



2019

# Relatório de Atividades e Contas

## Annual Report



**U. PORTO**  
**FEUP** FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

  
DEPARTAMENTO DE  
ENGENHARIA QUÍMICA



RELATÓRIO DE ATIVIDADES E CONTAS  
ANNUAL REPORT  
**2019**

**CONTEÚDOS**

**CONTENTS**

6

MENSAGEM DA  
DIREÇÃO

MESSAGE FROM  
THE DEPARTMENT'S  
MANAGEMENT



27

RECURSOS  
MATERIAIS

MATERIAL  
RESOURCES



63

SERVIÇOS  
EXTERNOS

EXTERNAL  
SERVICES



87

ANEXOS

APPENDIX

09

GESTÃO

MANAGEMENT



33

ATIVIDADES DE  
ENSINO

TEACHING  
ACTIVITIES



67

LIGAÇÃO À  
SOCIEDADE

LINK TO  
SOCIETY

21

RECURSOS  
HUMANOS

HUMAN  
RESOURCES



47

ATIVIDADES IC&DT

SR&TD  
ACTIVITIES



77

RELATÓRIO DE  
CONTAS

FINANCIAL  
REPORT

# MENSAGEM DA DIREÇÃO

## MESSAGE FROM THE DEPARTMENT'S MANAGEMENT

Este relatório resume as principais atividades desenvolvidas no Departamento de Engenharia Química da FEUP em 2019, com especial ênfase nas vertentes ensino e aprendizagem, investigação e valorização económica e social.

Este ano ficou marcado pela conclusão das obras de adaptação das infraestruturas do DEQ, resultantes da redistribuição de espaços de investigação em 2018. A obra de maior dimensão foi o novo laboratório E143, com 60 m<sup>2</sup>, construído de raiz aproveitando parte da estrutura superior da nave do laboratório de instalações piloto do DEQ; mas foram também necessárias múltiplas adaptações em diferentes espaços, envolvendo montagens/alterações de bancadas, armários, hottes, linhas de gases, equipamento de segurança, entre outros. É nossa convicção que as infraestruturas, apesar de ainda insuficientes para dar resposta a todas as solicitações de espaços, estão melhor adaptadas para as várias atividades que se desenvolvem no departamento.

Neste ano foi lançada a nova identidade gráfica e a nova página web do DEQ (<https://deq.fe.up.pt/>); visitem a nossa página para ficarem a conhecer as novidades.

Relativamente aos recursos humanos, um muito bem-vindo às novas professoras auxiliares Ana Mafalda Ribeiro e Luísa Andrade, e um agradecimento à técnica Paula Pinheiro que decidiu abraçar um novo desafio.

Na vertente ensino, 2019 ficará na memória como o ano da preparação dos novos planos de estudos para a transição dos atuais mestrados integrados para ciclos de estudos independentes de licenciatura e mestrado. Um agradecimento especial a todos os diretores de ciclos de estudos, extensível a todos os docentes e técnicos envolvidos nestes processos.

Uma palavra de confiança e votos de sucesso pessoal e profissional para os novos 25 doutorados, envolvendo orientadores do DEQ, e para os 156 novos mestres, dos cursos com intervenção do DEQ, que concluíram a sua formação na FEUP em 2019.

Parabéns às três unidades de I&D do DEQ que conheceram o resultado da avaliação das unidades I&D realizada em 2017/18 pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o CEFT e o LEPABE foram avaliados com Excelente, e o LA LSRE-LCM com Muito Bom. Em 2019 foram iniciados 13 novos projetos com um orçamento para a FEUP de cerca de 3 milhões de euros, foram publicados 304 artigos em revistas científicas internacionais, concedidas/submetidas 10 patentes e criada uma nova spin-off. A área da Engenharia Química da U.Porto manteve a sua posição de liderança a nível nacional e é das poucas áreas desta universidade classificada nas 100 primeiras a nível mundial nos diversos rankings internacionais.

No ano internacional da Tabela Periódica, o DEQ esteve envolvido em múltiplas atividades com uma forte interação com a sociedade, ficando aqui um agradecimento especial à professora Arminda Alves que coordenou as atividades na FEUP e ao professor Joaquim Faria que, na qualidade de Vice-presidente da SPQ, fez a ligação com a Comissão Nacional para as celebrações.

As últimas palavras são de agradecimento a todos os docentes, investigadores e técnicos do departamento pela forma exemplar como exercem as suas atividades e à direção da FEUP por tentar sempre encontrar soluções para as solicitações do DEQ.

This report summarizes the main activities developed in the Chemical Engineering Department of FEUP in 2019, with special emphasis on teaching, research and economic and social valorization.

This year was marked by the conclusion of the adaptation works of the DEQ infrastructure, resulting from the redistribution of research space in 2018. The major construction work was the new E143 laboratory, with 60 m<sup>2</sup>, built from scratch taking advantage of part of the upper nave structure of DEQ's pilot plants laboratory; but multiple adaptations were also necessary in different spaces, involving assembly/changes of lab benches, cabinets, hoods, gas lines, security equipment, among others. It is our belief that the infrastructure, although still insufficient to meet all space requirements, is now better adapted to the various activities taking place in the department.

A new image identity and web page of DEQ (<https://deq.fe.up.pt/>) were launched this year, so visit this page to see what's new.

Regarding human resources, a very warm welcome to the new assistant professors Ana Mafalda Ribeiro and Luísa Andrade, and a word of thanks to the technician Paula Pinheiro who decided to embrace a new challenge.

Concerning teaching activities, 2019 will be remembered as the year of preparation of the new study plans for the transition from the current integrated masters to the independent undergraduate and master cycles. Special thanks to all the directors of the study cycles, extended to all teaching staff and technicians involved in these processes.

A word of confidence and wishes of personal and professional success to the new 25 PhDs, involving DEQ supervisors, and to the 156 new masters, of the courses with DEQ intervention, who concluded their degrees at FEUP in 2019.

Congratulations to the three R&D units of the DEQ who have been assessed by Fundação para a Ciência e a Tecnologia in 2017/18, CEFT and LEPABE were classified with Excellent, and LA LSRE-LCM with Very Good. In 2019, 13 new projects were initiated with a budget for FEUP of about 3 million euros, 304 papers were published in international scientific journals, 10 patents were granted/submitted and a new spin-off was created. The area of Chemical Engineering at U.Porto maintained its leadership position at national level and is one of the few areas of this university ranked in the top 100 worldwide in various international rankings.

In the international year of the Periodic Table, DEQ was involved in multiple activities with a strong interaction with society. We leave here a special thanks to professor Arminda Alves, who coordinated the activities at FEUP and to professor Joaquim Faria who, as Vice-President of the SPQ, liaised with the National Commission for the celebrations.

The last words are of thanks to all the teaching staff, researchers and technicians of the department for the exemplary way they exercise their activities and to FEUP's management for always trying to find solutions to DEQ's requests.

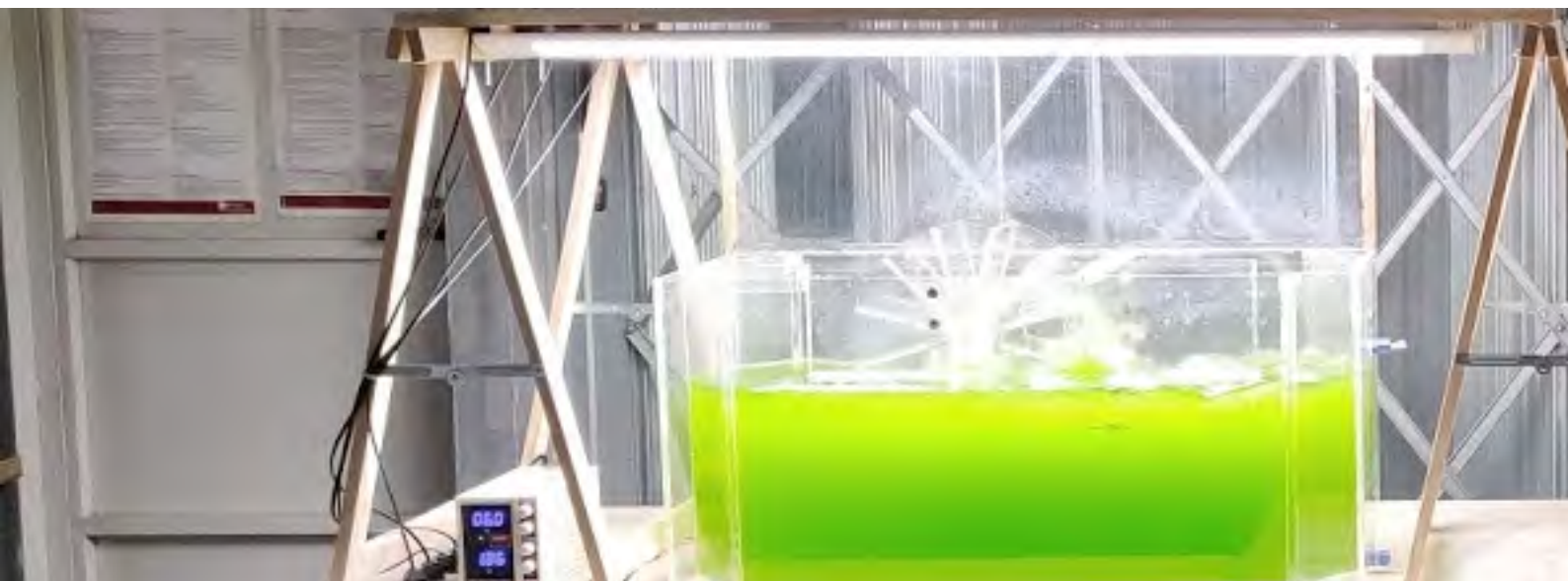




**GESTÃO**

**1**

**MANAGEMENT**



## SUMÁRIO EXECUTIVO

### EXECUTIVE SUMMARY

O Departamento de Engenharia Química (DEQ) agrega os recursos humanos, materiais e financeiros associados às áreas de conhecimento da engenharia química e afins, competindo-lhe assegurar e/ou apoiar o ensino em cursos de licenciatura, mestrado integrado, pós-graduação e formação contínua da FEUP, bem como a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico, e ainda a prestação de serviços ao exterior nas áreas da engenharia química, ambiental e biológica.

Atualmente o DEQ assegura o Mestrado Integrado em Engenharia Química (MIEQ) e tem uma participação significativa nos Mestrados Integrados em Engenharia do Ambiente (MIEA) e em Bioengenharia (MIB) da FEUP.

Relativamente aos cursos de 3º ciclo, o DEQ é responsável pelo Programa Doutor em Engenharia Química e Biológica (PDEQB), pelo Programa Doutor em Engenharia da Refinação, Petroquímica e Química (PDERPQ) e colabora nos Programas Doutorais em Engenharia do Ambiente (PDEA), em Ciências e Tecnologia de Polímeros (em parceria com as Universidades de Coimbra e Aveiro) e em Química (em parceria com a FCUP).

Em 2019, o DEQ contou com 35 docentes de carreira, 5 professores eméritos, e o apoio de 19 funcionários técnicos e administrativos. Os 63 investigadores do DEQ com contrato com a FEUP/UP contribuíram de forma importante nas atividades de investigação desenvolvidas no DEQ, para além de colaborarem, a tempo parcial, em atividades de ensino.

A maioria dos docentes e investigadores do DEQ exerce a sua atividade de investigação no âmbito de Unidades de Investigação e Desenvolvimento da FCT, 3 das quais sediadas na FEUP (CEFT, LA LSRE-LCM e LEPABE).

Os laboratórios são um ativo importante do DEQ, possuindo equipamentos laboratoriais e instalações piloto de elevado nível de sofisticação, permitindo a prestação de serviços à comunidade. Também na área de ligação à indústria é intensa a atividade desenvolvida, particularmente em serviços de análises laboratoriais, de projeto de engenharia e de consultoria, salientando-se também o número significativo de dissertações realizadas em ambiente empresarial pelos estudantes finalistas do MIEQ, MIEA e MIB.



The Department of Chemical Engineering (DEQ) aggregates the human, material and financial resources associated with the knowledge areas of chemical engineering and related, being responsible for ensuring and / or supporting teaching in undergraduate, master's, graduate and training courses at FEUP. It is also responsible for ensuring the scientific research and technological development, as well as providing services to the community in the areas of chemical, environmental and biological engineering.

DEQ is responsible for the Integrated Master in Chemical Engineering (MIEQ) and has a significant participation in the Integrated Masters in Environmental Engineering (MIEA) and in Bioengineering (MIB) at FEUP.

Regarding the 3rd cycle, DEQ is responsible for the Doctoral Program in Chemical and Biological Engineering (PDEQB), for the Doctoral Program in Refining, Petrochemical and Chemical Engineering (PDERPQ) and collaborates in the Doctoral Programs in Environmental Engineering (PDEA), in Science and Technology of Polymers (joint program with the Universities of Coimbra and Aveiro) and in Chemistry (joint program with FCUP).

In 2019, DEQ had 35 career professors 5 emeritus professors, and the support of 19 technical and administrative employees. The 63 researchers with a contract with FEUP / UP working at DEQ contributed significantly to the research activities developed, in addition to part-time collaboration in teaching activities.

The majority of DEQ professors and researchers carry out their research activities within the scope of FCT Research and Development Units, 3 of which are based at FEUP (CEFT, LA LSRE-LCM and LEPABE).

Laboratories are an important asset of DEQ, including laboratory equipment and high level of sophistication pilot units, that allow the provision of services to the community. Connection to the industry activities are intense, particularly in laboratory analyses, engineering design and consultancy services, also highlighting the significant number of dissertations carried out in different companies by the final year students of MIEQ, MIEA and MIB.

# ATIVIDADES DE GESTÃO

## MANAGEMENT ACTIVITIES

A Comissão Executiva do DEQ realizou 14 reuniões em 2019 (2ª a 15ª reuniões do mandato 2018-2022), das quais se destacam as seguintes decisões:

- Elaboração do Relatório de Atividades e de Contas do DEQ de 2018;
- Elaboração do Plano de Atividades e Orçamento do DEQ para 2019;
- Distribuição de serviço docente para 2019/2020;
- Atribuição de 4 Licenças Sabáticas semestrais para o ano letivo 2019/20;
- Início da elaboração da proposta do Plano Estratégico do DEQ;
- Proposta de abertura de um lugar para Professor Catedrático em 2019 e dois lugares de Professor Associado em 2020, após consulta do Conselho de Professores Catedráticos;
- Proposta de criação de um serviço departamental no DEQ, com a designação de Serviço de Apoio à Gestão, e abertura de concurso para lugar de Chefia Intermédia;
- Proposta de abertura de lugar de Técnico Superior para o DEQ;
- Avaliação de desempenho dos técnicos do DEQ, relativamente ao período de 2017/18;
- Parecer favorável à contratação do Professor Ulrich Stimming como Professor Visitante a 0%;
- Aprovação do novo grafismo para a imagem do DEQ;
- Lançamento da nova página web do DEQ;
- Aprovação da reparação de equipamentos: contador de partículas; leitor de microplacas;
- Lançamento de um concurso público para aquisição de consumíveis e material de laboratório;
- Novas regras para redução do consumo de plástico no DEQ;
- Aprovação da realização de obras na sala de refeições do DEQ;
- Adaptação da rede de gases nos laboratórios com mudança de responsável, resultante da redistribuição dos espaços no DEQ;
- Celebração de um contrato de manutenção das hottes do DEQ.

The DEQ management board held 14 meetings in 2019 (2nd to 15th meetings of the 2018-2022 term), from which the following decisions stand out:

- Preparation of the 2018 DEQ Annual Report;
- Preparation of the 2019 DEQ Activities Plan and Budget;
- Assignment of teaching service for 2019/2020 academic year;
- Attribution of 4 semestral Sabbatical leaves for the academic year 2019/20;
- Preparation of the draft proposal for the Strategic Plan of the DEQ;
- Proposal to open a position for full professor in 2019 and two positions for associate professor in 2020, after consultation with the Council of Full Professors;
- Proposal to create a departmental service in DEQ, with the designation of Management Support Service, and call for application for the position of Middle Management;
- Proposal to open a Higher Technician position for the DEQ
- Performance evaluation of DEQ technicians, for the period 2017/18;
- Favourable opinion to hire Professor Ulrich Stimming as Visiting Professor at 0%;
- Approval of the new graphic image of DEQ;
- Launch of the new DEQ website;
- Approval of equipment repair: particle counter; microplate reader;
- Launch of a public tender for the acquisition of consumables and laboratory equipment;
- New rules to reduce plastic consumption in DEQ;
- Approval to carry out works in the DEQ meals room;
- Adaptation of the special gas network in the laboratories with a change of manager, resulting from the redistribution of spaces at DEQ;
- Signing of a contract for the maintenance of the DEQ hoods.

# GESTÃO DO DEPARTAMENTO

MANAGEMENT BODIES



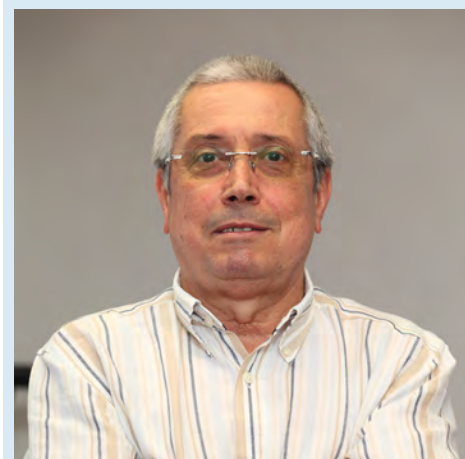
MANUEL FERNANDO PEREIRA  
*DIRETOR DO DEPARTAMENTO*  
*HEAD OF DEPARTMENT*



ADRIÁN SILVA  
*INVESTIGAÇÃO E INFRAESTRUTURAS*  
*RESEARCH AND INFRASTRUCTURES*



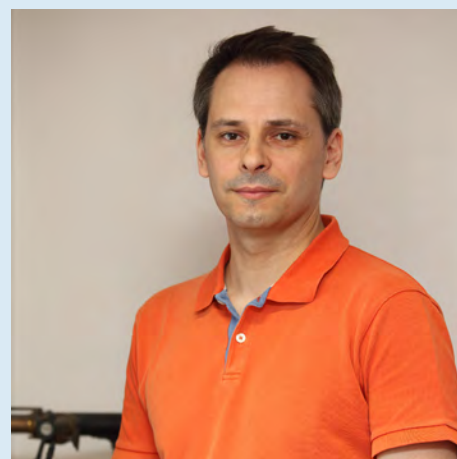
FERNÃO DE MAGALHÃES  
*INOVAÇÃO, COMUNICAÇÃO E IMAGEM*  
*INNOVATION, COMMUNICATION AND IMAGE*



JOSÉ MIGUEL LOUREIRO  
SUBDIRETOR  
ASSISTANT DIRECTOR



LUCIA SANTOS  
RECURSOS HUMANOS  
HUMAN RESOURCES



MANUEL ALVES  
ENSINO E COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL  
TEACHING AND INSTITUTIONAL  
COMMUNICATION



## **AMBIENTE E SEGURANÇA ENVIRONMENT AND SAFETY**

|  |                    |
|--|--------------------|
| Ambiente e Segurança<br>Environment and Safety | Alexandre Ferreira |
|--|--------------------|

## **APOIO À GESTÃO MANAGEMENT SUPPORT**

|   |                  |
|---|------------------|
| Relatório Financeiro<br>Financial Reports | Domingos Barbosa |
|---|------------------|

|  |              |
|--|--------------|
| Relatórios, Plano de Atividades e Divulgação<br>Reports, Activity Plan and Dissemination | Manuel Alves |
|--|--------------|

|   |                  |
|---|------------------|
| Informação SIGARRA<br>SIGARRA Information | Fernando Martins |
|---|------------------|

|   |             |
|---|-------------|
| Distribuição e Vigilância de Exames<br>Exams Scheduling | Joana Peres |
|---|-------------|

## **RELAÇÕES COM O EXTERIOR EXTERNAL RELATIONS**

|   |               |
|---|---------------|
| Relações com a Indústria<br>Relations with Industry | Adélio Mendes |
|---|---------------|

|   |                 |
|---|-----------------|
| Relações com Ex-Estudantes<br>Relations with Alumni | Alexandra Pinto |
|---|-----------------|

|  |  |
|--|--|
| Mobilidade e Relações Internacionais<br>Mobility and International Relations | Cidália Botelho, Maria do Carmo Pereira e Miguel Madeira |
|--|--|

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Visitas de Estudo<br>Field Trips | Manuel Simões e Margarida Bastos |
|----------------------------------|----------------------------------|

|   |              |
|---|--------------|
| Estágios dos Cursos Profissionais<br>Internships for Professional Courses | Lúcia Santos |
|---|--------------|

## **DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO DOCUMENTATION AND INFORMATION**

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Informática<br>Informatics | Fernando Martins |
|----------------------------|------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| Biblioteca e Formação Contínua<br>Library and Continuous Education | Fernão de Magalhães |
|--|---------------------|

## **INICIATIVAS FEUP FEUP INITIATIVES**

|  |  |
|--|--|
| Universidade Júnior<br>Junior University | Adélio Mendes, Maria do Carmo Pereira, Margarida Bastos e Olga Nunes |
|--|--|

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Mostra da UP<br>UP Fair | Adrián Silva, Manuel Simões e Olga Nunes |
|-------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
| Semana Profissão Engenheiro<br>Engineer Career Week | Cidália Botelho, Manuel Simões e Margarida Bastos |
|---|---|



CONSELHO DE DEPARTAMENTO  
DEPARTMENT COUNCIL

---

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Adélio Mendes    | João Campos          |
| Adrián Silva     | José Miguel Loureiro |
| Alexandra Pinto  | Lúcia Santos         |
| António Ferreira | Madalena Dias        |
| Joaquim Faria    | Manuel Alves         |
| Arminda Alves    | Margarida Bastos     |
| Domingos Barbosa | Miguel Madeira       |
| Eugénia Macedo   | Nuno Azevedo         |
| Fernando Martins | Nuno Ratola          |
| Fernando Pereira | Olga Nunes           |
| Fernando Rocha   | Romualdo Salcedo     |
| Fernão Magalhães | Xavier Malcata       |
| Filipe Mergulhão |                      |

## SEGUNDO CICLO SECOND CYCLE

| CURSO<br>COURSE   | DIREÇÃO<br>MANAGEMENT   | COMISSÃO CIENTÍFICA<br>SCIENTIFIC COMMITTEE   | COMISSÃO DE<br>ACOMPANHAMENTO<br>MONITORING COMMITTEE   |
|---|---|---|---|
| Mestrado Integrado em Engenharia Química<br><i>Integrated Master in Chemical Engineering</i>  | Miguel Madeira (DEQ)<br><i>Director</i><br><i>Director</i><br><br>Manuel Alves<br><i>Director Adjunto</i><br><i>Assistant Director</i>                          | Miguel Madeira (DEQ)<br>Fernão Magalhães (DEQ)<br>Joaquim Faria (DEQ)<br>José Miguel Loureiro (DEQ)<br>Manuel Alves (DEQ)   | Alexandra Pinto (DEQ)<br>Miguel Madeira (DEQ)<br>Ana Conceição (Estudante)<br>André Pacheco (Estudante)<br><br>Margarida Bastos (DEQ)<br><i>Coordenador pedagógico 1º ano</i><br><i>Pedagogical coordinator 1st year</i>                                    |
| Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente<br><i>Integrated Master in Environmental Engineering</i>   | Fernando Pereira (DEQ) <sup>1</sup><br><i>Director</i><br><i>Director</i>   | Joana Dias (DEMM)<br>Clito Afonso (DEMEC)<br>Fernando Pereira (DEQ)<br>J. Poças Martins (DEC)<br>M. Cristina Vila (DEM)   | Joana Dias (DEMM)<br>Cidália Botelho (DEQ)<br>Maria Marques (Estudante)<br>Maria Silva (Estudante)<br><br>M. Cristina Vila (DEM)<br><i>Coordenador pedagógico 1º ano</i><br><i>Pedagogical coordinator 1st year</i>   |
| Mestrado Integrado em Bioengenharia<br><i>Integrated Master in Bioengineering</i><br><i>(Curso conjunto com ICBAS</i><br><i>Joint programme with ICBAS)</i> | Xavier Malcata (DEQ)<br><i>Codiretor @FEUP</i><br><i>Co-diretor @FEUP</i><br><br>Conceição Range (ICBAS)<br><i>Codiretor @ICBAS</i><br><i>Co-diretor @ICBAS</i> | Xavier Malcata (DEQ)<br>Conceição Rangel (ICBAS)<br>Fernando Monteiro (DEMM)<br>Filipe Mergulhão (DEQ)<br>José Silva (DEEC)<br>Manuel Vilanova (ICBAS)<br>M. Conceição Rangel (ICBAS)<br>M. Judite Barbosa (ICBAS)<br>Mário Barbosa (ICBAS) | Xavier Malcata (DEQ)<br>Luís Vieira (ICBAS)<br>Maria Conceição Rangel (ICBAS)<br>Alexandre Pinto (Estudante)<br>Maria Francisca Reis (Estudante)<br><br>Olga Nunes (DEQ)<br><i>Coordenador pedagógico 1º ano</i><br><i>Pedagogical coordinator 1st year</i> |

<sup>1</sup> Substituído pela professora Joana Maia Dias (DEMM) no decorrer de 2019.

<sup>1</sup> Replaced by professor Joana Maia Dias (DEMM) during 2019.

## TERCEIRO CICLO THIRD CYCLE

---

| CURSO<br>COURSE  | DIREÇÃO<br>MANAGEMENT  | COMISSÃO CIENTÍFICA<br>SCIENTIFIC COMMITTEE   |
|--|--|---|
| Programa Doutoral em Engenharia Química e Biológica  | Alexandra Pinto (DEQ)<br><i>Diretora</i><br><i>Director</i>      | Alexandra Pinto (DEQ)<br>Arminda Alves (DEQ)<br>Filipe Mergulhão (DEQ)<br>José Órfão (DEQ)<br>Madalena Dias (DEQ)   |
| Programa Doutoral em Engenharia do Ambiente  | Fernando Veloso Gomes (DEC)<br><i>Diretor</i><br><i>Director</i> | Fernando Veloso Gomes (DEC)<br>António Fiúza (DEM)<br>Cidália Botelho (DEQ)<br>Luís Malheiros (DEMM)<br>M. Cristina Vila (DEM)  |
| Programa Doutoral em Engenharia da Refinação, Petroquímica e Química<br><i>(Curso conjunto com UA, UC, UL, UNL)</i><br><i>Joint programme with: UA, UC, UL, UNL)</i> | Fernando Martins (DEQ)<br><i>Diretor</i><br><i>Director</i>      | Fernando Martins (DEQ)<br>Carlos Martins de Andrade (GALP)<br>Carlos Silva (UA)<br>Francisco Lemos (IST)<br>João Crespo (FCT-UC)<br>João Macias Ferra (SONAE)<br>Nuno Oliveira (FCT-UC) |
| Programa Doutoral em Ciência e Tecnologia de Polímeros<br><i>(Curso conjunto com FCUP, UA)</i><br><i>Joint programme with FCUP, UA)</i>                              | Adélio Mendes (DEQ)<br><i>Diretor</i><br><i>Director</i>         |   |
| Doutoramento em Química<br><i>(Curso conjunto com FCUP)</i><br><i>Joint programme with FCUP)</i>   | Víctor Freitas (FCUP)<br><i>Diretor</i><br><i>Director</i>       | Joaquim Faria (DEQ)<br>Pedro Fernandes (FCUP)<br>Víctor Freitas (FCUP)  |



RECURSOS  
**HUMANOS**

**2**

HUMAN  
**RESOURCES**

# RECURSOS HUMANOS

## HUMAN RESOURCES

### **CORPO DOCENTE PERMANENTE**

Em 2019 o quadro de docentes do DEQ foi constituído por 35 professores, dos quais 34 estavam em regime de exclusividade e 1 a tempo integral. Para além destes docentes o DEQ contou igualmente com a atividade regular de professores docentes aposentados do DEQ, entre os quais 5 professores eméritos.

Em setembro e outubro de 2019 iniciaram, respetivamente, as suas funções como professores auxiliares as doutoras Ana Mafalda Ribeiro e Luísa Andrade Silva.

### **LICENÇAS SABÁTICAS**

No ano letivo 2018/19 foi concedida licença sabática, no segundo semestre, aos professores Fernão Domingos de M. B. M. de Magalhães e Romualdo Luís Ribera Salcedo.

### **INVESTIGADORES**

Decorrente de concursos extremamente competitivos, e do financiamento proveniente de projetos ou das unidades de investigação, foi possível contar em 2019 com a colaboração de 3 investigadores principais, 12 investigadores auxiliares e 63 investigadores doutorados.

### **PERMANENT TEACHING STAFF**

In 2019, DEQ had 35 professors, of whom 34 were on an exclusive dedication and 1 in full-time regime. In addition, DEQ also had the regular activity of retired teachers from DEQ, including 5 emeritus professors.

In September and October 2019, respectively, Dr. Ana Mafalda Ribeiro and Dr. Luísa Andrade Silva began their duties as assistant professors at DEQ,

### **SABBATICAL LEAVES**

In the 2018/19 academic year, professor Fernão Domingos de M. B. M. de Magalhães and Romualdo Luís Ribera Salcedo were granted sabbatical leave in the second semester.

### **RESEARCHERS**

As a result of highly competitive contests and from funding of projects or research units, it was possible in 2019 to count with the collaboration of 3 principal researchers, 12 auxiliary researchers and 63 PhD researchers.

## DOCENTES DO QUADRO PERMANENTE

### PERMANENT TEACHING STAFF

---

#### **Professor Emérito Emeritus Professor**

Alírio Egídio Rodrigues  
Carlos Albino Veiga Costa  
José Luís Cabral da Conceição Figueiredo  
Luís Manuel Ferreira de Melo  
Sebastião José Cabral Feyo de Azevedo

#### **Professor Catedrático Full Professor**

Adélio Miguel Magalhães Mendes  
Francisco Xavier D. Domingos Antunes Malcata  
João Bernardo Lares Moreira de Campos  
Maria Arminda Costa Alves  
Romualdo Luís Ribera Salcedo

#### **Professor Associado Associate Professor**

Alexandra Maria P. da Silva F. Rodrigues Pinto  
Fernando Gomes Martins  
Fernão Domingos de M. Baptista M. de Magalhães  
Joaquim Luís Bernardes Martins de Faria  
José Carlos Brito Lopes  
José Joaquim de Melo Órfão  
José Miguel Loureiro  
Luís Miguel Palma Madeira  
Madalena Maria Gomes Queiroz Dias  
Manuel António Moreira Alves  
Mário Rui Pinto Ferreira Nunes da Costa  
Manuel Fernando Ribeiro Pereira  
Maria Eugénia Rebello de Almeida Macedo

#### **Professor Auxiliar Assistant Professor**

Adrián Manuel Tavares da Silva  
Ana Mafalda Almeida Peixoto Ribeiro  
Cidália Maria Sousa Botelho  
Domingos Azevedo Gonçalves Barbosa  
Fernando Alberto Nogueira da Rocha  
Filipe José Menezes Mergulhão  
Helena Maria Vieira Monteiro Soares  
João António Pereira de Carvalho Bastos  
Lúcia Maria da Silveira Santos  
Luísa Manuela Madureira Andrade Silva  
Manuel Álvaro Neto Coelho  
Manuel José Vieira Simões  
Margarida Maria da Silva Monteiro Bastos  
Maria do Carmo da Silva Pereira  
Maria Joana Monteiro de Carvalho Peres  
Nuno Filipe Ribeiro Pinto de Oliveira Azevedo  
Olga Cristina Pastor Nunes

#### **Professor Aposentado (com atividade no DEQ) Retired Professor (with activity at DEQ)**

João Rui Ferreira Guedes de Carvalho  
José Inácio Martins  
Maria da Conceição Machado Alvim Ferraz  
Maria do Pilar Figueroa Gonçalves  
Rui Alfredo da Rocha Boaventura

## INVESTIGADORES COM CONTRATO

### RESEARCHERS WITH CONTRACT

---

#### **Investigador Principal ou Equivalente** **Principal Researcher or Equivalent**

Nuno Miguel Ratola Neto (LEPABE)  
Tiago Sotto Mayor Moura Santos (CEFT)  
Vítor Jorge Pais Vilar (LSRE-LCM)

#### **Investigador Auxiliar ou Equivalente** **Assistant Researcher or Equivalent**

Alexandre Filipe Porfírio Ferreira (LSRE-LCM)  
Cláudia Sofia Castro Gomes da Silva (LSRE-LCM)  
Dzmitry Ivanou (LEPABE)  
Elena Gomez Costas (LSRE-LCM)  
João Mário Rodrigues Miranda (CEFT)  
José Carlos Magalhães Pires (LEPABE)  
Olívia Salomé Gonçalves Pinto Soares (LSRE-LCM)  
Ricardo Jorge Nogueira dos Santos (LSRE-LCM)  
Sofia Isabel Vieira de Sousa (LEPABE)  
Teresa Margarida Correia de Poço Mata (LEPABE)  
Vânia Sofia Brochado de Oliveira (CEFT)  
Vera Maria Ferreira da Cruz Homem (LEPABE)

#### **Investigador Doutorado de Nível Inicial** **Initial Level Doctoral Researcher**

Alexandra Sofia M. A. da Costa Maia (LSRE-LCM)  
Alicia Loreto García Costa (LEPABE)  
Ana Luísa da Cunha Gonçalves (LEPABE)  
Ana Mafalda Vaz Martins Pereira (LEPABE)  
Ana Rita Lado Teixeira Ribeiro (LSRE-LCM)  
Ana Rita Rego Lopes (LEPABE)  
Anabela Portela Borges (LEPABE)  
Andreia Sofia Mateus Azevedo (LSRE-LCM)  
António Augusto Areosa Martins (LEPABE)  
Ariana Maciel Abranches Pintor (LSRE-LCM)  
Artur Daniel Moreira Pinto (LEPABE)  
Berta Maria Abreu Nogueiro Estevinho (LEPABE)  
Carla Alexandra Orge Fonseca (LSRE-LCM)  
Carlos Eduardo G. de Vasconcelos Miguel (LEPABE)  
Carlos Gabriel Pires Morgado Bernardo (LEPABE)  
Carmen Susana de Deus Rodrigues (LEPABE)  
Célia Fortuna Rodrigues (LEPABE)  
Daniela Sofia de Castro Falcão (CEFT)  
Eliana Sousa da Silva (LSRE-LCM)  
Filipa Juliana Fernandes Castro Freitas (LEPABE)  
Filipa Oliveira Gomes (LEPABE)  
Francisco José Galindo Rosales (CEFT)

Francisco Sanchez Soberon (LEPABE)  
Guillaume Laurent Erny (LEPABE)  
Idalina Aurélia Gomes Bragança (LEPABE)  
Idalina Goreti Maia Machado (LEPABE)  
Idelfonso Bessa dos Reis Nogueira (LSRE-LCM)  
Isabel Maria Duque Martins (LSRE-LCM)  
Joana Angélica de Sousa Loureiro (LEPABE)  
Joana Vieira de Freitas Barbosa (LEPABE)  
Joao Carlos Almeida Monteiro Azevedo (LEPABE)  
João Monteiro de Oliveira Restivo (LSRE-LCM)  
Katarzyna Anna Morawa Eblagon (LSRE-LCM)  
Klára Slezáková (LEPABE)  
Laura Isabel Macieira Cerqueira (LEPABE)  
Liliana Marques Martelo (REQUIMTE)  
Luciana Calheiros Ferreira Gomes (LEPABE)  
Maria Francisca da Costa Moreira (LSRE-LCM)  
Maria Helena Monteiro Caçote Aranda de Sá (CEFT)  
Maria José Fernandes Sampaio (LSRE-LCM)  
Miguel Angel Soria Zuniga (LEPABE)  
Mónica Cristina Ferreira da Silva (CEFT)  
Mónica Sofia Freitas dos Santos (LEPABE)  
Natalia Rey Raap (LSRE-LCM)  
Nuno André Barbosa dos Santos Graça (LSRE-LCM)  
Nuno Miguel da Rocha Guimarães (LEPABE)  
Pablo Arévalo Cid (LEPABE)  
Patrícia João Milheiro Mendes dos Reis (LEPABE)  
Pedro Tiago Barbosa da Silva Branco (LEPABE)  
Raquel Oliveira Cristóvão (LSRE-LCM)  
Ricardo André Ribeiro Monteiro (LEPABE)  
Rita Daniela Teixeira dos Santos (LEPABE)  
Rita Sobral Fernandes Machado dos Santos (LEPABE)  
Rui Pedro Vieira Faria (LSRE-LCM)  
Rui Sérgio da Silva Ribeiro (LSRE-LCM)  
Sílvia Maria de Castro Coelho Pacheco (LEPABE)  
Tânia Filomena Castro Valente Silva (LSRE-LCM)  
Tânia Sofia Granja Tavares (LEPABE)  
Tânia Sofia Teixeira Lopes (LEPABE)  
Vanessa dos Santos Guimarães (LEPABE)  
Vera Cristiana Moreira Duarte (LEPABE)

#### **Investigador Doutorado** **Doctoral Researcher**

Inmaculada Velo Gala (LSRE-LCM)  
Jontana Allkja (LEPABE)



## PESSOAL TÉCNICO

O DEQ contou durante 2019 com a colaboração de dezanove técnicos que desempenharam funções diversificadas relevantes no apoio ao ensino, investigação e serviços ao exterior. Em agosto de 2019 a técnica Paula Cristina Oliveira Pinheiro cessou as suas funções no DEQ.

