e Ambiental
- Programa Doutoral em Cadeias de Produção Agrícola - da Mesa ao Campo
- Programa Doutoral em Ciência, Tecnologia e Gestão do Mar
- Programa Doutoral em Física

- Programa de Doutoramento em Matemática Aplicada
- Programa Doutoral em Optometria e Ciências da Visão
- Programa Doutoral em Química

Relativamente aos cursos C3, é de salientar as parcerias existentes com outras instituições universitárias, nomeadamente, o Programa Doutoral em Cadeias de Produção Agrícola - da Mesa ao Campo, em parceria com as Universidades de Aveiro e do Porto, o Programa Doutoral em Ciência, Tecnologia e Gestão do Mar, em parceria com as Universidades de Aveiro e Trás-os-Montes e Alto Douro, o Programa Doutoral em Física, em parceria com as Universidades de Aveiro e do Porto e o Programa de Doutoramento em Matemática Aplicada, em parceria com as Universidades de Aveiro e do Porto. Existe ainda o Programa Doutoral em Microbiologia Molecular e Ambiental, em colaboração com as Universidades de Lisboa e Nova de Lisboa, financiado pela FCT. Em 2019 foram atribuídas várias bolsas de doutoramento no âmbito de programas doutorais financiados ou no âmbito de concursos de bolsas FCT individuais.

A tabela 9 regista, para o ano letivo 2019/2020, o número de alunos inscritos nos cursos de 3º ciclo de estudos da Escola de Ciências e a evolução de 2011 a 2019. De uma forma generalizada, face ao ano letivo 2018/2019, observa-se um aumento no número de estudantes inscritos em grande parte dos cursos. O número de alunos inscritos nos cursos de C3 da ECUM não coincide com o número de alunos de C3 imputados à Escola, 138,50. Esta discrepância resulta da participação dos docentes da ECUM na orientação de alunos inscritos noutras Unidades Orgânicas de Ensino e Investigação.

4.3. ALUNOS QUE CONCLUÍRAM CICLOS DE ESTUDO

Em 2019, 448 alunos concluíram os seus estudos na Escola de Ciências. Estes distribuem-se por ciclos de estudo de acordo com o apresentado na tabela 10, e por curso, nas tabelas 11, 12 e 13 para C1, C2 e C3, respetivamente. Juntamente com os dados do ano de 2019 apresentam-se os dados de 2011 a 2018 para análise da evolução dos últimos anos. Nos cursos de C1, a análise da evolução do número de alunos que concluíram os cursos indica uma diminuição de 12% em relação ao ano 2018 e, no geral, há oscilações bastante significativas por curso, com uma diminuição acentuada nas Licenciaturas em Estatística Aplicada, Matemática e Química.

Para os ciclos de estudo de C2 e C3, por curso, observam-se oscilações resultantes de pedidos de prorrogação de prazos para entrega das teses.

Tabela 9 – Distribuição do número de alunos inscritos em cursos de 3º ciclo (dados consultados na Intranet UMinho durante o mês de fevereiro de 2020) e evolução de 2011 a 2019.

DOUTORAMENTO	ESCOLAS	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
DOUTORAMENTO EM CIÊNCIAS (INCLUI 5 RAMOS)*	EC	2	7	8	38	49	70	62	71	97
DOUTORAMENTO EM BIOLOGIA	EC	9	4	0	–	–	–	–	–	–
DOUTORAMENTO EM GEOLOGIA	EC	6	2	0	–	–	–	–	–	–
DOUTORAMENTO EM MATEMÁTICA	EC	1	2	1	–	–	–	–	–	–
DOUTORAMENTO EM QUÍMICA APLICADA	EC	4	2	2	–	–	–	–	–	–
PROGRAMA DOUTORAL EM BIOLOGIA DE PLANTAS*	EC / UA / UP	–	–	–	1	2	5	8	10	17
PROGRAMA DOUTORAL EM BIOLOGIA MOLECULAR E AMBIENTAL	EC	22	23	16	13	23	31	22	31	28
PROGRAMA DOUTORAL EM FÍSICA (MAP-FIS)	EC / UA / UP	13	16	5	5	17	28	33	49	31
PROGRAMA DOUTORAL EM MATEMÁTICA E APLICAÇÕES*	EC / UA	–	–	–	5	3	7	20	9	16
PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EM MATEMÁTICA APLICADA (MAP-PDMA)	EC / UA / UP	17	2	4	7	–	–	–	–	–
PROGRAMA DOUTORAL EM OPTOMETRIA E CIÊNCIAS DA VISÃO	EC	6	8	1	4	7	3	5	–	–
PROGRAMA DOUTORAL EM CADEIAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA - DA MESA AO CAMPO	EC / UTAD	4	3	0	0	4	–	–	–	–
PROGRAMA DOUTORAL EM QUÍMICA	EC / UTAD / USC / UV	0	1	0	0	0	–	–	–	–
PROGRAMA DOUTORAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO DO MAR	EC / EE UA / UTAD / USC / UV	9	6	6	5	1	–	–	–	–
TOTAL		93	76	43	78	106	144	140	140	189

* Ciclo de estudos descontinuado

UA: Universidade de Aveiro

UP: Universidade do Porto

UTAD: Universidade de Trás os Montes e Alto Douro

USC: Universidade de Santiago de Compostela

UV: Universidade de Vigo

Tabela 10 – Distribuição dos alunos que concluíram o 1º, 2º e 3º ciclo de estudos em 2019.

CICLO	Nº ALUNOS
Licenciatura (C1)	281
Mestrado (C2)	155
Doutoramento (C3)	12
TOTAL	448

Tabela 11 – Distribuição dos alunos que concluíram o 1º ciclo de estudos desde 2011 (dados de 2019 consultados na Intranet UMinho durante o mês de fevereiro de 2020).

CURSO	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
BIOLOGIA APLICADA	44	48	51	54	52	49	61	40	46
BIOLOGIA e GEOLOGIA	35	21	46	55	21	39	23	39	22
BIOQUÍMICA	45	60	54	58	57	48	38	32	32
CIÊNCIAS DO AMBIENTE	25	20	26	24	14	15	13	0	0
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	29	30	12	18	16	32	61	29	20
ESTATÍSTICA APLICADA	8	14	18	10	13	11	7	7	18
FÍSICA	10	12	13	8	7	13	6	8	4
GEOLOGIA	10	6	7	8 (7PL;1L)	9	2	3	1	-
MATEMÁTICA	12	28	24	16	31	18	12	17	18
OPTOMETRIA E CIÊNCIAS DA VISÃO	54	64	59	53	52	67	46	48	56
QUÍMICA	9	17	18	22	11	15	26	15	27
TOTAL	281	320	328	326	283	309	296	236	243

Tabela 12 – Distribuição do número de alunos que concluíram o 2º ciclo de estudos desde 2012.

CURSO	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
BIOFÍSICA E BIONANOSSISTEMAS	16	19	13	8	14	1	13	4
BIOLOGIA MOLECULAR, BIOTECNOLOGIA E BIOEMPREENDEDORISMO EM PLANTAS	8	21	20	9	12	6	5	
BIOQUÍMICA APLICADA	16	6	19	4	19	4	2	
BIOTECNOLOGIA E BIOEMPREENDEDORISMO EM PLANTAS AROMÁTICAS E MEDICINAIS	-	-	-	-	0	0	3	10
CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DO AMBIENTE	6	11	9					
CIÊNCIAS – FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES	2 (1 FQ; 1 Mat)	2 (1 FQ; 1 Mat)	18 (8 BG; 5 FQ; 5 Mat)	32 (7 BG; 24 FQ; 1 Mat)	20 (10 BG; 8 FQ; 2 Mat.)	33 (9 BG; 14 FQ; 10 Mat.)	36 (6 BG; 24 FQ; 6 Mat.)	6 (2 BG; 3 FQ; 1 Mat.)
ECOLOGIA	13	5	11	12	10	11	4	7
ESTATÍSTICA	13	11	9	8	4	5	9	5
FÍSICA	5	3	7	9	1	0	0	-
FÍSICA - FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES	-	-	-	-	-	0	3	2
GENÉTICA MOLECULAR	19	21	20	10	17	17	18	31
GEOCIÊNCIAS	9	9	7	8	5	-	-	-
MATEMÁTICA	0	1	1	0	1	1		
MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO	6	4	5	1	0	2	1	2
OPTOMETRIA AVANÇADA	15	25	9	8	14	16	16	31
ORDENAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS	-	-	-	-	6	3		
PATRIMÓNIO GEOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO	-	-	-	-	4	3	5	6
QUÍMICA MEDICINAL	8	8	1	6	8	6	6	8
QUÍMICA – FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES	-	-	-	-	-	0	1	3
TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE QUÍMICA	19	24	20	14	15	15	10	13
TOTAL	155	170	169	129	150	150	132	109

Tabela 13 – Distribuição do número de alunos que concluíram o 3º ciclo de estudos desde 2012.

CURSO	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
CIÊNCIAS/BIOLOGIA	2	2	1	1	1	2	8	9
CIÊNCIAS/FÍSICA	0	4	3	5	1	8	7	7
CIÊNCIAS/MATEMÁTICA	1	2	2	1	3	3	0	2
CIÊNCIAS/QUÍMICA	0	2	4	5	5	5	3	8
CIÊNCIAS/GEOLOGIA	1	0	0	0	1	2	1	2
PROGRAMA DOUTORAL EM FÍSICA	2	2	1	2	0	1	2	
PROGRAMA DOUTORAL EM BIOLOGIA MOLECULAR E AMBIENTAL	2	3	6	4	6	2	2	
PROGRAMA DOUTORAL EM MATEMÁTICA E APLICAÇÕES	-	0	0	0	1	1		
PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EM MATEMÁTICA APLICADA (MAP-PDMA)	1	-	-	-	-	-	-	-
PROGRAMA DOUTORAL EM CADEIAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA - DA MESA AO CAMPO	2							
PROGRAMA DOUTORAL EM OPTOMETRIA E CIÊNCIAS DA VISÃO	1	-	-	-	-	-	-	-
PROGRAMA DOUTORAL EM BIOLOGIA DAS PLANTAS	-	1	0	1	4	0		
TOTAL	12	16	17	22	22	24	23	28

5.

ATIVIDADE CIENTÍFICA

5. ATIVIDADE CIENTÍFICA

5.1. AS SUBUNIDADES DE INVESTIGAÇÃO

5.1.1. DESCRIÇÃO

Na Tabela 14 apresenta-se uma breve caracterização dos Centros de Investigação à data de dezembro de 2019. Se excluirmos os estudantes de mestrado, a maioria das equipas de investigação é composta por docentes/investigadores com contrato por termo indeterminado, seguindo-se os estudantes de doutoramento. O número médio de estudantes de doutoramento por investigador no conjunto dos Centros é superior a um.