## TECHNICAL STAFF

During 2019, DEQ counted with the collaboration of nineteen technicians who performed diverse functions to support teaching, research and services to the community. In August 2019, the technician Paula Cristina Oliveira Pinheiro ceased her contract at DEQ.

## PESSOAL TÉCNICO

## TECHNICAL STAFF

---

António Nuno de Sousa Chaves Guerreiro  
Arminda Manuela Mesquita Monteiro  
Carla Manuela dos Santos Ferreira  
Célia Alexandra Teixeira Cerqueira  
Elisa Cristina G. Duarte de A. Teles  
Joana C. S. F. Azevedo Gutierrez  
Joana Isabel M. M. A. de Sottomayor  
José Luis Marcos Moreira  
Liliana Patrícia Rodrigues de S. Pereira  
Luis Filipe Andrade Martins

Luís Carlos S. Abreu de Ferreira Matos  
Maria de Fátima L. da Costa Ferreira  
Maria de Fátima Ribeiro Faustino  
Maria do Céu Gouveia de Jesus  
Maria José Gonçalves Mota  
Paula Cristina Oliveira Pinheiro<sup>1</sup>  
Susana Paula da Silva Cruz  
Sílvia Maria de Magalhães Cruz Faia  
Sónia Cristina Ferreira Medeiros

---

<sup>1</sup> Cessou funções em agosto de 2019



RECURSOS  
**MATERIAIS**

**3**

MATERIAL  
**RESOURCES**

## INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Em 2019 a atividade de ensino e investigação do DEQ desenvolveu-se por vários espaços no Campus da FEUP, nomeadamente nos Edifícios E (4 184 m<sup>2</sup> de área útil, da qual cerca de 20 % é ocupada pelos laboratórios de ensino), Edifício R (279 m<sup>2</sup> de área útil, repartidos pelo ensino e investigação) e no Edifício FEUP-INESC (400 m<sup>2</sup>, dedicados exclusivamente a gabinetes de investigadores das unidades de I&D do DEQ).

Para além dos espaços físicos, o Departamento de Engenharia Química possui um conjunto de equipamentos e pessoal especializado para a realização de análises físicas, químicas e microbiológicas. Estes equipamentos, localizados nos laboratórios de uso comum do DEQ, para além do apoio à prestação de serviços ao exterior podem ser utilizados pelos investigadores, em períodos fora do horário das aulas, de forma a rentabilizar os recursos instrumentais e as competências disponíveis no DEQ. Os técnicos garantem apoio à utilização destes equipamentos, nas suas áreas de competência.

A lista completa dos equipamentos disponíveis nos laboratórios de ensino do DEQ é apresentada no anexo I. O DEQ possui também equipamentos de uso comum, nomeadamente:

- unidade de produção de água ultrapura
- unidade de produção de água purificada por resinas de permuta iónica
- unidade de produção de água destilada
- máquina de produção de gelo

Para além de suporte aos laboratórios de ensino e investigação do DEQ, as unidades de produção de água e gelo são igualmente disponibilizadas para apoio à atividade de outros departamentos da FEUP.

Em virtude da redistribuição de espaços de investigação aprovada em 2018, foi necessário efetuar em 2019 um conjunto de intervenções em gabinetes e laboratórios para reconversão de vários espaços que implicaram obras de requalificação, instalação de mobiliário de laboratório, deslocação de equipamentos laboratoriais e alteração da rede de gases. Neste ano foram também concluídas as obras de criação do novo laboratório (E143), localizado no 1º piso do DEQ tendo-se iniciado a sua utilização.

No total estas intervenções representaram um investimento de cerca de 118 mil euros.

## CONSUMÍVEIS

O consumo de água, eletricidade e gás é contabilizado centralmente ao nível da FEUP repercutindo-se, contudo, no orçamento anual que é atribuído ao DEQ. Para além destes, existem ainda outros recursos que são utilizados e contabilizados no departamento, como sejam os de água destilada e purificada, gases especiais e gelo.

## GASES ESPECIAIS

A gestão das encomendas de gases especiais ao abrigo do concurso público a nível da FEUP é feita pelo DEQ. O DEQ mantém uma rede de abastecimento, com 8 gases especiais, que servem quer os laboratórios de ensino, quer os laboratórios de investigação. Em 2019, os gastos totais (ensino e investigação) com os gases abastecidos centralmente totalizaram 20 870 €.

## REAGENTES E CONSUMÍVEIS DE LABORATÓRIO

Em 2019 o DEQ foi responsável, a nível da FEUP, pela gestão das encomendas de reagentes e consumíveis de laboratório efetuadas ao abrigo de dois concursos públicos abertos em 2018 e 2019, respetivamente.

## FACILITIES AND EQUIPMENT

In 2019, DEQ's teaching and research activities took place in several locations within FEUP Campus, namely in Building E (4 184 m<sup>2</sup> of useful area with about 20% occupied by teaching laboratories), Building R (279 m<sup>2</sup> of useful area, split in teaching and research areas) and in the FEUP-INESC Building (400 m<sup>2</sup>, dedicated exclusively to the offices of researchers from the DEQ R&D units).

Beyond the physical space, the Department of Chemical Engineering has a set of equipments and specialized technical staff to carry out physical, chemical and microbiological analyzes. These

equipments, located at DEQ teaching laboratories, besides the support to services to the community, can be used by researchers, during periods outside of class hours, in order to take the most of the instrumental resources and skills available at DEQ. The use of these equipments were assured by DEQ technical staff, in their areas of competence.

The complete list of equipments available at DEQ teaching laboratories is presented in Annex I. DEQ also has equipment of common use, namely:

- ultrapure water production unit
- production unit for water purified by ion exchange resins
- distilled water production unit
- ice making machine

In addition to supporting DEQ teaching and research activities, the water and ice production units are also available to support the activity of other FEUP departments.

As a result of the redistribution of research spaces approved in 2018, it was necessary to carry out in 2019 a set of interventions in offices and laboratories for the conversion of various spaces that involved requalification works, installation of laboratory furniture, displacement of laboratory equipment and adaptation of the gas network. This year, the works for the creation of the new laboratory (E143), located on the 1st floor of the DEQ, were finished and its use began. In total, these interventions represented an investment of about 118 thousand euros.

## CONSUMABLES

The consumption of water and electricity is centrally accounted at FEUP but it is, however, reflected in the annual budget allocated to DEQ. In addition to these, there are other resources that are used and accounted in the department expenditure, such as distilled and purified water, special gases and ice.

## SPECIAL GASES

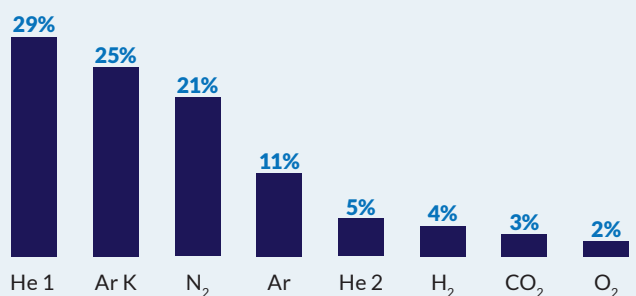
In 2019, DEQ was responsible for the management of special gas orders of FEUP under public tender. DEQ maintains a supply network, with 8 special gases, which serve both teaching and research laboratories. In 2019, the total spending (education and research) on centrally supplied gases accounted € 20,870.

## REAGENTS AND LAB CONSUMABLES

In 2019, DEQ managed all FEUP orders for laboratory reagents and consumables, made under two public tenders launched in 2018 and 2019, respectively.



Consumo total (€) de gases em 2019  
Total gas consumption (€) in 2019



Consumo percentual de gases especiais em 2019  
Relative special gas consumption (%) in 2019

## AMBIENTE E SEGURANÇA

A segurança nos laboratórios, em particular nos de ensino, e o respeito pelas boas práticas ambientais têm continuado a merecer particular atenção por parte da Direção. Em 2019 prosseguiu o registo e acompanhamento de incidentes de ambiente e segurança, sendo o número e a natureza das ocorrências indicados nas figuras ao lado.

No sentido de minimizar este tipo de ocorrências, a direção do DEQ continuou com as ações de sensibilização e formação para os problemas ambientais e de saúde inerentes à descarga inadequada de substâncias químicas, e com as vistorias periódicas aos equipamentos de segurança, em coordenação com o EcoFEUP.

Em 2019 foi efetuado o reforço do material do armário de segurança através da aquisição de:

- bacia de retenção para derrame de reagentes
- fatos e botas de proteção química
- sacos para recolha de resíduos
- equipamento de respiração autónoma para emergências

Neste ano foi também efetuada uma manutenção preventiva, com recurso a uma empresa certificada, de todas as 'hottes' e outros sistemas de extração existentes nos laboratórios de ensino e investigação do DEQ.

Com o objetivo de minimizar a utilização de embalagens de plástico de utilização única no DEQ, passaram a ser utilizadas exclusivamente garrafas e copos de vidro nos eventos que ocorrem no DEQ, incluindo durante as sessões de defesa pública de teses e dissertações.

## ENVIRONMENT AND SAFETY

Safety in laboratories, particularly in the teaching ones, and respect for good environmental practices have continued to deserve particular attention by the Management. In 2019, the registration and monitoring of environment and security occurrences continued, with the number and nature of the events indicated in the figures aside.

In order to minimize this type of occurrences, the DEQ management continued with the actions of training and increasing the awareness for environmental and health problems, inherent to the inadequate discharge of chemical substances, and with periodic inspections of safety equipments, in coordination with EcoFEUP.

In 2019 the reinforcement of the material of the security cabinet was made, including the acquisition of:

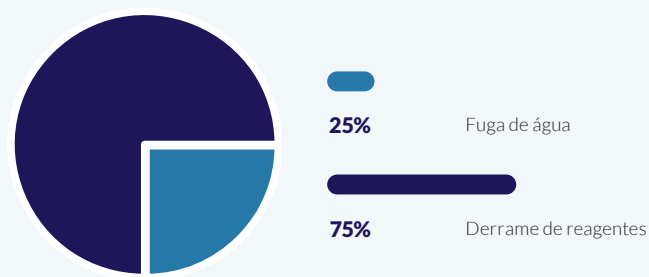
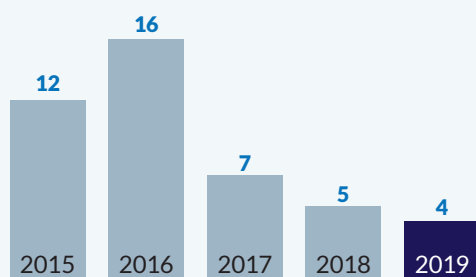
- retention basin for spilling reagents
- chemical protection suits and boots
- waste collection bags
- self-contained breathing apparatus for emergencies

Also this year, preventive maintenance was carried out by a certified external company on all hoods and other extraction systems existing in the DEQ laboratories.

In order to minimize the use of single-use plastic packaging at DEQ in all events at DEQ, including during the public defense sessions of theses and dissertations, are only used bottles and glass cups.







Ocorrências de segurança no DEQ  
Safety incidents at DEQ







ATIVIDADES  
**DE ENSINO**

**4**

TEACHING  
**ACTIVITIES**



**MIEQ** **MIEA** **MIB**

### **MESTRADOS INTEGRADOS**

No ano letivo de 2018/19 os docentes do DEQ foram responsáveis, excluindo a unidade curricular de Projeto FEUP, pela leção de 90,9 % (388 h), 32,5 % (83 h) e 42,7 % (124 h) das horas letivas dos Mestrados Integrados em Engenharia Química (MIEQ), em Engenharia do Ambiente (MIEA) e em Bioengenharia (MIB) da FEUP, respetivamente.

No ano letivo em referência, os Diretores do MIEQ, MIEA e MIB eram docentes do DEQ, respetivamente, professores Luís Miguel Madeira, Fernando Pereira (até junho de 2019) e Francisco Xavier Malcata (codiretor na FEUP).

## INGRESSOS

No Concurso Nacional de Acesso de 2018/19 foram disponibilizadas, e totalmente preenchidas, 63 vagas para o MIEQ, 34 para o MIEA e 58 para o MIB. Para além dos estudantes que ingressaram por este regime de acesso, matricularam-se adicionalmente, provenientes de outros regimes de acesso, 20, 16 e 10 novos estudantes no MIEQ, MIEA e MIB, respetivamente. Como sinal da crescente internacionalização dos cursos da FEUP, em particular do MIEQ, MIEA e MIB, em 2019 ingressaram 18 estudantes provenientes de outros países, respetivamente 8, 5 e 5, via concurso especial para estudantes internacionais

Considerando apenas a 1ª fase do Concurso Nacional de Acesso, verifica-se que os três ciclos de estudo em que o DEQ tem participação têm uma razão entre procura e oferta superior a 4 e um índice de satisfação de procura (razão entre o número de candidatos em 1ª opção e as vagas disponibilizadas) superior a um para o MIEQ (1,41) e MIB (3,64) e de 0,62 no caso do MIEA.

As classificações de ingresso do último candidato colocado na 1ª fase foram de 165,8, 141,8 e 186,5 para o MIEQ, MIEA e MIB, respetivamente. É de destacar que o MIB é o sexto curso com a nota de acesso mais elevada em Portugal e o quinto entre todos os cursos de Engenharia.

## INTEGRATED MASTERS

In the 2018/19 academic year, DEQ teaching staff were responsible, excluding the curricular unit FEUP Project, for the teaching of 90.9% (388 h), 32.5% (83 h) and 42.7% (124 h) of the total teaching hours of the Integrated Masters in Chemical Engineering (MIEQ), Environmental Engineering (MIEA) and Bioengineering (MIB) at FEUP, respectively.

In the same academic year, the Directors of studies of MIEQ, MIEA and MIB were DEQ professors, respectively, Luís Miguel Madeira, Fernando Pereira (until June 2019) and Francisco Xavier Malcata (co-director at FEUP).

## ADMISSIONS

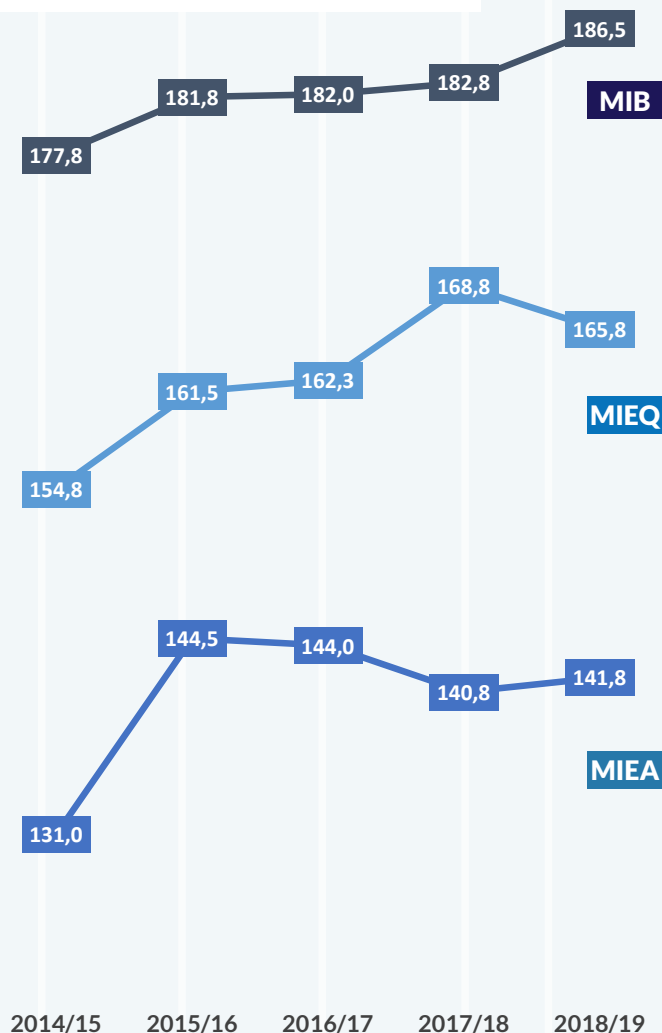
In the 2018/19 National Access Contest 63 vacancies were available for MIEQ, 34 for MIEA and 58 for MIB and all of them were filled.

In addition 20, 16 and 10 new students also enrolled from other access regimes at MIEQ, MIEA and MIB, respectively. As a sign of the growing internationalization of FEUP courses, in particular from MIEQ, MIEA and MIB, 18 students from other countries joined in 2019, respectively 8, 5 and 5 students, via a special competition for international students.

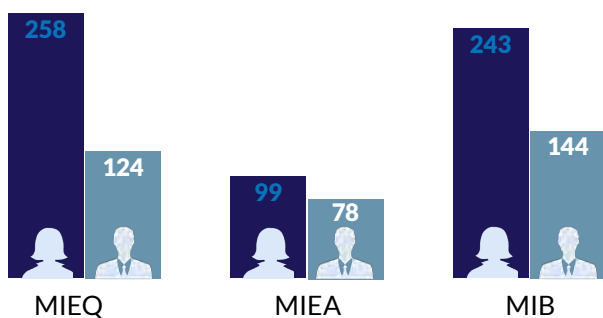
Considering only the 1st phase of the National Access Contest for the three courses, it turns out that the ratio between the demand and supply is greater than 4 and the index of demand satisfaction (ratio between the number of candidates in 1st option and available places) was higher than one for MIEQ (1.41) and MIB (3.64) and 0.62 in the case of MIEA.

The admission grade of the last candidate placed in the 1st phase were 165.8, 141.8 and 186.5 for MIEQ, MIEA and MIB, respectively. It should be noted that MIB is the sixth course with the highest minimum access score in Portugal and the fifth among all engineering courses.

Classificações mínimas de ingresso (1ª Fase)  
Minimum admission grades (1st stage)



## Distribuição de estudantes por género Students distribution by gender



### POPULAÇÃO E DIPLOMADOS

Em 2018/19 o MIEQ contou com 382 estudantes inscritos, o MIEA com 177 e o MIB com 387. Neste mesmo ano letivo concluíram a sua formação 156 estudantes (71 no MIEQ, 27 no MIEA e 58 no MIB).

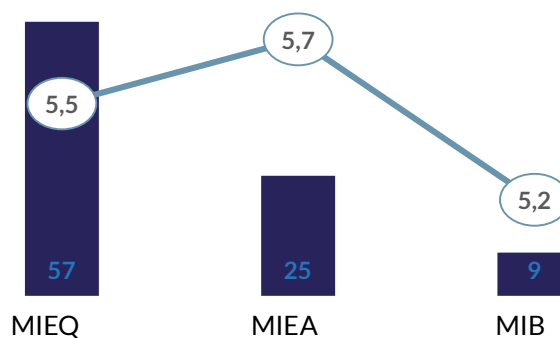
A distribuição destes estudantes por género, o número de estudantes que concluíram o seu ciclo de estudos no ano letivo de 2018/19 e o tempo médio de conclusão do curso, são apresentados nas figuras acima. Importa referir que o tempo médio de conclusão indicado refere-se apenas aos estudantes que ingressaram pelo regime geral de acesso, excluindo-se deste cálculo os estudantes que ingressaram pelos regimes especiais de ingresso. No caso do MIB foram apenas considerados os estudantes do ramo de Engenharia Biológica, que é o ramo integralmente lecionado na FEUP por docentes do DEQ. Entre os graduados do MIEQ, MIEA e MIB (Ramo Eng. Biológica), 72, 56 e 78 % concluíram o respetivo curso em 5 anos.

Os temas das dissertações de mestrado cujas provas de apresentação e discussão ocorreram em 2018/19 estão elencadas no anexo II.

### ESTÁGIOS, VISITAS DE ESTUDO E PALESTRAS

Para promover o contacto dos estudantes com a realidade industrial portuguesa, têm sido realizadas visitas de estudo a empresas nacionais, cujos encargos são suportados pelos cursos em que as unidades curriculares se inserem, e promovidas palestras com oradores convidados. No ano letivo de 2018/19 foram realizadas 30 visitas de estudo e 11 palestras por oradores convidados no âmbito das unidades curriculares dos Mestrados Integrados, Programas Doutorais, e da atividade dos grupos

## Tempo médio para conclusão do ciclo de estudos Average time to complete the cycle of studies



de investigação sediados no DEQ (ver secção de Internacionalização).

### POPULATION AND GRADUATES

In 2018/19 382 students were enrolled in MIEQ, 177 in MIEA and 387 in MIB. The distribution of these students by gender, the number of students who completed their study cycle in the 2018/19 academic year and the average time required for completion of the course, are shown in the above figures.

It is important to mention that the average completion time presented refers only to students who entered under the general access regime, excluding from this calculation students who entered under the special admission regimes. In the case of MIB, only students in the field of Biological Engineering were considered, which is the branch fully taught at FEUP by DEQ faculty. Among the graduates of MIEQ, MIEA and MIB (Biological Engineering branch), 72%, 56% and 78% completed the respective course in 5 years.

The themes of the Master's dissertations defended in 2018/19 are shown in Annex II.

To promote contact of students with Portuguese industrial reality, study visits have been carried out to national companies, and lectures were promoted with guest speakers. In the academic year 2018/19, 30 study visits and 11 lectures were carried out by invited speakers within the scope of the Integrated Master's courses, Doctoral Programs, and the activity of research groups based on DEQ (see Internationalization section).



| UNIDADE CURRICULAR<br>CURRICULAR UNIT                       | EMPRESA<br>COMPANY  | ESTUDANTES<br>STUDENTS |
|---|---|------------------------|
| <b>MIB</b>  |   |                        |
| Biomateriais  | Universidade de Aveiro (Aveiro)   | 38                     |
| Tecnologia Alimentar  | Unicer (Leça do Balio)  | 26                     |
| <b>MIEA</b>   |   |                        |
| Ecologia Industrial e Gestão da Qualidade                   | Cork Supply (São Paio de Oleiros)   | 22                     |
| Energia e Ambiente  | Casa Termicamente Optimizada (Porto)  | 29                     |
| Geologia Ambiental  | Complexo Mineiro Romano (Valongo)<br>Minas da Panasqueira (Panasqueira)   | 28                     |
| Ferramentas de Decisão Ambiental                            | Cerâmica de Valadares (Valadares)   | 34                     |
| Lab. de Engenharia do Ambiente III                          | ETAR de Lever (Lever)   | 21                     |
| Mecânica de Fluidos II                                      | Barragem de Crestuma (V. N. Gaia)<br>Barragem do Torrão (Marco de Canavezes)                                      | 42                     |
| Tecnologias e Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos I  | Lipor (Ermesinde)<br>Lipor II (Crestins)<br>Suldouro (Sermonde)   | 24                     |
| Tecnologias e Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos II | Ambipombal (Pombal)<br>Aterro de Santo Tirso (Santo Tirso)<br>Lipor II (Crestins)<br>Cimenteira Cimpor (Souselas) | 15                     |
| <b>MIEQ</b>   |   |                        |
| Elementos de Engenharia Química I                           | Quimigal (Estarreja)<br>Galp Energia (Leça da Palmeira)   | 38<br>54               |
| Energias Renováveis   | Advanced Fuel Solutions (Oliveira de Azeméis)   | 38                     |
| Materiais Poliméricos I                                     | Eurochemicals Portugal S.A. (Viana do Castelo)  | 30                     |
| Práticas de Engenharia Química II                           | BIAL (Trofa)<br>INL (Braga)   | 40<br>43               |
| Práticas de Engenharia Química III                          | Cires (Estarreja)<br>DOW (Estarreja)<br>EuroPac (Viana do Castelo)  | 26<br>26<br>26         |
| Práticas de Engenharia Química IV                           | Air Liquide (Estarreja)<br>SuperBock (Leça do Balio)<br>TMG Automotive (Campelos)                                 | 26<br>26<br>26         |
| Tecnologia e Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos     | SULDOURO (Sermonde)<br>LIPOR (Crestins)   | 18                     |

Os estudantes do ramo de Engenharia Biológica do MIB têm previsto no seu percurso académico a realização de um estágio de curta duração (1 mês) para um primeiro contacto com o ambiente empresarial. Em 2018/19 os estudantes do MIB efetuaram os seus estágios em 15 empresas, nomeadamente: Águas Martinho, Algafarm, Altri, Centi, Citeve, FC Portuense, fladgatepartnership, Frulact, GranCruz, Grupo Amorim, IVDP, Lactogal, Sogrape, Vinhos Borges, S.A., Xarão Licores.

Students in the Biological Engineering branch of MIB have foreseen in their academic trajectory the realization of a short internship (1 month) for a first contact with the industrial environment. In 2018/19 MIB students did their internships in 15 companies, namely: Águas Martinho, Algafarm, Altri, Centi, Citeve, FC Porto, fladgatepartnership, Frulact, GranCruz, Amorim Group, IVDP, Lactogal, Sogrape, Vinhos Borges, SA, Xarão Licores.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
FEUP - FACULDADE DE ENGENHARIA  
INVESTIGAÇÃO QUE CONTA  
A CHAVE PARA UM ENSINO DE QUALIDADE  
ceft lepqbe SAE FCM





A FEUP tem em funcionamento um programa de MENTORIA INTERPARES, destinado aos estudantes que ingressam pela 1ª vez nesta instituição de Ensino Superior, tanto nacionais como internacionais, com o objetivo de os apoiar nesta nova fase do seu percurso académico. A dinamização deste programa de integração social e académica é realizada por estudantes (mentores) que já frequentam os diferentes cursos em anos mais avançados, e coordenado por uma equipa de docentes, sendo adaptado a cada curso de acordo com as suas características. Esta iniciativa está atualmente integrada no Programa Transversal de Mentoria Interpares da Universidade do Porto, pelo qual se rege.

A professora Margarida Bastos é a Representante da FEUP na Comissão Coordenadora Transversal do Programa Transversal de Mentoria Interpares da U.Porto, integra a Comissão coordenadora do projeto Mentoria na FEUP e é também a responsável pelo Programa de Mentoria do Mestrado Integrado em Engenharia Química. O DEQ tem também a seu cargo a responsabilidade do Programa de Mentoria do Mestrado Integrado em Bioengenharia, através da professora Olga Nunes.

Integrado no referido programa de mentoria, foi efetuada a receção aos novos estudantes do MIEQ, MIEA e MIB no dia 18 de setembro de 2019, contando também com a participação das unidades de investigação do DEQ que se apresentaram aos novos estudantes, com visitas a vários laboratórios de investigação, apresentação de trabalhos e conversas com alguns investigadores, entre outras atividades.

The Faculty of Engineering of the University of Porto (FEUP) has a Mentoring program to promote the integration of new students in the university environment, adapted to the characteristics of each course. The promotion of this social and academic integration program is carried out by senior students (mentors) who attend the different programmes in more advanced years, and coordinated by a team of teachers, being adapted to each course according to its characteristics. This initiative is currently part of the University of Porto's Peer Mentoring Transversal Program.

Professor Margarida Bastos is FEUP's Representative in the Transversal Coordinating Committee of the U.Porto Transversal Mentoring Program, integrates the Mentoring Project Coordinating Commission at FEUP and is also responsible for the Mentoring Program for the Integrated Master in Chemical Engineering. DEQ is also in charge of the Mentoring Program for the Integrated Master in Bioengineering, supervised by Professor Olga Nunes.

As part of the mentoring program, the new MIEQ, MIEA and MIB students were received on September 18, 2019, with the participation of DEQ research units that presented themselves to the new students, with visits to several research laboratories, presentation of research works and chat with some researchers. among other activities.



## INTERCÂMBIO DE ESTUDANTES

A Direção do DEQ tem continuado a incentivar a participação dos estudantes em programas de mobilidade como o Erasmus e Erasmus-Estágios (da União Europeia), o programa MOBILE (de mobilidade de estudantes do ensino superior entre a FEUP e instituições congêneres de Timor, Brasil e de outros países da América Latina), o programa Almeida Garrett (mobilidade nacional de estudantes) e o protocolo com a Universidade de Maryland, Baltimore County, E.U.A., entre outros. As instituições parceiras do DEQ nestes programas de mobilidade no ano letivo 2018/19 são elencadas no anexo III.

Durante o ano letivo de 2018/19, 21 estudantes do MIEQ, 17 do MIEA e 29 do MIB frequentaram pelo menos um semestre em outra universidade ou numa empresa estrangeira ao abrigo dos vários programas de mobilidade. Neste mesmo período, estes três ciclos de estudos receberam 83,7 estudantes ETI (30,4 no MIEQ, 27,1 no MIEA e 26,2 no MIB) oriundos de outras Universidades, nacionais e internacionais.

Em 2019, os professores Miguel Madeira, Cidália Botelho e Maria do Carmo Pereira foram, respetivamente, os responsáveis pelos programas de mobilidade no MIEQ, MIEA e MIB.

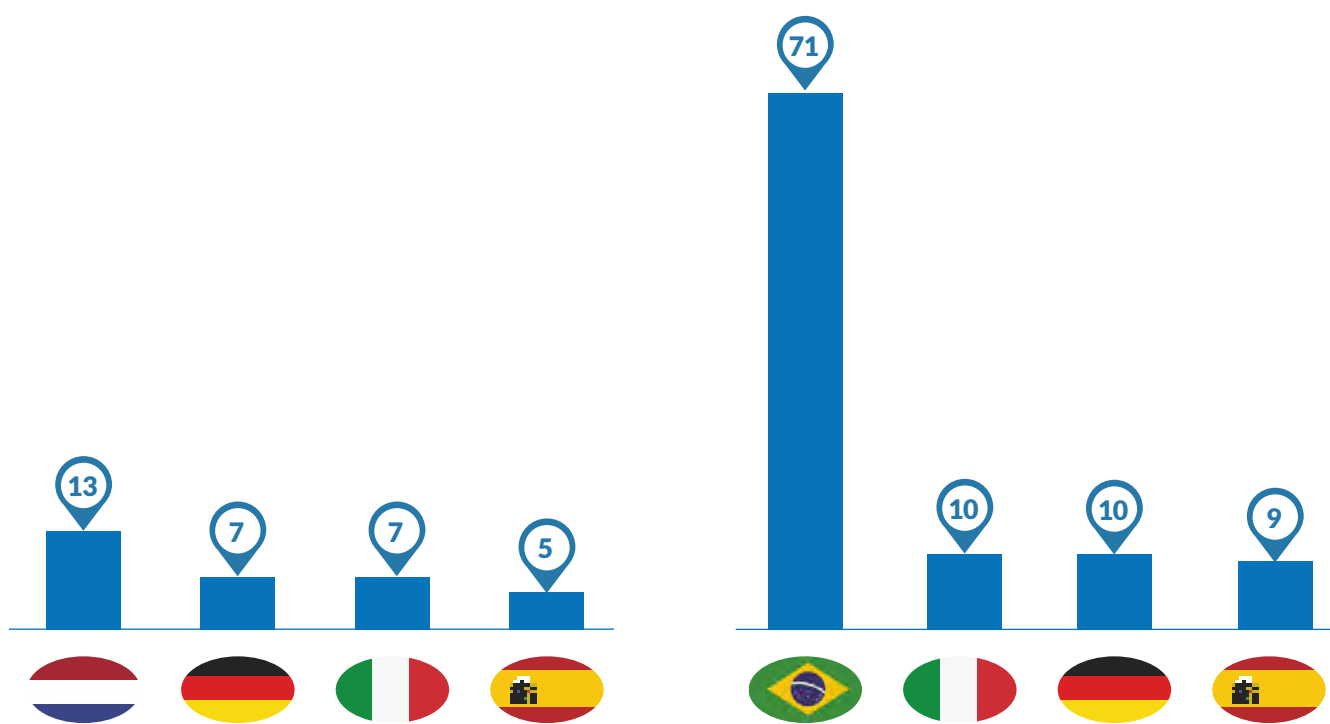
## STUDENT EXCHANGE

The DEQ management has continued to promote student participation in mobility programs such as Erasmus and Erasmus-Internships (from the European Union), the MOBILE program (mobility of higher education students between FEUP and similar institutions in Timor, Brazil and other Latin American countries), the Almeida Garrett program (national student mobility) and the protocol with the University of Maryland, Baltimore County, USA, among others. DEQ partner institutions in these mobility programs in the 2018/19 academic year are listed in Annex III.

During the 2018/19 academic year, 21 students from MIEQ, 17 from MIEA and 29 from MIB attended at least one semester at another university or in a foreign company under the various mobility programs. In the same period, these three study cycles received 83.7 FTE students (30.4 at MIEQ, 27.1 at MIEA and 26.2 at MIB) from other Universities, National and International.

In 2019, professors Miguel Madeira, Cidália Botelho and Maria do Carmo Pereira were, respectively, responsible for the mobility programs at MIEQ, MIEA and MIB.





Principais países de destino  
TOP destination countries

Principais países de origem  
TOP origin countries

## SERVIÇO DOCENTE

Em 2018/19, considerando os cursos em que a participação do DEQ é mais relevante, sem contabilizar o serviço docente associado à unidade curricular de Projeto FEUP, o DEQ teve 674 estudantes ETI, o que correspondeu em média a 313,3 horas por semana leccionadas em cada semestre.

Neste ano letivo o número de docentes equivalentes a tempo integral, para efeitos de serviço docente, corresponderam a 35,8 docentes ETI.