Tabela 14 – Breve caracterização das subunidades de I&D da Escola de Ciências no final de dezembro de 2019.

	CBMA (1)	CBFP (2)	CCT (3)	CFUM (4)	CMAT (5)	CQ-UM (6)	CITAB-UM (8)	LIP-MINHO (9)	TOTAL
CLASSIFICAÇÃO	MUITO BOM	EXCELENTE	MUITO BOM	MUITO BOM	MUITO BOM	BOM	MUITO BOM	EXCELENTE	
INVESTIGADORES									
DOCENTES/ INVESTIGADORES ENS. SUPERIOR *	25	3	11	53	36	25	8	3	164
INVESTIGADORES CONTRATO- PROGRAMA **	22	2	1	16	3	6	3	2	55
COLABORADORES ***	3	0	1	15	0	2	0	5	26
POST-DOCS	2	0	0	11	0	0	1	0	14
DOCTORANDOS	74	9	12	67	13	27	18	8	228
MESTRANDOS	108	7	22	41	****	34	26	11	249

(1) Centro de Biologia Molecular e Ambiental (CBMA)

(2) Centro de Biologia Funcional de Plantas (CBFP)

(3) Centro de Ciências da Terra (CCT)

(4) Centro de Física (CFUM)

(5) Centro de Matemática (CMAT)

(6) Centro de Química (CQ-UM)

(7) CITAB-UM – Grupo AgroBioPlant

(8) LIP-Minho – Lab. de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

* Membros contratados por tempo indeterminado, nomeadamente Prof. Auxiliar, Prof. Associado, Prof. Catedrático / Investigador auxiliar, Investigador principal, Investigador-coordenador.

** Membros com contrato por tempo determinado, nomeadamente Profs. Convidados/ Investigador de nível inicial, de nível de desenvolvimento e de nível de consolidação.

*** Investigadores que são membros integrados noutros Centros externos e que são registados como “colaborador FCT” num Centro da EC.

**** Os Mestrados não são membros da equipa do CMAT.

Nas tabelas 15 e 16 pretende-se realçar o nível de internacionalização dos diferentes Centros de Investigação, listando-se os investigadores e os estudantes de pós-graduação estrangeiros nas diferentes subunidades.

Tabela 15 – Investigadores estrangeiros por subunidade orgânica.

CBMA	CCT	CFUM	CMAT	CQ-UM	CBFP	CITAB-UM	LIP-MINHO
8	0	7	5	1	2	2	0

Tabela 16 – Estudantes de pós-graduação estrangeiros nas subunidades orgânicas.

CBMA	CCT	CFUM	CMAT	CQ-UM	CBFP	CITAB-UM	LIP-MINHO
4	8	2	6	4	1	2	0

5.1.2. CAPTAÇÃO DE DOUTORANDOS

Em 2019 registaram-se 50 novas inscrições em cursos de C3 da ECUM (Tabela 17).

Tabela 17 Estudantes inscritos no 1º ano nos cursos de C3 da Escola de Ciências em 2019.

DOUTORAMENTO	NOVAS INSCRIÇÕES
DOUTORAMENTO EM BIOLOGIA	2
DOUTORAMENTO EM GEOLOGIA	0
DOUTORAMENTO EM MATEMÁTICA	0
DOUTORAMENTO EM QUÍMICA APLICADA	1
PROGRAMA DOUTORAL EM BIOLOGIA MOLECULAR E AMBIENTAL	10
PROGRAMA DOUTORAL EM FÍSICA (MAP-FIS)	11
PROGRAMA DOUTORAMENTO NACIONAL ENGENHARIA DE PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES	4
PROGRAMA DOUTORAL EM OPTOMETRIA E CIÊNCIAS DA VISÃO	5
PROGRAMA DOUTORAL EM CADEIAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA - DA MESA AO CAMPO- AGRICHAINS (UTAD-UMINHO)	2**
PROGRAMA DOUTORAL EM QUÍMICA	1
PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EM MATEMÁTICA APLICADA (MAP-PDMA)	14

(**) 9 estudantes de doutoramento frequentaram o Agrichains na UM. O 1º ano é sempre frequentado formalmente na UTAD

5.2. PRODUÇÃO CIENTÍFICA E RECONHECIMENTO CIENTÍFICO

A Tabela 18 fornece indicadores de produtividade científica.

Tabela 18 – Indicadores de produtividade dos centros de investigação.

	CBMA	CBFP	CCT	CFUM	CMAT	CQ-UM	CITAB-UM	LIP-MINHO	TOTAL
ARTIGOS EM REVISTAS									
REFERENCIADO ISI	80	6	16	171	47	60	15	96	491
REFERENCIADO SCOPUS	80	6	20	171	55	60	15	96	503
ACTAS E COMUNICAÇÕES DE CONGRESSOS									
INTERNACIONAIS	93	10	39	41	33	63	18	4	301
NACIONAIS	63	7	13	36	1	36	22	0	178
LIVROS E CAPÍTULOS DE LIVROS									
EDITORAS INTERNACIONAIS	4	3	4	11	6	3	1	0	32
EDITORAS NACIONAIS	2	0	2	1	1	1	0	0	7
PATENTES	2	0	1	5	0	5	0	0	13
criação de novas spin-offs, start-ups e outras empresas	1	0	0	1	0	0	0	0	2

A tabela 19 pretende quantificar o nível de interação entre os diferentes Centros da ECUM. Verifica-se que a maior interação ocorre entre os centros de Física e de Química.

Tabela 19 – Número de artigos com autorias cruzadas envolvendo autores associados a mais do que um Centro da Escola.

	CBMA	CBFP	CCT	CFUM	CMAT	CQUM	CITAB-UM	LIP-MINHO
CBMA		1	1	10	1	2	1	0
CBFP			0	0	0	0	0	0
CCT				0	0	0	0	0
CFUM					1	12	0	0
CMAT						0	0	0
CQUM							1	0
CITAB-UM								0
LIP-MINHO								

Na tabela 20 apresenta-se o rácio de artigos ISI por investigador (docentes, contratados e post-docs). Este rácio reveste-se de importância na medida em que demonstra o esforço realizado pelo corpo de investigadores ao longo de um ano, comparativamente com os dados da quantificação do número total de artigos (tabela 18).

Tabela 20 – Rácio de artigos ISI por investigador (docente + contratados + post-doc).

CBMA	CCT	CFUM	CMAT	CQ-UM	CBFP	CITAB-UM	LIP-MINHO
1,63	1,33	2,14	1,21	1,94	1,20	1,25	19,2

Na tabela 21 pode observar-se a evolução temporal da produção científica global da ECUM (2010-2019). No gráfico 13 representa-se a evolução da produção de artigos ISI, atas e comunicações em conferências internacionais.

Tabela 21 – Valores globais dos indicadores de produtividade científica e evolução nos dez últimos anos.

	ARTIGOS ISI	COMUNICAÇÕES EM CONGRESSOS E ATAS INTERNACIONAIS/NACIONAIS		LIVROS E CAPÍTULOS	PATENTES	SPIN OFFS
2019	491	301	178	39	13	2
2018	491	314	191	46	9	1
2017	376	201	104	41	5	5
2016	516	199	146	48	3	2
2015	555	427	200	96	8	2
2014	497	513	196	39	2	1
2013	485	493	225	30	9	3
2012	412	534	185	59	8	0
2011	348	528	298	33	4	0
2010	270	526	228	44	3	0

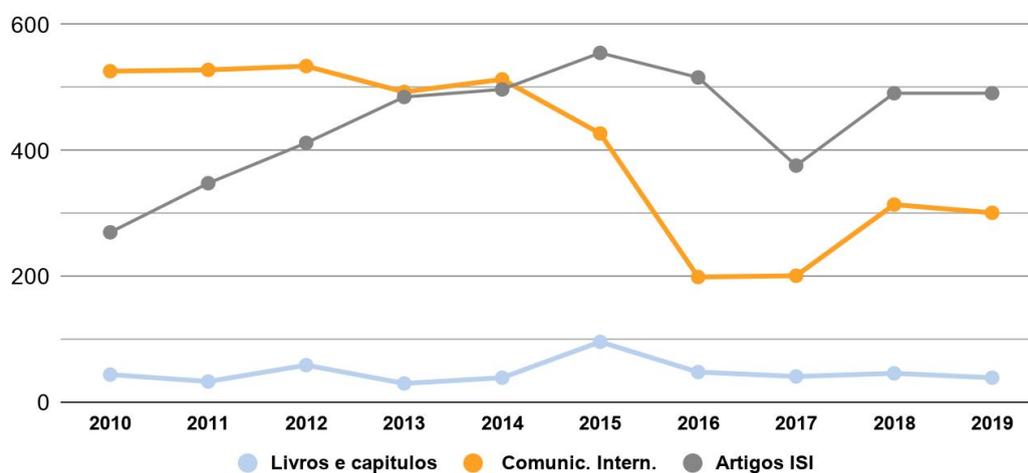


Gráfico 13 – Evolução dos principais indicadores entre 2010 e 2019.

5.2.1. RECONHECIMENTO CIENTÍFICO

Os seguintes prémios e distinções foram atribuídos em 2019 a estudantes, docentes e investigadores da Escola de Ciências (agrupados por Centros de Investigação):

CBMA

- Santos FP. (Pacheco JM (Supervisor) with Santos FC.). Victor Lesser Distinguished Dissertation Award by the International Foundation for Agents and Multiagent Systems Engineering Pro-Sociality with Autonomous Agents
- Santos F. P. (Pacheco JM (Supervisor) with Santos FC.) Best PhD thesis in Artificial Intelligence by the Portuguese Association for Artificial Intelligence
- Pradhan A., Best Oral Presentation Prize from Transmitting Science in 15th European Ecological Federation, Ecology across borders: Embedding Ecology in Sustainable Development Goals, and 18th National SPECO Meeting, 29 July - 2 August, 2019, Lisbon, Portugal.
- Barbosa A. M., Cunha A., Casal M., Queirós O., Comparison of 3-bromopyruvate effect in a parental and resistant breast cancer cell line. Best Poster Prize in XI Jornadas Científicas do Instituto Universitário de Ciências da Saúde/IV Congresso da Associação Portuguesa de Ciências Forenses, 11-12 de abril de 2019, Centro de Congressos da Alfândega do Porto, Portugal.
- Santos-Pereira C., Rodrigues L. R. , Côrte-Real M., Cerqueira N.M.F.S.A, Sousa S.F., Computational approach to study the interaction between the milk protein lactoferrin and V-ATPase. Best Poster Prize in Encontro de Jovens Investigadores de Biologia Computacional Estrutural (EJIBCE), December 20, 2019, Lisboa, Portugal.
- Garrido A., Conde A., Cunha A. and Vos R.D., Phytochemicals and Photosynthesis of Grape Berry Exocarp and Seed (*Vitis vinifera*, cv. Alvarinho): Effects of Foliar Kaolin and Irrigation. Best Oral Presentation Award in XIII ICGPB: International Conference on Grapevine Physiology and Biotechnology", December, 2019, Barcelona, Spain - awarded by IRC.
- Graça D., Fernandes I., Pascoal C. and Cássio F., Os fungos aquáticos e as alterações climáticas. Honorable Mention in the 1st edition of the contest "Comunicação de ciência em microbiologia" promoted by the Portuguese Microbiology Society in the category "Público em geral".