Para efeitos de serviço docente, no ano letivo em análise o quadro de docentes do DEQ era constituído por 32 docentes em regime de exclusividade e 1 a tempo integral o que, considerando as licenças sabáticas e dispensas de serviço, corresponde em termos de serviço docente a 29,5 ETI.

Para além dos docentes integrados na carreira universitária, o DEQ dispôs do serviço docente de investigadores (2,8 dETI), ao abrigo de um protocolo de colaboração docente entre a FEUP e as unidades de I&D do DEQ. Contou ainda com a colaboração de dois especialistas na área de projeto e petróleos, respetivamente o Eng.º Vítor Pinto e o Eng.º Manuel Leão Tavares, bem como de docentes contratados a termo certo em regime de tempo parcial, sobretudo estudantes de pós-doutoramento e doutoramento, correspondentes a 4,3 dETI. No quadro abaixo estão elencados os nomes dos investigadores e docentes contratados com distribuição de serviço docente em 2018/19.

## TEACHING

In the academic year 2018/19, considering the courses with more relevant intervention of DEQ, excluding the lecture hours associated with the curricular unit FEUP Project, DEQ had 674 FTE students, which corresponded to an average of 313.3 hours per week taught in each semester.

In this academic year, the number of full-time equivalent teachers, for teaching purposes, corresponded to 35.8 FTE teachers.

For teaching duties purposes, in the academic year under analysis the DEQ teaching staff consisted of 32 teachers on exclusive dedication and 1 in full

time, which, considering sabbatical leave and service exemptions, corresponds in terms of teaching service to 29.5 FTE.

In addition to the teaching staff integrated in the university career, the DEQ had the collaboration of the teaching service of researchers (2.8 FTE), under a teaching collaboration protocol between FEUP and the DEQ R&D units. It also counted with the collaboration of two specialists in the project and oil refining fields, respectively Eng. Vítor Pinto and Eng. Manuel Leão Tavares, as well as hired teachers on a part-time basis, mainly post-doctoral and doctoral students, corresponding to 4.3 FTE. The table below lists the names of researchers and hired teachers in 2018/19.

| CURSO<br>COURSE | ETI<br>FTE |
|-----------------|------------|
| MIEQ            | 344        |
| MIB             | 165        |
| MIEA            | 57         |
| PDEQB           | 99         |
| Outros          | 9          |
| <b>TOTAL</b>    | <b>674</b> |

| NOME NAME           |                      |
|---------------------|----------------------|
| Alexandra Soares    | Manuel Leão Tavares  |
| Alexandre Ferreira  | Maria João Romeu     |
| Ana Mafalda Ribeiro | Mónica Santos        |
| António Ferreira    | Nuno Ratola Neto     |
| Bruno Machado       | Nuno Rocha           |
| Cláudia Silva       | Olívia Salomé Soares |
| Diana Oliveira      | Patrícia Reis        |
| Diana Paiva         | Ricardo Santos       |
| Eliana Sousa        | Rui Ferreira         |
| Inês Bezerra Gomes  | Sofia Sousa          |
| José Carlos Pires   | Vânia Oliveira       |
| Josefina Ferreira   | Vera Homem           |
| Júlio Paiva         | Vítor Pinto          |
| Lúisa Andrade       | Vítor Vilar          |



## PRÉMIO DE RECONHECIMENTO PEDAGÓGICO PEDAGOGICAL RECOGNITION AWARD

Prémio atribuído pela FEUP aos seus docentes e investigadores com o objetivo de reconhecer o mérito pedagógico. Em 2019 foram distinguidos os professores Adrián Silva, Fernão Magalhães, José Melo Órfão, Lúcia Santos e a investigadora Maria João Regufe

Prize awarded by FEUP to its teachers and researchers with the aim of recognising pedagogical merit. In 2019, professors Adrián Silva, Fernão Magalhães, José Melo Órfão, Lúcia Santos and the researcher Maria João Regufe were distinguished.

## PÓS-GRADUAÇÕES

O ensino pós-graduado é uma componente importante e significativa da atividade do DEQ, estando intimamente relacionado com a investigação e com a imagem que o departamento projeta para o exterior.

Atualmente, os docentes do DEQ intervêm ativamente nos programas doutorais de Engenharia Química e Biológica (PDEQB), Engenharia do Ambiente (PDEA) e Engenharia da Refinação, Petroquímica e Química (PDERPQ) na FEUP, bem como no Programa Doutoral em Ciência e Tecnologia de Polímeros (PDCTP), numa parceria entre a FEUP a FCT-UC e a Universidade de Aveiro, e no Programa Doutoral em Química (PDQUI), numa parceria entre a FEUP e a FCUP.

O número de estudantes inscritos e que ingressaram nos vários programas doutorais da FEUP, com participação do DEQ, no ano letivo de 2018/2019 são apresentados na figura abaixo. Nos anexos II e IV são indicados os estudantes que concluíram os seus cursos de pós-graduação e o título das referidas teses.

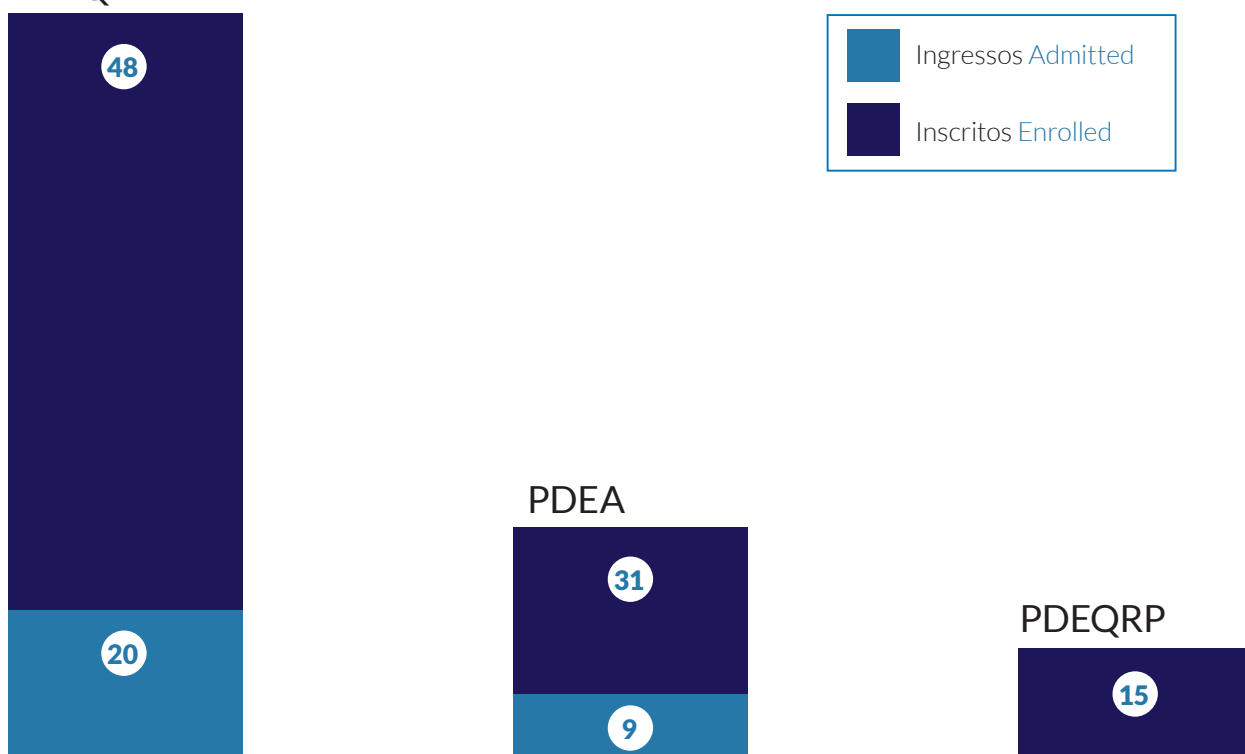
## POSTGRADUATE STUDIES

Postgraduate education is an important and significant component of DEQ's activity, being closely related to research and the image that the department projects abroad.

Currently, DEQ teaching staff actively participate in doctoral programs in Chemical and Biological Engineering (PDEQB), Environmental Engineering (PDEA) and Refining, Petrochemical and Chemical Engineering (PDERPQ) at FEUP, as well as in the Doctoral Program in Science and Technology of Polymers (PDCTP), in a partnership between FEUP, FCT-UC and the University of Aveiro, and in the Doctoral Program in Chemistry (PDQUI), in a partnership between FEUP and FCUP.

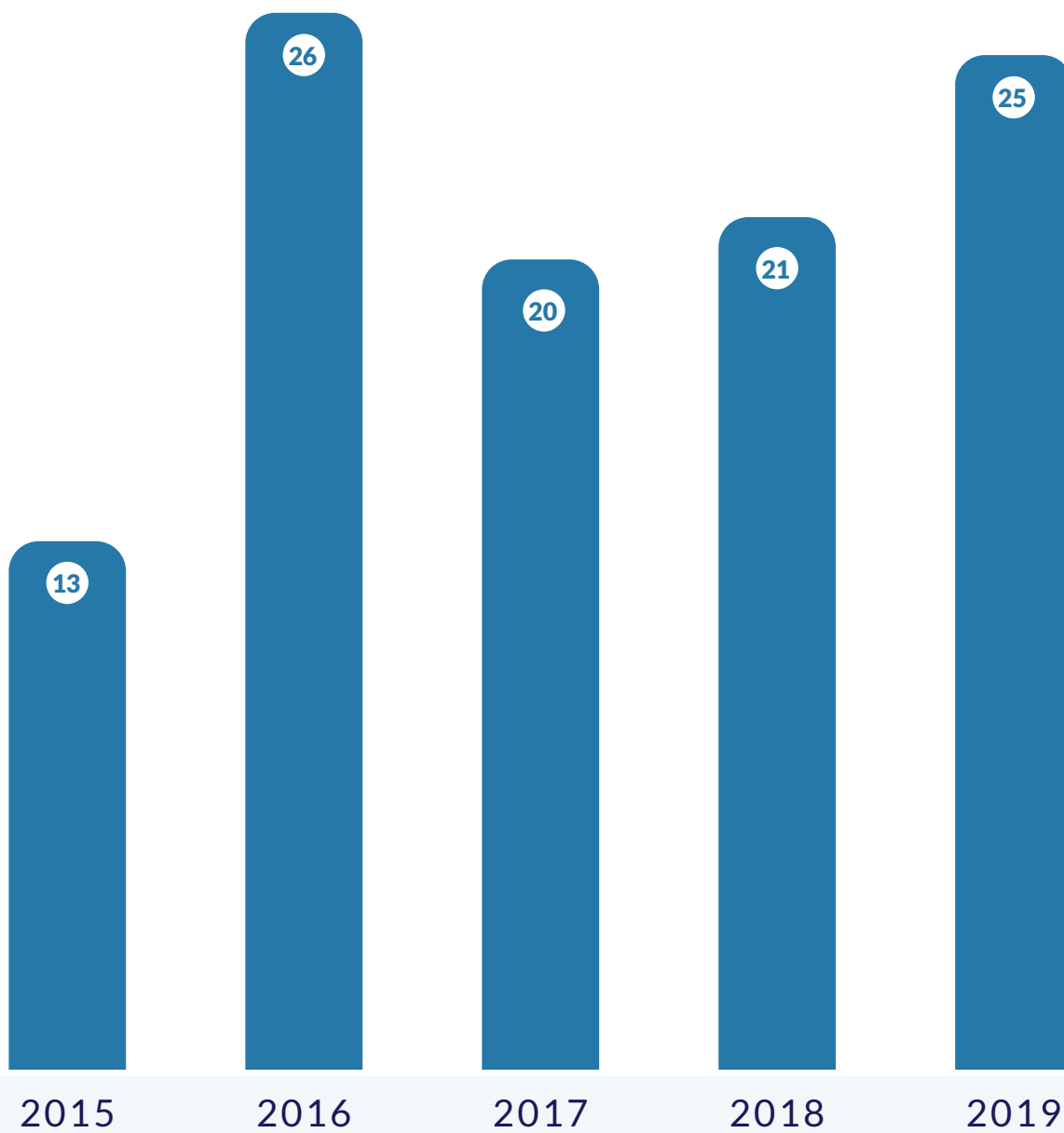
In the 2018/2019 academic year, the number of students enrolled and admitted in FEUP's doctoral programs, with active DEQ participation, are shown in the figure below. Annexes II and IV present the students who have completed their postgraduate courses and the title of their theses.

### PDEQB



Sob a supervisão de docentes e/ou investigadores do DEQ, concluíram em 2019 o seu doutoramento 25 estudantes (15 no PDEQB, 6 no PDEA e 4 no PDERPQ) e, em média, 21 estudantes nos últimos 5 anos.

Under the supervision of DEQ professors and / or researchers, 25 students concluded their PhD in 2019 (15 in PDEQB, 6 in PDEA and 4 in PDERPQ) and, on average, 21 students concluded their degrees in the last 5 years.





ATIVIDADES  
**DE IC & DT**

**5**

SR&TD  
**ACTIVITIES**



São 3 as Unidades de Investigação & Desenvolvimento que funcionam sob a coordenação científica de docentes do DEQ e têm a FEUP como instituição de acolhimento:

- Centro de Estudos de Fenómenos de Transporte (CEFT).
- Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente, Biotecnologia e Energia (LEPABE).
- Laboratório de Processos de Separação e Reacção - Laboratório de Catálise e Materiais (LSRE-LCM), com o estatuto de Laboratório Associado.

A investigação científica desenvolvida no DEQ contribui de uma forma decisiva para a qualidade do ensino ministrado e atividade desenvolvida. Em termos organizativos a rede nacional de investigação é constituída por Unidades de Investigação & Desenvolvimento (ou Laboratórios Associados), que dependem diretamente de uma Instituição de Acolhimento e da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT).

There are 3 Research & Development Units that operate under the scientific coordination of DEQ professors and have FEUP as their host institution:

- Transport Phenomena Research Center (CEFT).
- Laboratory for Process Engineering, Environment, Biotechnology and Energy (LEPABE).
- Laboratory of Separation and Reaction Engineering - Laboratory of Catalysis and Materials (LSRE-LCM), with the status of Associate Laboratory.

The scientific research developed at DEQ contributes in a decisive way to the quality of the teaching and activity developed. In organizational terms, the national research network consists of Research & Development Units (or Associated Laboratories), which are directly dependent on a Host Institution and the Foundation for Science and Technology (FCT).



## ATIVIDADES DE IC & DT

Na última avaliação das unidades de investigação, realizado em 2017/18 pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, o CEFT e o LEPABE foram avaliados com Excelente, e o LA LSRE-LCM com Muito Bom. A maioria dos docentes e investigadores do DEQ desenvolvem a sua atividade nas Unidades referidas anteriormente, estando os restantes investigadores enquadrados em unidades de I&D exteriores à FEUP (REQUIMTE) ou desenvolvem atividade autónoma.

Mais informações sobre a atividade destes grupos de investigação estão disponíveis nas páginas destas unidades na internet, que podem ser acedidas através do Portal do DEQ (<https://deq.fe.up.pt>).



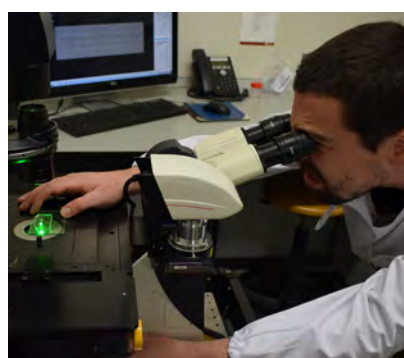
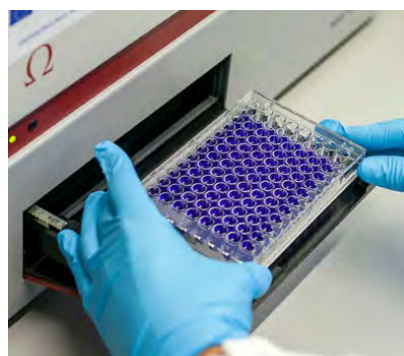
A atividade de investigação no DEQ não se restringe aos seus estudantes de mestrado e doutoramento. Em 2019 exerceram a sua atividade no DEQ 3 investigadores principais, 12 investigadores auxiliares, 63 investigadores Doutorados com contrato FEUP, 33 investigadores de pós-doutoramento e 120 bolsiões de investigação. Este é, aliás, um indicador muito importante da qualidade da investigação que se desenvolve no DEQ.

The research activity at DEQ is not restricted to its Masters and PhD students. In 2019, 3 main researchers, 11 assistant researchers, 63 PhD researchers with FEUP contracts, 33 post-doctoral researchers and 120 research fellows worked at DEQ. This is, in fact, a very important indicator of the quality of the research carried out at DEQ.

## SR & TD ACTIVITIES

In the last evaluation of R&D institutions, carried out by Fundação para a Ciência e Tecnologia in 2017/18, CEFT and LEPABE were evaluated with Excellent, and LA LSRE-LCM with Very Good. Most professors and researchers from DEQ develop their activity in the Units referred to above. The remaining researchers work in R&D units outside FEUP (REQUIMTE) or carrying out independent activities.

More information about the activities of these research groups is available on the webpages of these units, which can be accessed through the DEQ Portal (<https://deq.fe.up.pt>).





A produção resultante da atividade científica dos docentes e investigadores do DEQ manifesta-se em várias vertentes, nomeadamente: edição de livros, capítulos de livros, artigos publicados em revistas científicas internacionais e nacionais, artigos e resumos publicados em atas de conferências, patentes, pareceres técnicos, protótipos industriais e transferência de tecnologia. Em 2019 os docentes e investigadores do DEQ foram responsáveis pela edição de 2 livros, pela publicação de 31 trabalhos como capítulos de livros e um total de 308 artigos em revistas internacionais e nacionais, 304 dos quais publicados em revistas indexadas no JCR e/ou SCOPUS.

Neste mesmo período foram também iniciados 13 novos projetos de investigação que gerarão cerca de 3 milhões de euros de receita para a FEUP.

The outputs resulting from the scientific activity of DEQ professors and researchers is manifested in several ways, namely: book publishing, book chapters, articles published in international and national scientific journals, articles and abstracts published in conference proceedings, patents, technical advices, industrial prototypes and technology transfer. In 2019, DEQ professors and researchers were responsible for the edition of 2 books, for the publication of 31 works as book chapters and a total of 308 articles in international and national journals, 304 of which published in journals indexed in JCR and / or SCOPUS.

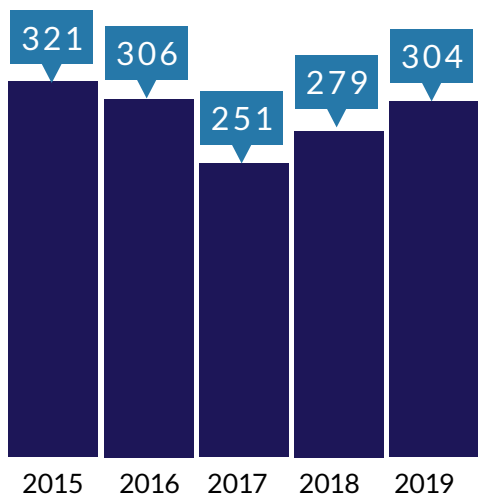
In the same period, 13 new research projects were started, with a budget of about 3 million euros.



## PRÉMIO DE RECONHECIMENTO CIENTÍFICO FEUP FEUP SCIENTIFIC RECOGNITION AWARD

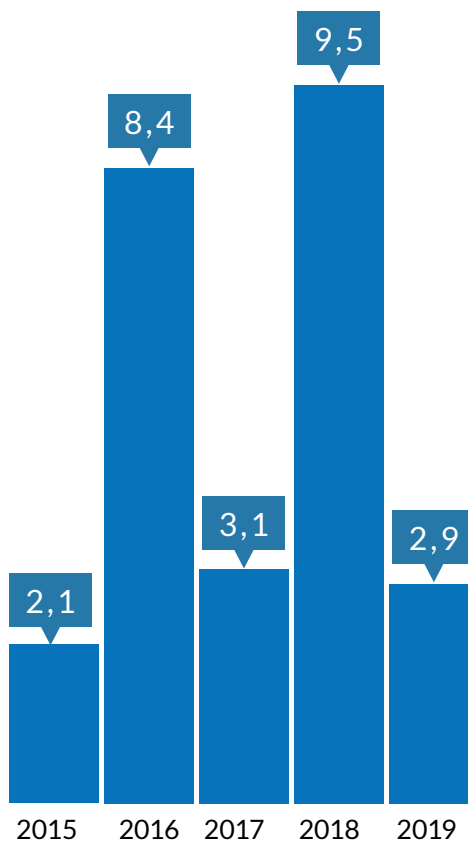
Prémio atribuído pela FEUP aos seus investigadores com o objetivo de reconhecer o mérito científico e incentivar a expressão dos resultados das atividades de investigação em publicações em revistas científicas e patentes. A lista completa dos galardoados encontra-se no anexo VI.

Prize awarded by FEUP to its researchers in order to recognize scientific merit and encourage the expression of the results of research activities in publications in scientific journals and patents. The complete list of winners is presented in Annex VI.



Nº de artigos publicados em revistas referenciadas no JCR e/ou SCOPUS

Number of articles published in journals indexed in JCR and / or SCOPUS



Financiamento FEUP de projetos iniciados no ano de referência (M€)

FEUP funding for projects initiated in the reference year (M €)

| <b>RESPONSÁVEL<br/>RESPONSIBLE</b>            | <b>TÍTULO<br/>TITLE</b>   | <b>FEUP<br/>FEUP</b>  | <b>GLOBAL<br/>TOTAL</b> |
|---|---|-----------------------|-------------------------|
| <b>COMISSÃO EUROPEIA</b>                      |   |                       |                         |
| Joaquim Faria                                 | SED - Porous carbon materials for Solar photoElectrolytic Disinfection  | 147 815,04 €          | 147 815,00 €            |
| José Miguel Loureiro                          | LIMEX - Innovative Membrane Extraction of Lithium for Spent Lithium-Ion Battery Recycling   | 186 059,14 €          | 793 294,00 €            |
| <b>FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA</b> |   |                       |                         |
| Ana Mafalda Pereira                           | PorphSol - Porfirinóides feitos à medida para dispositivos emergentes, altamente eficientes, de energia solar   | 192 795,98 €          | 237 783,48 €            |
| Fernão Magalhães                              | SoftStrong - Transformação de materiais mecanicamente fracos em materiais resistentes para aplicação em dispositivos médicos para contacto com sangue | 27 975,00 €           | 239 942,32 €            |
| Sofia Sousa                                   | PCIF/SSO/0101/2017 - Exposição ocupacional dos bombeiros à poluição atmosférica – impacto na DPOC e asma  | 199 862,50 €          | 199 862,50 €            |
| Tânia Valente Silva                           | CAPES - Ultrapassar Barreiras no Tratamento de Lixiviados de Aterros Sanitários   | 4 500,00 €            | 4 500,00 €              |
| <b>AGÊNCIA NACIONAL DE INOVAÇÃO</b>           |   |                       |                         |
| Adélio Mendes                                 | SprayCork - Desenvolvimento de revestimentos de cortiça projetada   | 123 601,32 €          | 759 934,17 €            |
| Alexandra Pinto                               | ACE - Airborne Clean Energy systems   | 233 938,35 €          | 1 515 000,70 €          |
| Fernando Pereira                              | RFPProTex - Innovative Textiles for Radiofrequency Radiation Protection   | 71 805,26 €           | 708 135,14 €            |
| Luís Miguel Madeira                           | VERPRAZ - Valorização Energética e tratamento de Resíduos da Produção do azeite   | 250 873,08 €          | 471 747,06 €            |
| <b>PROJETOS ESTRATÉGICOS</b>                  |   |                       |                         |
| João Campos                                   | CEFT - Centro de Estudos de Fenómenos de Transporte   | 96 000,00 €           | 96 000,00 €             |
| Madalena Dias                                 | LSRE-LCM - Laboratório de Processos de Separação e Reacção - Laboratório de Catálise e Materiais  | 713 318,00 €          | 713 318,00 €            |
| Maria Arminda Alves                           | LEPABE - Projeto Estratégico do LEPABE - Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente, Biotecnologia e Energia                                    | 580 418,00 €          | 580 418,00 €            |
| <b>COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA</b>            |   |                       |                         |
| Ana Mafalda Ribeiro                           | CONSERVAL - Valorización de subproductos y aguas residuales de la industria conservera en el espacio POCTEP   | 86 142,07 €           | 86 142,07 €             |
| <b>TOTAL</b>                                  |   | <b>2 985 669,70 €</b> | <b>7 866 878,42 €</b>   |

Os Laboratórios Colaborativos, normalmente designados por CoLABs, são associações privadas sem fins lucrativos ou empresas que aproximam a academia ao setor industrial, criando sinergias que facilitam e que impulsionam a transferência de conhecimento para o mercado. No terceiro momento de avaliação de propostas, em julho de 2019, a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) atribuiu o título de “Laboratório Colaborativo” a cinco entidades sendo uma destas candidaturas (VG CoLAB) coordenada pelo professor Adélio Mendes. Docentes do DEQ lideraram o processo de criação de 2 Laboratórios Colaborativos, NET4CO<sub>2</sub> e VGCoLAB, e tiveram participação ativa e relevante noutros dois, ProBiorefinery e MORE.

Importa também realçar a criação em 2019 de mais uma empresa *Spinoff*, a OFRTECH (LEPABE) que se dedica ao desenvolvimento e produção de reatores de fluxo oscilatório para intensificação de mistura em sistemas multifásicos.

Os docentes do DEQ são membros de várias organizações científicas e participam no conselho editorial de várias revistas internacionais e nacionais.

A qualidade de investigação executada no DEQ, juntamente com a qualidade de ensino ministrada, reflecte-se na classificação da Universidade do Porto em reputados **Rankings** internacionais do ensino superior na área do conhecimento da Engenharia Química, em que se posicionou em 2019 como a número 1 no ranking a nível nacional e no top 100 a nível internacional.

Collaborative Laboratories, usually called CoLABs, are non-profit private associations or companies that bring academia closer to the industrial sector, creating synergies that facilitate and drive the transfer of knowledge to the market. In the third moment of evaluation of proposals, in July 2019, the *Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)* attributed the title of “Collaborative Laboratory” to five entities, one of which (VG CoLAB) coordinated by professor Adélio Mendes. DEQ professors led the process of creating 2 Collaborative Laboratories, NET4CO<sub>2</sub> and VGCoLAB, and had an active and relevant participation in two others, ProBiorefinery and MORE.

It is also important to highlight the creation in 2019 of another Spinoff company, OFRTECH (LEPABE), which is dedicated to the development and production of oscillatory flow reactors for intensifying mixing in multiphase systems.

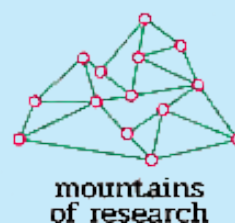
Besides the publishing of scientific papers, DEQ researchers are members of several organizations and participate on the editorial board of several international and national journals.

The quality of research carried out at DEQ, together with the quality of teaching, is reflected in the classification of the University of Porto in prestigious international rankings of higher education in the area of knowledge of Chemical Engineering. In 2019 the University of Porto (DEQ) positioned in this area as number 1 in national ranking and in the top 100 internationally.



**VG CoLAB**

**BIOREF**  
Laboratório Colaborativo para as Biorrefinarias





Nos anexos V e VI encontram-se mais detalhes sobre a produção científica dos docentes e investigadores do DEQ em 2019, os principais cargos por eles ocupados em diversas organizações e os prémios recebidos pela sua atividade.

O DEQ colabora igualmente com o Centro de Competências para a Energia da FEUP (CEner-FEUP), que é atualmente coordenado pelo professor Adélio Mendes. Este centro visa enquadrar e valorizar de forma sinérgica os recursos humanos e laboratoriais da FEUP na área da Energia e Sustentabilidade, envolvendo atividades de produção de conhecimento, vigilância tecnológica, co-promoção de projetos, disseminação de resultados, prestação de serviços tecnológicos de natureza avançada, promoção de empresas de base tecnológica e apoio qualificado à formação pós-graduada e especializada no domínio da energia.

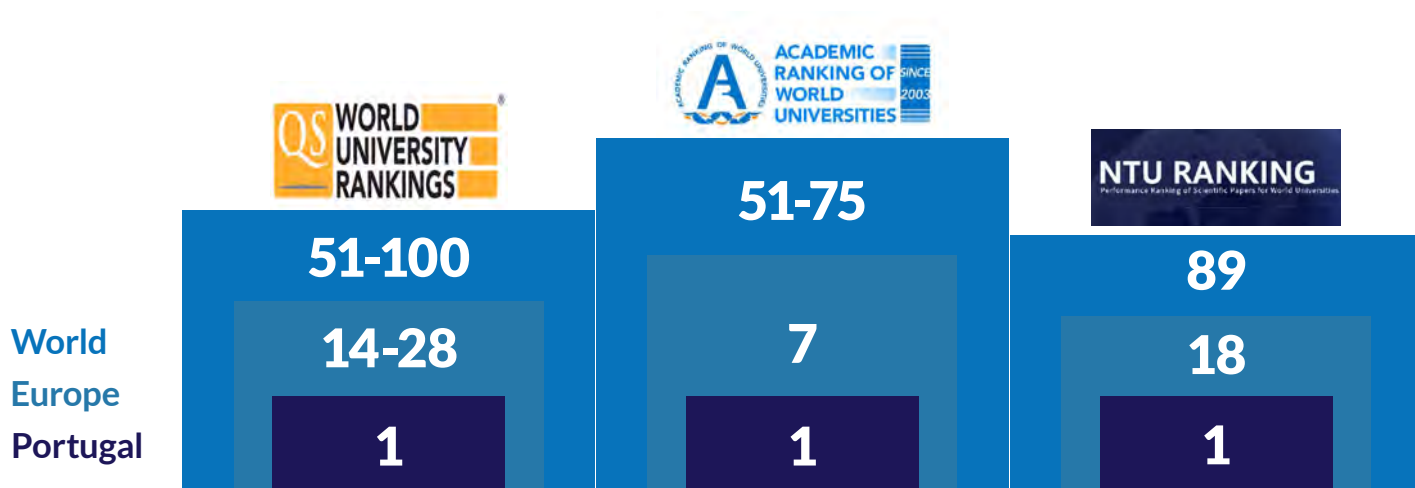
Como membro fundador da Associação Rede de Competência em Polímeros, o DEQ tem sido o seu principal mentor. Esta rede integra atualmente 7 parceiros industriais – Amorim & Irmãos, CIN, CUF-QI, Flupol, Resiquímica, SONAE-Indústria, TMG-Automotive – e 4 centros de investigação – Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra, Universidade do Porto e Politécnico de Viseu. Os parceiros industriais são empresas de referência em Portugal que operam na área da indústria química e que utilizam ou produzem soluções baseadas em polímeros.

In appendices V and VI more details can be found about the scientific outputs of DEQ professors and researchers in 2019, the main positions they held in various organizations and awards and recognition for their activity.

DEQ also collaborates with FEUP's Competence Center for Energy (CEner-FEUP), which is currently coordinated by Professor Adélio Mendes. This center aims to synergistically frame and enhance FEUP's human and laboratory resources in the area of Energy and Sustainability, involving knowledge production activities, technological surveillance, co-promotion of projects, dissemination of results, provision of technological services of advanced nature, promotion of technology-based companies and qualified support for postgraduate and specialized training in the field of energy.

As founding member of the Polymers Competence Network Association, DEQ has been its main mentor. This network currently includes 7 industrial partners – Amorim & Irmãos, CIN, CUF-QI, Flupol, Resiquímica, SONAE-Indústria, TMG-Automotive – and 4 research centers – University of Aveiro, University of Coimbra, University of Porto and Polytechnic of Viseu. Industrial partners are reference companies in Portugal operating in the chemical industry and using or producing solutions based on polymers.

*Posição Mundial na área de Engenharia Química  
Worldwide position in the field of Chemical Engineering*





## CURSO DE FORMAÇÃO EM COLABORAÇÃO COM A BASF

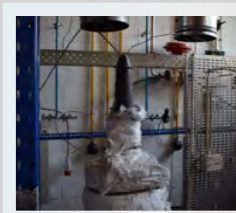
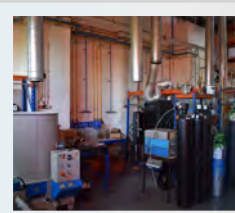
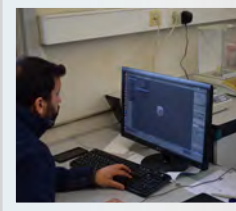
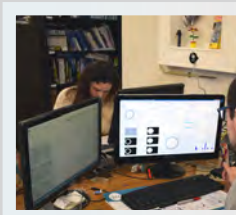
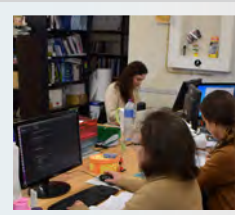
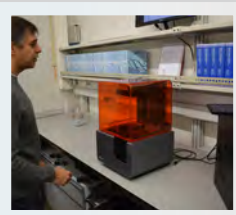
A BASF, uma multinacional de origem alemã que é atualmente a maior empresa química do mundo, propôs ao DEQ a criação de um centro de competência na área das tintas, dada a relevância deste setor no panorama industrial do Norte do país. Com vista a complementar a formação de futuros Engenheiros Químicos, foi criado um curso de formação em Tecnologia de Tintas e Revestimentos, em que colaboram, para além da própria BASF, quatro empresas nacionais de tintas: Arga, Barbot, CIN e Tintas 2000. A primeira edição deste curso teve lugar em 2019, com elevado sucesso.

## TRAINING COURSE IN COLLABORATION WITH BASF

BASF, a German multinational that is currently the largest chemical company in the world, suggested to DEQ the creation of a competence center in the paint field, given the relevance of this sector in the industrial panorama of the Northern Portugal. In order to complement the training of future Chemical Engineers, a training course in Paint and Coatings Technology was created, in which, in addition to BASF itself, four national paint companies collaborate: Arga, Barbot, CIN and Tintas 2000. The first edition of this course took place in 2019, with high success.