CFUM

- Ricardo J. Fernandes, Carlos A. B. Magalhães and Paulo J. G. Coutinho, 2nd prize *SpinUM 2019* – Spin-off project *MAG2Clean: Magnetic Nanosystems for Environment*; TECMinho, Guimarães, March 2019.
- Ana Rita O. Rodrigues, Beatriz D. Cardoso, Daniela S. M. Pereira and Elisabete M. S. Castanheira Coutinho, winner of the *Nourish Program 2019* (INL Spin-off Incubation Program) - Entrepreneurship project *NBiON: Nanobiotechnology Solutions for cancer therapy*, INL, Braga, Jan.-Dec. 2019.
- Ana Rita O. Rodrigues, Beatriz D. Cardoso, Daniela S. M. Pereira and Elisabete M. S. Castanheira Coutinho, winner of the *i3S-Hovione Capital Innovation Prize* – Entrepreneurship project *NBiON: Nanobiotechnology solutions for cancer therapy*, Porto, Feb. 2019.
- Ana Rita O. Rodrigues, Beatriz D. Cardoso, Daniela S. M. Pereira and Elisabete M. S. Castanheira Coutinho, finalist of the *Startup Braga Launch Program* – Entrepreneurship project *NBiON: Nanobiotechnology solutions for cancer therapy*, 2019.

- Ricardo J. Fernandes, Carlos A. B. Magalhães and Paulo J. G. Coutinho, Finalist of *Everis Portuguese Awards* – Entrepreneurship project *MAG2Clean: Magnetic Nanosystems for Environment*, Lisbon, July 2019.
- Ricardo J. Fernandes, Carlos A. B. Magalhães and Paulo J. G. Coutinho, 2nd Prize in *Scienpreneurs Contest* – Entrepreneurship project *MAG2Clean: Magnetic Nanosystems for Environment*; INL, Braga, Sept. 2019.
- T. B. Soares, E. Fernandes, M. J. Faria (supervised by M. Lúcio), Winner of the portuguese final of *Biobased Innovation Student Competition (BISC)* – Entrepreneurship project *SciAlgae, Ecofriendly and Natural Cosmetics*; July 2019. Portuguese representant in BISC European finals in Berlin, Germany, October 2019. Finalist in the *Green Discoveries Acceleration Idea Program in Environmental Challenges Solutions* – Spin-off “*SPM Nanosolutions, Lda. - Superparamagnetic Nanotechnological Solutions for Advanced Therapies and Environment*”, Base Militar de Alenquer, Nov. 2019.
- H. Salazar, P. M. Martins, K. P. Shejale, R. K. Sharma, R. Krishnapriya, S. Ferdov, M. Silva, G. Botelho, A. Fidalgo-Marijuan and S. Lanceros.-Mendez, Nano and micro materials for highly efficient arsenic removal from water,, *Jornadas CF-UM-UP 2019*, December 13 2019, Braga, Portugal. (Best Flash Poster Presentation Award)

CQ-UM

Publicações capas de revista

- M.A. Cardoso, R.F.P. Pereira, S. Pereira, M.M. Silva, L.D. Carlos, S.C. Nunes, E. Fortunato, R.A.S. Ferreira, R. Rego, V. de Zea Bermudez, Thermoelectric devices: Three-mode modulation electrochromic device with high energy efficiency for windows of buildings located in continental climatic regions, *Advanced Sustainable Systems*, 3 (2019) 1970007 <http://dx.doi.org/10.1002/adsu.201970007>
- H.M.R. Gonçalves, R.F.P. Pereira, E. Lepleux, T. Carlier, L. Pacheco, S. Pereira, A.J.M. Valente, E. Fortunato, A.J. Duarte, V. de Zea Bermudez, Electrochromic devices: Nanofluid based on glucose-derived carbon dots functionalized with [Bmim]Cl for the next generation of smart windows, *Advanced Sustainable Systems*, 7 (2019) 1970015. <http://dx.doi.org/10.1002/adsu.20197001>
- N. Vilaça, J. Gallo, R. Fernandes, F. Figueiredo, A.M. Fonseca, F. Baltazar, M. Bañobre-López, I.C. Neves, Synthesis, characterization and in vitro validation of a magnetic zeolite nanocomposite with T2-MRI properties towards theranostic applications, *Journal of Materials Chemistry B*, 21 (2019) 3323-3472, <http://dx.doi.org/10.1039/C9TB00078J>Invited for the front cover (ISSN 2050-750X)
- S. Ribeiro, N. Samanta, S. Ebbinghaus, J.C. Marcos, The synergic effect of water and biomolecules in intracellular phase separation, *Nature Reviews Chemistry* 3 (2019) 552 <https://doi.org/10.1038/s41570-019-0120-4>Cover of *Nature Reviews Chemistry* September 2019

Prémios

- R.F.P. Pereira, R. Brito-Pereira, R. Gonçalves, M. Fernandes, C. M. Costa, S. Lanceros-Méndez, V. de Zea Bermudez, M. M. Silva, Bombyx mori silkworm cocoon separators for lithium-ion batteries, 15th International Conference on Frontiers of Polymers and Advanced Materials (ICFPAM-2019), Penang, Malásia, 17-21 June, 2019 - **Best poster award**
- A. Valverde, R. Fernández de Luis, R. Gonçalves M. M. Silva, A. Fidalgo, C. M. Costa, S. Lanceros-Méndez, Metal–organic framework reinforced poly(vinylidene fluoride) membranes for lithium-ion battery separators, 2nd NANOGATEWAY International Scientific Conference. 10 e 11 de outubro de 2019, INL, Braga, Portugal - **Best poster award**

CMAT

- CMAT members Flora Ferreira, Weronika Wojtak and Wolfram Erlhagen received as part of an interdisciplinary team the Best Poster Award of the workshop "Towards Cognitive Vehicles" of the 2019 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems in Macau, China. The presented work with the title "A dynamic neural model for endowing intelligent cars with the ability to learn driver routines: where to go, when to arrive and how long to stay there?" has been conducted in cooperation with BOSCH in the context of the EASYRIDE project.
- Ph.D. student João Oliveira was awarded an "Outstanding Presentation Award - Gold Prize" for his scientific presentation at the 29th workshop on General Relativity and Gravitation, in Japan, at the University of Kobe.
- Ph.D student Weronika Wojtak was selected in a competitive international call to participate in an advanced course on "Neuro-inspired Computation" which took place in March at the International Research
- The team of CMAT members, Weronika Wojtak, Flora Ferreira and Paulo Vicente, won the Third Prize of the 2019 International Collegiate Competition for Brain-inspired Computing at Tsinghua

CITAB-UM

- Best Oral Presentation Award in an International Conference - A Garrido, A Conde, A Cunha and R D Vos "Phytochemicals and Photosynthesis of Grape Berry Exocarp and Seed (*Vitis vinifera*, cv. Alvarinho): Effects of Foliar Kaolin and Irrigation". XIII ICGPB: International Conference on Grapevine Physiology and Biotechnology", December, 2019, Barcelona, Spain- awarded by IRC – presented by A. Garrido

Relativamente à internacionalização da investigação desenvolvida na Escola, nas tabelas 22 e 23 indicam-se o número de artigos publicados com co-autores estrangeiros e a participação em redes de investigação, respetivamente.

Tabela 22 – Publicações com co-autores de instituições estrangeiras.

CBMA	CCT	CFUM	CMAT	CQUM	CBFP	CITAB-UM	LIP-MINHO
41	7	82	42	19	4	9	96

Tabela 23 – Participação em redes de investigação.

CBMA	CCT	CFUM	CMAT	CQUM	CBFP	CITAB-UM	LIP-MINHO
15	2	3	2	1	0	2	3

Na Tabela 24 dá-se conta da participação em júris de provas académicas realizadas tanto na Universidade do Minho como em outras instituições nacionais e estrangeiras.

Tabela 24 – Participação em júris de provas académicas (na UMinho / em outras instituições portuguesas / em instituições estrangeiras).

	AGREGAÇÃO	DOUTORAMENTO	MESTRADO
BIOLOGIA	1 / 1 / 0	9 / 8 / 2	72 / 6 / 0
CIÊNCIAS DA TERRA	0 / 1 / 0	1 / 2 / 2	14 / 2 / 0
FÍSICA	0 / 1 / 0	4 / 8 / 4	42 / 7 / 0
MATEMÁTICA	0 / 0 / 0	2 / 6 / 2	33 / 2 / 0
QUÍMICA	3 / 1 / 0	0 / 6 / 0	32 / 1 / 0

5.3. ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS CIENTÍFICOS

A Tabela 25 expressa a atividade de organização de eventos científicos, nacionais e internacionais, tanto realizados na Universidade do Minho como em outros locais. O número de eventos internacionais organizados é superior ao número de eventos nacionais, o que reflete o reconhecimento internacional dos investigadores da EC.

Tabela 25 – Organização de eventos científicos.

	NACIONAIS NA UMINHO	INTERNACIONAIS NA UMINHO	NACIONAIS EM OUTRAS INSTITUIÇÕES	INTERNACIONAIS EM OUTRAS INSTITUIÇÕES
BIOLOGIA	3	5	2	5
CIÊNCIAS DA TERRA	2	0	5	5
FÍSICA	1	2	4	10
MATEMÁTICA	4	6	4	5
QUÍMICA	1	0	1	2
CITAB-UM	0	1	0	2
LIP-Minho	1	1	0	2

5.4. PROJETOS FINANCIADOS

Na Tabela 26 estão listados os projetos de investigação nacionais e internacionais em execução durante o ano de 2019, indicando o investigador da Escola envolvido.

Tabela 26 – Coordenação e participação em projetos de investigação com financiamento externo. IR – Investigador Responsável; CN – Coordenador Nacional; CL – Coordenador Local

	PROJETOS	COORDENAÇÃO	PERÍODO
CBMA	Nacionais		
	BEAKDNA: PTDC/EPH-ARQ/4164/2014	Pedro Soares; (IR)	2016-2019
	DINAMICAS: PTDC/MAT-STA/3358/2014	Jorge Pacheco; (IR)	2016-2019
	TRANSACIDS: PTDC/BIAMIC/5184/2014	Margarida Casal; (IR)	2016-2019
	FRESCHO: PTDC/AGRFOR/1627/2014	Ronaldo Sousa; (CL)	2016-2019
	ECOAGRIFOOD: NORTE-01-0145-FEDER-000009	Fernanda Cássio (IR)	2016-2020
	NEXT-SEA: NORTE-01-0145-FEDER-000032	Pedro Gomes (CL)	2016-2020
	DP_AEM: NORTE-08-5369-FSE-0060	Margarida Casal; (IR)	2016-2020
	DP_AEM: FCT PD/00142/2013	Margarida Casal; (IR)	2015-2020
	Do*Mar: FCT PD/00180/2013	Pedro Gomes (CL)	2015-2020
	NEWFOOD: NORTE-01-0246-FEDER-000043	Maria João Sousa (CL)	2017-2019
	DermoID: Norte 2020 proj. nº 21931	Andreia Gomes (CL)	2017-2019
	GenomePT infrastructure	Pedro Santos (CL)	2017-2020
	BerryPlastid. PTDC/BIA-FBT/28165/201	Hernâni Gerós (IR)	2018-2021
	EmergeMix. POCI-01-0145-FEDER-030922	Fernanda Cássio (IR)	2018-2021
	FATVAL. PTDC/EAM-AMB/32506/2017	Bjorn Johansson (IR)	2018-2021
	FUN2CYT. POCI-01-0145-FEDER-030568	Andreia Gomes (IR)	2018-2021
	FunG-Eye. PTDC/CTA-AMB/29505/2017	Bruno Castro (IR)	2018-2021
	HANDLER. PTDC/ASP-PLA/29283/2017	Sofia Costa (IR)	2018-2021
	Long-Time-Health . POCI-01-0145-FEDER-028248	Inês Sousa (IR)	2018-2021
	MitiVineDrought. PTDC/BIA-FBT/30341/2017	Artur Conde (IR)	2018-2021
	NIS DNA. PTDC/BIA-BMA/29754/2017	Sofia Duarte (IR)	2018-2021
	PREFERENTIAL. PTDC/MAT-STA/28243/2017	Raquel Menezes (IR)	2018-2021
	STREAMECO. PTDC/CTA-AMB/31245/2017	Cláudia Pascoal (IR)	2018-2021
	TREND. PTDC/ASP-PLA/29289/2017	Teresa Almeida (IR)	2018-2021
	TODOMICS. PTDC/BIA-MIC/32059/2017	Maria João Sousa (IR)	2018-2021
	VALEU. POCI-01-0145-FEDER-030488	Pedro Santos (IR)	2018-2021
	AQUAFIRE. POCI-01-0145-FEDER-028936	Cláudia Pascoal (CL)	2018-2021
	GrapelInfectomics. PTDC/ASP-HOR/28485/2017	Hernâni Gerós (CL)	2018-2021
	Lead4Target. PTDC/QUI-QIN/28662/2017	Ana Preto (CL)	2018-2021
	LIFELINE. PTDC/BIA-ECO/29261/2017	Ronaldo Sousa (CL)	2018-2021
	OUIDAHgene. PTDC/SOC-ANT/30316/2017	Pedro Soares (CL)	2018-2021
REDEFINE. POCI-01-0145-FEDER-029368	Bruno Castro (CL)	2018-2021	

	<p>NORTE-01-0145-FEDER-030708 NORTE-01-0145-FEDER-031486 POCI-01-0145-FEDER-029417 POCI-01-0145-FEDER-029454 POCI-01-0145-FEDER-028118 POCI-01-0145-FEDER-028157 POCI-01-0145-FEDER-028108 UTAP-EXPL/NTec/0107/2017 UTAP-EXPL/CTE/0050/2017 Diabetic Release Me 22368</p> <p>Internacionais GrapheneCore1 - 696656 2017-1-RO01-KA203-037289] GrapheneCore2 - Graphene-based revolutions in ICT and beyond</p>	<p>Michael Scott Belsley Sandra Carvalho Sandra Franco João Pedro Alpuim Bernardo Almeida Stéphane Louis Clain Carlos Costa Marta Ramos Luis Silvino Luis Silvino Sandra Carvalho Carlos Tavares</p> <p>Nuno Peres Sandra Carvalho Nuno Peres</p>	<p>2018-2021 2018-2018 2018-2021 2018-2021 2018-/2021 2018-2021 2018-2021 2018-2019 2018-2019 2019-2022 2019-2022</p> <p>2016-2019 2017-2020 2018-2021</p>
CMAT	<p>Nacionais “Analysis and numerical simulation of deterministic and stochastic neural field equations with applications to robotics” - C491236119-0008338 “New trends in Lyapunov Exponents” - C492555181-000873305 “Os Desafios Ótimos na Irrigação” - POCI-01-0145-FEDER-028247</p> <p>Internacionais EUTYPES COST ACTION CA15123 “Investigation and development of a new generation of machines for the processing of composite and nanocomposite materials” - NEWEX “Dynamics of complex ODEs and Geometry” - PICS</p>	<p>Wolfram Erlhagen (IR na UM)</p> <p>M. Joana Torres (IR na UM) M. Teresa Malheiro</p> <p>Luís Pinto (CN) M. Fernanda Costa</p> <p>Ana Cristina Ferreira</p>	<p>2018-2021</p> <p>2018-2021 2018-2021</p> <p>2016-2020 2017-2020</p> <p>2017-2021</p>
CQ-UM	<p>Nacionais 20-PTDC/CTM-NAN/0956/2014 ENMed/0049/2016 PINFRA/22161/2016 PEST/UID/QUI/0686/2019 POCI-01-0145-FEDER-030154 POCI-01-0145-FEDER-031220 NORTE-01-0145-FEDER-028052 POCI-01-0145-FEDER-031354 POCI-01-0145-FEDER-29015 PTDC/CTM-REF/29785/2017</p> <p>Internacional INTERREG (POCTEP) Res2ValHUM</p>	<p>Maria Manuela Silva (CL) Gabriela Botelho (CL) Maria João Queiroz (CL) Carlos J R Silva (IR) M Sameiro Gonçalves (IR) Carlos JR Silva (IR) Susana Costa (CL) M Alice Carvalho (IR-UM) Paula M Ferreira (IR) Rui Pereira (CL)</p> <p>M Fernanda Proença (IR)</p>	<p>2016-2019 2016-2019 2017-2020 2017-2019 2019-2019 2018-2021 2018-2021 2018-2021 2018-2021 2018-2021 2018-2021</p> <p>2017-2019</p>
CITAB-UM	<p>Nacionais e Internacionais INTERACT -VITALITY WINE. Grapevine management measures at short-term and their effects on wine quality</p> <p>INTERACT - Integrative Research in Environment, Agro-Chains and Technology</p> <p>PEst-OE - UID/AGR/04033/2019</p> <p>ResValHum - Valorização de resíduos orgânicos: produção de substâncias húmicas (0366_RES2VALHUM_1_P). Coord: Fernanda Proença MitiVineDrought - POCI-01-0145-FEDER-030341 BerryPlastid - POCI-01-0145-FEDER-028165.</p> <p>GrapeInfectomics - PTDC/ASP-HOR/28485/2017</p> <p>SCICITY - Science in the city 2018-2019 - Nº proposta: 723006. Referência – H2020-MSCA-NIGHT-2018.</p>	<p>Hernâni Gerós (IR na UM)</p> <p>Alberto Dias (IR na UM)</p> <p>Hernâni Gerós (IR)</p> <p>Ana Cunha e Rui Oliveira (CL) Artur Conde (IR) / Hernâni Gerós (Co-IR)</p> <p>Hernâni Gerós (IR)/ Alberto Dias (Co-IR)</p> <p>Hernâni Gerós (IR na UM, Co-IR); IR: Ana Fortes (UL)</p>	<p>2017- 2019</p> <p>2017- 2019</p> <p>2019</p> <p>2017- 2019</p> <p>2018-2021</p> <p>2018-2021</p> <p>2018-2021</p>

	CherryCrackless- PTDC/AGR-PRO/7028/2014	Cristina Aguiar, Ana Cunha (CL)	2018-2019
	EOIS-CroProt FCT Funding Program 02/SAICT/2017, POCI-01-0145-FEDER-031131	Hernâni Gerós (IR na UM) IR: Berta Gonçalves (UTAD)	2018-2020
	ETHNOHERBS CONSORTIUM AGREEMENT; EU project - Horizon 2020; Marie Curie EXTRATOTECA - Portugal2020; projeto n.º 33784	Cristina Wilson (CL)	2018-2021
	MobFOOD - POCI-01-0247-FEDER-024524 (1.12.2017-30.11.2020)	Alberto Dias (IR na UM)	
	The Cooperative Study on Prevention and treatment of neurological disorders by medicinal plants", under the Sino-Portuguese Programme of Cooperation in Science & Technology, between FCT (Portugal) and MOST (China)	Cristina Wilson (CL)	
	EGR - EcoGreenRoof: Desenvolvimento de eco-materiais para coberturas verdes (POCI-01-0247-FEDER-033728)	Alberto Dias (IR na UM) Isabel Mina (CL)	
LIP	Nacionais:		
	CERN/FIS-PAR/0008/2017	N. Castro, A. Onofre (CL)	2017-2019
	CERN/FIS-PAR/0023/2017	R. Sarmento (CL)	2017-2019
	CERN/FIS-PAR/0034/2017	António Onofre (IR)	2018-2020
	PTDC/FIS-PAR/29147/2017	N. Castro (IR)	2018-2021
	CERN/FIS-PAR/0002/2019	N. Castro (Co-PI), A. Onofre	2019-2020
	CERN/FIS-PAR/0029/2019	A. Onofre (PI)	2019-2020
	CERN/FIS-PAR/0034/2019	R. Sarmento (CL)	2019-2020
	CERN/FIS-PAR/0031/2019	R. Sarmento (CL)	2019-2020
International:			
COST CA17137	Nuno Castro (CN)	2018-2022	

Na tabela 27 indicam-se os valores do financiamento dos projetos de investigação em curso. A Tabela 28 discrimina o número de projetos nacionais e internacionais, bem como o número de investigadores responsáveis de projeto nacional (IR), coordenadores nacionais (CN) de projetos internacionais e coordenadores locais (CL) de projetos internacionais. Na mesma tabela discriminam-se os montantes associados ao financiamento estratégico, a projetos FCT e a outros projetos.