## CEFT

# TRANSPORT PHENOMENA RESEARCH CENTER



## SPIN-OFFS

# RHEINFORCE OPTIMAL PERFORMANCE

## ENERGY

- Absorption heat transformers
- Fixed and Fluidized Bed Combustion Studies
- Systems for hydrogen generation and storage
- Fuel Cells
- Electrolysis and Electrolysers
- Heat and Mass Transfer in Textiles

## FLUIDS

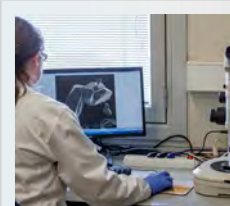
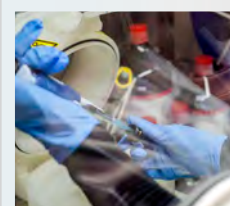
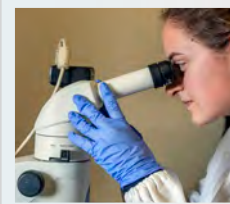
- Turbulence for Non-Newtonian Fluid Flows
- Smart Fluids
- Microfluidics
- Computational Rheology
- Biofluids
- Multiphase Flows





## LEPABE

LABORATORY FOR PROCESS  
ENGINEERING, ENVIRONMENT  
BIOTECHNOLOGY AND ENERGY



### SPIN-OFFS

ADVANCED CYCLONE SYSTEMS

AMNIS PURA

BIOMODE

OFRTECH

PIXEL VOLTAIC

SYSADVANCE

VISBLUE

### PROCESSES, PRODUCTS AND ENERGY

- Harvesting sunlight and energy storage
- Fuel cells and fuels
- Forest-related products
- Polymer materials and products
- Graphene-based materials
- Natural resources process-based

### SUPRAMOLECULARS STRUCTURES

- Design and development of nanomaterials for the delivery of several drugs for cancer treatment and neurodegenerative diseases.
- Development of new immunosensors for detection of neurodegenerative's biomarkers to be used as potential biomarkers for clinical diagnosis and theragnostics
- Targetting protein aggregation for the treatment of neurodegenerative diseases Micro encapsulation of natural and active principles, like vitamins, enzymes, cells, antioxidants, for food and therapeutic application
- Continuous crystallization in a novel meso oscillatory flow reactor for pharmaceutical use
- Micro and meso reactors for 3D structure determination and technical-scale purification of proteins, respectively

### BIOTECHNOLOGY

- Biofilm Science and Engineering, with applications to the industrial and health sectors
- Biofilm control and eradication by reducing initial adhesion, changing the cell-cell and cell-surface interactions or altering the microbial metabolism
- Beneficial biofilms for the production of energy and other added-value products
- Nucleic acid mimics for microorganism detection and elimination in biofilms
- Marine and Food Bioengineering, with applications to the synthesis and extraction of added-value compounds, nutraceutical ingredients and probiotic agents
- Development of advanced bioreactors and downstream processing optimization for microalgal processes

### ENVIRONMENTAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

- Environmental Chemistry
- Environmental Microbiology
- Water Treatment Technologies
- Air Quality/Treatment and Health Impact
- Clean Technologies and Waste Recycling

### PROCESS SYSTEMS ENGINEERING

- Process modelling, simulation and optimization
- Multivariate statistical methods and models
- Magnetic separation processes





LABORATORY OF SEPARATION AND REACTION ENGINEERING  
LABORATORY OF CATALYSIS AND MATERIALS

## LSRE - LCM

# LABORATORY OF SEPARATION AND REACTION ENGINEERING - LABORATORY OF CATALYSIS AND MATERIALS

### CYCLIC ADSORPTION/REACTION PROCESSES

- Cyclic Adsorption Processes
- Process Intensification

### PRODUCT ENGINEERING

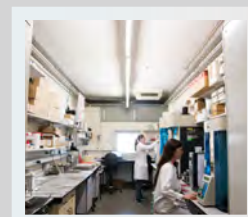
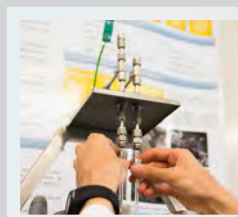
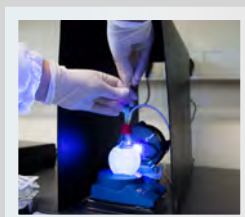
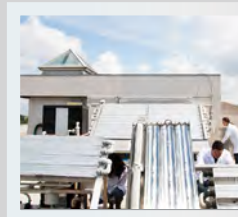
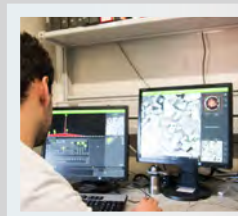
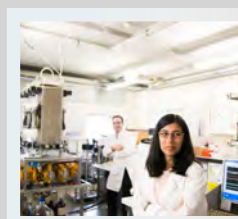
- Mixing in Chemical Reactors
- Micro/Nano Structured Materials
- Polymer Engineering
- Perfume Engineering
- Agro-Food Valorisation
- CFD in Industrial Processes

### THERMODYNAMICS AND ENVIRONMENT

- Chemical Engineering Thermodynamics
- Water Management
- Processes for Pollution Control
- Waste Reuse, Recycling & Valorization

### CATALYSIS AND CARBON MATERIALS

- Nanostructured Carbon Materials
- Environmental Catalysis and Technologies
- Energy, Fuels and Chemicals



**SPIN-OFFS**  
**FLUIDINOVA**  
**I-SENSIS**  
**MICE**



<https://lsre-lcm.fe.up.pt>

Numa aposta contínua de divulgação e reconhecimento da atividade desenvolvida no DEQ, a nível nacional e internacional, a Direção tem apoiado a realização de palestras de investigadores convidados, visitas institucionais e a participação em redes e projetos nacionais e internacionais relacionadas com engenharia química e áreas afins.

To improve dissemination and recognition of the activities developed at DEQ, at national and international level, the Direction has supported the lectures of invited researchers, institutional visits and participation in national and international networks and projects related to engineering.

## **PALESTRAS**

### **LECTURES**

No âmbito das UCs Seminários I e II do Programa Doutoral em Engenharia Química e Biológica, realizaram-se as seguintes palestras:

Within the scope of UC Seminars I and II of the Doctoral Program in Chemical and Biological Engineering, the following lectures took place:

- Elena Gómez Costas, Associate Laboratory LSRE-LCM. "Recovery of flavonoids using novel biodegradable choline amino acids ionic liquids based ATPS", 21 de novembro de 2019.
- F.J. Galindo-Rosales, Transport Phenomena Research Center, CEFT. "How rheology can improve the applications of smart fluids", 05 de dezembro de 2019.
- Inmaculada Velo Gala, Associate Laboratory LSRE-LCM. "Porous carbon materials for photocatalysis: a solar photoelectrolytic disinfection case study", 17 de outubro de 2019.
- Isabel Maria Martins, Associate Laboratory LSRE-LCM. "Microencapsulation: a new world of possibilities!", 07 de novembro de 2019.
- Raquel A. Fernandes, Associate Laboratory LSRE-LCM. "Sustainable production of high value-added chemicals by using a citric acid-modified carbon nitride optical semiconductor", 17 de outubro de 2019.
- Sara S. Pereira, LEPABE. "Delivery of nucleic acid mimics (NAMs) into bacteria", 05 de dezembro de 2019.
- Yaidelin Manrique, Associate Laboratory LSRE-LCM. "Supercritical fluids: an alternative to the extraction of high-value products", 28 de novembro de 2019.

## **OUTRAS PALESTRAS**

### **OTHER LECTURES**

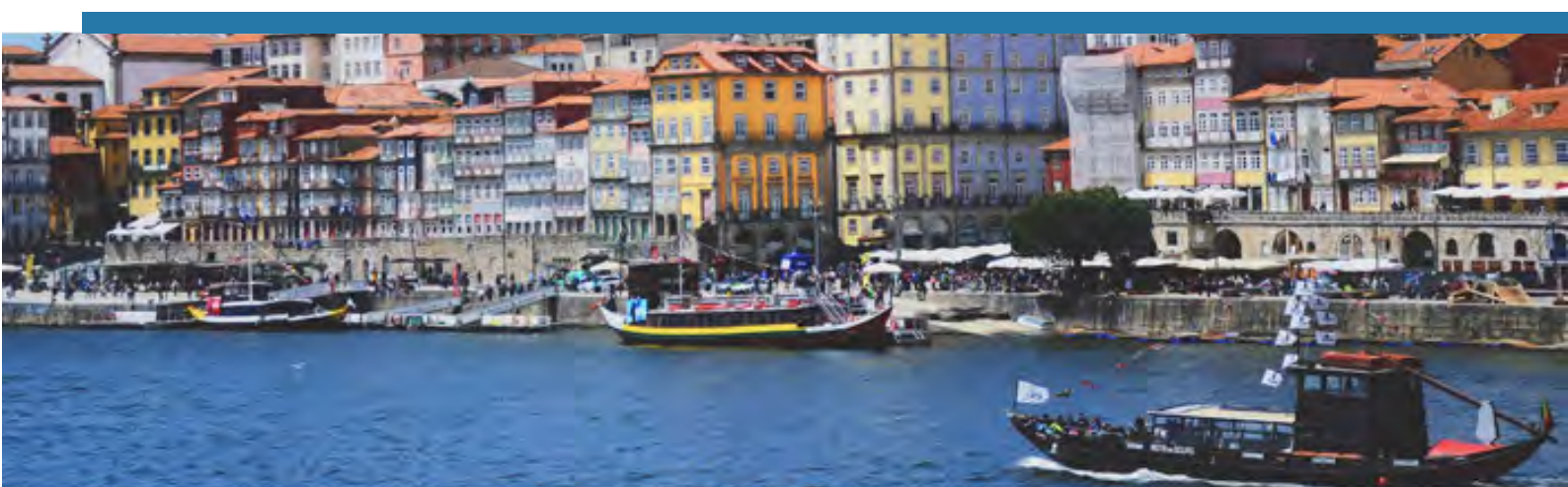
- Begoña González, University of Vigo, Spain. "Ionic Liquids and their capability to remove phenolic pollutants from water", 3 de maio de 2019.
- Darla Goeres, Center for Biofilm Engineering, Montana State University, USA. "Effective technical presentations", 11 de junho de 2019.
- Matthew Fields, Center for Biofilm Engineering, Montana State University, USA. "Metabolic interactions and activity partitioning in a methanogenic, interdomain biofilm", 12 de junho de 2019.
- Tomás ZELEŃKA, Department of Chemistry, Faculty of Sciences, University of Ostrava, Czech Republic. "Characterization of porous materials by gas physisorption - a brief overview", 3 de julho de 2019.



## **PARTICIPAÇÃO EM REDES NACIONAIS E INTERNACIONAIS**

### **PARTICIPATION IN NATIONAL AND INTERNATIONAL NETWORKS**

- Chemobrionics – COST Action CA17120 em que A.M. Ribeiro e A.E. Rodrigues participam.
- ETPN - European Technological Platform of Nanomedicine - rede com participação do LEPABE.
- EURECHA - European Committee for the Use of Computers in Chemical Engineering Education. F. G. Martins (Presidente)
- GNIP – Grupo Nacional para a Integração de Processos. M.A.N. Coelho (representante do LEPABE) e A.F.P. Ferreira (representante do LSRE).
- ReCrew - European network for innovative recovery strategies of rare earth and other Critical metals from electrical and electronic waste – COST Action ES1407 em que H.M.V.M. Soares participa.
- SPIRE - Sustainable processes Industry through Resource and Energy Efficiency - rede em que o LSRE-LCM participa.



## **2nd International Meeting on New Strategies in Bioremediation Processes**

### **October 24th and 25th**

#### **ORGANIZING COMITEE**

Olga C. Nunes, LEPABE, Department of Chemical Engineering, FEUP (Chair).

Ana Rita Lado Ribeiro, LSRE-LCM, Department of Chemical Engineering, FEUP (Vice-Chair).

Adrián M.T. Silva, LSRE-LCM, Department of Chemical Engineering, FEUP.

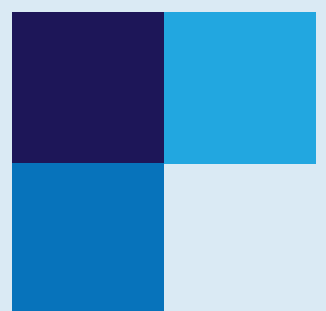
Cristina Vila, CERENA, Department of Mining Engineering, FEUP.

Joana Maia Dias, LEPABE, Department of Metallurgical and Materials Engineering, FEUP.

José Carlos Pires, LEPABE, Department of Chemical Engineering, FEUP.

Nuno Azevedo, LEPABE, Department of Chemical Engineering, FEUP.

Vítor Vilar, LSRE-LCM, Department of Chemical Engineering, FEUP.

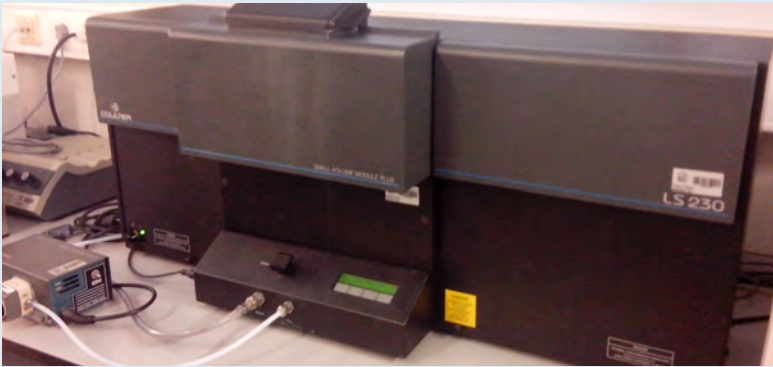
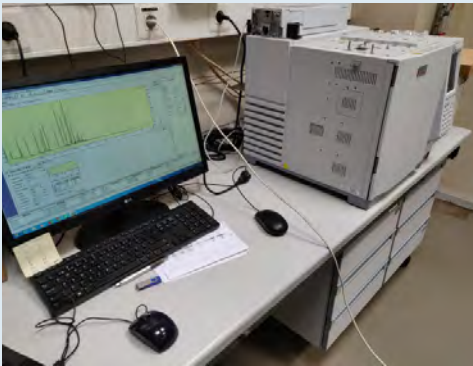




SERVIÇOS AO  
**EXTERIOR**

**6**

EXTERNAL  
**SERVICES**





## SERVIÇOS AO EXTERIOR

Para além de todo apoio ao ensino e à investigação, o DEQ oferece também diversos serviços para a sociedade em geral. Durante o ano de 2019 foram efetuados nos vários laboratórios do DEQ ensaios/ análises para 13 entidades externas:

## EXTERNAL SERVICES

In addition to all support for teaching and research, DEQ also offers several services for society in general. During 2019, tests / analyzes were carried out in the various DEQ laboratories for 13 external entities:

|  |  |
|--|--|
| Advanced Cyclone Systems                                     | Laboratório de Ensaio de Materiais de Construção |
| ARG – Recuperação de Metais                                  | Mário Sousa Carneiro                             |
| Colquímica   | Porto de Leixões                                 |
| Departamento de Engenharia Civil (FEUP)                      | Sika Portugal                                    |
| Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais (FEUP) | Transportes Azevedo                              |
| Faculdade de Ciências da Universidade do Porto               | Universidade do Minho                            |
| Flexpur  |  |



LIGAÇÃO À  
**SOCIEDADE**

**7**

LINK TO  
**SOCIETY**



Em 2 de novembro de 2017 na sua 39ª Sessão em Paris a Assembleia Geral da UNESCO aprovou a submissão à 72ª Assembleia Geral das Nações Unidas, de uma resolução proclamando 2019 Ano Internacional da Tabela Periódica (IYPT2019). A 20 de dezembro de 2017 esta resolução foi aprovada assumindo a IUPAC juntamente com a UNESCO a responsabilidade da Coordenação das Celebrações. A Sociedade Portuguesa de Química (SPQ) foi o representante Nacional da IUPAC e, nessa qualidade, coordenou as celebrações do IYPT2019 promovendo sinergias entre várias instituições Universitárias, Sociedades Científicas e Instituições Científicas e Culturais.

Foi criada uma Comissão Nacional para as celebrações do IYPT2019 em Portugal composta por representantes das instituições acima mencionadas, tendo esta, convidado o Professor Ferreira Gomes para Comissário Nacional das celebrações. Paralelamente foi constituída uma Comissão de Honra que foi presidida pelo Presidente da República Professor Marcelo Rebelo de Sousa.

Fizeram parte da Comissão Nacional para as celebrações do IYPT2019 o professor Joaquim Faria, na qualidade de Vice-presidente da SPQ e a professora Arminda Alves, em representação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

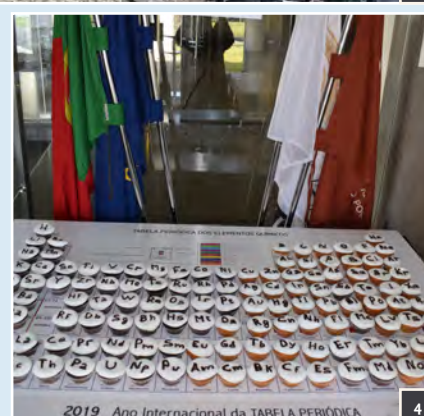
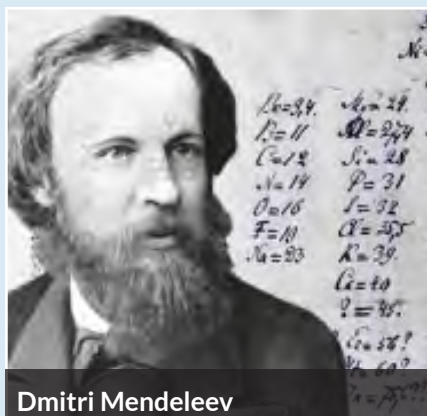
A professora Arminda Alves coordenou, juntamente com representantes de outras instituições, vários eventos e iniciativas de divulgação e celebração que ocorreram durante 2019, que se encontram à direita. Todas estas iniciativas contaram com forte participação de elementos do DEQ nomeadamente docentes, investigadores e técnicos.

On the 2nd November, 2017 at its 39th Session in Paris, the UNESCO General Assembly approved the submission to the 72nd United Nations General Assembly of a resolution proclaiming 2019 International Year of the Periodic Table (IYPT2019). On December 20, 2017, this resolution was approved, assuming IUPAC together with UNESCO the responsibility of the Coordination of Celebrations. The **Sociedade Portuguesa de Química** (SPQ) is the National representative of IUPAC and, as such, coordinated the celebrations of IYPT2019 promoting synergies between various University institutions, Scientific Societies and Scientific and Cultural Institutions.

A National Commission was created for the IYPT2019 celebrations in Portugal, composed of representatives of the mentioned institutions, which invited Professor Ferreira Gomes to be the National Commissioner for the celebrations. At the same time, an Honor Committee was set up, chaired by the President of the Republic of Portugal, Professor Marcelo Rebelo de Sousa.

Professor Joaquim Faria, as Vice-President of SPQ and Professor Arminda Alves, representing the Faculty of Engineering of the University of Porto were part of the National Commission for the celebrations of IYPT2019

Professor Arminda Alves coordinated, together with representatives of other institutions, several events and initiatives for dissemination and celebration that took place during 2019 which are highlighted on the right. All these initiatives included strong participation of DEQ elements, namely teachers, researchers and technicians.



**29 de janeiro**, a Tabela Periódica Humana (2) reuniu na Avenida dos Aliados centenas de estudantes de 112 escolas do 1º e 2º ciclo do Porto | **January 29**, the Human Periodic Table (2) gathered at Avenida dos Aliados hundreds of students from 112 schools (1st and 2nd cycle) in Porto.

**12 de fevereiro**, o *Global Women's Breakfast: Empowering Women in Chemistry: A Global Networking Event* (1 e 4) juntou as mulheres de todo o mundo, incluindo da FEUP, num pequeno-almoço transmitido em direto pela IUPAC | **February 12**, *Global Women's Breakfast: Empowering Women in Chemistry: The Global Networking Event* (1 and 4) brought together women from all over the world, including FEUP, in a breakfast broadcast live by IUPAC.

**21 de março**, a ação Plantar uma Árvore reuniu 300 alunos do ensino preparatório e secundário para plantar 118 árvores na região de Gondomar | **March 21**, the Plant a Tree action gathered 300 preparatory and secondary school students to plant 118 trees in the Gondomar region.

**12 de junho**, a montagem da Tabela Periódica em Flor (3) foi organizada no terreiro da Sé do Porto, contando com centenas de visitantes. | **June 12**, the Periodic Table in Flowers (3) was organized in the courtyard of the Porto Cathedral, with hundreds of visitors.

**17 de dezembro**, foi inaugurado o Concurso/Exposição: Tabela Periódica para além dos 150 anos, que reuniu 43 trabalhos originais, tendo o processo de receção e seleção ocorrido no DEQ. A exposição ficou patente no Museu Nacional de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto | **December 17**, the Contest/Exhibition: Periodic Table beyond 150 years was inaugurated, which gathered 43 original works, and the reception and selection process took place at DEQ. The exhibition was on display at the National Museum of Natural History and Science of the University of Porto.





**Investigação Jovem na Universidade do Porto.** Os encontros científicos IJUP são eventos de periodicidade anual, que ocorrem no início do segundo semestre, onde os estudantes da U.Porto têm a oportunidade de apresentar e discutir os resultados dos estudos em que participaram no âmbito de projectos de iniciação à investigação. Com esta iniciativa pretende-se fomentar a participação dos estudantes em eventos de índole científica, o mais precocemente possível no seu percurso de formação universitária e permitir que os seus trabalhos sejam divulgados junto da comunidade científica e dos restantes estudantes da UP. Como tem sido hábito, a edição de 2019 contou com a participação de estudantes ligados ao DEQ.



**Fórum Ambiente.** O Fórum do Ambiente, cuja edição de 2019 foi organizado pela primeira vez pelo recém-formado Núcleo de Estudantes de Engenharia do Ambiente, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), pretende por um lado promover o Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente (MIEA) e, por outro, partilhar experiências, abordar temas da atualidade e mostrar oportunidades de futuro na área. Este evento é realizado desde 2011 graças ao esforço combinado de vários estudantes, docentes e patrocinadores.



**Semana Profissão Engenheiro.** A “Semana Profissão Engenheiro” apresenta mais de 60 atividades para estudantes, professores e psicólogos do secundário, e reúne professores, investigadores e estudantes da FEUP em apresentações e demonstrações, oferecendo assim uma oportunidade única de conhecer a Engenharia por dentro. Este é também o momento ideal para ficar a saber mais sobre os cursos da FEUP e as suas saídas profissionais. O DEQ participou com diversas atividades nos seus laboratórios de ensino e nos laboratórios das unidades de investigação sediadas no DEQ.



**Mostra da Universidade do Porto.** A Mostra da Universidade do Porto é um ponto de encontro informal entre a comunidade universitária e todos aqueles que desejam saber o que se faz na maior instituição de ensino e investigação do Norte do País. Neste evento estiveram representados os cursos de Mestrado Integrado em Engenharia Química, Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente, Mestrado Integrado em Bioengenharia e as unidades de investigação sediadas no DEQ.



**Symposium on Bioengineering.** O Simpósio de Bioengenharia, é um evento cujo objetivo principal apresentar à comunidade académica os projetos mais recentes e inovadores, com aplicações biomédicas e biológicas em várias temáticas da sociedade moderna. O evento pretende retratar melhor o estado atual da Bioengenharia, particularmente no cenário científico português, incentivando a comunicação e a partilha de conhecimentos entre estudantes, o mundo académico, a indústria e as empresas emergentes num evento que engloba a Engenharia Biológica / Biomédica e a Biotecnologia Molecular.

**Investigação Jovem na Universidade do Porto.** The IJUP are scientific annual meetings, which take place at the beginning of the second semester, where students from U.Porto have the opportunity to present and discuss the results of the studies in which they participated as part of initiation to research projects. This initiative is intended to encourage student participation in scientific events, as early as possible in their university education path and allow their work to be disseminated to the UP scientific community and to other students of this University. As usual, the 2019 edition counted with the participation of students linked to DEQ.

**Environment Forum.** The Environment Forum, whose 2019 edition was organized for the first time by the newly formed Nucleus of Environmental Engineering Students, from the Faculty of Engineering of the University of Porto (FEUP), intends on one hand to promote the Integrated Master in Environmental Engineering (MIEA) and, on the other hand, share experiences, address current issues and show future opportunities in the area. This event has been held annually since 2011 thanks to the combined effort of several students, teachers and sponsors.

**Engineer Profession Week.** This event presents more than 60 activities for high school students, teachers and psychologists, and brings together professors, researchers and FEUP students in presentations and demonstrations, thus offering a unique opportunity to get to know Engineering from the inside. This is also the ideal time to find out more about FEUP courses and professional opportunities. DEQ participated with several activities in its teaching laboratories and also in the laboratories of the research units based in DEQ.

**Mostra da Universidade do Porto.** The University of Porto Exhibition is an informal meeting point between the university community and all those who want to know what is being done in the largest teaching and research institution in the North of the country. In this event, the Integrated Masters courses in Chemical Engineering, Environmental Engineering, Bioengineering and the research units based at DEQ were represented.

**Symposium on Bioengineering.** This event intends to present to the academic community the most recent and innovative projects with biomedical and biological applications on issues of our modern society. The event aims to better portray the current state of Bioengineering, particularly in the Portuguese scientific community, by encouraging communication and knowledge sharing among students, academics, industry and start-ups in an event that comprises Biological/Biomedical Engineering and Molecular Biotechnology.

13-14-15  
FEV

13  
MAR

1-3  
ABR

4-7  
ABR

5-6-7  
ABR





**Olimpíadas de Química Júnior.** A Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) acolheu mais uma edição das semifinais regionais das Olimpíadas de Química Júnior, desta feita a 6 de abril. Trata-se de um concurso organizado em parceria com a Sociedade Portuguesa de Química e que decorre simultaneamente em várias universidades do país. As provas práticas decorreram nos Laboratórios do DEQ e a prova teórica num anfiteatro da FEUP, coordenadas por investigadores e funcionários do DEQ e da FEUP e por estudantes do Núcleo de Estudantes de Engenharia Química. Estiveram 25 equipas em prova, somando um total de 74 alunos, além dos 27 professores acompanhantes provenientes de várias escolas do Distrito do Porto e circundantes. Esta atividade foi organizada pelo professor Joaquim Faria, com a colaboração da professora Margarida Bastos e da investigadora Rita Marques.



**Universidade Júnior.** A Universidade Júnior da UP é o maior programa nacional de iniciação ao ambiente universitário para os estudantes do ensino básico (2.º e 3.º ciclos) e secundário. Neste programa os estudantes têm a oportunidade de conhecer as catorze faculdades da U.Porto, assim como várias unidades de investigação. O programa do DEQ contemplou 5 atividades: “Vamos Experimentar a Engenharia Química”, “À Descoberta da Engenharia: Química, Ambiente e Bioengenharia”, “À descoberta das Potencialidades da Biotecnologia e da Engenharia Biológica”, “BioMicromundo: como se identificam os microrganismos” e “O pequeno grande mundo da nanotecnologia.”



**Jornadas de Engenharia Química.** A Direção do DEQ apoiou a realização das XIX Jornadas de Engenharia Química que são um fórum para a discussão de temas de interesse para a formação dos futuros engenheiros químicos, incluindo temas gerais de interesse nacional. Em 2019 as jornadas foram subordinadas ao tema “Engenharia Química Rumo à Sustentabilidade”.



**Semana da Ciência e Tecnologia.** Durante uma semana as instituições científicas, universidades, escolas e museus abrem a suas portas proporcionando à população oportunidades de observação científica e de contacto pessoal com especialistas de diferentes áreas do conhecimento. Em 2019 as unidades de investigação sediadas no DEQ deram mais uma vez o seu contributo para esta iniciativa contribuindo com 15 atividades pelas quais passaram 30 estudantes.

**Olimpíadas de Química Júnior.** The Faculty of Engineering of the University of Porto (FEUP) hosted another edition of the regional semifinals of the Junior Chemistry Olympics, this time on April 6, 2019. This is a competition organized in partnership with the Portuguese Society of Chemistry and which takes place simultaneously at various universities in the country. The practical tests took place in the DEQ Laboratories and the theoretical test in a FEUP amphitheater, coordinated by researchers and DEQ and FEUP employees and by students from the Chemical Engineering Students Nucleus. There were 25 teams in the competition, totaling 74 students, in addition to the 27 accompanying teachers from various schools in and around the District of Porto. This activity was organized by professor Joaquim Faria, with the collaboration of professor Margarida Bastos and the researcher Rita Marques.

**Universidade Júnior.** The “Universidade Júnior” from UP is the largest national program of initiation to the university environment for students of basic education (2nd and 3rd cycles) and secondary. In this program, students have the opportunity to visit the fourteen faculties of U.Porto, as well as several research units. The DEQ program included 5 activities: “Let’s Experiment Chemical Engineering”, “Discovering Engineering: Chemistry, Environment and Bioengineering”, “Discovering the Potentialities of Biotechnology and Biological Engineering”, “BioMicroworld: how microorganisms are identified” And “The little big world of nanotechnology.”

**Jornadas de Engenharia Química.** The DEQ Board supported the holding of the “XIX Jornadas de Engenharia Química”, which are a forum for discussion of topics of interest for the training of future chemical engineers, including general topics of national interest. In 2019 this event was subordinated to the theme “Chemical Engineering Towards Sustainability”.

**Semana da Ciência e Tecnologia.** For a week, scientific institutions, universities, schools and museums open their doors, providing the population with opportunities for scientific observation and personal contact with specialists from different areas of knowledge. In 2019, the research units based at DEQ once again contributed to this initiative with 15 activities in which 30 students participated.

6  
ABR

7  
JUL

14  
NOV

24-30  
NOV

## RELAÇÃO COM AS ESCOLAS

Importa destacar o empenho do DEQ em fomentar as suas relações com as escolas de todo o país, quer fomentando visitas às suas instalações quer através de visitas às próprias escolas. Em 2019, o DEQ recebeu nas suas instalações perto de 500 estudantes do ensino secundário e visitou quatro escolas no âmbito do ‘RoadShow às escolas’ promovido pela FEUP’:

- Escola Secundária da Trofa;
- Escola Secundária Augusto Gomes;
- Escola Secundária Clara de Resende;

Entre essas iniciativas encontra-se o projeto Water Circle, liderado pela investigadora Rita Marques, no âmbito do qual o DEQ recebeu, no dia 30 de abril de 2019, a visita de 30 estudantes do 3º Ciclo do Ensino Básico da Escola Secundária Dr Joaquim Gomes Ferreira Alves (ESDJGFA). O Water Circle é um projeto de transferência de conhecimento que consiste na discussão com os alunos em sala de aula de alguns dos problemas relacionados com o tratamento e monitorização de águas que dão origem a estudos desenvolvidos nos laboratórios de investigação do DEQ.

## RELATIONSHIP WITH HIGH SCHOOLS

It is also important to highlight DEQ’s commitment to foster its relations with schools across the country, either by promoting visits to its facilities or through visits to the schools themselves. In 2019, DEQ received close to 500 secondary school students at its facilities and visited three schools within the scope of the ‘Road show to schools’ promoted by FEUP’:

- Escola Secundária da Trofa;
- Escola Secundária Augusto Gomes;
- Escola Secundária Clara de Resende;

Among these initiatives is the Water Circle project, led by the researcher Rita Marques, under which DEQ received the visit of 30 students of the 3rd Cycle of Basic Education of the Secondary School Dr Joaquim Gomes Ferreira Alves (ESDJGFA) on April 30, 2019. The Water Circle is a knowledge transfer project that consists of discussing with students in the classroom context some of the problems related to the treatment and monitoring of water that lead to studies developed in the research laboratories at DEQ.

## ENSINO E INVESTIGAÇÃO COM RESPONSABILIDADE SOCIAL

O DEQ participa e estimula a participação de toda a sua comunidade nas atividades de responsabilidade social promovidas quer pela FEUP quer pelo próprio departamento.

Em 2019, na sequência de uma iniciativa idêntica no ano anterior, foi elaborado um programa de atividades para receber a visita de crianças/ jovens com idades compreendidas entre os 7 e os 18 anos da associação “O meu lugar no Mundo”. Esta associação procura criar uma sociedade mais justa e inclusiva, onde todas as crianças têm uma oportunidade igualitária no acesso à educação. Estas crianças/jovens vieram acompanhados por vários estudantes da Universidade do Porto entre eles 2 alunas do cursos da FEUP (MIEM e MIEA).

## TEACHING AND RESEARCH WITH SOCIAL RESPONSIBILITY

DEQ participates and encourages the participation of its entire community in social responsible activities promoted either by FEUP or by the department itself.

In 2019, following an identical initiative in the previous year, an activity program was drawn up to receive visits from children / young people aged between 7 and 18 years old from the association “O meu lugar no Mundo”. This association seeks to create a more just and inclusive society, where all children have an equal opportunity to access education. These children / young people were accompanied by several students from the University of Porto, including 2 students from FEUP courses (MIEM and MIEA).



| Escola<br>School                          | Distrito<br>District | Âmbito<br>Scope | Estudantes<br>Students |
|---|----------------------|-----------------|------------------------|
| Agrupamento de Escolas Ferreira de Castro | Aveiro               | MIEQ            | 40                     |
| Agrupamento de Escolas Ferreira de Castro | Aveiro               | MIEQ            | 30                     |
| Agrupamento de Escolas Soares de Basto    | Aveiro               | MIEQ            | 36                     |
| Colégio Integrado Monte Maior             | Lisboa               | MIEQ            | 28                     |
| Colégio Internato dos Carvalhos           | Porto                | MIEQ, MIB       | 12                     |
| Efanor                                    | Porto                | MIEQ            | 16                     |
| Escola EB Soares dos Reis                 | Porto                | MIEQ            | 40                     |
| Escola Secundária de Paços de Ferreira    | Porto                | MIB             | 78                     |
| Escola Secundária de Penafiel             | Porto                | MIEQ, MIEA, MIB | 50                     |
| St. Peters School                         | Setúbal              | MIB             | 50                     |



**RELATÓRIO  
DE CONTAS**

**8**

**FINANCIAL  
REPORT**



## RELATÓRIO DE CONTAS

Nesta secção apresentam-se as contas relativas ao exercício de 2019 (Mapa de Receitas e Despesas por CCO) indicando as receitas, despesas e saldos do DEQ, que não incluem as verbas geridas pelas Unidades de Investigação associadas ao departamento. Neste mapa as designações SDEQ.02, SDEQ.40 referem-se aos Centros de Controlo Orçamental (CCO) do DEQ relativos a verbas comuns e verbas de recursos humanos ODCI (Orçamento de Despesas Correntes e Investimento), respetivamente.

A figura abaixo mostra a evolução das receitas e despesas do DEQ ao longo dos últimos 5 anos.

O orçamento atribuído ao DEQ em 2019 reuniu as seguintes contribuições:

**Saldo transitado de 2018 (127 421,26 €):** Este valor é substancialmente superior aos saldos transitados anteriores a 2017 devido a ter-se verificado a partir desse ano um aumento significativo de verbas relativas a “overheads” de projetos sob a responsabilidade de docentes e investigadores do DEQ (75 % dos overheads são retidos pela FEUP, dos quais 7,5 % são atribuídos ao DEQ), e pela decisão de se manter uma verba de reserva para fazer face aos encargos já programados para as alterações dos laboratórios na sequência da redistribuição de espaços.

**Overheads de projetos e prestação de serviços ao exterior (56 633,93 €):** Esta verba compreende as receitas devidas a overheads de projetos, referidas no parágrafo anterior, bem como de receitas de faturas emitidas referentes a prestação de serviços ao exterior (p.ex., análises), cujos responsáveis são docentes do DEQ.

**Overheads dos programas doutorais (20 319,80 €):** Esta verba é ligeiramente superior à do ano de 2018 (18 731,74 €), mas inferior à de anos anteriores, devido a um menor número de inscrições de estudantes nos programas doutorais com intervenção de docentes do DEQ.

**Orçamento atribuído pela FEUP (67 484,00 €):** O orçamento atribuído pela FEUP, correspondente à verba ODCI subtraída dos encargos com o espaço, foi superior, em 40,7%, ao orçamento atribuído em 2018 (47 956,31 €), para o que contribuiu uma redução dos encargos com os espaços ocupados

pelo departamento (de 32 355,41 € em 2018, para 23 927,00 € em 2019) na sequência do aumento substancial do número de investigadores com contrato com a FEUP (que tem um efeito positivo na fórmula de cálculo do custo dos espaços).

**Receitas Internas (25 508,54 €):** Compreende essencialmente o reembolso de despesas pagas pelo DEQ através do fundo de maneo e apoio por parte do MIEQ na aquisição de equipamento para uso nos laboratórios de ensino.