Tabela 27 – Captação de receitas por investigadores da Escola de Ciências no ano de 2019

	CBMA	CBFP	CCT	CFUM	CMAT	CITAB-UM	CQ-UM	TOTAL
PROJETO ESTRATÉGICO FCT								
CONTRATUALIZADO	214.896	6.240	10.291	170.000	75.026	15.000	55.801	547.254
RECEBIDO EM 2019	103.498	11.369	19.045	295.465	75.026	15.000	55.801	575.205
PROJECTOS FCT								
CONTRATUALIZADO	1.301.203	156.567	110.916	1.243.104	28.843		719.894	3.560.527
RECEBIDO EM 2019	827.333	99.910	33.275	217.852	14.905		248.277	1.441.553
OUTROS PROJETOS NACIONAIS (ANI, QREN...PROGRAMA DOUTORAL)								
CONTRATUALIZADO	625.394	0	0	913.620	0	0	1.356.270	2.895.284
RECEBIDO EM 2019	442.915	0	0	196.279	0	0	374.370	1.013.564
PROJ. NACIONAIS (BILATERAIS,...)								
CONTRATUALIZADO	4.050	0	0	3.000	0	0		7.050
RECEBIDO EM 2019	3.839	0	0	3.000	0	0		6.839
PROJ. INTERNACIONAIS (FP7, ...)								
CONTRATUALIZADO	259.033	0	0	147.618	720	0	471.143	878.514
RECEBIDO EM 2019	206.275	0	0	78.200	720	0	240.000	525.195
REDE NACIONAL DE RMN-UM								
CONTRATUALIZADO	0	0	0	0	0	0	79.287	79.287
RECEBIDO EM 2019	0	0	0	0	0	0	16.429	16.429
PROJ. INDÚSTRIA INTERNACIONAL								
CONTRATUALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEBIDO EM 2019	0	0	0	0	0	0	0	0
PROJ. INDÚSTRIA NACIONAL								
CONTRATUALIZADO	0	0	0		0	0	0	0
RECEBIDO EM 2019	0	0	0		0	0	0	0
NETWORKS INTERNACIONAIS								
CONTRATUALIZADO	0	0	0	0	6.520	0	0	6.520
RECEBIDO EM 2019	0	0	0	0	6.520	0	0	6.520
TOTAL CONTRATUALIZADO	2.404.576	162.807	121.207	2.477.342	111.109	15.000	2.682.395	7.974.437
TOTAL RECEBIDO EM 2019	1.583.861	111.279	52.320	790.796	97.171	15.000	934.877	3.585.306

Tabela 28 – Projetos financiados em 2019.
Investigador responsável de projeto nacional (IR), Coordenador Nacional (CN) de projetos internacionais e Coordenador Local (CL) de projetos internacionais.

CENTRO	Nº DE PROJETOS NAC / INTERN	Nº DE PROJETOS EM CURSO / NOVOS	COORDENAÇÃO IR / CN / CL	FINANCIAMENTO (K€) RECEBIDO EM 2019 (PEST / FCT / OUTROS)
CBMA	37 / 10	44 / 3	23 / 2 / 22	103 / 827 / 652
CBFP	5 / 0	5 / 0	3 / 0 / 2	11 / 99 / 0
CCT	3 / 0	2 / 1	1 / 0 / 2	15 / 0 / 0
CFUM	45 / 2	44 / 3	28 / 12 / 10	295 / 100 / 0
CMAT	6 / 3	9 / 3	0 / 1 / 1	60 / 128 / 43
CITAB-UM	13 / 2	13 / 2	3 / 2 / 10	15 / 0 / 0
CQ-UM	10 / 1	10 / 0	6 / 0 / 5	56 / 325 / 240
TOTAL	119/18	127/12	64 / 17 / 52	555 / 1479 / 935

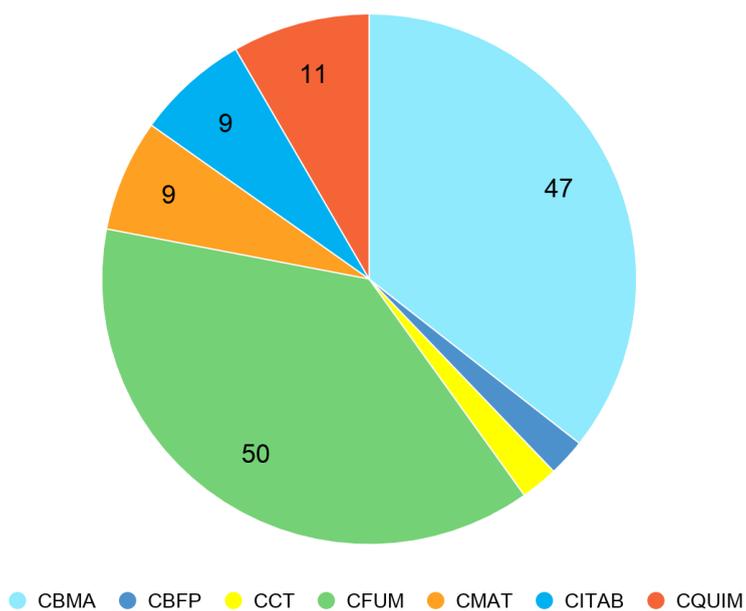


Gráfico 14 – Número de projetos por Centro.

O número total de projetos por Centro (nacionais e internacionais) pode ser visualizado no gráfico 14. O gráfico 15 diz respeito ao financiamento captado em 2019.

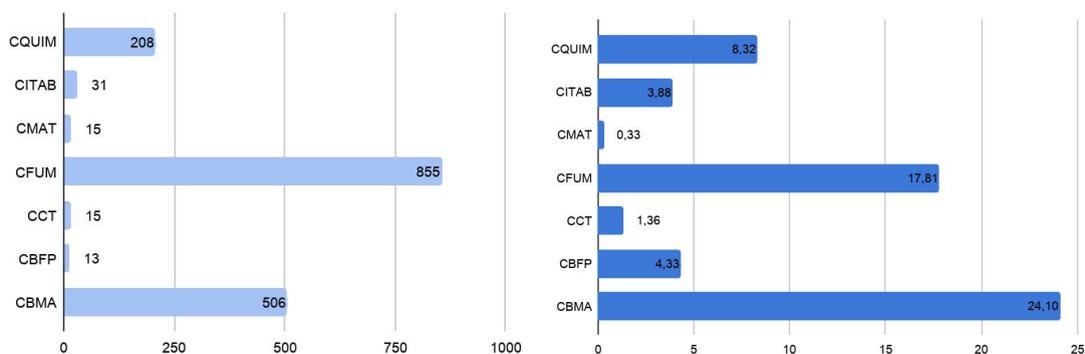


Gráfico 15 – Receitas em milhares de euros em 2019 por Centro (esquerda) e rácio receitas/docente (direita).

6.

COMUNICAÇÃO E EXTENSÃO

6. COMUNICAÇÃO E EXTENSÃO

No âmbito das suas atribuições e missão, a Escola de Ciências tem assumido como vetor estratégico a dinamização e promoção de atividades de interação com a sociedade, bem como a comunicação, divulgação, promoção e projeção nas suas principais valências.

A extensão à comunidade é uma importante vertente das atividades da Escola funcionando, em muitas situações, numa interface com as atividades de investigação, colocando os conhecimentos científicos e tecnológicos e o desenvolvimento de aplicações em domínios variados ao serviço do tecido económico-productivo.

O objetivo geral mais importante traçado a este nível prende-se com as responsabilidades assumidas pela Escola ao nível da educação para o desenvolvimento de uma cultura científica e tecnológica. A Escola de Ciências aposta na promoção de iniciativas e projetos que visam a disseminação destes conhecimentos junto da população em idade escolar e da sociedade em geral, o aumento da perceção positiva do público face ao papel da ciência e da tecnologia no desenvolvimento e na competitividade, e o aumento da atratividade das profissões científicas.

6.1. COMUNICAÇÃO

A Escola mantém um apoio permanente aos seus membros, com o objetivo de contribuir positivamente para a consolidação da imagem e reputação da Escola.

Durante o ano de 2019 foram encontradas 267 notícias na comunicação social com referência à “Escola de Ciências” aliada à expressão “Universidade do Minho” ou “UMinho”, sendo 180 online e 87 de imprensa.

Em 2019 houve uma ótima penetração a nível local/regional, nomeadamente no Diário do Minho (30 notícias), Correio do Minho (28), RUM online (18), Braga TV (14) e Minho online (11). Excetuando-se o tema do lítio, que surgiu em espaços noticiosos como “Prós e Contras”, “Sexta às 9”, “Jornal da Noite” e “Biosfera”, a penetração nacional não chegou às televisões, mas conseguiu espaços pontuais em órgãos generalistas escritos e online. Para obtenção deste resultado foi essencial o contacto frequente com o Gabinete de Comunicação, Informação e Imagem da UMinho (GCII) e os órgãos de comunicação regionais e nacionais.

Com o objetivo de garantir o posicionamento e crescimento qualitativo e sustentado da Escola de Ciências nas redes sociais (Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter, Youtube), promovendo a sua notoriedade junto dos seus diversos públicos e uma maior atratividade junto dos jovens pré-universitários, procurou-se manter a média diária de uma publicação, com impacto e qualidade, tendo-se registado, em 2019, um aumento de 16% nos seguidores totais das 4 redes (Facebook 6176 seguidores, Instagram 1286 seguidores, LinkedIn 1936 seguidores, Twitter 312 seguidores).

No que diz respeito à plataforma de vídeo, o Youtube da Escola de Ciências conta já com 105 vídeos carregados, assumindo-se este como um repositório de vídeos da Escola.

6.2. INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE

Ao nível da interação com a sociedade, sempre com o objetivo de comunicar ciência e partilhar conhecimentos, a Escola deu continuidade à organização de um conjunto de projetos já consolidados, com o envolvimento dos docentes e alunos da Escola de Ciências, tendo como setores-alvo as Escolas Básicas e Secundárias, o público em geral e as empresas, e revelando efeitos diretos na captação de estudantes e de novos públicos.