## FINANCIAL REPORT

This section presents the accounts reporting for 2019 (Statement of Revenues and Expenses by BCC) indicating the revenues, expenses and balances of DEQ, which do not include the funds managed by the Research Units associated to the department. In this table, the designations SDEQ.02, SDEQ.40 refer to the DEQ Budget Control Centers (BCC) for common funds and CEIB (Current Expenditure and Investment Budget) human resources funds, respectively.

The figure below shows the evolution of DEQ revenues and expenses in the last 5 years.

The budget allocated to DEQ in 2019 gathered the following contributions:

**Balance transferred from 2018 (127 421.26 €):** This value is substantially higher than the balances transferred before 2017, due to a significant increase in the amount of overheads of concluded project under the supervision of DEQ’s professors and researchers (75 % of overheads are retained by FEUP, of which 7.5 % are attributed to DEQ), and due to the decision to maintain a reserve budget to cover the charges expected, due to changes in the laboratories following the redistribution of investigation spaces.

**Project overheads and external services (56 633.93 €):** This amount comprises revenues due to project overheads, mentioned in the previous paragraph, as well as revenues from invoices issued in connection with the providing of external services (e.g. analyses), for which the DEQ is responsible.

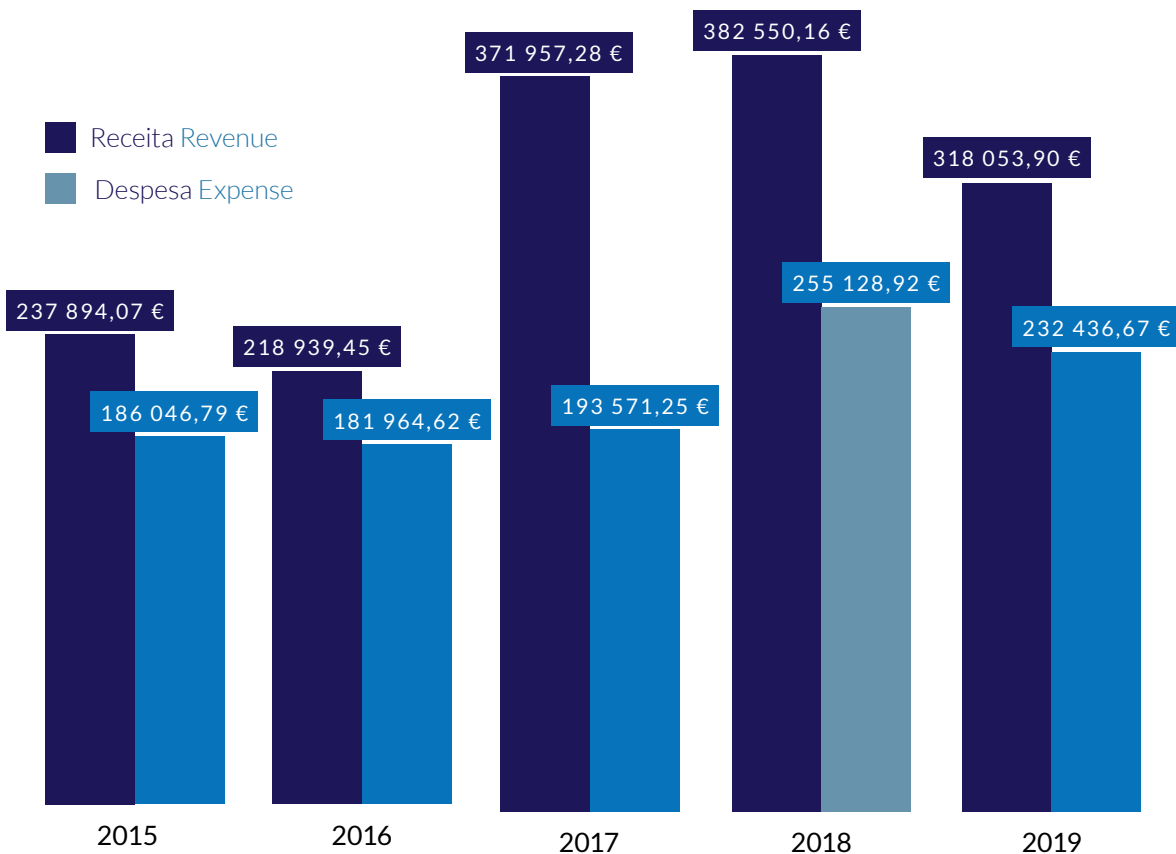


**Overheads of doctoral programs (20 319.80 €):**

This amount is slightly higher than in 2018 (18 731.74 €) but lower than in previous years, due to lower student enrollments in doctoral programs with intervention of DEQ teaching staff.

**Budget allocated by FEUP (67 484.00 €):** The budget allocated by FEUP, corresponding to the CEIB allocation subtracted by the space charges, which was 40.7% higher than the budget allocated in 2018 (47 956.31€), for which contributed a reduction in the charges for the spaces occupied by the department (from 32 355.41 € in 2018, to 23 927.00 € in 2019), following the substantial increase in the number of researchers with contract with FEUP (which has a positive effect on the formula for calculating the cost of spaces).

**Internal Revenue (25 508.54 €):** Includes essentially the reimbursement of expenses paid by DEQ through rolling fund and MIEQ support for purchase of equipment for teaching laboratories.



Evolução anual das receitas e despesas  
Annual income and expenses evolution

Mapa de Receitas e Despesas por CCO  
Map of Revenues and Expenses per BCC

| <b>CENTROS DE CONTROLO ORÇAMENTAL</b><br><b>BUDGET CONTROL CENTRES</b>  | <b>COMUNS (SDEQ.02)</b><br><b>COMMON (SDEQ.02)</b> | <b>RH (SDEQ.40)</b><br><b>HR (SDEQ.40)</b> |
|---|--|--|
| <b>RECEITA REVENUE</b>  |  |  |
| Saldos Iniciais/Transição Anual de Saldos<br>Initial Balances/Annual Balance Transition                                 | 127 421,26 €                                       | - €  |
| Transferência para Pagamento de Faturas de anos anteriores<br>Transfer for Payment of Invoices from previous years      | 17 848,10 €  | - €  |
| Overheads de Projetos e Serviços ao Exterior relativos a 2018<br>Project Overheads and External Services for 2018       | 56 633,93 €  | - €  |
| Overheads de Programas Doutorais<br>relativos a 2018<br>Doctoral Programme Overheads for 2018 Doctoral Programme        | 20 319,80 €  | - €  |
| Orçamento de Despesas Correntes e Investimentos (ODCI)<br>Current Expenses and Investment Budget (CEIB)                 | 91 411,00 €  | - €  |
| Distribuição de Taxas por Utilização de Recursos relativas a 2018<br>Distribution of Taxes for Resources Usage for 2018 | 2 838,00 €   | - €  |
| Encargos com o Espaço<br>Space Charges  | - 23 927,00 €                                      | - €  |
| Acerto<br>Account Settling  | 0,27 €   | - €  |
| Receitas Internas<br>Internal Revenues  | 25 508,54 €  | - €  |
| TRFs Outros CCOs<br>Transfers Other BCCs  | - 6 700,00 €                                       | 6 700,00 €                                 |
| <b>DESPESA EXPENSE</b>  |  |  |
| Internas<br>Internal  | 34 137,90 €  | - €  |
| Externa Registada em 2018   Liquidada em 2019<br>External Registered in 2018   Liquidated in 2019                       | 17 848,10 €  | - €  |
| Externa Registada em 2019   Liquidada em 2019<br>External Registered in 2019   Liquidated in 2019                       | 156 456,44 €                                       | - €  |
| Externa Registada em 2019   A Ser Liquidada em 2020<br>External Registered in 2019   To be Liquidated in 2020           | 21 054,23 €  | - €  |
| Recursos Humanos<br>Human Resources   | - €  | 2 940,00 €                                 |
| <b>RESULTADOS DOS CENTROS DE CUSTO ORÇAMENTAL</b><br><b>RESULTS OF BUDGET COST CENTRES</b>                              |  |  |
| Total da Receita<br>Total Revenue   | 311 353,90 €                                       | 6 700,00 €                                 |
| Total da Despesa<br>Total Expenditure   | 229 496,67 €                                       | 2 940,00 €                                 |
| <b>SALDO FINAL</b><br><b>FINAL BALANCE</b>  | <b>81 857,23 €</b>                                 | <b>3 760,00 €</b>                          |
| Transição Anual de Saldos<br>Annual Balance Transition  | -102 911,45 €                                      | - 3 760,00 €                               |
| Saldo Final CCO<br>Final Balance BCC  | -21 054,22 €                                       | - €  |

## EXECUÇÃO ORÇAMENTAL EM 2019

A despesa executada pelo DEQ em 2019 foi de 214 588,57 €, que resulta do total registado (232 436,67 €) subtraído do valor transitado para pagamento de faturas do ano anterior (17 848,10 €). No mapa de receitas e despesas por contas do DEQ apresenta-se a distribuição das despesas em 2019 pelas diferentes contas, e nos mapas de histórico de receitas/despesas consolidadas apresenta-se uma análise comparativa para os últimos 5 anos.

Para além das despesas detalhadas a seguir, importa salientar que o DEQ teve o encargo de 2 940,00 € para pagamento da bolsa de 3 meses de Ana Rosa Silva para apoio a aulas laboratoriais.

**Administração geral:** A despesa de 16 603,29 € inclui despesas diversas de funcionamento do DEQ, nomeadamente, despesas com a central de gases, toners/tinteiros, telefones e VOIPs, correio, papel de exame, fotocópias e envelopes, flores, águas, copos e café para provas académicas e outras reuniões realizadas no DEQ.

**Docentes:** As despesas gerais realizadas pelos docentes totalizaram 17 962,66 €, dos quais 1 229,59 € representam o apoio à docência aos investigadores auxiliares e principais com serviço docente distribuído e dos bolsheiros com tarefas específicas de apoio.

**Laboratórios de Ensino:** O apoio às atividades das aulas laboratoriais e à lecionação de unidades curriculares de opção com componente laboratorial totalizou o valor de 15 019,62 €. A fórmula para atribuição de orçamento às unidades curriculares laboratoriais tem em consideração não só a média de estudantes inscritos nos últimos 3 anos por unidade curricular, mas também o número de semanas de funcionamento e o fator de complexidade dos trabalhos laboratoriais.

**Infraestruturas:** De forma a melhorar as condições do local de trabalho dos seus docentes, investigadores e técnicos. Em 2019 a despesa ascendeu a 116 778,29 €, que é um valor muito superior ao de anos anteriores e deveu-se essencialmente à reformulação do laboratório de Instalações Piloto para criação de um novo laboratório destinado a atividades de investigação, ampliação da rede de gases especiais, e adaptações associadas à recente redistribuição dos espaços

de investigação do DEQ, para além de outras pequenas despesas com melhorias nos gabinetes e laboratórios de ensino, e despesas relacionadas com a segurança e o ambiente.

**Equipamentos:** Em 2019 houve um investimento de 12 210,51 € em equipamentos de pequeno e médio porte. Entre estas aquisições destacam-se a aquisição de um *switch* de rede para o piso 2, aquisição de computadores, monitores, e videoprojector para a sala da Direção, para além de um microscópio ótico, uma balança e outro material pequeno para os laboratórios de ensino.

**Manutenção:** As despesas com a manutenção totalizaram 15 122,39 €, das quais 11 273,95 € correspondem a reparações e manutenção preventiva de equipamentos e 3 848,44 € a contratos de manutenção.

**Biblioteca:** Manteve-se a assinatura anual da revista Chemical Engineering Education, não incluída no acordo da b-on, no valor de 118,72 €.

**Meios Informáticos:** Manteve-se o investimento em meios informáticos, no valor de 4 344,21 €, correspondente às licenças de Matlab, AspenOne, Adobe, ChemBioOffice e Adobe Creative Cloud for Teams.

**Relações Externas / Informação e Comunicação:** Incluem-se nestas duas rubricas as despesas com representação, nomeadamente, 17ª Mostra da Universidade do Porto, Universidade Júnior, Olimpíadas da Química Júnior, Jornadas da Engenharia Química, Fórum Ambiente, Simpósio de Bioengenharia e outras atividades de divulgação do DEQ, num total de 13 488,88 €.

A transição de saldo para 2020 é de 106 671,45 €, em que 21 054,22 € referem-se a despesas efetuadas em 2019 que serão pagas em 2020, e 85 617,23 € é o saldo efetivamente disponível para 2020.

## BUDGET EXECUTION IN 2019

The expenses executed by DEQ in 2019 amounted to 214 588.57 €, which results from the total registered expenses (232 436.67 €) subtracted by the amount carried over for payment of invoices from the previous year (17 848.10 €). The table corresponding to the statement of revenue and expenses of DEQ, detailed by accounts, shows the distribution of expenses in 2019 by the different accounts, and the table with the consolidated statements of revenue/expense history provide a comparative analysis over the last 5 years.

In addition to the expenses detailed below, it should be noted that DEQ had an expense of 2 940.00 € to pay the 3-month grant of Ana Rosa Silva, who helped in the laboratory classes.

**General administration:** The expense of 16 603.29 € includes DEQ miscellaneous running costs, namely, expenses with the gas network, toners/ ink cartridges, telephones and VOIPs, mail, examination paper, photocopies and envelopes, flowers, water, glasses and coffee for theses defense and other meetings.

**Teachers:** The general expenses by teaching staff totaled 17 962.66 €, of which 1 229.59 € represented teaching support for the auxiliary and principal researchers with teaching service, and research fellows with specific support tasks.

**Teaching Laboratories:** Support for the activities of the laboratory classes and the teaching of optional course units with a laboratory component totaled 15 019.62 €. The formula for distributing the budget by the laboratory course units takes into consideration not only the average number of students enrolled in the last 3 years, but also the number of class weeks and the complexity factor of the laboratory work.

**Infrastructure:** The improvement of infrastructures has been a constant concern of the DEQ Management in order to improve the working conditions of its teachers, researchers and technicians. In 2019 the expenses amounted to 116 778.29 €, which is a much higher value than in previous years and was essentially due to the reformulation of the Pilot Installations Laboratory to create a new laboratory for research activities, expansion of the special gas network,

and adaptations associated with the recent redistribution of DEQ research spaces, other small expenses refer to improvements in offices and laboratories, and expenses related to safety and environment.

**Equipments:** In 2019 there was an investment of 12 210.51 € in small and medium sized equipment. Among these acquisitions, we highlight the acquisition of a network switch for the 2nd floor, acquisition of computers, monitors, and video projector for the boardroom, in addition to an optical microscope, a scale and other small material for teaching laboratories.

**Maintenance:** Expenses for maintenance totaled 15 122.39 €, of which 11 273.95 € are related to equipment repair and preventive maintenance, and 3 848.44 €, to maintenance contracts.

**Library:** The annual subscription to Chemical Engineering Education journal, which is not included in the b-on agreement, amounting to 118.72 €, was maintained.

**IT resources:** Investment in IT equipment and licenses amounted to 4 344.21 €, corresponding to the licenses for Matlab, AspenOne, Adobe, ChemBioOffice, and Adobe Creative Cloud for Teams.

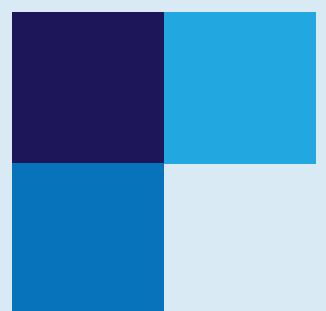
**External Relations / Information and Communication:** These two items include expenses with representation, namely, 17th Exhibition of the University of Porto, Junior University, Junior Chemistry Olympics, Chemical Engineering Days, Environment Forum, Bioengineering Symposium and other dissemination activities, for a total of 13 488.88 €.

The balance transition for 2020 is 106 671.45 €, of which 21 054.22 € refer to expenses incurred in 2019 that will be paid in 2020, and 85 617.23 € is the balance actually available for 2020.

| ANO<br>YEAR  | 2019                |                     |                     |                     | 2018                |                     |                     |                     | 2017                |                     |         |         | 2016    |         |         |         | 2015    |         |  |  |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|
|  | SDEQ.02             | SDEQ.40             | SDEQ.02             | SDEQ.40             | SDEQ.02             | SDEQ.40             | SDEQ.02             | SDEQ.40             | SDEQ.02             | SDEQ.40             | SDEQ.02 | SDEQ.40 | SDEQ.02 | SDEQ.40 | SDEQ.02 | SDEQ.40 | SDEQ.02 | SDEQ.40 |  |  |
| Saldo Iniciais/Transição Anual de Saldos<br>Initial Balances/Annual Balance Transition                                 | 127 421,26 €        | - €                 | 178 363,33 €        | 22,70 €             | 43 188,45 €         | 3 460,92 €          | 42 311,82 €         | 7 035,46 €          | 64 479,45 €         | 2 500,00 €          |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Transferência para Pagamento de Faturas do ano anterior / Transfer for Payment of Invoices from previous year          | 17 848,10 €         | - €                 | 68 470,37 €         | - €                 | 61 036,67 €         | - €                 | 30 573,05 €         | - €                 | 23 878,43 €         | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Overheads de Projetos e Serviços ao Exterior relativos a 2018<br>Project Overheads and External Services for 2018      | 56 633,93 €         | - €                 | 51 809,41 €         | - €                 | 170 640,00 €        | - €                 | 18 301,00 €         | - €                 | 13 255,00 €         | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Overheads de Programas Doutorais relativos a 2018<br>Doctoral Programme Overheads for 2018 Doctoral Programme          | 20 319,80 €         | - €                 | 18 731,74 €         | - €                 | 26 817,00 €         | - €                 | 36 755,00 €         | - €                 | 28 058,00 €         | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Orçamento de Despesas Correntes e Investimentos (ODCI)<br>Current Expenses and Investment Budget (CEIB)                | 91 411,00 €         | - €                 | 80 311,72 €         | - €                 | 70 887,00 €         | - €                 | 86 447,76 €         | - €                 | 77 665,94 €         | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Distribuição de Taxas por Utilização de Recursos realtivos a 2018 / Distribution of Taxes for Resources Usage for 2018 | 2 838,00 €          | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Receitas Internas - Gases<br>Internal Revenues - Special Gases   | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | 2 023,38 €          | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Receitas Internas - Outras<br>Internal Revenues - Other  | 25 508,54 €         | - €                 | 17 196,48 €         | - €                 | 6 861,24 €          | - €                 | 9 369,31 €          | - €                 | 24 119,84 €         | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Receitas Externas<br>External Revenues   | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | 1 297,35 €          | - €                 | 1 914,03 €          | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Encargos com o Espaço<br>Space Charges   | -23 927,00 €        | - €                 | -32 355,41 €        | - €                 | -10 934,00 €        | - €                 | -3 476,76 €         | - €                 | - €                 | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| Acerto<br>Account Settling   | 0,27 €              | - €                 | -0,19 €             | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| TRFs Outros CCOs<br>Transfers Other BCCs   | -6 700,00 €         | 6 700,00 €          | 4 447,30 €          | 4 447,31 €          | - €                 | - €                 | -9 674,54 €         | - €                 | - €                 | - €                 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| <b>Subtotal</b>  | <b>311 353,90 €</b> | <b>6 700,00 €</b>   | <b>378 080,15 €</b> | <b>4 470,01 €</b>   | <b>368 496,36 €</b> | <b>3 460,92 €</b>   | <b>211 903,99 €</b> | <b>7 035,46 €</b>   | <b>235 394,07 €</b> | <b>2 500,00 €</b>   |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>318 053,90 €</b> | <b>318 053,90 €</b> | <b>382 550,16 €</b> | <b>382 550,16 €</b> | <b>371 957,28 €</b> | <b>371 957,28 €</b> | <b>371 957,28 €</b> | <b>218 939,45 €</b> | <b>237 894,07 €</b> | <b>237 894,07 €</b> |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |

| CCO<br>BCC     | RÚBRICA<br>BUDGET LINE   | ORÇAMENTO EXECUTADO<br>BUDGET EXECUTION |                     |                     |                     |                     |
|----------------|--|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                |  | 2019                                    | 2018                | 2017                | 2016                | 2015                |
| <b>SDEQ.40</b> | RH - Bolsas HR - Grants  | 2 940,00 €                              | 4 470,01 €          | 3 438,22 €          | 13 249,08 €         | 9 564,54 €          |
| <b>SDEQ.02</b> | Regularização de Despesas do Ano Anterior Regularisation of Previous Year's Expenditure              | 17 848,10 €                             | 68 470,37 €         | 61 036,67 €         | 30 573,05 €         | 23 878,43 €         |
|                | Administração Geral General Administration   | 16 603,29 €                             | 23 147,54 €         | 15 484,35 €         | 33 394,43 €         | 14 244,44 €         |
|                | Docentes/Mon./Doc. Conv./ Apoio Ensino Professors, Monitors, Invited professors for teaching support | 17 962,66 €                             | 15 691,86 €         | 9 743,11 €          | 13 987,85 €         | 14 940,56 €         |
|                | Laboratórios Ensino - MIEQ Teaching Labs - MIEQ  | 9 083,15 €                              | 12 729,24 €         | 11 921,80 €         | 11 598,87 €         | 12 845,10 €         |
|                | Laboratórios Ensino - MIEA Teaching Labs - MIEA  | 2 700,62 €                              | 3 701,64 €          | 3 230,63 €          | 3 287,71 €          | 5 135,35 €          |
|                | Laboratórios Ensino - MIB Teaching Labs - MIB  | 3 235,85 €                              | 4 019,86 €          | 3 290,09 €          | 3 089,60 €          | 4 382,21 €          |
|                | Infraestruturas Infrastructures  | 116 778,29 €                            | 27 437,04 €         | 19 698,31 €         | 28 203,28 €         | 16 719,11 €         |
|                | Equipamentos Equipment   | 12 210,51 €                             | 64 509,72 €         | 41 081,87 €         | 18 997,14 €         | 57 265,59 €         |
|                | Manutenção Geral Genral Maintenance  | 15 122,39 €                             | 16 151,47 €         | 11 171,75 €         | 13 741,28 €         | 16 668,39 €         |
|                | Biblioteca Library   | 118,72 €                                | 110,24 €            | 128,26 €            | 132,50 €            | 116,60 €            |
|                | Informática Informatic   | 4 344,21 €                              | 3 465,27 €          | 4 577,77 €          | 4 835,84 €          | 4 904,01 €          |
|                | Relações Externas External Relations   | 522,98 €                                | 2 598,50 €          | 1 931,51 €          | - €                 | 673,82 €            |
|                | Formação Formation   | - €                                     | 1 437,36 €          | - €                 | - €                 | - €                 |
|                | Informação e Comunicação Information and Communication   | 12 965,90 €                             | 7 188,80 €          | 6 836,91 €          | 6 873,99 €          | 4 708,64 €          |
| <b>TOTAL</b>   |  | <b>232 436,67 €</b>                     | <b>255 128,92 €</b> | <b>193 571,25 €</b> | <b>181 964,62 €</b> | <b>186 046,79 €</b> |







**ANEXOS**

**9**

**APPENDIX**

# ANEXO I: EQUIPAMENTOS

## APPENDIX I: EQUIPMENTS

| EQUIPAMENTO<br>EQUIPMENT                                 | MARCA<br>BRAND    | ANO<br>YEAR | RESPONSÁVEL<br>RESPONSIBLE |
|--|-------------------|-------------|----------------------------|
| <b>E-101- LABORATÓRIO DE PROJETOS DO MIB</b>             |                   |             |                            |
| Câmara de Fluxo Laminar                                  | Baker             | 2010        | Manuel Simões              |
| Arca a -80 °C  | Sanyo             | 2004        | Olga Nunes                 |
| Incubadora   | Lovibond          | 2017        | Manuel Simões              |
| <b>E-103- LABORATÓRIO DE TECNOLOGIAS</b>                 |                   |             |                            |
| Centrífuga de bancada                                    | Eppendorf         | 2009        | Manuel Simões              |
| Autoclave  | Uniclave          | 2010        |                            |
| Espetrofotómetro   | VWR               | 2010        |                            |
| Arca a -30 °C  | Sanyo             | 1996        |                            |
| Digestor para CQO-refluxo fechado                        | Merck             | 2009        |                            |
| Medidor portátil de oxigénio                             | WTW               | 2009        |                            |
| <b>E-147-SALA DE APOIO A MICROBIOLOGIA</b>               |                   |             |                            |
| Incubadora orbital                                       | Aralab            | 2007        | Filipe Mergulhão           |
| Incubadora (2)   | Velp              | 2007   2008 |                            |
| Estufa de secagem  | Argo Lab          | 2017        | Manuel Simões              |
| Autoclave (2)  | Uniclave          | 2008   2010 |                            |
| Arca a 5 °C  | Aralab            | 2010        |                            |
| <b>E-104- LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA</b>               |                   |             |                            |
| Incubadora orbital                                       | New Brunswick     | 2012        | Filipe Mergulhão           |
| Incubadora orbital refrigerada                           | New Brunswick     | 2012        |                            |
| Espetrofotómetro   | Thermo            | 2008        |                            |
| Leitor de microplacas                                    | Biotek            | 2012        |                            |
| <b>E-105- LABORATÓRIO DE BIOLOGIA CELULAR E MOLEULAR</b> |                   |             |                            |
| Centrífuga de alta velocidade                            | Beckman           | 1996        | Olga Nunes                 |
| Microscópio óptico                                       | Leica             | 1996        |                            |
| Microscópio fluorescência com aquisição de imagem        | Nikon             | 2015        |                            |
| Transiluminador  | Cleaver           | 2006        |                            |
| Termociclador  | Bio-rad           | 2007        |                            |
| <b>E001-LABORATÓRIO CIÊNCIAS DE ENGENHARIA</b>           |                   |             |                            |
| FTIR   | Bomem             | 1998        | Joaquim Faria              |
| Estufa de secagem  | Nahita            | 2018        |                            |
| Prensa Hidráulica  | Perkin-Elmer      | 1999        |                            |
| Medidor de ângulos de contacto                           | Biolin Scientific | 2015        | Maria do Carmo Pereira     |

| <b>EQUIPAMENTO<br/>EQUIPMENT</b>  | <b>MARCA<br/>BRAND</b> | <b>ANO<br/>YEAR</b> | <b>RESPONSÁVEL<br/>RESPONSIBLE</b> |
|---|------------------------|---------------------|------------------------------------|
| <b>E002-LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE</b>                               |                        |                     |                                    |
| Carbono Orgânico Total – TOC  | Shimadzu               | 2000                | Fernando Pereira                   |
| Condutivímetro (7 equipamentos)   | Crison                 | 2002 a 2004         |                                    |
| Medidor de pH (4 equipamentos)  | Crison                 | < 1999              |                                    |
| Digestor para CQO–refluxo fechado   | Merck                  | < 1999              |                                    |
| Digestor de refluxo aberto  | G.Vittadini            | < 1999              |                                    |
| Turbidímetro  | Hanna                  | 2014                |                                    |
| Jar test  | Velp                   | 2006                |                                    |
| Fotómetro   | Merck                  | < 1999              |                                    |
| Mufla   | Nabertherm             | < 1999              |                                    |
| Espectrofotómetro UV-VIS de feixe duplo                                       | Thermo scientific      | 2008                |                                    |
| Espectrofotómetro UV-VIS de feixe duplo                                       | PG Instruments         | 2005                |                                    |
| Carbono Orgânico Total – TOC  | Shimadzu               | 2015                |                                    |
| Agitador Orbital  | J. P. Selecta          | 2016                |                                    |
| Espectrofotómetro/fotómetro   | Hach                   | 2017                |                                    |
| <b>E003-LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES PILOTO</b>                                 |                        |                     |                                    |
| Contador de partículas portátil   | Lighthouse             | 2014                | Fernando Pereira                   |
| Analizador de CO <sub>2</sub> e CO  | Sensotec               | 2014                |                                    |
| Espectrómetro UV-VIS  | Sarspec                | 2014                | Miguel Madeira                     |
| <b>E005-LABORATÓRIO DE PRÁTICAS DE ENGENHARIA</b>                             |                        |                     |                                    |
| Refratómetro  | Ivymen                 | 2000                | Manuel Alves                       |
| <b>E005-LABORATÓRIO DE PRÁTICAS DE ENGENHARIA</b>                             |                        |                     |                                    |
| Granulometria laser   | Coulter                | 1999                | Fernão de Magalhães                |
| Porosimetria a mercúrio   | Quantachrome           | 2001                |                                    |
| Reómetro  | Anton Paar             | 2018                | Manuel Alves                       |
| Microscópio invertido   | DM IL LED              | 2000                |                                    |
| <b>E006-LABORATÓRIO DE PRÁTICAS DE ENGENHARIA</b>                             |                        |                     |                                    |
| Picnometria a hélio   | -                      | 2001                | Fernão de Magalhães                |
| <b>E105-MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE</b>                                  |                        |                     |                                    |
| Espectrofotómetro de Absorção Atómica de Chama                                | UNICAM                 | 1992                | Arminda Alves                      |
| Cromatógrafo gasoso GC-FID e Injetor Onj-Column                               | Shimadzu               | 2017                |                                    |
| Cromatógrafo gasoso GC-FID e Injetor Split/splitless                          | Shimadzu               |                     |                                    |
| Cromatógrafo gasoso GC-FID e Autosampler headspace                            | Shimadzu               | 2017                |                                    |
| Cromatógrafo líquido HPLC-UV  | Knauer                 | < 1999              |                                    |
| Digestor de microondas  | Milestone              | 2017                |                                    |
| Espectrofotómetro UV-VIS de feixe duplo                                       | Jasco                  | 1997                |                                    |
| Espectrometria de Emissão Atómica por Plasma Acoplado Indutivamente (ICP-OES) | Thermo                 | 2017                |                                    |
| <b>R001-LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DO AMBIENTE</b>                             |                        |                     |                                    |
| Balança com terminal de pesagem   | Barcebal               | 2013                | Fernando Pereira                   |
| Medidor multi-parâmetros para pH/ORP/EC/OD/Pressão/ Temperatura               | Hannah Instruments     | 2015                |                                    |

# ANEXO II: TESES DE MESTRADO 2019

## APPENDIX II: MASTER THESES 2019

| #            | NOME<br>NAME  | TEMA<br>TITLE   | INSTITUIÇÃO<br>INSTITUTION | ORIENTADOR (O) / COORIENTADOR (C)<br>SUPERVISOR (O) / CO SUPERVISOR (C) |
|--------------|---|---|----------------------------|---|
| <b>MEB</b>   |   |   |                            |   |
| 1            | Anabela Araújo<br>Ferreira dos Santos               | Highly sensitive immunosensors for degenerative disease biomarkers detection  | FEUP                       | Maria do Carmo Pereira (O)  |
| <b>MESHO</b> |   |   |                            |   |
| 1            | Ana Raquel Monteiro<br>dos Santos                   | Metodologia analítica para avaliação da exposição ocupacional dos profissionais de saúde a citostáticos   | FEUP                       | Mónica Santos (O)   |
| <b>MIB</b>   |   |   |                            |   |
| 1            | Ana Rita Leal Silva                                 | Validação de metodologias para o controlo de Brettanomyces/Dekkera em vinhos tintos   | Sogrape Vinhos             | Olga Nunes (O)  |
| 2            | Cláudia Cristina<br>Moreira Leão                    | Repurposing Non-Antibiotic Drugs for Antimicrobial Purposes   | FEUP                       | Manuel Simões (O)   |
| 3            | Helena Maria Silva<br>Teixeira                      | Combining NAMs and Spectral Imaging with FISH for the analysis of the gastric micro-biogeography  | FEUP                       | Andreia Azevedo (O)   |
| 4            | Jacinta Maria Azevedo<br>dos Santos                 | Phosphate and Iron Recovery from a Vivianite-Rich Concentrate Produced from Digested Sewage Sludge  | FEUP                       | Ariana Pintor (O),<br>Cidália Botelho (C)                               |
| 5            | José Pedro Soares<br>Maio                           | Effects of Dedicated Yeasts as Starter Culture Candidates on the Microbial Community and Metabolite Profiles of Cocoa Pulp-Bean Mass Fermentation Processes                           | FEUP                       | Filipe Mergulhão (O)  |
| 6            | José Pedro Vila Chã<br>Losa                         | Production of a VSV-Vectored Ebola Vaccine Candidate with the Vero Cell Line  | FEUP                       | Xavier Malcata (O),<br>Amine Kamen (C)                                  |
| 7            | Maria Francisca<br>Branco Cardoso<br>Portilha Cunha | Selection of more relevant effects for in vitro production and preservation of potentially probiotic lactic acid bacteria: Towards a starter for traditional table olive fermentation | FEUP                       | Xavier Malcata (O)  |
| 8            | Pedro Cardoso Cunha                                 | Optimization of Nannochloropsis oceanica cultivation in pilot-scale raceway ponds   | FEUP                       | Manuel Simões (O)   |
| <b>MIEA</b>  |   |   |                            |   |
| 1            | Ana Filipa Cruz<br>Esteves                          | Avaliação do efeito de diferentes comprimentos de onda da luz no crescimento de microalgas e remoção de nutrientes  | FEUP                       | José Carlos Pires (O)   |
| 2            | Giuditta Romio                                      | Static and dynamic tests of bioleaching in the recovery of critical metals from mining wastes   | FEUP                       | Cristina Vila (O),<br>Olga Nunes (C)                                    |
| 3            | Joana Pinto Monteiro                                | Intensificação do Processo de Fotocatálise Heterogénea Utilizando o Mili-Fotoreator NETmix para descontaminação de correntes gasosas  | FEUP                       | Vítor Vilar (O)   |
| 4            | José Amadeu<br>Monteiro da Silva<br>Adães           | Analysis and Modelling of PM2.5 Temporal and Spatial Behaviours in European Cities  | FEUP                       | José Carlos Pires (O)   |
| 5            | Mafalda Maria da Paz<br>Coutinho                    | Airborne Particles in Residential Environments: Levels, Exposure Dose and Deposition in Respiratory System  | FEUP                       | Maria Carmo Pereira (O)   |



| #  | NOME<br>NAME                 | TEMA<br>TITLE   | INSTITUIÇÃO<br>INSTITUTION | ORIENTADOR (O) / COORIENTADOR (C)<br>SUPERVISOR (O) / CO SUPERVISOR (C) |
|----|------------------------------|---|----------------------------|---|
| 6  | Mariana Filomena Teixeira Sá | Estudo sobre o Impacto dos Contaminantes Industriais na ETAR do Ave                                   | FEUP                       | Vitor Vilar (O)   |
| 7  | Miguel Ângelo Faria do Vale  | Cultivation of Microalgae in Oscillatory-Flow Reactors: CO2 Mass Transfer Optimization                | FEUP                       | Ana Luísa Gonçalves (O), António Ferreira (C)                           |
| 8  | Octávia Maria Alves Vieira   | Smart Metal-Free Materials for Persulfate Activation and Degradation of Water Organic Micropollutants | FEUP                       | Adrián Silva (O), Rui ribeiro (C)                                       |
| 9  | Sara Filipa Mendes Pinto     | Estudo do funcionamento da ETAR da TINTEX e contributo para a sua otimização                          | TINTEX                     | Sílvia Santos (O)   |
| 10 | Tiago Filipe Guedes Monteiro | Exposure to Ambient Air and Physical Exercise   | FEUP                       | Maria Carmo Pereira (O), Klára Slezáková (C)                            |

#### MIEM

|   |                           |  |      |  |
|---|---------------------------|--|------|--|
| 1 | Rui Filipe Barbosa Mendes | Analysis of the extrusion flow in a Fused Deposition Modelling 3D printing process | FEUP | F.J. Galindo-Rosales (O), L. Campo-Deaño (C) |
|---|---------------------------|--|------|--|

#### MIEQ

|    |                                     |   |                               |  |
|----|-------------------------------------|---|-------------------------------|--|
| 1  | Ana Carolina Madureira Pinto        | Estudo da estabilidade de misturas de resíduos de viscosidade e fluxantes na produção de fuelóleo               | GALP Energia                  | Margarida Bastos (O), Joana Peres (C)  |
| 2  | Ana Catarina Marques Moreira Alves  | Plant products as resistance modifying agents to recycle old antibiotics  | FEUP                          | Manuel Simões (O)  |
| 3  | Ana Inês da Silva Almeida           | Avaliação de oportunidades de redução do consumo energético numa unidade de produção de S-PVC                   | CIRES                         | Fernando Martins (O)   |
| 4  | Ana Isabel de Sousa Pimenta         | Caracterização de colas termofusíveis de base APAO por análise mecânica dinâmica                                | Colquímica                    | Manuel Alves (O)   |
| 5  | Ana Isabel Proença Varanda Marques  | Tintas termicamente isolantes para Interior e Exterior  | CIN                           | Adélio Mendes (O)  |
| 6  | Ana Jorge Meireles Pereira          | Shaping, characterization, and measurement of adsorption properties of ZIF-8 and MIL-53(Al) adsorbents          | FEUP                          | Alexandre Ferreira (O)   |
| 7  | Ana Margarida Dias da Silva         | Desenvolvimento de vedantes funcionais  | Amorim & Irmãos               | Diana Paiva (O)  |
| 8  | Ana Margarida Martins de Almeida    | Rehabilitation Project for an Energy Autonomous House   | A400                          | Gabriel Bernardo (O)   |
| 9  | Ana Rita Teixeira Fernandes         | Funcionalização de estruturas têxteis com propriedades de repelência e impermeabilidade                         | CITEVE                        | Fernando Pereira (O)   |
| 10 | Ana Sílvia Oliveira da Silva        | Design of a thermographic setup and applications to PEM Fuel Cells  | DLR - German Aerospace Center | Adélio Mendes (O)  |
| 11 | Ana Sofia Maia de Sousa             | Estudo da influência das propriedades do foil e das condições operatórias no processo de laminação              | Ikea - Swedwood               | Luísa Carvalho (O)   |
| 12 | Ana Teresa Valbom da Silva Nogueira | Otimização de um primário para madeira por planeamento de experiências  | CIN                           | Adélio Mendes (O)  |
| 13 | André Biltos de Sousa Cardoso       | Hysteresis in Tire Textile Reinforcements focusing on PET material  | Continental AG.               | Fernão Magalhães (O)   |
| 14 | Bárbara Cristina Ribeiro Henriques  | Avaliação do Ciclo de Vida de uma pele artificial para o automóvel  | TMG Automotive                | Teresa Mata (O)  |
| 15 | Beatriz Filipa Leal de Oliveira     | Development and optimization of a photocatalytic device for oxygen production                                   | FEUP                          | Maria José Sampaio (O), Ana Mafalda Ribeiro (C), Alírio Rodrigues (C), Maria João Regufe (C) |
| 16 | Carina Lopes Reis                   | Study and optimization of experimental conditions of the rebound resilience test applicable to rubber compounds | Continental Mabor             | Manuel Alves (O)   |

| #  | NOME<br>NAME                                 | TEMA<br>TITLE   | INSTITUIÇÃO<br>INSTITUTION   | ORIENTADOR (O) / COORIENTADOR (C)<br>SUPERVISOR (O) / CO SUPERVISOR (C) |
|----|--|---|------------------------------|---|
| 17 | Carmen Sandra Gomes Mila                     | Estudo comparativo da cristalização de lisozima num tanque agitado e num RFO-CSP  | FEUP                         | Filipa Castro (O),<br>Fernando Rocha (C)                                |
| 18 | Carolina Maria Machado Gomes Dias            | Estudos preliminares da microencapsulação do extrato do gerânio (Pelargonium graveolens)  | FEUP                         | Lúcia Santos (O)  |
| 19 | Catarina Costa Pereira                       | Photochemical synthesis in a NETmix reactor   | FEUP                         | Claúdia Silva (O),<br>Ricardo Santos (C)                                |
| 20 | Catarina Lisboa Campos Espregueira           | Implementação de métodos de titulação complexométrica para a determinação de cobalto e de zinco em matérias-primas da indústria do pneu                                       | Continental Mabor            | Vera Homem (O)  |
| 21 | Catarina Peixoto Marques                     | Development of a flexible epoxy coatings for tribological applications  | Tribochem                    | Margarida Bastos (O)  |
| 22 | Cláudia Susana Pacheco Teixeira              | Caracterização e Otimização de Tratamentos de Superfície em rolhas de cortiça   | Amorim & Irmãos              | Gabriel Bernardo (O),<br>Adélio Mendes (C)                              |
| 23 | Cristiana Andreia Vieira Gomes               | Intensification of ozonation processes for water treatment: ozone/oxygen separation by membrane   | FEUP                         | Claúdia Silva (O),<br>Vitor Vilar (C),<br>Alírio Rodrigues (C)          |
| 24 | Daniela Goreti Batista Morence               | A study on methane and carbon dioxide adsorption  | SINTEF                       | José Loureiro (O),<br>Carlos Grande (C)                                 |
| 25 | Daniela Rocha Vivas de Castro                | Determinação do teor de matérias extraíveis com solventes – estudo comparativo para implementação de novo método de análise   | Cortadoria Nacional          | Luísa Carvalho (O)  |
| 26 | Diogo André Pereira Botelho                  | Simulação de um processo inovador para a purificação do propeno e correspondente avaliação económica  | AmnisPura                    | Adélio Mendes (O)   |
| 27 | Emanuela Conceição dos Santos Pires Ferreira | Deformação de painéis Board on Stile em função da transferência de água   | Ikea - Swedwood              | Luísa Carvalho (O)  |
| 28 | Filipa Daniela Azevedo da Silva Oliveira     | Desenvolvimento de novos acabamentos têxteis com propriedades de alta visibilidade  | CITEVE                       | Fernando Pereira (O)  |
| 29 | Francisca Filipe Ribeiro de Sousa Marques    | Desenvolvimento de polímeros de ciclodextrinas para retenção de odores e/ou de libertação de fragrâncias  | CeNTI                        | Fernando Pereira (O)  |
| 30 | Géssika Andrea Guilherme Morgado             | Estudo da queima de briquetes de biomassa numa caldeira   | INEGI                        | Carlos Pinho (O),<br>Alexandra Pinto (C)                                |
| 31 | Hélder Filipe Verdade da Silva Fontes        | Synthesis and characterisation of doped 2D materials  | FEUP                         | Joaquim Faria (O),<br>Eliana Silva (C)                                  |
| 32 | Heloísa Carvalho Reis de Sá                  | Aplicação de novos modelos de quantificação por FTIR para otimização do controlo de qualidade de tintas   | Barbot                       | Margarida Bastos (O),<br>Joana Peres (C)                                |
| 33 | Isabel Constança de Lemos Nunes              | Novos materiais para amaciamento de água através de desionização capacitiva   | Bosch                        | Salomé Soares (O),<br>Fernando Pereira (C)                              |
| 34 | Ivete Lisandra Pinto de Sousa                | Study and develop solutions for silicone accumulation problem   | TMG Automotive               | Adélio Mendes (O)   |
| 35 | Joana Beatriz Bastos da Fonseca              | Aplicação de técnicas eletroquímicas na caracterização e envelhecimento acelerado de revestimentos anticorrosivos industriais e a sua correlação com os métodos convencionais | CIN                          | Tânia Lopes (O),<br>Adélio Mendes (C)                                   |
| 36 | Joana Bravo de Almeida Pereira Campos        | Decreasing Caustic Use in Biological Gas Desulfurization  | DMT Environmental Technology | Alexandre Ferreira (O)  |

| #  | NOME<br>NAME   | TEMA<br>TITLE  | INSTITUIÇÃO<br>INSTITUTION    | ORIENTADOR (O) / COORIENTADOR (C)<br>SUPERVISOR (O) / CO SUPERVISOR (C)         |
|----|--|--|-------------------------------|---|
| 37 | Joana Filipa Costa e Sousa                             | Investigation of in-situ test protocols for accelerated aging of gas diffusion media of PEM fuel cells                 | DLR German Aerospace Center   | Adélio Mendes (O)   |
| 38 | Joana Isabel Azevedo dos Santos                        | Study of Dip content in the tire textile reinforcements  | Continental – ITA             | Joana Peres (O)   |
| 39 | João Carlos Bento Barbosa                              | Hidrodinâmica em sistemas com estruturas do tipo open-cell foam: estudos com ferramentas de CFD                        | FEUP                          | Daniel Araújo (O)   |
| 40 | João Pedro Neto Ribeiro                                | Desenvolvimento de revestimentos funcionais com propriedades térmicas melhoradas                                       | CeNTI                         | Fernando Pereira (O)  |
| 41 | José Luís da Fonseca Camelo Ribeiro                    | Aumento da reatividade de resinas fenol-formaldeído para aplicação em abrasivos  | Euroresinas                   | Luísa Carvalho (O),<br>Fernão Magalhães (C)                                     |
| 42 | José Ricardo Monteiro Barbosa                          | Desenvolvimento de tecnologia para purificação de água através do uso de nanomateriais                                 | Bosch                         | Salomé Soares (O),<br>Fernando Pereira (C),<br>Olga Nunes (C)                   |
| 43 | Letícia Carvalho Reis de Sá                            | Biomass torrefaction as a pretreatment technology for chlorine elimination: A case study using eucalyptus              | Yser Green Energy             | Adélio Mendes (O)   |
| 44 | Luís Daniel Martins Alves                              | Tintas em pó easy-clean- Métodos de avaliação  | CIN                           | Gabriel Bernardo (O),<br>Adélio Mendes (C)                                      |
| 45 | Luis Miguel Cunha Oliveira                             | Modelling of PSA unit by artificial neural networks  | FEUP                          | Ana Mafalda Ribeiro (O),<br>José Miguel Loureiro (C),<br>Idelfonso Nogueira (C) |
| 46 | Marcelo Filipe Teles de Oliveira                       | Xylene isomerization studies over acid catalysts in the liquid phase   | FEUP                          | Jonathan Silva (O),<br>Alírio Rodrigues (C),<br>Alexandre Ferreira (C)          |
| 47 | Márcia Daniela Lourenço Guedes                         | Numerical analysis of the influence of temperature and moisture in the remaining life estimation of Power Transformers | Efacec Energia                | Joana Peres (O)   |
| 48 | Margarida Reis Oliveira                                | Otimização de formulações na área da borracha  | Procalçado SA                 | Nídia Caetano (O),<br>António Martins (C)                                       |
| 49 | Maria Carolina Azevedo Lima Teixeira                   | Synthesis and characterization of a carbon supported transition metal phosphide for the oxygen evolution reaction      | DLR - German Aerospace Center | Adélio Mendes (O)   |
| 50 | Maria Catarina Pinto de Rezende de Santiago Sottomayor | Estudo e Caracterização Microbiológica de Tintas Decorativas Aquosas numa Unidade Industrial de Produção de Tintas     | Barbot                        | Olga Nunes (O)  |
| 51 | Maria Inês de Almeida Rocha                            | Study of Dip content in the tire textile reinforcements  | Continental – ITA             | Joana Peres (O)   |
| 52 | Maria João Carvalho Santos                             | Steady state and dynamic simulation of an LNG supply system for shipping industry                                      | Høglund                       | Fernando Martins (O)  |
| 53 | Maria João Santos Neto                                 | Desenvolvimento de Soluções Têxteis com Base na Valorização de Subprodutos da Indústria de Laticínios                  | CeNTI                         | Fernando Pereira (O)  |
| 54 | Mariana da Cruz Pereira                                | Development of biobased composites for the production of more sustainable packaging components                         | Amorim & Irmãos               | Diana Paiva (O)   |
| 55 | Mariana Nogueira dos Santos Pinheiro                   | Microencapsulação de extrato de bagaço de uva  | FEUP                          | Lúcia Santos (O)  |
| 56 | Marta Alves Ribeiro                                    | Determinação do teor de resina e teor de voláteis em papel impregnado usando espectroscopia de infravermelho próximo   | Euroresinas                   | Luísa Carvalho (O),<br>Fernão Magalhães (C)                                     |
| 57 | Marta Magalhães da Silva Pereira                       | Use of Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) technique for characterizing anticorrosive coatings                | CIN                           | Tânia Lopes (O),<br>Adélio Mendes (C)   |
| 58 | Marta Sofia Alves de Sousa                             | Tratamento seletivo de um efluente industrial por adsorção   | CIRES                         | Alexandre Ferreira (O),<br>Ana Mafalda Ribeiro (C),<br>Alírio Rodrigues (C)     |

| #  | NOME<br>NAME                             | TEMA<br>TITLE  | INSTITUIÇÃO<br>INSTITUTION | ORIENTADOR (O) / COORIENTADOR (C)<br>SUPERVISOR (O) / CO SUPERVISOR (C)     |
|----|--|--|----------------------------|---|
| 59 | Mónica Daniela Gonçalves Fagundes        | Estudo e desenvolvimento do processo de cromagem dura em substratos metálicos  | Browning Viana             | Adélio Mendes (O),<br>Tânia Lopes (C)                                       |
| 60 | Paulo Alexandre Melo Silva               | Estudo da TSR de Tintas em Pó  | CIN                        | Adélio Mendes (O)   |
| 61 | Paulo Alexandre Rodrigues Loureiro       | Incorporação de Matéria-Prima de Base Natural na Produção de Resina Fenol-Formaldeído  | Euroresinas                | Luísa Carvalho (O),<br>Fernão Magalhães (C)                                 |
| 62 | Pedro Filipe Monteiro Cruz               | Development of tools to automate 3D model designs in Autodesk Inventor from Microoft Excel spreadsheet   | Advanced Cyclone Systems   | Romualdo Salcedo (O)  |
| 63 | Rafael Osório Marques Dias               | Gas-phase simulated moving bed for methane and nitrogen separation   | FEUP                       | Ana Mafalda Ribeiro (O),<br>Alexandre Ferreira (C),<br>Alírio Rodrigues (C) |
| 64 | Raquel Soraia Moura Filipe Maia da Costa | Eficiência Energética na Mecanarte e na Mebol  | Mecanarte                  | Fernando Martins (O)  |
| 65 | Renato Jose Silva Cerqueira              | Projeto de Construção de uma Casa Energeticamente Autónoma   | A400                       | Gabriel Bernardo (O),<br>Vasco Freitas (C)                                  |
| 66 | Ricardo Augusto Tomé Gonçalves           | Aproveitamento térmico do calor excedentário numa linha de tratamento térmico  | Pecol                      | Fernando Martins (O)  |
| 67 | Ricardo Manuel Gomes Ribeiro             | Gestão de Resíduos de EVA de uma empresa produtora de componentes para calçado   | Procalçado SA              | António Martins (O),<br>Nídia Caetano (C)                                   |
| 68 | Rita Silva Bravo Lima                    | Sistema inovador de ozonização para a degradação de poluentes orgânicos  | FEUP                       | Adrián Silva (O),<br>António Ferreira (C),<br>Cátia Graça (C)               |
| 69 | Sandrine do Carmo Gonçalves              | Estudo do efeito de variáveis críticas no desempenho de um homopolímero de Acetato de Polivinilo em emulsão aquosa, utilizado em adesivos para madeira | HB Fuller                  | Diana Paiva (O)   |
| 70 | Sofia Pereira da Silva de Moura Paixão   | Desenvolvimento de compósitos de poliuretano vazado com cortiça para aplicações antivibráticas   | Amorim Cork Composites     | Diana Paiva (O)   |
| 71 | Sofia Pereira Mendes                     | Estudo das propriedades intrínsecas de fibras têxteis e a sua correlação com as características físico-químicas de malhas circulares                   | Tintex                     | Fernando Pereira (O)  |
| 72 | Sónia Raquel Lopes Sequeira Santos Silva | Degradação de anticancerígenos em efluentes urbanos por ozonização   | FEUP                       | Mónica Santos (O),<br>Miguel Madeira (C),<br>Adrián Silva (C)               |
| 73 | Stéfanie Helena Teixeira                 | Catalyzed hydrolysis of PLA twines in composting conditions  | Lankhorst                  | Katarzyna Eblagon (O),<br>Fernando Pereira (C)                              |
| 74 | Tiago Miguel Ramos Santos                | Data exploration and modelling for mixing process of rubber compounds  | Continental Mabor          | Fernando Martins (O)  |
| 75 | Vera Lúcia Alves Nunes                   | Controlo reológico de plastisóis de E-PVC – Diminuição da viscosidade  | CIRES                      | Adélio Mendes (O)   |

# ANEXO III: INSTITUIÇÕES PARCEIRAS DE MOBILIDADE

## APPENDIX III: MOBILITY PARTNER INSTITUTIONS

| PAÍS/INSTITUIÇÃO<br>COUNTRY/INSTITUTION                               | ENVIADOS<br>OUT | RECEBIDOS<br>IN |
|---|-----------------|-----------------|
| <b>ALEMANHA</b>   | <b>7</b>        | <b>10</b>       |
| Berlin-Brandenburg Center for Regenerative Therapies                  | 1               |                 |
| Continental Tires   | 1               |                 |
| German Aerospace Center (DLR) - Institute of Technical Thermodynamics | 2               |                 |
| Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen                   | 1               | 3               |
| Technische Universität Berlin   | 1               | 2               |
| Technische Universität Darmstadt                                      |                 | 3               |
| Technische Universität München  |                 | 1               |
| Universität Stuttgart   | 1               | 1               |
| Argentina   | 1               | 2               |
| Instituto Tecnológico de Buenos Aires                                 |                 | 2               |
| Universidad Nacional del Litoral                                      | 1               |                 |
| Bélgica   | 4               | 1               |
| Katholieke Universiteit Leuven  | 2               |                 |
| Universiteit Gent   | 1               | 1               |
| Vrije Universiteit Brussel  | 1               |                 |
| <b>BRASIL</b>   | <b>2</b>        | <b>71</b>       |
| Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca        |                 | 2               |
| Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais                |                 | 2               |
| Centro Universitário de Belo Horizonte                                |                 | 3               |
| Centro Universitário São Camilo                                       |                 | 1               |
| Centro Universitário UNIVATES   |                 | 3               |
| Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais                      |                 | 2               |
| Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul                 |                 | 3               |
| Sociedade Educacional de Santa Catarina                               |                 | 2               |
| Universidade de Caxias do Sul   |                 | 2               |
| Universidade de Brasília  |                 | 1               |
| Universidade de Fortaleza   |                 | 2               |
| Universidade de São Paulo - POLI                                      |                 | 3               |
| Universidade de Taubaté   |                 | 1               |
| Universidade de Uberaba   |                 | 4               |
| Universidade do Estado de Santa Catarina                              |                 | 2               |
| Universidade do Grande Rio  |                 | 3               |
| Universidade Federal Da Bahia   |                 | 3               |
| Universidade Federal da Grande Dourados                               |                 | 1               |
| Universidade Federal de Alfenas                                       |                 | 1               |
| Universidade Federal de Lavras  |                 | 3               |
| Universidade Federal de Minas Gerais                                  |                 | 1               |
| Universidade Federal de Pernambuco                                    |                 | 1               |
| Universidade Federal de Santa Catarina                                | 2               | 1               |
| Universidade Federal de São Carlos                                    |                 | 3               |
| Universidade Federal de São Paulo                                     |                 | 1               |

| PAÍS/INSTITUIÇÃO<br>COUNTRY/INSTITUTION               | ENVIADOS<br>OUT | RECEBIDOS<br>IN |
|---|-----------------|-----------------|
| Universidade Federal de Uberlândia                    |                 | 2               |
| Universidade Federal do Paraná                        |                 | 1               |
| Universidade Federal do Rio de Janeiro                |                 | 2               |
| Universidade Federal do Rio de Janeiro - POLI         |                 | 2               |
| Universidade Federal do Rio Grande do Sul             |                 | 1               |
| Universidade Federal Rural da Amazônia                |                 | 3               |
| Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro          |                 | 2               |
| Universidade Metodista de São Paulo                   |                 | 1               |
| Universidade São Francisco                            |                 | 2               |
| Universidade Veiga de Almeida                         |                 | 4               |
| <b>CANADÁ</b>   | <b>1</b>        |                 |
| McGill University                                     | 1               |                 |
| <b>CHILE</b>  |                 | <b>2</b>        |
| Pontificia Universidad Católica de Chile              |                 | 1               |
| Universidade de Chile                                 |                 | 1               |
| <b>COLÔMBIA</b>                                       | <b>1</b>        |                 |
| Universidad de Los Andes                              | 1               |                 |
| <b>COREIA DO SUL</b>                                  |                 | <b>2</b>        |
| Seoul National University of Science and Technology   |                 | 2               |
| <b>DINAMARCA</b>                                      | <b>3</b>        |                 |
| Aarhus Universitet                                    | 1               |                 |
| Danmarks Tekniske Universitet                         | 2               |                 |
| <b>ESLOVÁQUIA</b>                                     | <b>1</b>        | <b>1</b>        |
| Slovenská Technická Univerzita V Bratislave           | 1               | 1               |
| <b>ESPAÑA</b>   | <b>5</b>        | <b>9</b>        |
| Institut de Bioenginyeria de Catalunya                | 1               |                 |
| Universidad Carlos III de Madrid                      | 1               |                 |
| Universidad Complutense de Madrid                     | 1               |                 |
| Universidad de Cantabria                              |                 | 2               |
| Universidad de Extremadura                            |                 | 1               |
| Universidad de Sevilla                                |                 | 2               |
| Universidad de Zaragoza                               |                 | 2               |
| Universitat de Valencia                               |                 | 1               |
| Universitat Politècnica de Catalunya                  | 2               | 1               |
| <b>FINLÂNDIA</b>                                      | <b>2</b>        | <b>3</b>        |
| Helsingin Yliopisto                                   | 1               |                 |
| Jyväskylän ammattikorkeakoulu                         |                 | 1               |
| Lappeenranta Teknillinen Yliopisto                    |                 | 2               |
| University of Oulu                                    | 1               |                 |
| <b>FRANÇA</b>   | <b>4</b>        | <b>3</b>        |
| Ecole des Métiers de l'Environnement (EME)            | 1               |                 |
| Imagine Institute des Maladies Génétiques             | 1               |                 |
| Laboratoire Neurosciences Paris - Sorbonne Université | 1               |                 |
| Université de Lorraine                                |                 | 3               |
| Université Paris VII - Denis Diderot                  | 1               |                 |



| PAÍS/INSTITUIÇÃO<br>COUNTRY/INSTITUTION                        | ENVIADOS<br>OUT | RECEBIDOS<br>IN |
|--|-----------------|-----------------|
| <b>GRÉCIA</b>  |                 | <b>1</b>        |
| Ethniko Metsovio Polytechnio (E.M.P)                           |                 | 1               |
| <b>HUNGRIA</b>   |                 | <b>1</b>        |
| BUDAPESTI MUSZAKI ES GAZDASAGTUDOMANYI EGYETEM                 |                 | 1               |
| <b>ITÁLIA</b>  | <b>7</b>        | <b>10</b>       |
| Politecnico di Milano  | 2               | 1               |
| Politecnico di Torino  |                 | 1               |
| Sapienza Università di Roma                                    |                 | 1               |
| Università Degli Studi di Bologna                              | 1               |                 |
| Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale      |                 | 2               |
| Università Degli Studi di Genova                               | 1               |                 |
| Università degli Studi di Padova                               | 1               | 3               |
| Università Degli Studi di Palermo                              |                 | 1               |
| Università Degli Studi di Salerno                              | 1               |                 |
| Università Degli Studi di Verona                               | 1               |                 |
| Università di Pisa   |                 | 1               |
| <b>MÉXICO</b>  |                 | <b>3</b>        |
| Instituto Politécnico Nacional                                 |                 | 3               |
| <b>NORUEGA</b>   | <b>2</b>        |                 |
| Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet                 | 1               |                 |
| SINTEF Materials and Chemistry                                 | 1               |                 |
| Países Baixos  | 13              | 1               |
| DMT - Environmental Technology                                 | 1               |                 |
| Maastricht University  | 1               |                 |
| Rijksuniversiteit Groningen                                    | 1               |                 |
| Technische Universiteit Delft                                  | 1               |                 |
| Technische Universiteit Eindhoven                              | 1               |                 |
| Universiteit Twente  | 3               | 1               |
| Universiteit van Amsterdam                                     | 1               |                 |
| University Medical Center Utrecht                              | 1               |                 |
| Wageningen Universiteit  | 2               |                 |
| WETSUS - Centre of Excellence for sustainable water technology | 1               |                 |
| <b>POLÓNIA</b>   | <b>1</b>        | <b>6</b>        |
| Politechnika Poznanska   |                 | 3               |
| Politechnika Slaska  | 1               | 2               |
| Uniwersytet Warszawski   |                 | 1               |
| <b>PORTUGAL</b>  | <b>3</b>        | <b>1</b>        |
| Universidade de Aveiro   |                 | 1               |
| Universidade de Coimbra  | 2               |                 |
| Universidade do Minho  | 1               |                 |
| <b>REINO UNIDO</b>   | <b>3</b>        |                 |
| University College London                                      | 1               |                 |
| University of Cambridge  | 1               |                 |
| University of Glasgow  | 1               |                 |

| PAÍS/INSTITUIÇÃO<br>COUNTRY/INSTITUTION              | ENVIADOS<br>OUT | RECEBIDOS<br>IN |
|--|-----------------|-----------------|
| <b>REPÚBLICA CHECA</b>                               | <b>2</b>        |                 |
| Univerzita Jana Evangelisty Purkyne V Ústí Nad Labem | 1               |                 |
| Všoká Skola Chemicko-Technologicka v Praze           | 1               |                 |
| <b>ROMÉLIA</b>                                       | <b>1</b>        | <b>1</b>        |
| Universitatea Politehnica Bucuresti                  |                 | 1               |
| Universitatea Tehnica "Gheorghe Asachi" Din Iasi     | 1               |                 |
| <b>SUÉCIA</b>  | <b>3</b>        | <b>4</b>        |
| Chalmers Tekniska Högskola                           | 1               | 3               |
| Karolinska Institutet Stockholm                      | 1               |                 |
| Lunds Universitet                                    | 1               | 1               |
| <b>SUÍÇA</b>   | <b>1</b>        |                 |
| Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW                  | 1               |                 |
| <b>TOTAL</b>   | <b>67</b>       | <b>132</b>      |

# ANEXO IV: TESES DE DOUTORAMENTO 2019

## APPENDIX IV: PHD THESES 2019

| #   | NOME<br>NAME                          | TEMA<br>TITLE   | ORIENTADOR (O) / CO-ORIENTADOR (C)<br>SUPERVISOR (O)   CO-SUPERVISOR (C) |
|---|---------------------------------------|---|--|
| <b>PROGRAMA DOUTORAL EM ENGENHARIA DO AMBIENTE (U. PORTO)</b>         |                                       |   |  |
| 1   | Ana Catarina da Silva Pereira Reis    | Sulfamethoxazole Biodegradation, an Uncommon Property with Potential Application for Wastewater Treatment                                   | Olga Nunes (O), Philippe Corvini (C), Célia Manaia (C)                   |
| 2   | Batuiria Martins da Costa Filho       | Intensification of heterogeneous photocatalytic processes using the NETmix mini-photoreactor for VOCs oxidation at gas phase                | Vítor Vilar (O), José Carlos Lopes (C)                                   |
| 3   | Carlos Miguel Henriques Ferreira      | Production of siderophores and evaluation of its suitability for application on the correction of iron deficiencies in agronomic conditions | Helena Soares (O), Eduardo Soares (C)                                    |
| 4   | Cátia Filipa Assunção de Sousa        | Impact of nanoparticles in fresh water aquatic systems: physico-chemical characteristics versus ecotoxicological effects                    | Helena Soares (O), Eduardo Soares (C)                                    |
| 5   | Jonathan Cawettiere Almeida Espíndola | Innovative photochemical/photocatalytic reactors towards micropollutants mitigation   | Vítor Vilar (O), Adélio Mendes (C), Raquel Cristóvão (C)                 |
| 6   | Pedro Tiago Barbosa da Silva Branco   | Impact of indoor air pollution on childhood asthma  | Sofia Sousa (O), Conceição Alvim Ferraz (C), Fernando Martins (C)        |
| <b>PROGRAMA DOUTORAL EM ENGENHARIA QUÍMICA E BIOLÓGICA (U. PORTO)</b> |                                       |   |  |
| 1   | Beatriz Arnold Braz                   | Optimisation of a passive direct methanol fuel cell for portable applications   | Alexandra Pinto (O), Vânia Oliveira (C)                                  |
| 2   | Dânia Sofia Martins Constantino       | Process Intensification for Butyl Acrylate Synthesis based on Sorption-Enhanced Reaction and Pervaporation-based Hybrid Processes           | Alírio Rodrigues (O), Ana Mafalda Ribeiro (C), Rui Faria (C)             |
| 3   | Diogo Filipe Moreira dos Santos       | Development of structured catalysts for pollution control   | Fernando Pereira (O), Adrián Silva (C), Salomé Soares (C)                |
| 4   | Elson Dinis Gomes                     | Development of a Continuous Process for the Production of Vanillin and Syringaldehyde from Kraft Black Liquor                               | Alírio Rodrigues (O), Carina Costa (C)                                   |
| 5   | Francesco Biancullo                   | Lab to pilot-scale photocatalytic treatment of antibiotics, antibiotic resistant bacteria and antibiotic resistance genes                   | Adrián Silva (O), Joaquim Faria (C), Sérgio Silva (C)                    |
| 6   | Inês Bezerra Gomes                    | Understanding the effects of copper surfaces and emerging contaminants on planktonic and biofilm behaviour of drinking water bacteria       | Manuel Simões (O), Lúcia Simões (C)                                      |
| 7   | Isabel Tavares de Mesquita            | Preparation, characterisation and stability evaluation of perovskite solar cells  | Luísa Andrade Silva (O), Adélio Mendes (C)                               |
| 8   | João Manuel Leite Pimenta Carneiro    | Polydimethylsiloxane (PDMS) microparticles synthesis for a novel blood analogue suspension  | João Campos (O), João Mário Miranda (C)                                  |
| 9   | Maria João Alves Ramalho              | Bioengineered nanocarriers for targeted drug delivery in glioblastoma multiforme therapy  | Maria do Carmo Pereira (O), Manuel Coelho (C), Joana Loureiro (C)        |
| 10  | Maria João Barbosa Regufe             | CO <sub>2</sub> Capture from Flue Gases by Electric Swing Adsorption  | Ana Mafalda Ribeiro (O), Alírio Rodrigues (C), Alexandre Ferreira (C)    |
| 11  | Maria José Bastos Pires de Lima       | Selective photocatalytic conversions integrated on a continuous-flow microfluidic process   | Joaquim Faria (O), Cláudia Silva (C), Adrián Silva (C)                   |
| 12  | Marta Filipa Ferreira Pedrosa         | Graphene-based catalytic membranes for water treatment  | Adrián Silva (O), José Luís Figueiredo (C)                               |
| 13  | Mónica Cristina Ferreira da Silva     | Cleaning of macro and micro tubes using slug flow   | Daniel Araújo (O), João Campos (C)                                       |

| #  | NOME<br>NAME                    | TEMA<br>TITLE   | ORIENTADOR (O) / CORIENTADOR (C)<br>SUPERVISOR (O)   CO-SUPERVISOR (C) |
|----|---------------------------------|---|--|
| 14 | Shi Qian                        | New Processes and Adsorbents for p-Xylene production            | Alírio Rodrigues (O), Alexandre Ferreira (C), Jonathan Silva (C)       |
| 15 | Vanessa Filomena Duarte Martins | Light Olefin/Paraffin Separation By Cyclic Adsorption Processes | Alexandre Ferreira (O), Alírio Rodrigues (C), Ana Mafalda Ribeiro (C)  |

#### PROGRAMA DOUTORAL EM ENGENHARIA DA REFINAÇÃO, PETROQUÍMICA E QUÍMICA (U. PORTO)

|   |                                   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Carolina Helena Peixoto Gonçalves | Preparation of amino resins and their impact on the production of wood-based panels | Luísa Carvalho (O), Ana Timmons (C)         |
| 2 | Diogo Manuel Nobre Afonso         | Decomposition Reactions in Aromatic Nitration                                       | Miguel Madeira (O), Joaquim Vital (C)       |
| 3 | Pedro Miguel Martins Pereira      | Galp's Sines Refinery Processing Units Pinch-based Heat Integration                 | Henrique Matos (O), Fernando Martins (C)    |
| 4 | Vanessa Eugénia Cerqueira Araújo  | Energy Optimization of Matosinhos Refiner's Aromatics Plant                         | Fernando Martins (O), Fernando Bernardo (C) |

# ANEXO V: PRODUÇÃO CIENTÍFICA E ATIVIDADES DE RELEVO

## APPENDIX V: SCIENTIFIC OUTPUTS AND RELEVANT ACTIVITIES

### LIVROS (EDITOR)

1. Gonçalves, A. L., & Pires, J. C. M. (Eds.). (2019). **Bioenergy with Carbon Capture and Storage: Using Natural Resources for Sustainable Development**. Netherlands: Elsevier.
2. Pires, J. C. M. (Ed.) (2019). **Carbon Capture and Storage**. MDPI Books.