Público em geral:

- Ciclo de Conferências em História e Filosofia das Ciências - “História da botânica (séculos XVI-XVIII). A contribuição de Garcia da Orta, Gabriel Grisley e Domingos Vandelli”, no dia 4 de janeiro, com João Paulo Cabral, da Faculdade de Ciências da UPorto; “A náutica na obra de Pedro Nunes”, no dia 22 de fevereiro, com João Filipe Queiró, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UCoimbra; “A geologia ao serviço do Estado no século XIX”, no dia 24 de abril, com Ana Carneiro, da Faculdade de Ciências e Tecnologias da UNova de Lisboa; “Photographers of chemistry: art and documentation”, no dia 28 de junho, com Santiago Alvarez, da Universidade de Barcelona; “O infinito e a busca dos fundamentos do finito”, no dia 20 de setembro, com Álvaro Balsas, da Universidade Católica Portuguesa – Braga.
- Palestra “A tabela periódica dos elementos químicos: o ano internacional da tabela periódica como celebração dos seus 150 anos”, no dia 21 de fevereiro, inserida nas comemorações do Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos, com Christopher Brett, Vice-Presidente da União Internacional de Química Pura Aplicada (IUPAC) e Presidente eleito para o biênio 2020-2021.
- Leitura encenada “A caminho de Copenhaga”, no dia 21 de fevereiro, apresentada pelo Gume – Grupo de Teatro da Universidade do Minho, inserida nas comemorações do Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos (IYPT2019).
- Tertúlia “Todos por Tabela - Os Elementos Químicos em Conversa”, no dia 1 de março, no Braga Parque, inserida nas comemorações do Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos (IYPT2019).
- Exposição inaugural da “Tabela Periódica em croché”, de 1 a 21 de março, no Braga Parque, inserida nas comemorações do Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos (IYPT2019).
- Apresentação dos livros da coleção ‘Dos Átomos e das Moléculas’ de Raquel Maia, no dia 28 de março.
- UPA UMinho (2 a 4 de maio) – programa “portas abertas”, que se estendeu por três dias nos campi de Braga e Guimarães, com oficinas e visitas a laboratórios de investigação da Universidade e, em paralelo, uma feira de oferta educativa com apresentações culturais e desportivas. A Escola de Ciências recebeu 221 visitantes no âmbito desta iniciativa.
- Férias com Ciência no Campus Júnior (6ª edição), de 1 a 12 de julho - programa de férias com atividades científicas dirigidas a crianças dos 6 aos 14 anos, numa organização conjunta da Escola de Ciências e da CTEM Academy. Em 2019, esta iniciativa contou com a participação de 40 crianças.
- Concurso de Fotografia “Ciência na Cidade” - Concurso promovido no âmbito da Noite Europeia dos Investigadores 2019, com o objetivo de desafiar o público em geral a captar a presença da Ciência nas nossas cidades.
- “Pint of Science” Especial Noite Europeia dos Investigadores - O festival “Pint of Science” associou-se à Noite Europeia dos Investigadores, com uma edição especial que ocorreu em Braga nos dias 6, 13 e 20 de setembro, nos bares “Barhaus”, “Setra” e “Letraria”, respetivamente.
- Atividade preparatória NEI2019 “Doce viagem – do apiário à melaria”, em parceria com a Scientia.com.pt e a Casa do Couto, no dia 14 de setembro.
- Atividade preparatória NEI2019 “Não à água 'por água abaixo' !...”, em parceria com a Águas do Norte, no dia 20 de setembro.
- Atividade preparatória NEI2019 “Compostagem Doméstica”, em parceria com o Projeto Res2ValHum e a BRAVAL, no dia 19 de outubro.
- Tertúlia «'A minha casa é aqui!' As migrações forçadas pela instabilidade ambiental», no dia 27 de setembro, integrada na NEI2019.

- Noite Europeia dos Investigadores 2019 (NEI2019), no dia 27 de setembro, 1014 visitantes no Altice Forum Braga - Integração da Escola de Ciências no consórcio organizador da NEI2018/NEI2019, coordenado pela Universidade de Lisboa – projeto SCICITY - Science in the city, financiado pela Comissão Europeia, no âmbito das Ações Marie Skłodowska-Curie - European Researchers' Night.
- Peça “A caminho de Copenhaga”, no dia 2 de outubro, inserida nas comemorações do Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos (IYPT2019). Espetáculo de estreia do Gume, grupo da licenciatura em Teatro da Universidade do Minho, “A Caminho de Copenhaga” é uma adaptação da peça ‘Copenhaga’, de Michael Frayn.
- Workshop de escrita científica – workshop promovido em colaboração com a ReadyToPub - Author Services Provider, nos dias 7 e 8 de outubro, dirigido aos alunos de 2º e 3º Ciclo, docentes, investigadores e pos-docs da Escola de Ciências, com 57 participantes.
- 2º Ciclo de Conferências em História e Filosofia das Ciências – “O museu enquanto espaço de produção de conhecimento no século XIX”, no dia 15 de novembro, com Daniel Gamito-Marques, da UNova de Lisboa.
- Exposição "Scientia das Coisas", de 22 de novembro a 14 de dezembro, na Galeria do Paço, Largo do Paço. Exposição que se materializa em seis suportes, concebida pelo projeto SCIENTIA.COM.PT, que nos desafia a olhar de modo diverso para objetos do dia a dia, ao mesmo tempo que convoca diferentes ramos da ciência (Biologia, Física, Química ou Matemática) para os podermos compreender melhor.

Escolas:

- Programa de Visitas à Escola de Ciências - programa aberto em permanência ao longo do ano letivo, que engloba um conjunto de atividades, desde visitas guiadas às instalações e aos laboratórios, à participação em atividades hands-on, demonstrações experimentais e palestras. Em 2019, realizaram-se 43 visitas, envolvendo um total de 2245 alunos.
- Investigadores voltam à escola - no âmbito desta iniciativa, um grupo de jovens investigadores da Escola de Ciências está disponível para “voltar à escola” e inspirar a próxima geração de cientistas. Os investigadores interagem com alunos do ensino secundário e falam sobre a investigação que desenvolvem, como é o seu dia a dia no laboratório, a sua formação académica, o seu percurso pessoal e profissional, compartilhando a sua paixão pela ciência. Em 2019, realizaram-se 22 visitas, envolvendo a deslocação de 43 jovens investigadores e um total de 1287 alunos.
- Tabela Periódica Humana, no dia 29 de janeiro, inserida nas comemorações do Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos (IYPT2019). Formação de uma Tabela Periódica Humana, numa organização da Escola de Ciências e da Delegação de Braga da Sociedade Portuguesa de Química, que contou com a colaboração de 133 alunos das Escolas Secundárias Sá de Miranda e Alberto Sampaio.
- Masterclasses Internacionais em Física de Partículas (10ª edição), nos dias 8 e 22 de março – esta iniciativa, especialmente direcionada aos estudantes do Ensino Secundário, e que pretende dar a conhecer a Física de Partículas, as Universidades e Institutos de Ensino Superior onde se pode aprender física e os cientistas envolvidos em projetos ligados à Física de Partículas, contou com a participação de 215 alunos/professores em 2019.
- Concurso "À Descoberta da tabela periódica", no dia 5 de abril - concurso organizado no âmbito das comemorações do Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos (IYPT2019), com o objetivo primordial promover o conhecimento da Tabela Periódica, divulgar o seu caráter de “janela sobre o Universo que nos ajuda a expandir a nossa compreensão do mundo”, e sensibilizar para a forma como a sua elaboração foi o resultado de diversos contributos científicos. Participaram 21 equipas, num total de 63 alunos provenientes de 9 escolas.

- Programa “Melhores alunos na UMinho” (6ª edição), nos dias 18, 19 e 20 de dezembro – no âmbito desta iniciativa, em 2019, a Escola de Ciências acolheu 14 estudantes das escolas secundárias dos distritos de Braga, Viana do Castelo, Vila Real e Porto para a realização de 2 estágios nas áreas da Biologia e Química.
- Verão no Campus (12ª edição), de 22 a 26 de julho - este programa desenvolvido na última semana de julho permite aos alunos do ensino secundário participarem em diversas atividades pedagógicas, lúdicas e culturais levadas a cabo em ambiente universitário. A Escola de Ciências recebeu, em 2019, 76 alunos para as 8 atividades oferecidas nas áreas da Biologia, Física, Matemática e Química no âmbito do Verão no Campus.

6.3. AÇÕES DE FORMAÇÃO, CURSOS, WORKSHOPS, PALESTRAS, E OUTRAS ATIVIDADES

A Escola de Ciências leva a cabo várias ações de formação, cursos e workshops nas várias áreas em que detém competências. Estes projetos de formação procuram proporcionar a atualização/aquisição de conhecimentos, numa perspetiva de aperfeiçoamento profissional e pessoal por parte de professores, investigadores, alunos, profissionais ligados à área das Ciências ou da população em geral. As ações de formação contínua de professores, em particular, visam, ainda, a valorização das práticas pedagógicas dos educadores e professores nos respetivos estabelecimentos de educação e ensino, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens.

Destaca-se, em 2019, a realização das “II Jornadas UM Futuro com Ciência - Contributos da Psicologia Vocacional”, no dia 28 de fevereiro, destinadas a psicólogos, estagiários curriculares e profissionais em Psicologia da Educação, que desenvolvam intervenções vocacionais com jovens do ensino básico e secundário. Jornadas acreditadas pela Direção-Geral da Administração Escolar (DGAE), como ação de formação destinada ao pessoal não docente, e pela Ordem dos Psicólogos, tendo contado com a participação de 20 formandos.

Foram, também, realizadas as seguintes ações de formação, cursos, workshops, palestras e outras atividades de extensão por iniciativa dos Departamentos e Centros, conforme se apresenta na Tabela 29.

Tabela 29 – Organização de ações de formação, cursos, workshops, palestras e outras atividades.

	AÇÕES DE FORMAÇÃO	CURSOS	PALESTRAS	WORKSHOPS	OUTRAS
BIOLOGIA	2	15	20	10	20
CIÊNCIAS DA TERRA	3	0	7	0	6
FÍSICA	6	12	28	13	48
MATEMÁTICA	0	5	73	0	14
QUÍMICA	1	1	32	4	17

6.4. COLABORAÇÃO COM ENTIDADES EXTERNAS

DCT colaborações estabelecidas e consolidadas em 2019 com entidades externas nacionais:

- empresas nacionais (CONGEO, COTEFIS, PROMAN, SINERGEIO, SOMINCOR, TERRITÓRIO XXI, TOPIARIS);
- autarquias (Câmaras Municipais de Arcos de Valdevez, Braga, Bragança, Castelo Branco, Esposende, Lousada, Matosinhos, Mondim de Basto, Ponte de Lima, Viana do Castelo, Vila Nova de Famalicão, Vila Nova de Gaia);
- outras entidades públicas e associações público-privadas nacionais (Comunidade Intermunicipal-CIM Cávado, CIM Alto Minho, ICNF, LNEG, APA, Águas do Norte, Geopark Terras Cavaleiros, Geopark Naturtejo da Meseta Meridional, Geoparque Litoral de Viana do Castelo).
- instituições de ensino superior e centros de investigação (CIBIO; Universidades de Aveiro, Coimbra, de Lisboa, do Porto, a Nova de Lisboa; Instituto Politécnicos de Bragança, de Viana do Castelo, do Porto; Instituto Superior Técnico).

DCT colaborações estabelecidas e consolidadas em 2019 com entidades externas estrangeiras:

- universidades/instituições de ensino superior estrangeiras, de vários continentes, nomeadamente da Europa (universidades de Espanha (Corunha, Oviedo, Santiago de Compostela, Vigo), universidades de Atenas (Grécia), de Aix-Marseille (França), de Belfast (Irlanda), de Charles-Praga (Czech Republic), da Escócia (UK), de Ljubljana (Eslovénia), de Mainz (Alemanha), de Manchester (UK), de Modena e Reggio Emilia (Itália), de Northumbria (UK), Polis (Albânia), Técnica de Kosice de Kosice (Eslováquia), de Torun (Polónia), de Zagreb (Croácia)), do continente *África* (universidades de Fès (Marrocos), de Gabès (Tunísia), de Eldoret (Quénia), de Ibadan (Nigéria), de Maputo (Moçambique)), da *Ásia* (universidades de Kuala Lumpur (Malásia), Nacional da Mongólia (Mongólia)), da *América* (universidades do Brasil (Goiás, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo), universidades de Santander (Colômbia), de Temuco (Chile)), e ainda da *Austrália* (Universidade de Monash);
- entidades estrangeiras públicas e privadas, por vezes associadas a universidades e centros de investigação (Agricultural Research Institute of Mozambique, British Geological Survey, CEREGE, ESPACE, ECOLAB, GEODE, IMBE, Elsevier, Health Canada, International Research Journals, Serviço Geológico do Brasil);
- organizações internacionais (European Association for the Conservation of the Geological Heritage, European Cooperation in Science and Technology, European Federation of Geologists, International Mine Water Association).

DQ colaborações estabelecidas e consolidadas em 2019 com entidades externas nacionais:

- Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia, IN, Braga
- Faculdades de Farmácia, de Medicina, de Ciências e de Engenharia da Universidade do Porto
- I3S-IPATIMUP – Institute of Molecular Pathology and Immunology da Universidade do Porto
- Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
- LNEC – Lisboa
- Centro de Estudos em Biomedicina e Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa
- Universidade de Aveiro
- Universidade Nova de Lisboa
- Universidade de Coimbra
- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
- Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança
- Câmara Municipal de Terras de Bouro
- Lipor

- Braval

DQ colaborações estabelecidas e consolidadas em 2019 com entidades externas estrangeiras:

- Universidade de Vigo, Espanha
- Instituto de Química Física e Teórica, Universidade Técnica de Braunschweig (Alemanha)
- Universidade Estatal de São Paulo (UNESP, Brasil), Universidade de São Paulo (Brasil).
- Institute of Electrochemistry and Energy Systems, Sofia (Bulgária).
- Universidade de Belgrado (Croácia).
- Faculdade de Farmácia, Departamento de Química e instituto CRETUS da Universidade de Santiago de Compostela, Universidade Politécnica de Valência, Universidade de Málaga, Universidade de Barcelona, Instituto de Catalisis, Madrid Universidade de Salamanca, Instituto de Microelectrónica de Barcelona, IMB-CNM (CSIC) Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) (Espanha).
- National Institute of Allergy and Infectious Diseases e Universidade de Indiana, University of Brandeis (EUA).
- Universidade de Nice, Universidade de Lorraine, Universidade de Orléans, (Ecole Nationale Supérieure de Géologie), Universidade de Bordéus, Universidade de Estrasburgo, Universidade de Poitiers, (França).
- Faculdade de Física, Universidade de Semnan (Irão)
- Institute of Macromolecular Chemistry, Prague e Academy of Sciences (República Checa).
- Universidade de Trento, Universidade de Pavia, Universidade de Cagliari (Itália).
- Universidade de St. Andrews, Universidade de Glasgow, Robert Gordon, Edinburgh e Universidade de Southampton (Reino Unido).
- Universidade de Uppsala (Suécia).
- Faculdade de Ciências de Gabes-tunis (Tunísia)
- Universidade Técnica de Istambul e Universidade Técnica de Yildiz (Turquia)
- SOGAMA (Espanha)
- CVAN (Espanha)

7.

ANEXOS

7. ANEXOS

ANEXO 1 - TABELA 5: EXECUÇÃO FINANCEIRA DE RECEITAS PRÓPRIAS DA ECUM POR SUBUNIDADE

IDC202 - CBMA - OVERHEADS	36561.88 €	7275.20 €	-1200.00 €	-21532.94 €	1230.00 €	3352.54 €	25686.68 €
PC0007 - CBMA - ANALISES GENETICAS E BIOLOGICAS	3.05 €	15269.20 €				-6769.20 €	8503.05 €
PC0195 - CBMA - TRADUÇÃO LIVRO DIVULG. CIENTIFICA	79.53 €						79.53 €
PG0440 - CBMA - BOLSAS/PROPINAS PROGRAMA DOUTORAL	13795.87 €	64467.24 €	-5202.80 €	-27626.22 €	11472.12 €	-995.00 €	55911.21 €
PG0690 - CBMA - PROPRIAS DOUTORAMENTO	483.26 €						483.26 €
PT0144 - CBMA - MARGARITIFERA		-1015.38 €		-1951.55 €	1951.55 €	6769.20 €	5753.82 €
520203 - Centro de Física (CF)	88826.18 €	16208.44 €	-5122.17 €	-12430.71 €	9895.24 €	-177.61 €	97199.37 €
AF0389 - CF - PROJECTOS BILATERAIS (ICCTI)	1610.11 €		-48.60 €	-885.36 €	423.43 €		1099.58 €
AF0394 - CF - ACÇÃO N.º E-107/08 - LUSO-ESPAHOLAS	350.00 €						350.00 €
AF0396 - CF - COLOURCLUSTER	1321.76 €						1321.76 €
AF0397 - CF - FAB. CELULAS SOLARES	5912.62 €						5912.62 €
AF0515 - CF - PIRSEG-269279-FP7-SP3-PEOPLE10-IRSES	93.15 €						93.15 €
IDC203 - CF - OVERHEADS	45396.60 €	13125.40 €	-5073.57 €	-8523.12 €	6971.37 €	-177.61 €	51719.07 €
PC0186 - CF - OFF (VICER)	17860.15 €						17860.15 €
PC0206 - CF - SAVO SOLAR OY	4694.14 €			-40.44 €	40.44 €		4694.14 €
PC0229 - CF - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS FEHST	0.01 €						0.01 €
PC0233 - CF - PRIREV	1262.07 €						1262.07 €
PCC203 - CF - OVERHEADS	5130.09 €						5130.09 €
PT0120 - CF - BI-SILQUE	4557.19 €	3083.04 €		-2981.79 €	2460.00 €		7118.44 €
PTC203 - CF - OVERHEADS	638.29 €						638.29 €
520204 - Centro de Matemática (CMAT)	9531.70 €	5810.26 €	-7498.75 €	979.30 €	-177.61 €	5240.80 €	13885.70 €
AF0535 - CMAT - SPANISH RELATIVITY MEETING PORTUGAL	261.89 €						261.89 €
AF0580 - CMAT - LONGITUDINAL - CURSOS	245.99 €						245.99 €
AF0644 - CMAT - APPLIED ALGEBRAIC TOPOLOGY	1680.74 €						1680.74 €
AFC204 - CMAT - OVERHEADS	138.15 €						138.15 €
IDC204 - CMAT - Overheads	2451.81 €	149.18 €		-6473.16 €	778.71 €	-177.61 €	2144.73 €
PG0820 - CMAT - MAP - PDMA		4661.08 €					4661.08 €
PT0055 - CMAT - PUBLICAÇÕES	4753.12 €	1000.00 €		-1025.59 €	200.59 €	-175.00 €	4753.12 €
520205 - Centro de Química (CQ)	13441.38 €	4250.09 €	-3283.97 €	2156.17 €	1264.80 €	2408.00 €	20236.47 €
AF0398 - CQ - 11TH INT. SYMPOS. POL. ELECTROLYT.	2408.23 €						2408.23 €
AF0399 - CQ - I JORNADAS DE QUÍMICA MEDICINAL	90.81 €	252.00 €		-354.10 €	595.00 €		583.71 €
AF0620 - CQ - OFF (CIÊNCIA NAS FÉRIAS)	300.00 €	375.60 €		-419.05 €			256.55 €
IDC205 - CQ - OVERHEADS	10642.34 €	2285.49 €		-2510.82 €	2156.17 €	669.80 €	13242.98 €
PC0273 - CQ - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS		1337.00 €				2408.00 €	3745.00 €
520206 - Núcleo de Ciências da Terra (NCT)	41459.83 €	4633.22 €	-5097.04 €	300.00 €			41296.01 €
AF0428 - NCT - PRESTAÇÃO SERVIÇOS ICN/UM/INETI	19949.28 €						19949.28 €
AF0431 - NCT - VIVER AMB./CONG. P/ALUNOS ENS.SEC.	1848.94 €						1848.94 €
IDC206 - NCT - OVERHEADS	2254.49 €	586.33 €		-5.63 €			2835.19 €
PG0443 - NCT - PROPINAS DOUT. (FCG)	17407.12 €	4046.89 €		-5091.41 €	300.00 €		16662.60 €
520207 - Núcleo de Investigação Geo,Ord. e Val. de Recursos (NIGOVR)	15707.44 €						15707.44 €
PC0173 - NIGOVR - ANAL.PAT. PEDRA IGREJA MISERIC.	1169.10 €						1169.10 €
PC0203 - NIGOVR - CIGR - HIDROGEOLOGIA APLICADA	14230.34 €						14230.34 €
PTC207 - NIGOVR - OVERHEADS	308.00 €						308.00 €
Total Geral	1343932.29 €	345746.97 €	40401.02 €	0.00 €	-89200.06 €	-332549.88 €	199911.46 €
						0.00 €	34903.87 €
							1543145.67 €

Dotação de Projetos Ensino - refere-se à dotação atribuída através da Deliberação do Conselho de Gestão n.º 24/2018 para melhoria das condições de aprendizagem dos estudantes de licenciatura mestrado e doutoramento.

Dotações Internas - refere-se à dotação de orçamento da Presidência às Subunidades.

TRF entre CR - refere-se a transferências de saldo e/ou orçamento efetuadas entre Centros de Responsabilidade da ECUM.

TRF outras UO e ID - refere-se a transferências de saldo e/ou orçamento efetuadas entre Centros de Responsabilidade de outras Unidades Orgânicas e de Projetos de Investigação.

ANEXO 2 - ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS NACIONAIS NA UMINHO

CBMA

- ISCaM 2019 - 6th Annual Meeting. 17-19 October 2019, Braga, Portugal. (Organizing Committee)
- V PDBMA Symposium. 1 October 2019, Universidade do Minho, Braga. (Organizing & Scientific Committees)
- I Symposium of Biophysics and Bionanosystems. 19-20 December 2019, University of Minho, Braga. (Organizing & Scientific Committees)

CCT

- Jornadas de Património Geológico e Geoconservação, 2-3 de Maio, Braga.
- II Jornadas do Mestrado em Ciências e Tecnologias do Ambiente, 15 de novembro 2019, Braga.