### LIVROS (CAPÍTULOS /ARTIGOS)

1. A. Sosa, L. Fernández, E. Gómez, E. A. M., & Ortega, J. (2019). **A Practical Fitting Method Involving a Trade-Off Decision in the Parametrization Procedure of a Thermodynamic Model and Its Repercussion on Distillation Processes**. In V. Steffen (Ed.), **Distillation - Modeling, Simulation and Optimization** (pp. 1-23): InTechOpen.
2. Berardi, P. C., Betsioli, L. S., & Dias, J. M. (2019). **Food waste and circular economy through public policies: Portugal & Brazil**. In C. Vilarinho, Gonçalves & Lopes (Ed.), **Wastes: Solutions, Treatments and Opportunities III** (pp. 99-105): Taylor & Francis Group.
3. Braz, B. A., Moreira, C. S., Oliveira, V. B., & Pinto, A. M. F. R. (2019). **Performance of a passive direct alcohol fuel cell fed with a mixture of alcohols**. In **Advances in Energy Research** (Vol. 31): Nova Science Publishers.
4. Caetano, N. S., Ribeiro, V., Ribeiro, L., Baptista, A., & Monteiro, J. (2019). **Biodiesel Production Systems: Operation, Process Control and Troubleshooting**. In M. Tabatabaei & M. Aghbashlo (Eds.), **Biodiesel: From Production to Combustion** (Vol. 8, pp. 27-56): Springer.
5. Cernáková, L., Light, C., Saheli, B., Rogel-Castillo, C., Victoriano, M., Martorell, M., Sharifi-Rad, J., Martins, N., & Rodrigues, C. F. (2019). **Novel Therapies for Biofilm-Based Candida spp. Infections**. In G. Donelli (Ed.), **Advances in Microbiology, Infectious Diseases and Public Health** (pp. 1-31): Springer.
6. Costa, E. T., Almeida, M. F., Alvim-Ferraz, M. C., & Dias, J. M. (2019). **Recovery of byproducts from the rice milling industry for biofuel production**. In C. Vilarinho, Gonçalves & Lopes (Ed.), **Wastes: Solutions, Treatments and Opportunities III** (pp. 326-332): Taylor & Francis Group.
7. Cruz, M., Almeida, M. F., Alvim-Ferraz, M. C., & Dias, J. M. (2019). **Adding value to soapstocks from the vegetable oil refining: Alternative processes**. In C. Vilarinho, Gonçalves & Lopes (Ed.), **Wastes: Solutions, Treatments and Opportunities III** (pp. 313-318): Taylor & Francis Group.
8. Dias, M., Pereira, J., Nogueira, B., Magalhães, R., Paiva, N. T., Ferra, J. M., Martins, J., Magalhães, F. D., & Carvalho, L. H. (2019). **Development of MUF resins for wood based panels with improved water resistance**. In M. Spear (Ed.), **Book of Proceedings IPPS 2019 - International Panel Products Symposium, Llandudno** (pp. 49-58): Biocomposites Center.
9. Erny, G., & Santos, M. S. F. (2019). **Computerized Assisted Tools to Extract the Information From Datasets Obtained by Analytical Separation Techniques Hyphenated With Mass Spectrometry**. In **Reference Module in Food Science** (pp. 1-11): Elsevier.
10. Estevinho, B., & Rocha, F. (2019). **Valorisation of Food Products by Incorporation of Microencapsulated Active and Natural Compounds**. In K. Petrotos & S. Leontopoulos (Eds.), **Book of Proceedings of 4th I.C. FABE 2019, International Conference of Food and Biosystems Engineering** (pp. 25-33): University of Thessaly.
11. Gomes, L. C., & Mergulhão, F. J. (2019). **Production of Recombinant Proteins in Escherichia coli Biofilms: Challenges and Opportunities**. In B. LV (Ed.), **Advances in Medicine and Biology** (Vol. 152, pp. 181-217): Nova Science Publishers.
12. Gonçalves, A. L., Santos, F. M., & Pires, J. C. M. (2019). **Microalgal Consortia: From Wastewater Treatment to Bioenergy Production**. In A. Hallmann & P. H. Rampelotto (Eds.), **Grand Challenges in Algae Biotechnology** (pp. 371-398). Cham: Springer International Publishing.
13. Magalhães, R., Nogueira, B., Costa, S., Paiva, N. T., Ferra, J. M., Magalhães, F. D., Martins, J., & Carvalho, L. H. (2019). **Effect of Panel Moisture Content on Internal Bond Strength in Medium Density Fiberboard**. In M. Spear (Ed.), **Book of Proceedings IPPS 2019 - International Panel Products Symposium, Llandudno** (pp. 79-86): Biocomposites Center.
14. Moreira, C. S., Oliveira, V. B., & Pinto, A. M. F. R. (2019). **Review on the developments in proton exchange membrane direct ethanol fuel cells (DEFCs)**. In **Advances in Energy Research** (Vol. 31): Nova Science Publishers.
15. Nunes, R. A. O., Alvim-Ferraz, M. C. M., Martins, F. G., Jalkanen, J. P., & Hannuniemi, H., Sousa, S. I. V. (2019). **Air Pollution XXVII, WIT Transactions on Ecology and the Environment**. In P. a. C. Borrego (Ed.), **Health Impacts of Ozone Ship-Related Air Pollution in Portugal** (Vol. 236, pp. 213-220): WIT Press.
16. Nunes, R. A. O., Alvim-Ferraz, M. C. M., Martins, F. G., Jalkanen, J. P., Hannuniemi, H., & Sousa, S. I. V. (2019). **Health Impacts of Ozone Ship-Related Air Pollution in Portugal**. In G. Passerini & C. Borrego (Eds.), **Air Pollution XXVII, WIT Transactions on Ecology and the Environment** (Vol. 236, pp. 213-220): WIT Press.

17. Pardilhó, S. L., Machado, S., Bessada, S. M. F., Almeida, M. F., Oliveira, M. B. P. P., & Dias, J. M. (2019). **Extraction of natural pigments from marine macroalgae waste.** In C. Vilarinho, Gonçalves & Lopes (Ed.), *Wastes: Solutions, Treatments and Opportunities III* (pp. 181-186): Taylor & Francis Group.
18. Pires, J. C. M. (2019). **Biosequestration of carbon dioxide from flue gases by algae.** In M. Hosseini (Ed.), *Advances in Feedstock Conversion Technologies for Alternative Fuels and Bioproducts: New Technologies, Challenges and Opportunities, 1st Edition* (pp. 105-118). Cambridge: Woodhead Publishing Ltd- Elsevier Science and Technology.
19. Regufe, M. J., Ribeiro, A. M., Ferreira, A. F. P., & Rodrigues, A. (2019). **CO<sub>2</sub> storage on zeolites and other adsorbents.** In *Green Energy and Technology* (pp. 359-381): Springer Verlag.
20. Ribeiro, C., Correia, C., Almeida, M. F., & Dias, J. M. (2019). **Development of a methodic process to recycle spent alkaline batteries.** In C. Vilarinho, Gonçalves & Lopes (Ed.), *Wastes: Solutions, Treatments and Opportunities III* (pp. 353-359): Taylor & Francis Group.
21. Ribeiro, M., & Simões, M. (2019). **Siderophores: A novel approach to fight antimicrobial resistance.** In D. Arora, C. Sharma, S. Jaglan, & E. Lichtfouse (Eds.), *Pharmaceuticals from Microbes: Impact on Drug delivery* (Vol. 28, pp. 99-120): Springer.
22. Rodríguez, O., Gómez, E., Calvar, N., & Macedo, E. A. (2019). **Chapter 13 - Equilibrium in Electrolyte Systems.** In C. G. Pereira (Ed.), *Thermodynamics of Phase Equilibria in Food Engineering* (pp. 529-562): Academic Press.
23. Romo, J. A., Rodrigues, M. E., Fernandes, L., Papp, C. S., Gacser, A., & Rodrigues, C. F. (2019). **Advances In Candida sp. Biofilm Mannans.** In L. V. Berhardt (Ed.), *Advances in Medicine and Biology* (Vol. 151, pp. 99-128): Nova Science Publishers.
24. Ruphuy, G., Lopes, J. C., Dias, M. M., & Barreiro, M. F. (2019). **Chapter 11 - New insights into nanohydroxyapatite/chitosan nanocomposites for bone tissue regeneration.** In A.-M. Holban & A. M. Grumezescu (Eds.), *Materials for Biomedical Engineering* (pp. 331-371): Elsevier.
25. Sá, J. P., Branco, P. T. B. S., Alvim-Ferraz, M. C. M., Martins, F. G., & Sousa, S. I. V. (2019). **Children's Exposure to Indoor Air in Schools: Impact on Wheezing.** In G. Passerini & C. Borrego (Eds.), *Air Pollution XXVII, WIT Transactions on Ecology and the Environment* (Vol. 236, pp. 205-212).
26. Sánchez-Claros, M., Ortega-Casanova, J., & F.J., G.-R. (2019). **Chapter 3.- 2D numerical study of a micrometer based on blowing and vortex shedding mechanism.** In H. S. Santana, J. L. Silva Jr, & O. P. Taranto (Eds.), *Process Analysis, Design and Intensification in Microfluidics and Chemical Engineering*: IGI Global.
27. Santos, F. M., Gonçalves, A. L., & Pires, J. C. M. (2019). **Negative emissions technologies.** In G. A. L. & J. C. M. Pires (Eds.), *Bioenergy with Carbon Capture and Storage: Using Natural Resources for Sustainable Development* (pp. 1-10): Academic Press.
28. Silva, M. E., Brás, I., Cunha-Queda, A. C., & Nunes, O. C. (2019). **Influence of heavy metals fraction on quality of composts.** In C. Vilarinho, Gonçalves & Lopes (Ed.), *Wastes: Solutions, Treatments and Opportunities III* (pp. 293-300): Taylor & Francis Group.
29. Vaidya, P. D., Wu, Y.-J., & Rodrigues, A. E. (2019). **Chapter 13 - Kinetics of Ethanol Steam Reforming for Hydrogen Production.** In A. Basile, A. Iulianelli, F. Dalena, & T. N. Veziroglu (Eds.), *Ethanol* (pp. 341-354): Elsevier.
30. Vaz-Moreira, I., Ferreira, C., Nunes, O. C., & Manaia, C. M. (2019). **Sources of Antibiotic Resistance: Zoonotic, Human, Environment.** In J. Capelo-Martínez & G. Igrejas (Eds.), *Antibiotic Drug resistance* (pp. 213-238): John Wiley & Sons.
31. Vilas-Boas, D. V., Almeida, C., Azevedo, N., Sillankorva, S., & Azeredo, J. (2019). **Techniques to Assess Phage-Biofilm Interaction.** In M. Clokie, A. Kropinski, & R. Lavigne (Eds.), *Methods in Molecular Biology (Bacteriophages)* (Vol. 1898, pp. 137-146): Humana Press.

#### PUBLICAÇÕES EM REVISTAS SCI & SCOPUS

1. Abdelkader-Fernández, V. K., Fernandes, D. M., Balula, S. S., Cunha-Silva, L., Pérez-Mendoza, M. J., López-Garzón, F. J., Pereira, M. F., & Freire, C. (2019). **Noble-Metal-Free MOF-74-Derived Nanocarbons: Insights on Metal Composition and Doping Effects on the Electrocatalytic Activity Toward Oxygen Reactions.** *ACS Applied Energy Materials*, 2(3), 1854-1867. doi:10.1021/acsaem.8b02010ad
2. Abreu, A. C., Marin, P., Aguilera-Saez, L. M., Tristan, A. I., Pena, A., Oliveira, I., Simoes, M., Valera, D., & Fernandez, I. (2019). **Effect of a Shading Mesh on the Metabolic, Nutritional, and Defense Profiles of Harvested Greenhouse-Grown Organic Tomato Fruits and Leaves Revealed by NMR Metabolomics.** *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 67(46), 12972-12985. doi:10.1021/acs.jafc.9b05657
3. Adaes, J., & Pires, J. C. M. (2019). **Analysis and Modelling of PM<sub>2.5</sub> Temporal and Spatial Behaviors in European Cities.** *Sustainability*, 11(21), 26. doi:10.3390/su11216019
4. Ahmet, I. Y., Ma, Y. M., Jang, J. W., Henschel, T., Stannowski, B., Lopes, T., Vilanova, A., Mendes, A., Abdi, F. F., & van de Krol, R. (2019). **Demonstration of a 50 cm<sup>2</sup> BiVO<sub>4</sub> tandem photoelectrochemical-photovoltaic water splitting device.** *Sustainable Energy & Fuels*, 3(9), 2366-2379. doi:10.1039/c9se00246d
5. Almeida, A., Pilao, R., Ribeiro, A., Ramalho, E., & Pinho, C. (2019). **Gasification of Crude Glycerol after Salt Removal.** *Energy & Fuels*, 33(10), 9942-9948. doi:10.1021/acs.energyfuels.9b02390
6. Almeida, R. N., Costa, P., Pereira, J., Cassel, E., & Rodrigues, A. E. (2019). **Evaporation and Permeation of Fragrance Applied to the Skin.** *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 58(22), 9644-9650. doi:10.1021/acs.iecr.9b01004
7. Andrade, S., Ramalho, M. J., Loureiro, J. A., & Pereira, M. C. (2019). **Interaction of natural compounds with biomembrane models: A biophysical approach for the Alzheimer's disease therapy.** *Colloids and Surfaces B-Biointerfaces*, 180, 83-92. doi:10.1016/j.colsurfb.2019.04.019



8. Andrade, S., Ramalho, M. J., Loureiro, J. A., & Pereira, M. D. C. (2019). **Natural Compounds for Alzheimer's Disease Therapy: A Systematic Review of Preclinical and Clinical Studies.** *International Journal of Molecular Sciences*, 20(9). doi:10.3390/ijms20092313
9. Apolinario, A., Lopes, T., Costa, C., Araujo, J. P., & Mendes, A. M. (2019). **Multilayered WO<sub>3</sub> Nanoplatelets for Efficient Photoelectrochemical Water Splitting: The Role of the Annealing Ramp.** *ACS Applied Energy Materials*, 2(2), 1040-1050. doi:10.1021/acsaem.8b01530
10. Arafah, R. S., Ribeiro, A. E., Rodrigues, A. E., & Pais, L. S. (2019). **Improving the performance of nadolol stereoisomers' preparative separation using Chiralpak IA by SMB chromatography.** *Chirality*, 31(1), 62-71. doi:10.1002/chir.23034
11. Araújo, M. P., Nunes, M., Rocha, I. M., Pereira, M. F. R., & Freire, C. (2019). **Electrocatalytic activity of new Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@oxidized graphene flakes nanocomposites toward oxygen reduction reaction.** *Journal of Materials Science*, 54(12), 8919-8940. doi:10.1007/s10853-019-03508-6
12. Augusto, P. A., Castelo-Grande, T., Merchan, L., Estevez, A. M., Quintero, X., & Barbosa, D. (2019). **Landfill leachate treatment by sorption in magnetic particles: preliminary study.** *Science of the Total Environment*, 648, 636-668. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.08.056
13. Azevedo, A. S., Sousa, I. M., Fernandes, R. M., Azevedo, N. F., & Almeida, C. (2019). **Optimizing locked nucleic acid/2'-O-methyl-RNA fluorescence in situ hybridization (LNA/2' OMe-FISH) procedure for bacterial detection.** *Plos One*, 14(5), 16. doi:10.1371/journal.pone.0217689
14. Azevedo, J., Fernandez-Garcia, M. P., Magen, C., Mendes, A., Araujo, J. P., & Sousa, C. T. (2019). **Double-walled iron oxide nanotubes via selective chemical etching and Kirkendall process.** *Scientific Reports*, 9, 8. doi:10.1038/s41598-019-47704-5
15. Baptista, J., Simoes, M., & Borges, A. (2019). **Effect of plant-based catecholic molecules on the prevention and eradication of Escherichia coli biofilms: A structure activity relationship study.** *International Biodeterioration & Biodegradation*, 141, 101-113. doi:10.1016/j.ibiod.2018.02.004
16. Barbosa, J. V., Martins, J., Carvalho, L., Bastos, M. M. S. M., & Magalhaes, F. D. (2019). **Effect of peroxide oxidation on the expansion of potato starch foam.** *Industrial Crops and Products*, 137, 428-435. doi:10.1016/j.indcrop.2019.05.045
17. Barbosa Segundo, I. D., Silva, T. F. C. V., Moreira, F. C., Silva, G. V., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **Sulphur compounds removal from an industrial landfill leachate by catalytic oxidation and chemical precipitation: From a hazardous effluent to a value-added product.** *Science of the Total Environment*, 655, 1249-1260. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.11.274
18. Barros, A. C., Goncalves, A. L., & Simoes, M. (2019). **Microalgal/cyanobacterial biofilm formation on selected surfaces: the effects of surface physicochemical properties and culture media composition.** *Journal of Applied Phycology*, 31(1), 375-387. doi:10.1007/s10811-018-1582-3
19. Basto-Silva, C., Guerreiro, I., Oliva-Teles, A., & Neto, B. (2019). **Life cycle assessment of diets for gilthead seabream (*Sparus aurata*) with different protein/carbohydrate ratios and fishmeal or plant feedstuffs as main protein sources.** *International Journal of Life Cycle Assessment*, 24(11), 2023-2034. doi:10.1007/s11367-019-01625-7
20. Ben Jadi, S., El Guerraf, A., Bazzaoui, E. A., Wang, R., Martins, J. I., & Bazzaoui, M. (2019). **Synthesis, characterization, and transport properties of Nafion-polypyrrole membrane for direct methanol fuel cell (DMFC) application.** *Journal of Solid State Electrochemistry*, 23(8), 2423-2433. doi:10.1007/s10008-019-04355-w
21. Bento, D., Fernandes, C. S., Miranda, J. M., & Lima, R. (2019). **In vitro blood flow visualizations and cell-free layer (CFL) measurements in a microchannel network.** *Experimental Thermal and Fluid Science*, 109. doi:10.1016/j.expthermflusci.2019.109847
22. Biancullio, F., Moreira, N. F. F., Ribeiro, A. R., Manaia, C. M., Faria, J. L., Nunes, O. C., Castro-Silva, S. M., & Silva, A. M. T. (2019). **Heterogeneous photocatalysis using UVA-LEDs for the removal of antibiotics and antibiotic resistant bacteria from urban wastewater treatment plant effluents.** *Chemical Engineering Journal*, 367, 304-313. doi:10.1016/j.cej.2019.02.012
23. Borges, A., & Simoes, M. (2019). **Quorum Sensing Inhibition by Marine Bacteria.** *Marine Drugs*, 17(7), 25. doi:10.3390/md17070427
24. Branco, P., Alvim-Ferraz, M. C. M., Martins, F. G., & Sousa, S. I. V. (2019). **Quantifying indoor air quality determinants in urban and rural nursery and primary schools.** *Environmental Research*, 176, 11. doi:10.1016/j.envres.2019.108534
25. Braz, B. A., Moreira, C. S., Oliveira, V. B., & Pinto, A. M. F. R. (2019). **Effect of the current collector design on the performance of a passive direct methanol fuel cell.** *Electrochimica Acta*, 300, 306-315. doi:10.1016/j.electacta.2019.01.131
26. Braz, B. A., Oliveira, V. B., & Pinto, A. M. F. R. (2019). **Experimental studies of the effect of cathode diffusion layer properties on a passive direct methanol fuel cell power output.** *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(35), 19334-19343. doi:10.1016/j.ijhydene.2019.03.162
27. Braz, C. G., Mendes, A., Rocha, J., Alvim, R., & Matos, H. A. (2019). **Model of an industrial multitubular reactor for methanol to formaldehyde oxidation in the presence of catalyst deactivation.** *Chemical Engineering Science*, 195, 347-355. doi:10.1016/j.ces.2018.09.033
28. Camacho, F., Macedo, A., & Malcata, F. (2019). **Potential Industrial Applications and Commercialization of Microalgae in the Functional Food and Feed Industries: A Short Review.** *Marine Drugs*, 17(6), 25. doi:10.3390/md17060312
29. Camara, S. P., Dapkevicius, A., Riquelme, C., Elias, R. B., Silva, C. C. G., Malcata, F. X., & Dapkevicius, M. (2019). **Potential of lactic acid bacteria from Pico cheese for starter culture development.** *Food Science and Technology International*, 25(4), 303-317. doi:10.1177/1082013218823129

30. Capela, D., Vila, M., Llompart, M., Dagnac, T., Garcia-Jares, C., Alves, A., & Homem, V. (2019). **Footprints in the sand - Assessing the seasonal trends of volatile methylsiloxanes and UV-filters.** *Marine Pollution Bulletin*, 140, 9-16. doi:10.1016/j.marpolbul.2019.01.021
31. Capobianchi, P., Pinho, F. T., Lappa, M., & Oliveira, M. S. N. (2019). **Thermocapillary motion of a Newtonian drop in a dilute viscoelastic fluid.** *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics*, 270, 8-22. doi:10.1016/j.jnnfm.2019.06.006
32. Cardoso, S., Pinho, O., Moreira, P., Pena, M. J., Alves, A., Moreira, J. L., Mendes, J., Graca, P., & Goncalves, C. (2019). **Salt content in pre-packaged foods available in Portuguese market.** *Food Control*, 106, 6. doi:10.1016/j.foodcont.2019.05.035
33. Cardoso, T., Goncalves, A., Estevinho, B. N., & Rocha, F. (2019). **Potential food application of resveratrol microparticles: Characterization and controlled release studies.** *Powder Technology*, 355, 593-601. doi:10.1016/j.powtec.2019.07.079
34. Carneiro, J., Campos, J. B. L. M., & Miranda, J. M. (2019). **PDMS microparticles produced in PDMS microchannels under the jetting regime for optimal optical suspensions.** *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 580. doi:10.1016/j.colsurfa.2019.123737
35. Carneiro, J., Campos, J. B. M. L., & Miranda, J. M. (2019). **High viscosity polymeric fluid droplet formation in a flow focusing microfluidic device - Experimental and numerical study.** *Chemical Engineering Science*, 195, 442-454. doi:10.1016/j.ces.2018.09.042
36. Carneiro, M., Pojo, V., Malcata, F. X., & Otero, A. (2019). **Lipid accumulation in selected Tetraselmis strains.** *Journal of Applied Phycology*, 31(5), 2845-2853. doi:10.1007/s10811-019-01807-8
37. Carneiro, P., Morais, S., & Pereira, M. C. (2019). **Nanomaterials towards Biosensing of Alzheimer's Disease Biomarkers.** *Nanomaterials*, 9(12). doi:10.3390/nano9121663
38. Casimiro, F. M., Costa, C. A. E., Botelho, C. M., Barreiro, M. F., & Rodrigues, A. E. (2019). **Kinetics of Oxidative Degradation of Lignin-Based Phenolic Compounds in Batch Reactor.** *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 58(36), 16442-16449. doi:10.1021/acs.iecr.9b02818
39. Castro, M., & Pires, J. C. M. (2019). **Decision support tool to improve the spatial distribution of air quality monitoring sites.** *Atmospheric Pollution Research*, 10(3), 827-834. doi:10.1016/j.apr.2018.12.011
40. Catarino, S. O., Rodrigues, R. O., Pinho, D., Miranda, J. M., Minas, G., & Lima, R. (2019). **Blood Cells Separation and Sorting Techniques of Passive Microfluidic Devices: From Fabrication to Applications.** *Micromachines*, 10(9). doi:10.3390/mi10090593
41. Celeiro, M., Facorro, R., Dagnac, T., Vilar, V. J. P., & Llompart, M. (2019). **Photodegradation behaviour of multiclass ultraviolet filters in the aquatic environment: Removal strategies and photoproduct identification by liquid chromatography-high resolution mass spectrometry.** *Journal of Chromatography A*, 1596, 8-19. doi:10.1016/j.chroma.2019.02.065
42. Celeiro, M., Lamas, J. P., Vila, M., Garcia-Jares, C., Homem, V., Ratola, N., Dagnac, T., & Llompart, M. (2019). **Determination of multiclass personal care products in continental waters by solid-phase microextraction followed by gas chromatography-tandem mass spectrometry.** *Journal of Chromatography A*, 1607, 11. doi:10.1016/j.chroma.2019.460398
43. Chávez, A. M., Ribeiro, A. R., Moreira, N. F. F., Silva, A. M. T., Rey, A., Álvarez, P. M., & Beltrán, F. J. (2019). **Removal of organic micropollutants from a municipal wastewater secondary effluent by UVA-LED photocatalytic ozonation.** *Catalysts*, 9(5). doi:10.3390/catal9050472
44. Coelho, M. M., Lado Ribeiro, A. R., Sousa, J. C. G., Ribeiro, C., Fernandes, C., Silva, A. M. T., & Tiritan, M. E. (2019). **Dual enantioselective LC-MS/MS method to analyse chiral drugs in surface water: Monitoring in Douro River estuary.** *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 170, 89-101. doi:10.1016/j.jpba.2019.03.032
45. Coelho, P. M., & Poole, R. J. (2019). **Heat Transfer of Power-Law Fluids in Plane Couette-Poiseuille Flows with Viscous Dissipation.** *Heat Transfer Engineering*. doi:10.1080/01457632.2019.1611139
46. Coelho, S. C., Reis, D. P., Pereira, M. C., & Coelho, M. A. N. (2019). **Doxorubicin and Varlitinib Delivery by Functionalized Gold Nanoparticles Against Human Pancreatic Adenocarcinoma.** *Pharmaceutics*, 11(11), 14. doi:10.3390/pharmaceutics11110551
47. Constantino, D. S. M., Faria, R. P. V., Ribeiro, A. M., & Rodrigues, A. E. (2019). **Butyl acrylate production: A review on process intensification strategies.** *Chemical Engineering and Processing - Process Intensification*, 142. doi:10.1016/j.cep.2019.107563
48. Contreras, R. C., Guicheret, B., Machado, B. F., Rivera-Cárcamo, C., Curiel Alvarez, M. A., Valdez Salas, B., Rutttert, M., Placke, T., Favre Réguillon, A., Vanoye, L., de Bellefon, C., Philippe, R., & Serp, P. (2019). **Effect of mesoporous carbon support nature and pretreatments on palladium loading, dispersion and apparent catalytic activity in hydrogenation of myrcene.** *Journal of Catalysis*, 372, 226-244. doi:https://doi.org/10.1016/j.jcat.2019.02.034
49. Contreras-Angulo, J. R., Mata, T. M., Cuellar-Bermudez, S. P., Caetano, N. S., Chandra, R., Garcia-Perez, J. S., Muylaert, K., & Parra-Saldivar, R. (2019). **Symbiotic Co-Culture of Scenedesmus sp. and Azospirillum brasilense on N-Deficient Media with Biomass Production for Biofuels.** *Sustainability*, 11(3), 16. doi:10.3390/su11030707
50. Correia, D. M., Nunes-Pereira, J., Alikin, D., Kholkin, A. L., Carabineiro, S. A. C., Rebouta, L., Rodrigues, M. S., Vaz, F., Costa, C. M., & Lanceros-Méndez, S. (2019). **Surface wettability modification of poly(vinylidene fluoride) and copolymer films and membranes by plasma treatment.** *Polymer*, 169, 138-147. doi:https://doi.org/10.1016/j.polymer.2019.02.042
51. Costa, C., Ivanou, D., Pinto, J., Mendes, J., & Mendes, A. (2019). **Impact of the architecture of dye sensitized solar cell-powered electrochromic devices on their photovoltaic performance and the ability to color change.** *Solar Energy*, 182, 22-28. doi:10.1016/j.solener.2019.02.036

52. Costa, E., Almeida, M. F., Alvim-Ferraz, C., & Dias, J. M. (2019). **Cultivation of Crambe abyssinica non-food crop in Portugal for bioenergy purposes: agronomic and environmental assessment.** *Industrial Crops and Products*, 139, 10. doi:10.1016/j.indcrop.2019.111501
53. Costa, E., Almeida, M. F., Alvim-Ferraz, C., & Dias, J. M. (2019). **The cycle of biodiesel production from Crambe abyssinica in Portugal.** *Industrial Crops and Products*, 129, 51-58. doi:10.1016/j.indcrop.2018.11.032
54. Costa, I., Martins, F. G., & Alves, I. (2019). **Ecological Footprint as a sustainability indicator to analyze energy consumption in a Portuguese textile facility.** *International Journal of Energy and Environmental Engineering*, 10(4), 523-528. doi:10.1007/s40095-018-0268-6
55. Costa, I., Rochedo, P., Costa, D., Ferreira, P., Araujo, M., Schaeffer, R., & Szklo, A. (2019). **Placing hubs in CO<sub>2</sub> pipelines: An application to industrial CO<sub>2</sub> emissions in the Iberian Peninsula.** *Applied Energy*, 236, 22-31. doi:10.1016/j.apenergy.2018.11.050
56. Costa, J. B., Lima, M. J., Sampaio, M. J., Neves, M. C., Faria, J. L., Morales-Torres, S., Tavares, A. P. M., & Silva, C. G. (2019). **Enhanced biocatalytic sustainability of laccase by immobilization on functionalized carbon nanotubes/polysulfone membranes.** *Chemical Engineering Journal*, 355, 974-985. doi:10.1016/j.cej.2018.08.178
57. Costa, T. C., Soares, P. A., Campos, C. E. M., Souza, A. A. U., Ćolić, M. B., Vilar, V. J. P., & Souza, S. M. A. G. U. (2019). **Industrial steel waste as an iron source to promote heterogeneous and homogeneous oxidation/reduction reactions.** *Journal of Cleaner Production*, 211, 804-817. doi:10.1016/j.jclepro.2018.11.201
58. Couto, C., Ribeiro, C., Ribeiro, A. R., Maia, A., Santos, M., Tiritan, M. E., Pinto, E., & Almeida, A. A. (2019). **Spatiotemporal Distribution and Sources of Trace Elements in Ave River (Portugal) Lower Basin: Estuarine Water, Sediments and Indigenous Flora.** *International Journal of Environmental Research*, 13(2), 303-318. doi:10.1007/s41742-019-00174-z
59. Cruz, M., Almeida, M. F., Alvim-Ferraz, M. D., & Dias, J. M. (2019). **Monitoring Enzymatic Hydroesterification of Low-Cost Feedstocks by Fourier Transform InfraRed Spectroscopy.** *Catalysts*, 9(6), 12. doi:10.3390/catal9060535
60. Cruz, P., Silva, C., Rocha, F., & Ferreira, A. (2019). **The axial dispersion of liquid solutions and solid suspensions in planar oscillatory flow crystallizers.** *AIChE Journal*, 65(9), 13. doi:10.1002/aic.16683
61. Cruz, P. C., Rocha, F. A., & Ferreira, A. M. (2019). **Application of Selective Crystallization Methods To Isolate the Metastable Polymorphs of Paracetamol: A Review.** *Organic Process Research & Development*, 23(12), 2592-2607. doi:10.1021/acs.oprd.9b00322
62. Cunha, G. S., Santos, S. G. S., Souza-Chaves, B. M., Silva, T. F. C. V., Bassin, J. P., Dezotti, M. W. C., Boaventura, R. A. R., Dias, M. M., Lopes, J. C. B., & Vilar, V. J. P. (2019). **Removal of bromate from drinking water using a heterogeneous photocatalytic milli-reactor: impact of the reactor material and water matrix.** *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 33281-33293. doi:10.1007/s11356-019-06266-9
63. da Costa Filho, B. M., Araujo, A. L. P., Padrão, S. P., Boaventura, R. A. R., Dias, M. M., Lopes, J. C. B., & Vilar, V. J. P. (2019). **Effect of catalyst coated surface, illumination mechanism and light source in heterogeneous TiO<sub>2</sub> photocatalysis using a milli-photoreactor for n-decane oxidation at gas phase.** *Chemical Engineering Journal*, 366, 560-568. doi:10.1016/j.cej.2019.02.122
64. da Costa Filho, B. M., Silva, G. V., Boaventura, R. A. R., Dias, M. M., Lopes, J. C. B., & Vilar, V. J. P. (2019). **Ozonation and ozone-enhanced photocatalysis for VOC removal from air streams: Process optimization, synergy and mechanism assessment.** *Science of the Total Environment*, 687, 1357-1368. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.05.365
65. de O.B. Lira, J., Padoin, N., Vilar, V. J. P., & Soares, C. (2019). **Photocatalytic NO<sub>x</sub> abatement: Mathematical modeling, CFD validation and reactor analysis.** *Journal of Hazardous Materials*, 372, 145-153. doi:10.1016/j.jhazmat.2018.07.009
66. De Souza Bezerra, W., Castelo, A., & Afonso, A. M. (2019). **Numerical study of electro-osmotic fluid flow and vortex formation.** *Micromachines*, 10(12). doi:10.3390/mi10120796
67. Dias, C., Ribeiro, M., Correia-Branco, A., Dominguez-Perles, R., Martel, F., Saavedra, M. J., & Simoes, M. (2019). **Virulence, attachment and invasion of Caco-2 cells by multidrug-resistant bacteria isolated from wild animals.** *Microbial Pathogenesis*, 128, 230-235. doi:10.1016/j.micpath.2019.01.011
68. Domingues, P. M., & Santos, L. (2019). **Essential oil of pennyroyal (Mentha pulegium): Composition and applications as alternatives to pesticides-New tendencies.** *Industrial Crops and Products*, 139, 20. doi:10.1016/j.indcrop.2019.111534
69. Dominguez-Morueco, N., Ratola, N., Sierra, J., Nadal, M., & Jimenez-Guerrero, P. (2019). **Combining monitoring and modelling approaches for BaP characterization over a petrochemical area.** *Science of the Total Environment*, 658, 424-438. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.12.202
70. Emami, S., Martins, J., Madureira, R., Hernandez, D., Bernardo, G., Mendes, J., & Mendes, A. (2019). **Development of hermetic glass frit encapsulation for perovskite solar cells.** *Journal of Physics D-Applied Physics*, 52(7), 19. doi:10.1088/1361-6463/aaf1f4
71. Enterría, M., Gonçalves, A. G., Pereira, M. F. R., Martins, J. I., & Figueiredo, J. L. (2019). **Using square wave voltammetry for the electrochemical characterization of cerium oxide/multiwalled carbon nanotube composites in different aqueous electrolytes.** *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 847. doi:10.1016/j.jelechem.2019.113269
72. Espíndola, J. C., Cristóvão, R. O., Araújo, S. R. F., Neuparth, T., Santos, M. M., Montes, R., Quintana, J. B., Rodil, R., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **An innovative photoreactor, FluHelik, to promote UVC/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> photochemical reactions: Tertiary treatment of an urban wastewater.** *Science of the Total Environment*, 667, 197-207. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.02.335