CFUM

- Joel Borges, Jornadas do Centro de Física das Universidades do Minho e Porto, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, December 13, 2019

CMAT

- “Tardes de Matemática”, Organizers: Ana Pereira do Vale (organized by SPM, sponsored by CMAT), Braga, Portugal, 12 de janeiro e 9 de março.
- “Q DAYS 2019”, QuantaLab Workshop in Quantum Computation, Braga, Portugal, 11 e 12 de abril.
- “Open Day of CMAT 2019/ Dia Aberto do CMAT 2019”, Braga, Portugal, 25 de outubro.
- “Dia Das Equações”, Braga, Portugal, 26 de julho.
- “Colóquio de Matemática - 500 anos do primeiro livro de matemática impresso em Portugal”, Braga, Portugal, 15 de novembro.

CQUM.

- 4th Symposium on Medicinal Chemistry of the University of Minho, Universidade do Minho, Braga, 24 maio 2019.
- Curso Avançado “Técnicas Eletroquímicas para avaliação de constante de estabilidade pelo método SSCP”, Centro de Química da Universidade do Minho, 6 - 10 maio 2019.

- *Workshop* “Técnicas Eletroanalíticas Avançadas de Especificação de Metais – Parte 2. Estudos de Heterogeneidade Química”, Centro de Química da Universidade do Minho, 12 - 17 dezembro 2019.

LIP-Minho

- “5th IDPASC/LIP Students Workshop”, Braga, Portugal, 1-3 Julho 2019. Nuno Castro, membro da comissão organizadora.

ANEXO 3 - ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS INTERNACIONAIS NA UMINHO

CBMA

- 20th Iberian symposium on Marine Biology Studies (XXth SIEBM). 9-11 Set. 2019. University of Minho, Braga, Portugal. (Organizing & Scientific Committees)
- 1st VOLATILE Workshop and Round Table on New value for wastes towards a circular economy, 28 November 2019, IB-S, University of Minho, Portugal. (Organizing & Scientific Committees).
- 9th Plant Litter Processing in Freshwaters Congress (PLPF9), 20-23 July 2020, Braga, Portugal. (Organizing Committee)

CFUM

- 16th International Congress of Optometry and Vision Sciences. Universidade do Minho; Braga / Altice Forum Braga, May 4-5, 2019 (International)
- *Congress on Numerical Methods in Engineering - CNM2019*, 1-3 July 2019, Guimarães, Portugal.

CMAT

- “Fifth Minho Meeting on Mathematical Physics”, Guimarães, Portugal, 29 de março.
- “Nonlinear PDEs in Braga”, Braga, Portugal, 7 a 9 de junho.
- “34rd International Workshop on Statistical Modelling (IWSM 2019)”, Guimarães, Portugal, 7 a 12 de junho.
- “Recent Advances in Numerical Optimization and Optimal Control and its Applications”, Guimarães, Portugal, 3 a 4 de outubro.
- “One Day Meeting on Statistics and Applied Probability”, Guimarães, Portugal, 3 e 4 de outubro
- “XII Black Hole Workshop”, Guimarães, Portugal, 19 e 20 de dezembro.

LIP-Minho

- “Data Science in (Astro)Particle Physics and Cosmology: The Bridge to Industry”, Braga, Portugal, 25-29 Março 2019, Nuno Castro, presidente da comissão organizadora.

CITAB-UM

- CNaPPES.18, 5º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior (*Membro da Comissão Organizadora Local*), Universidade do Minho, Braga, 12 e 13 de julho de 2018

ANEXO 4 - CO-ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS NACIONAIS EM OUTRAS INSTITUIÇÕES

CBMA

- 1st Workshop on Quantitative microscopy for studying membrane dynamics. 11-12 June 2019. International Iberian Nanotechnology Laboratory, in Braga, Portugal. (Scientific Committee).
- XXIV Congresso Nacional da Sociedade Portuguesa de Estatística. 8 November 2019, Amarante, Portugal. (Scientific Committee)

CCT

- IX Congresso Jovens Investigadores em Geociências, Estremoz, 23 e 24 de novembro de 2019. Membro da Comissão Científica.
- XII Congresso Ibérico de Geoquímica e XX Semana de Geoquímica, 22 - 25 de setembro de 2019, Universidade de Évora. Membro da Comissão Científica.
- III Encontro Luso-Brasileiro de Património Geomorfológico e Geoconservação”, 29 de setembro a 3 de outubro de 2019, Guimarães. Membro da Comissão Científica.
- Seminário “Renewable energy day”, outubro 2019, Universidade de Kuala Lumpur, Malásia. Membro da Comissão Científica e Organização.
- 9º Congresso Nacional de Geomorfologia, 11-12 de novembro 2019, Guimarães. Membro da Comissão Científica.

CFUM

Ricardo Mendes Ribeiro, Organization of the Seminar “Large Area 2D heterostructures for photodetectors”, INL, Braga, 1 Feb. 2019.

Bernardo Almeida, Co-Chairman of *2nd National Conference of Condensed Matter Physics - CMPNC2019*, Porto, 8-10 May 2019.

Bernardo Almeida – Member of the Scientific Committee of the *DCE-19, Symposium in Engineering Physics, FEUP, Porto*, 27-28 June 2019.

Carlos Tavares: Workshop VÁCUO 2019, 26 de fevereiro 2019, Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal. (<https://www.soporvac.pt>)

CQUM

- “XXVI Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Química”, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 24 - 26 julho 2019 (comissão organizadora).
- “XXVI Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Química”, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 24 - 26 julho 2019 (comissão científica).

ANEXO 5 - CO-ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS INTERNACIONAIS EM OUTRAS INSTITUIÇÕES

CBMA

- 1st Iberian Ecological Society Meeting (SIBECOL 2019). 4-7 February 2019, Barcelona, Spain. (Scientific Committee).
- 8th International Barcode of Life Conference. 17-20 June 2019, University of Trondheim, Norway. (Scientific Committee)
- 15th European Ecological Federation (EEF) and 18th Portuguese Ecological Society (SPECO) Meeting, 29 July – 2 August 2019, Lisboa, Portugal. (Organizing & Scientific Committees).
- 18th International Colloquium on Amphipoda. 26-30 August 2019, University Bourgogne Franche-Comté, Dijon, France. (Scientific Committee)
- Games for Cities: Building synergies between games, complexity, simulation, planning and design; part of the 18th meeting of the AESOP thematic group on Planning & Complexity. 7-8 November 2019, Lisbon, Portugal. (Scientific Advisory Committee)

CCT

- 35nd International Society of Environmental Geochemistry and Health SEGH-Conference, 1 – 5 July, 2019, Manchester Metropolitan University, Manchester (Reino Unido)
- IMWA2019 International Scientific Committee, International Mine Water Association, 15-19 July 2019 Perm (Russia)
- IWEG 2019 Scientific Committee, The Second International Workshop on Environment and Geoscience, July 2019, Hangzhou (China)
- “16th International Symposium on Water-Rock Interaction” Scientific Committee, July 2019, Tomsk (Russia)
- CAJG2019 International Scientific Committee, 2nd Conference of the Arabian Journal of Geosciences, 25-28 November 2019, Sousse (Tunisia)

CFUM

IV International Conference on Applications of Optics and Photonics, 2019, Universidade de Lisboa, Lisboa (Portugal), May 31-June 4, 2019 (General Chair, Technical Chairs, Members of the Scientific Committee).

Shark FV 2019 Workshop - Sharing higher order advanced research know-how on Finite Volume", 20-24 May 2019, Póvoa de Varzim, Portugal, <https://shark-fv.eu/> (Chairs, members of the organization and Scientific committees).

16th International Conference on Hands-on Science, Innovative Education in Science and Technology, Kharkiv, Ukraine, September 2-6, 2019.(Chairs, members of the organization and Scientific committees).

Carlos Tavares: 17th IUVSTA School on Nano-Optics: From Principles to Basic Research and Applications, February 18-22 2019, INL, Braga Portugal. Membership in the organizing committee. (<http://nano-optics-school-2019.org/>)

IBERTRIVA 2019 – XI Iberian Vacuum Conference - RIVA, June 26-28, Seville, Spain. Membership in the scientific committee. (<http://aseva.es/conferences/ibertriva/>)

21st International Vacuum Congress (IVC21), July 1-5 2019, Malmö, Sweden, Membership in the organizing committee. (<https://mkon.nu/IVC21>)

MATERIAIS 2019 – “Materials for a better life”, 14th to 17th of April 2019, Lisbon, Portugal (Membership in the Scientific Committee)

RIVA, XI Iberian Vacuum Conference, June 26-28, Seville, Spain (Membership in the Scientific Committee)

Symposium on Coatings and Surface Modification Technologies, EUROMAT 2019, European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes, 1-5 September, Stockholm, Sweden (Membership in the Scientific committee)

8th Iberian Meeting on Colloids and Interfaces (RICI8), 17-19 July 2019, Aveiro, Member of the Scientific Committee Portugal.

CITAB-UM

- Alberto Dias (Co-chair). International Conference on Medicinal Plants and Bioeconomy & The 1st Sino-CPLP Symposium on Natural Products and Biodiversity Resources (ICMPB & SNPBR 2018); (<http://www.snpbr.org/>)

CMAT

- “Third Workshop New Trends in Quaternions and Octonions”, Coimbra, Portugal, 15 e 16 de fevereiro.
- “International Conference on Sharing Higher-Order Advanced Research Know-How on Finite Volume – SHARK-FV 2019”, Póvoa do Varzim, Portugal, 20 a 24 de maio.
- “3rd Iberian Meeting of OpenFOAM® technology”, Porto, Portugal, 11 e 12 de junho.
- “Particle Systems and Partial Differential Equations – PSPDE VIII”, Lisbon, Portugal, 2 a 6 de dezembro.

CQUM

- XXV Encontro Galego-Português de Química, Santiago de Compostela, Espanha, 20 – 22 novembro 2019 (comissão científica).
- XIII International Workshop on Sensors and Molecular Recognition, Valência, Espanha, 4-5 julho 2019 (comissão científica).
- 23rd International Electronic Conference on Synthetic Organic Chemistry”, 15 novembro a 15 dezembro 2019 (comissão científica).

LIP-Minho

- António Onofre – Membro do International Advisory Committee do 12th International Workshop on Top Quark Physics, Beijing, China, 22-27 de setembro de 2019.
- Nuno Castro - Membro do International Advisory Committee do 4th CAFPE Xmas Workshop, Granada, Espanha, 18-19 de dezembro de 2019.