73. Espíndola, J. C., Cristóvão, R. O., Mayer, D. A., Boaventura, R. A. R., Dias, M. M., Lopes, J. C. B., & Vilar, V. J. P. (2019). **Overcoming limitations in photochemical UVC/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> systems using a mili-photoreactor (NETmix): Oxytetracycline oxidation.** *Science of the Total Environment*, 660, 982-992. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.01.012
74. Espíndola, J. C., Cristóvão, R. O., Mendes, A., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **Photocatalytic membrane reactor performance towards oxytetracycline removal from synthetic and real matrices: Suspended vs immobilized TiO<sub>2</sub>-P25.** *Chemical Engineering Journal*, 378. doi:10.1016/j.cej.2019.122114
75. Espíndola, J. C., Cristóvão, R. O., Santos, S. G. S., Boaventura, R. A. R., Dias, M. M., Lopes, J. C. B., & Vilar, V. J. P. (2019). **Intensification of heterogeneous TiO<sub>2</sub> photocatalysis using the NETmix mili-photoreactor under microscale illumination for oxytetracycline oxidation.** *Science of the Total Environment*, 681, 467-474. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.05.066
76. Espíndola, J. C., Szymański, K., Cristóvão, R. O., Mendes, A., Vilar, V. J. P., & Mozia, S. (2019). **Performance of hybrid systems coupling advanced oxidation processes and ultrafiltration for oxytetracycline removal.** *Catalysis Today*, 328, 274-280. doi:10.1016/j.cattod.2018.12.040
77. Esteves, A. F., Santos, F. M., & Magalhães Pires, J. C. (2019). **Carbon dioxide as geothermal working fluid: An overview.** *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 114, 109331. doi:https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109331
78. Esteves, B. M., Rodrigues, C. S. D., Maldonado-Hodar, F. J., & Madeira, L. M. (2019). **Treatment of high-strength olive mill wastewater by combined Fenton-like oxidation and coagulation/flocculation.** *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 7(4), 12. doi:10.1016/j.jece.2019.103252
79. Estevinho, B. N., Mota, R., Leite, J. P., Tamagnini, P., Gales, L., & Rocha, F. (2019). **Application of a cyanobacterial extracellular polymeric substance in the microencapsulation of vitamin B12.** *Powder Technology*, 343, 644-651. doi:10.1016/j.powtec.2018.11.079
80. Faba, E. M. S., Ferrero, G. O., Dias, J. M., & Eimer, G. A. (2019). **Alternative Raw Materials to Produce Biodiesel through Alkaline Heterogeneous Catalysis.** *Catalysts*, 9(8), 14. doi:10.3390/catal9080690
81. Faustino, V., Rodrigues, R. O., Pinho, D., Costa, E., Santos-Silva, A., Miranda, V., Amaral, J. S., & Lima, R. (2019). **A Microfluidic Deformability Assessment of Pathological Red Blood Cells Flowing in a Hyperbolic Converging Microchannel.** *Micromachines*, 10(10). doi:10.3390/mi10100645
82. Fernandes, R. A., Sampaio, M. J., Da Silva, E. S., Serp, P., Faria, J. L., & Silva, C. G. (2019). **Synthesis of selected aromatic aldehydes under UV-LED irradiation over a hybrid photocatalyst of carbon nanofibers and zinc oxide.** *Catalysis Today*, 328, 286-292. doi:10.1016/j.cattod.2018.10.061
83. Fernandes, S., Simoes, L. C., Lima, N., & Simoes, M. (2019). **Adhesion of filamentous fungi isolated from drinking water under different process conditions.** *Water Research*, 164, 10. doi:10.1016/j.watres.2019.114951
84. Ferreira, A. M., Martins, J., Carvalho, L. H., & Magalhaes, F. D. (2019). **Biosourced Disposable Trays Made of Brewer's Spent Grain and Potato Starch.** *Polymers*, 11(5), 14. doi:10.3390/polym11050923
85. Ferreira, A. M., Pereira, J., Almeida, M., Ferra, J., Paiva, N., Martins, J., Carvalho, L. H., & Magalhaes, F. D. (2019). **Effect of spent sulfite liquor on urea-formaldehyde resin performance.** *Journal of Applied Polymer Science*, 136(17), 9. doi:10.1002/app.47389
86. Ferreira, A. M., Pereira, J., Almeida, M., Ferra, J., Paiva, N., Martins, J., Magalhaes, F. D., & Carvalho, L. H. (2019). **Low-cost natural binder for particleboards production: study of manufacture conditions and stability.** *International Journal of Adhesion and Adhesives*, 93, 59-63. doi:10.1016/j.ijadhadh.2019.01.019
87. Ferreira, C., Bogas, D., Bikarolla, S. K., Varela, A. R., Frykholm, K., Linheiro, R., Nunes, O. C., Westerlund, F., & Manaia, C. M. (2019). **Genetic variation in the conjugative plasmidome of a hospital effluent multidrug resistant Escherichia coli strain.** *Chemosphere*, 220, 748-759. doi:10.1016/j.chemosphere.2018.12.130
88. Ferreira, C. M. H., Lopez-Rayó, S., Lucena, J. J., Soares, E. V., & Soares, H. (2019). **Evaluation of the Efficacy of Two New Biotechnological-Based Freeze-Dried Fertilizers for Sustainable Fe Deficiency Correction of Soybean Plants Grown in Calcareous Soils.** *Frontiers in Plant Science*, 10, 14. doi:10.3389/fpls.2019.01335
89. Ferreira, C. M. H., Soares, H., & Soares, E. V. (2019). **Promising bacterial genera for agricultural practices: An insight on plant growth-promoting properties and microbial safety aspects.** *Science of the Total Environment*, 682, 779-799. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.04.225
90. Ferreira, C. M. H., Sousa, C. A., Sanchis-Perez, I., Lopez-Rayó, S., Barros, M. T., Soares, H., & Lucena, J. J. (2019). **Calcareous soil interactions of the iron(III) chelates of DPH and Azotochelin and its application on amending iron chlorosis in soybean (Glycine max).** *Science of the Total Environment*, 647, 1586-1593. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.08.069
91. Ferreira, C. M. H., Vilas-Boas, A., Sousa, C. A., Soares, H., & Soares, E. V. (2019). **Comparison of five bacterial strains producing siderophores with ability to chelate iron under alkaline conditions.** *Amb Express*, 9, 12. doi:10.1186/s13568-019-0796-3
92. Ferreira, H., Rodrigues, C. M., & Pinho, C. (2019). **Impact of road geometry on vehicle energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions: An energy-efficiency rating methodology.** *Energies*, 13(1). doi:10.3390/en13010119
93. Ferreira, T., Campos, S., Silva, M. G., Ribeiro, R., Santos, S., Almeida, J., Pires, M. J., da Costa, R. M. G., Cordova, C., Nogueira, A., Neuparth, M. J., Medeiros, R., Bastos, M. M. S. M., Gaivao, I., Peixoto, F., Oliveira, M. M., & Oliveira, P. A. (2019). **The Cyclooxygenase-2 Inhibitor Parecoxib Prevents Epidermal Dysplasia in HPV16-Transgenic Mice: Efficacy and Safety Observations.** *International Journal of Molecular Sciences*, 20(16), 14. doi:10.3390/ijms20163902

94. Figueiredo, J. L. (2019). **Carbon gels with tuned properties for catalysis and energy storage.** *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, 89(1), 12-20. doi:10.1007/s10971-018-4633-y
95. Filote, C., Volf, I., Santos, S. C. R., & Botelho, C. M. S. (2019). **Bioadsorptive removal of Pb(II) from aqueous solution by the biorefinery waste of Fucus spiralis.** *Science of the Total Environment*, 648, 1201-1209. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.08.210
96. Francisco, F., Dias, P., Ivanou, D., Santos, F., Azevedo, J., & Mendes, A. (2019). **Synthesis of Host-Guest Hematite Photoelectrodes for Solar Water Splitting.** *Chemnanomat*, 5(7), 911-920. doi:10.1002/cnma.201900141
97. Franco, F., Prior, J., Velizarov, S., & Mendes, A. (2019). **A Systematic Performance History Analysis of a Chlor-Alkali Membrane Electrolyser under Industrial Operating Conditions.** *Applied Sciences-Basel*, 9(2), 11. doi:10.3390/app9020284
98. Franco-Duarte, R., Cernakova, L., Kadam, S., Kaushik, K. S., Salehi, B., Bevilacqua, A., Corbo, M. R., Antolak, H., Dybka-Stepien, K., Leszczewicz, M., Tintino, S. R., de Souza, V. C. A., Sharifi-Rad, J., Coutinho, H. D. M., Martins, N., & Rodrigues, C. F. (2019). **Advances in Chemical and Biological Methods to Identify Microorganisms From Past to Present.** *Microorganisms*, 7(5). doi:10.3390/microorganisms7050130
99. García-Ortiz, J. H., Sadek, S. H., & Galindo-Rosales, F. J. (2019). **Influence of the polarity of the electric field on electrorheometry.** *Applied Sciences (Switzerland)*, 9(24). doi:10.3390/app9245273
100. Gaspar, H., Figueira, F., Strutyński, K., Melle-Franco, M., Ivanou, D., Tome, J. P. C., Pereira, C. M., Pereira, L., Mendes, A., Viana, J. C., & Bernardo, G. (2019). **PffBT4T-2OD Based Solar Cells with Aryl-Substituted N-Methyl-Fulleropyrrolidine Acceptors.** *Materials*, 12(24), 23. doi:10.3390/ma12244100
101. Gaspar, H., Santos, R., Teixeira, P., Hilliou, L., Weir, M. P., Duif, C. P., Bouwman, W. G., Parnell, S. R., King, S. M., Covas, J. A., & Bernardo, G. (2019). **Evolution of dispersion in the melt compounding of a model polymer nanocomposite system: A multi-scale study.** *Polymer Testing*, 76, 109-118. doi:10.1016/j.polymertesting.2019.03.013
102. Gomes, A. I., Foco, M. L. R., Vieira, E., Cassidy, J., Silva, T. F. C. V., Fonseca, A., Saraiva, I., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **Multistage treatment technology for leachate from mature urban landfill: Full scale operation performance and challenges.** *Chemical Engineering Journal*, 376. doi:10.1016/j.cej.2018.12.033
103. Gomes, A. I., Santos, S. G. S., Silva, T. F. C. V., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **Treatment train for mature landfill leachates: Optimization studies.** *Science of the Total Environment*, 673, 470-479. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.04.027
104. Gomes, C., Dias, R. C. S., & Costa, M. R. P. F. N. (2019). **Static light scattering monitoring and kinetic modeling of polyacrylamide hydrogel synthesis.** *Processes*, 7(4). doi:10.3390/pr7040237
105. Gomes, C. P., Dias, R. C. S., & Costa, M. R. P. F. N. (2019). **Preparation of Molecularly Imprinted Adsorbents with Improved Retention Capability of Polyphenols and Their Application in Continuous Separation Processes.** *Chromatographia*, 82(6), 893-916. doi:10.1007/s10337-019-03728-7
106. Gomes, E. D., & Rodrigues, A. E. (2019). **Lignin biorefinery: Separation of vanillin, vanillic acid and acetovanillone by adsorption.** *Separation and Purification Technology*, 216, 92-101. doi:10.1016/j.seppur.2019.01.071
107. Gomes, F. O., Maia, L. B., Loureiro, J. A., Pereira, M. C., Delerue-Matos, C., Moura, I., Moura, J. J. G., & Morais, S. (2019). **Biosensor for direct bioelectrocatalysis detection of nitric oxide using nitric oxide reductase incorporated in carboxylated single-walled carbon nanotubes/lipidic 3 bilayer nanocomposite.** *Bioelectrochemistry*, 127, 76-86. doi:10.1016/j.bioelechem.2019.01.010
108. Gomes, I. B., Madureira, D., Simoes, L. C., & Simoes, M. (2019). **The effects of pharmaceutical and personal care products on the behavior of Burkholderia cepacia isolated from drinking water.** *International Biodeterioration & Biodegradation*, 141, 87-93. doi:10.1016/j.ibiod.2018.03.018
109. Gomes, I. B., Querido, M. M., Teixeira, J. P., Pereira, C. C., Simoes, L. C., & Simoes, M. (2019). **Prolonged exposure of Stenotrophomonas maltophilia biofilms to trace levels of clofibric acid alters antimicrobial tolerance and virulence.** *Chemosphere*, 235, 327-335. doi:10.1016/j.chemosphere.2019.06.184
110. Gomes, I. B., Simoes, L. C., & Simoes, M. (2019). **The role of surface copper content on biofilm formation by drinking water bacteria.** *Rsc Advances*, 9(55), 32184-32196. doi:10.1039/c9ra05880j
111. Gómez, E., & Macedo, E. A. (2019). **Partitioning of DNP-amino acids in ionic liquid/citrate salt based Aqueous Two-Phase System.** *Fluid Phase Equilibria*, 484, 82-87. doi:10.1016/j.fluid.2018.11.021
112. Gómez, E., Requejo, P. F., Tojo, E., & Macedo, E. A. (2019). **Recovery of flavonoids using novel biodegradable choline amino acids ionic liquids based ATPS.** *Fluid Phase Equilibria*, 493, 1-9. doi:10.1016/j.fluid.2019.03.024
113. Gomez-Losada, A., Santos, F. M., Gibert, K., & Pires, J. C. M. (2019). **A data science approach for spatiotemporal modelling of low and resident air pollution in Madrid (Spain): Implications for epidemiological studies.** *Computers Environment and Urban Systems*, 75, 1-11. doi:10.1016/j.compenvurbusys.2018.12.005
114. Goncalves, A., Estevinho, B. N., & Rocha, F. (2019). **Characterization of biopolymer-based systems obtained by spray-drying for retinoic acid controlled delivery.** *Powder Technology*, 345, 758-765. doi:10.1016/j.powtec.2019.01.062
115. Goncalves, A., Estevinho, B. N., & Rocha, F. (2019). **Formulation approaches for improved retinoids delivery in the treatment of several pathologies.** *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 143, 80-90. doi:10.1016/j.ejpb.2019.08.014

116. Gonçalves, A. C., Bento, C., Silva, B., Simões, M., & Silva, L. R. (2019). **Nutrients, Bioactive Compounds and Bioactivity: The Health Benefits of Sweet Cherries (*Prunus avium* L.).** *Current Nutrition & Food Science*, 15(3), 208-227. doi:http://dx.doi.org/10.2174/1573401313666170925154707
117. Gonçalves, C., Pereira, J., Almeida, M., Paiva, N. T., Ferra, J. M., Martins, J. M., Magalhaes, F. D., Barros-Timmons, A., & Carvalho, L. H. (2019). **Impact of alkaline-acid and strongly acid process on the synthesis of urea-formaldehyde resins and derived composites: a comparison study.** *European Journal of Wood and Wood Products*, 77(6), 1177-1187. doi:10.1007/s00107-019-01453-4
118. Gonçalves, C., Pereira, J., Paiva, N., Ferra, J., Martins, J., Magalhaes, F., Barros-Timmons, A., & Carvalho, L. (2019). **Impact of the Synthesis Procedure on Urea-Formaldehyde Resins Prepared by Alkaline-Acid Process.** *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 58(14), 5665-5676. doi:10.1021/acs.iecr.8b06043
119. Gonçalves, J. C., Ferreira, A. F. P., & Rodrigues, A. E. (2019). **Minimum Cross Diameter for C 6 –C 10 Aromatic Compounds.** *Chemical Engineering and Technology*, 42(5), 1169-1173. doi:10.1002/ceat.201800406
120. Gonçalves, M., Paiva, N. T., Ferra, J. M., Martins, J., Magalhaes, F., & Carvalho, L. (2019). **Classification of amino resins and formaldehyde near infrared spectra using K-nearest neighbors.** *Journal of near Infrared Spectroscopy*, 27(5), 345-353. doi:10.1177/0967033519861008
121. Gonçalves, M., Paiva, N. T., Ferra, J. M., Martins, J., Magalhaes, F. D., & Carvalho, L. (2019). **Chemical composition of melamine-urea-formaldehyde (MUF) resins assessed by near-infrared (NIR) spectroscopy.** *International Journal of Adhesion and Adhesives*, 93, 47-51. doi:10.1016/j.ijadhadh.2019.01.021
122. Gorito, A. M., Barbosa, M. O., Almeida, C. M. R., Pereira, M. F. R., Silva, A. M. T., & Ribeiro, A. R. L. (2019). **Quenchers in advanced oxidation technologies for analysis of micropollutants by liquid chromatography coupled to mass spectrometry: Sodium sulphite or catalase?** *Science of the Total Environment*, 692, 995-1004. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.07.278
123. Gouveia, T. I. A., Alves, A., & Santos, M. S. F. (2019). **New insights on cytostatic drug risk assessment in aquatic environments based on measured concentrations in surface waters.** *Environment International*, 133, 10. doi:10.1016/j.envint.2019.105236
124. Graça, C. A. L., Maniero, M. G., De Andrade, L. M., Roberto Guimarães, J., & Teixeira, A. C. S. C. (2019). **Evaluation of amicarbazone toxicity removal through degradation processes based on hydroxyl and sulfate radicals.** *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 54(11), 1126-1143. doi:10.1080/10934529.2019.1643693
125. Graça, N. S., Ribeiro, A. M., & Rodrigues, A. E. (2019). **Modeling the electrocoagulation process for the treatment of contaminated water.** *Chemical Engineering Science*, 197, 379-385. doi:10.1016/j.ces.2018.12.038
126. Graça, N. S., Ribeiro, A. M., & Rodrigues, A. E. (2019). **Removal of Fluoride from Water by a Continuous Electrocoagulation Process.** *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 58(13), 5314-5321. doi:10.1021/acs.iecr.9b00019
127. Graziani, N. S., Tames, M. F., Mateos, A. C., Silva, J. A., Ramos, S., Homem, V., Ratola, N., & Carrera, H. (2019). **Estimation of urban POP and emerging SVOC levels employing *Ligustrum lucidum* leaves.** *Atmospheric Pollution Research*, 10(5), 1524-1530. doi:10.1016/j.apr.2019.04.010
128. Grehs, B. W. N., Lopes, A. R., Moreira, N. F. F., Fernandes, T., Linton, M. A. O., Silva, A. M. T., Manaia, C. M., Carissimi, E., & Nunes, O. C. (2019). **Removal of microorganisms and antibiotic resistance genes from treated urban wastewater: A comparison between aluminium sulphate and tannin coagulants.** *Water Research*, 166, 12. doi:10.1016/j.watres.2019.115056
129. Guimarães, V., Teixeira, A. R., Lucas, M. S., Silva, A. M. T., & Peres, J. A. (2019). **Pillared interlayered natural clays as heterogeneous photocatalysts for H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-assisted treatment of a winery wastewater.** *Separation and Purification Technology*, 228. doi:10.1016/j.seppur.2019.115768
130. Guney, O., Gonçalves, M. S. T., Fonseca, A. M., Soares, O. S. G. P., Pereira, M. F. R., & Neves, I. C. (2019). **Encapsulation and characterisation of cationic benzo[*A*] phenoxazines in zeolite HY.** *New Journal of Chemistry*, 43(39), 15785-15792. doi:10.1039/c9nj03756j
131. Henrique, A., Karimi, M., Silva, J. A. C., & Rodrigues, A. E. (2019). **Analyses of Adsorption Behavior of CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, and N<sub>2</sub> on Different Types of BETA Zeolites.** *Chemical Engineering and Technology*, 42(2), 327-342. doi:10.1002/ceat.201800386
132. Henrique, A., Rodrigues, A. E., & Silva, J. A. C. (2019). **Separation of Hexane Isomers in ZIF-8 by Fixed Bed Adsorption.** *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 58(1), 378-394. doi:10.1021/acs.iecr.8b05126
133. Hora, C., Santos, F., Sales, M. G. F., Ivanou, D., & Mendes, A. (2019). **Dye-Sensitized Solar Cells for Efficient Solar and Artificial Light Conversion.** *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 7(15), 13464-13470. doi:10.1021/acssuschemeng.9b02990
134. Hosseinabadi, T., Lorigooini, Z., Tabarzad, M., Salehi, B., Rodrigues, C. F., Martins, N., & Sharifi-Rad, J. (2019). **Silymarin antiproliferative and apoptotic effects: Insights into its clinical impact in various types of cancer.** *Phytotherapy Research*, 33(11), 2849-2861. doi:10.1002/ptr.6470
135. Iakovides, I. C., Michael-Kordatou, I., Moreira, N. F. F., Ribeiro, A. R., Fernandes, T., Pereira, M. F. R., Nunes, O. C., Manaia, C. M., Silva, A. M. T., & Fatta-Kassinos, D. (2019). **Continuous ozonation of urban wastewater: Removal of antibiotics, antibiotic-resistant *Escherichia coli* and antibiotic resistance genes and phytotoxicity.** *Water Research*, 159, 333-347. doi:10.1016/j.watres.2019.05.025
136. Kalmakhanova, M. S., Diaz de Tuesta, J. L., Massalimova, B. K., & Gomes, H. T. (2020). **Pillared clays from natural resources as catalysts for catalytic wet peroxide oxidation: Characterization and kinetic insights.** *Environmental Engineering Research*, 25(2), 186-196. doi:10.4491/eer.2018.402



137. Khataee, A., Azevedo, J., Dias, P., Ivanou, D., Drazevic, E., Bentien, A., & Mendes, A. (2019). **Integrated design of hematite and dye-sensitized solar cell for unbiased solar charging of an organic-inorganic redox flow battery.** *Nano Energy*, 62, 832-843. doi:10.1016/j.nanoen.2019.06.001
138. Khounvilay, K., Estevinho, B. N., & Sittikijyothin, W. (2019). **Citronella oil microencapsulated in carboxymethylated tamarind gum and its controlled release.** *Engineering Journal*, 23(5), 217-227. doi:10.4186/ej.2019.23.5.217
139. Kuban, P., Foret, F., & Erny, G. (2019). **Open source capillary electrophoresis.** *Electrophoresis*, 40(1), 65-78. doi:10.1002/elps.201800304
140. Lado Ribeiro, A. R., Moreira, N. F. F., Li Puma, G., & Silva, A. M. T. (2019). **Impact of water matrix on the removal of micropollutants by advanced oxidation technologies.** *Chemical Engineering Journal*, 363, 155-173. doi:10.1016/j.cej.2019.01.080
141. Lagarteira, T., Pacheco, P., Almeida, C., Bentien, A., Monteiro, R., & Mendes, A. (2019). **In-Situ Measurement of Vanadium Crossover for the Vanadium Redox Flow Battery.** *Journal of the Electrochemical Society*, 166(16), A4067-A4072. doi:10.1149/2.0331916jes
142. Landi, S., Carneiro, J., Soares, O. S. G. P., Pereira, M. F. R., Gomes, A. C., Ribeiro, A., Fonseca, A. M., Parpot, P., & Neves, I. C. (2019). **Photocatalytic performance of N-doped TiO<sub>2</sub> nano-SiO<sub>2</sub>-HY nanocomposites immobilized over cotton fabrics.** *Journal of Materials Research and Technology*, 8(2), 1933-1943. doi:10.1016/j.jmrt.2018.06.025
143. Lannoo, S., Vilas-Boas, A., Sadeghi, S. M., Jesus, J., & Soares, H. (2019). **An environmentally friendly closed loop process to recycle raw materials from spent alkaline batteries.** *Journal of Cleaner Production*, 236, 10. doi:10.1016/j.jclepro.2019.117612
144. Levy, A. L. L., Souza, J. N. M., Bagajewicz, M. J., & Costa, A. L. H. (2019). **Globally Optimal Design Optimization of Cooling Water Systems.** *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 58(22), 9473-9485. doi:10.1021/acs.iecr.8b06478
145. Li, P., Xiu, G., & Rodrigues, A. E. (2019). **Modelling diffusion and reaction for inert-core catalyst in batch and fixed bed reactors.** *Canadian Journal of Chemical Engineering*, 97(1), 217-225. doi:10.1002/cjce.23189
146. Lima, M. J., Sampaio, M. J., Silva, C. G., Silva, A. M. T., & Faria, J. L. (2019). **Magnetically recoverable Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> composite for photocatalytic production of benzaldehyde under UV-LED radiation.** *Catalysis Today*, 328, 293-299. doi:10.1016/j.cattod.2018.11.018
147. Lopes, E. C., Santos, S. C. R., Pintor, A. M. A., Boaventura, R. A. R., & Botelho, C. M. S. (2019). **Evaluation of a tannin-based coagulant on the decolorization of synthetic effluents.** *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 7(3). doi:10.1016/j.jece.2019.103125
148. Lopes, S., Afonso, C., Fernandes, I., Barreiro, M. F., Costa, P., & Rodrigues, A. E. (2019). **Chitosan-cellulose particles as delivery vehicles for limonene fragrance.** *Industrial Crops and Products*, 139. doi:10.1016/j.indcrop.2019.05.057
149. Macedo, M. S., Soria, M. A., & Madeira, L. M. (2019). **Glycerol steam reforming for hydrogen production: Traditional versus membrane reactor.** *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(45), 24719-24732. doi:10.1016/j.ijhydene.2019.07.046
150. Madeira, P. P., Loureiro, J. A., Freire, M. G., & Coutinho, J. A. P. (2019). **Solvatochromism as a new tool to distinguish structurally similar compounds.** *Journal of Molecular Liquids*, 274, 740-745. doi:10.1016/j.molliq.2018.11.050
151. Maia, P., Perez-Rodriguez, G., Perez-Perez, M., Fdez-Riverola, F., Lourenco, A., & Azevedo, N. F. (2019). **Application of agent-based modelling to assess single-molecule transport across the cell envelope of E. coli.** *Computers in Biology and Medicine*, 107, 218-226. doi:10.1016/j.compbiomed.2019.02.020
152. Malheiro, J. F., Maillard, J. Y., Borges, F., & Simoes, M. (2019). **Biocide Potentiation Using Cinnamic Phytochemicals and Derivatives.** *Molecules*, 24(21), 15. doi:10.3390/molecules24213918
153. Malheiro, J. F., Maillard, J. Y., Borges, F., & Simoes, M. (2019). **Evaluation of cinnamaldehyde and cinnamic acid derivatives in microbial growth control.** *International Biodeterioration & Biodegradation*, 141, 71-78. doi:10.1016/j.ibiod.2018.06.003
154. Marcos, S., Santos, R. J., Kilzer, A., & Petermann, M. (2019). **On the experimental investigation and numerical fluid dynamic simulation of L-L water-in-oil dispersions in Y-junctions under the presence of dissolved CO<sub>2</sub>.** *Journal of Supercritical Fluids*, 146, 65-77. doi:10.1016/j.supflu.2018.12.012
155. Marinho, B. A., Cristóvão, R. O., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **As(III) and Cr(VI) oxyanion removal from water by advanced oxidation/reduction processes—a review.** *Environmental Science and Pollution Research*, 26(3), 2203-2227. doi:10.1007/s11356-018-3595-5
156. Marques, E., Ferreira, T., Pereira, C., Paiva, J. M., & Pinho, C. (2019). **Analysis of kinetic and diffusive data from the combustion of char pellets made with hybrid mixtures.** *Energy*, 181, 1179-1188. doi:10.1016/j.energy.2019.05.188
157. Martini, J., Orge, C. A., Faria, J. L., Pereira, M. F. R., & Soares, O. S. G. P. (2019). **Catalytic advanced oxidation processes for sulfamethoxazole degradation.** *Applied Sciences (Switzerland)*, 9(13). doi:10.3390/app9132652
158. Martins, F., Felgueiras, C., Smitkova, M., & Caetano, N. (2019). **Analysis of Fossil Fuel Energy Consumption and Environmental Impacts in European Countries.** *Energies*, 12(6), 11. doi:10.3390/en12060964
159. Martins, J. A., Faria, A. C., Soria, M. A., Miguel, C. V., Rodrigues, A. E., & Madeira, L. M. (2019). **CO<sub>2</sub> Methanation over Hydrotalcite-Derived Nickel/Ruthenium and Supported Ruthenium Catalysts.** *Catalysts*, 9(12), 20. doi:10.3390/catal9121008
160. Martins, V. F. D., Ribeiro, A. M., Kortunov, P., Ferreira, A., & Rodrigues, A. E. (2019). **High purity ethane/ethylene separation by gas phase simulated moving bed using ZIF-8 adsorbent.** *AIChE Journal*, 65(8). doi:10.1002/aic.16619



161. Matos, J., Faria, R. P. V., Nogueira, I. B. R., Loureiro, J. M., & Ribeiro, A. M. (2019). **Optimization strategies for chiral separation by true moving bed chromatography using Particles Swarm Optimization (PSO) and new Parallel PSO variant.** *Computers and Chemical Engineering*, 123, 344-356. doi:10.1016/j.compchemeng.2019.01.020
162. Matos, R. M., Alves, M. A., & Pinho, F. T. (2019). **Instabilities in micro-contraction flows of semi-dilute CTAB and CPyCl solutions: rheology and flow instabilities.** *Experiments in Fluids*, 60(9). doi:10.1007/s00348-019-2785-3
163. Mendes, M., Alves, M. A., & Coelho, P. (2019). **Estimating Heat Transfer Coefficients and Friction Factors in Non-Newtonian Flows between Parallel Plates.** *Heat Transfer Engineering*, 40(7), 549-558. doi:10.1080/01457632.2018.1436417
164. Mendes, R., Fanzio, P., Campo-Deaño, L., & Galindo-Rosales, F. J. (2019). **Microfluidics as a platform for the analysis of 3D printing problems.** *Materials*, 12(7). doi:10.3390/ma12172839
165. Mesquita, I., Andrade, L., & Mendes, A. (2019). **Temperature Impact on Perovskite Solar Cells Under Operation.** *Chemsuschem*, 12(10), 2186-2194. doi:10.1002/cssc.201802899
166. Miguel, C. V., Moreira, C., Alves, M. A., Campos, J. B. L. M., Glassey, J., Schaer, E., Kockmann, N., Porjazoska Kujundziski, A., Polakovic, M., & Madeira, L. M. (2019). **Developing a framework for assessing teaching effectiveness in higher education.** *Education for Chemical Engineers*, 29, 21-28. doi:https://doi.org/10.1016/j.ece.2019.06.001
167. Monteiro, M. K. S., Paiva, S. S. M., da Silva, D. R., Vilar, V. J. P., Martínez-Huitle, C. A., & dos Santos, E. V. (2019). **Novel cork-graphite electrochemical sensor for voltammetric determination of caffeine.** *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 839, 283-289. doi:10.1016/j.jelechem.2019.03.030
168. Monteiro, S., Martins, J., Magalhaes, F. D., & Carvalho, L. (2019). **Low Density Wood Particleboards Bonded with Starch Foam-Study of Production Process Conditions.** *Materials*, 12(12), 14. doi:10.3390/ma12121975
169. Morais, D. F. S., Boaventura, R. A. R., Moreira, F. C., & Vilar, V. J. P. (2019). **Advances in bromate reduction by heterogeneous photocatalysis: The use of a static mixer as photocatalyst support.** *Applied Catalysis B: Environmental*, 249, 322-332. doi:10.1016/j.apcatb.2019.02.070
170. Morais, R. G., Rey-Raap, N., Figueiredo, J. L., & Pereira, M. F. R. (2019). **Glucose-derived carbon materials with tailored properties as electrocatalysts for the oxygen reduction reaction.** *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 10, 1089-1102. doi:10.3762/BJNANO.10.109
171. Moreira, D. M., Ferreira, V., Resende, P. R., & Pinho, C. (2019). **Determination of kinetic data through the fluidized bed combustion of chars made from vine and kiwi pruning wastes.** *Energy Reports*. doi:10.1016/j.egyr.2019.09.035
172. Moreira, F. C., Bocos, E., Faria, A. G. F., Pereira, J. B. L., Fonte, C. P., Santos, R. J., Lopes, J. C. B., Dias, M. M., Sanromán, M. A., Pazos, M., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **Selecting the best piping arrangement for scaling-up an annular channel reactor: An experimental and computational fluid dynamics study.** *Science of the Total Environment*, 667, 821-832. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.02.260
173. Moreira, M. A., Dias, R. O. M., Lee, U. H., Chang, J. S., Ribeiro, A. M., Ferreira, A. F. P., & Rodrigues, A. E. (2019). **Adsorption Equilibrium of Carbon Dioxide, Methane, Nitrogen, Carbon Monoxide, and Hydrogen on UiO-66(Zr)-(COOH) 2.** *Journal of Chemical and Engineering Data*, 64, 4724-4732. doi:10.1021/acs.jced.9b00053
174. Moreira, M. N., Faria, R. P. V., Ribeiro, A. M., & Rodrigues, A. E. (2019). **Solketal Production from Glycerol Ketalization with Acetone: Catalyst Selection and Thermodynamic and Kinetic Reaction Study.** *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 58(38), 17746-17759. doi:10.1021/acs.iecr.9b03725
175. Moreira, N. F. F., Sampaio, M. J., Ribeiro, A. R., Silva, C. G., Faria, J. L., & Silva, A. M. T. (2019). **Metal-free g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> photocatalysis of organic micropollutants in urban wastewater under visible light.** *Applied Catalysis B: Environmental*, 248, 184-192. doi:10.1016/j.apcatb.2019.02.001
176. Mota, M. I. F., Barbosa, S., Pinto, P. C. R., Ribeiro, A. M., Ferreira, A., Loureiro, J. M., & Rodrigues, A. E. (2019). **Adsorption of vanillic and syringic acids onto a macroporous polymeric resin and recovery with ethanol:water (90:10 %V/V) solution.** *Separation and Purification Technology*, 217, 108-117. doi:10.1016/j.seppur.2019.02.008
177. Mouro, C., Simoes, M., & Gouveia, I. C. (2019). **Emulsion Electrospun Fiber Mats of PCL/PVA/Chitosan and Eugenol for Wound Dressing Applications.** *Advances in Polymer Technology*, 2019, 11. doi:10.1155/2019/9859506
178. Nguyen, P. Y., Silva, A. F., Reis, A. C., Nunes, O. C., Rodrigues, A. M., Rodrigues, J. E., Cardoso, V. V., Benoliel, M. J., Reis, M. A. M., Oehmen, A., & Carvalho, G. (2019). **Bioaugmentation of membrane bioreactor with *Achromobacter denitrificans* strain PR1 for enhanced sulfamethoxazole removal in wastewater.** *Science of the Total Environment*, 648, 44-55. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.08.100
179. Nogueira, I. B. R., Faria, R. P. V., Rodrigues, A. E., Loureiro, J. M., & Ribeiro, A. M. (2019). **Chromatographic studies of n-Propyl Propionate, Part II: Synthesis in a fixed bed adsorptive reactor, modelling and uncertainties determination.** *Computers and Chemical Engineering*, 128, 164-173. doi:10.1016/j.compchemeng.2019.06.010
180. Nogueira, I. B. R., Martins, M. A. F., Requião, R., Oliveira, A. R., Viena, V., Koivisto, H., Rodrigues, A. E., Loureiro, J. M., & Ribeiro, A. M. (2019). **Optimization of a True Moving Bed unit and determination of its feasible operating region using a novel Sliding Particle Swarm Optimization.** *Computers and Industrial Engineering*, 135, 368-381. doi:10.1016/j.cie.2019.06.020
181. Nunes, R. A. O., Alvim-Ferraz, M. C. M., Martins, F. G., & Sousa, S. I. V. (2019). **Environmental and social valuation of shipping emissions on four ports of Portugal.** *Journal of Environmental Management*, 235, 62-69. doi:10.1016/j.jenvman.2019.01.039

- 182.Oliveira, I. M., Borges, A., Borges, F., & Simoes, M. (2019). **Repurposing ibuprofen to control Staphylococcus aureus biofilms.** *European Journal of Medicinal Chemistry*, 166, 197-205. doi:10.1016/j.ejmech.2019.01.046
- 183.Oliveira, M., Slezakova, K., Delerue-Matos, C., Pereira, M. C., & Morais, S. (2019). **Children environmental exposure to particulate matter and polycyclic aromatic hydrocarbons and biomonitoring in school environments: A review on indoor and outdoor exposure levels, major sources and health impacts.** *Environment International*, 124, 180-204. doi:10.1016/j.envint.2018.12.052
- 184.Orge, C. A., Soares, O. S. G. P., Ramalho, P. S. F., Pereira, M. F. R., & Faria, J. L. (2019). **Magnetic nanoparticles for photocatalytic ozonation of organic pollutants.** *Catalysts*, 9(9). doi:10.3390/catal9090703
- 185.Ortega-Casanova, J., Jimenez-Canet, M., & Galindo-Rosales, F. J. (2019). **Numerical study of the heat and momentum transfer between a flat plate and an impinging jet of power law fluids.** *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 141, 102-111. doi:10.1016/j.ijheatmasstransfer.2019.06.072
- 186.Paca, J. M., Santos, F. M., Pires, J. C. M., Leitao, A. A., & Boaventura, R. A. R. (2019). **Quality assessment of water intended for human consumption from Kwanza, Dande and Bengo rivers (Angola).** *Environmental Pollution*, 254, 8. doi:10.1016/j.envpol.2019.113037
- 187.Paulo, F., & Santos, L. (2019). **Microencapsulation of caffeic acid and its release using a w/o/w double emulsion method: Assessment of formulation parameters.** *Drying Technology*, 37(8), 950-961. doi:10.1080/07373937.2018.1480493
- 188.Pedrosa, M., Drazic, G., Tavares, P. B., Figueiredo, J. L., & Silva, A. M. T. (2019). **Metal-free graphene-based catalytic membrane for degradation of organic contaminants by persulfate activation.** *Chemical Engineering Journal*, 369, 223-232. doi:10.1016/j.cej.2019.02.211
- 189.Pedrosa, M., Sampaio, M. J., Horvat, T., Nunes, O. C., Dražić, G., Rodrigues, A. E., Figueiredo, J. L., Silva, C. G., Silva, A. M. T., & Faria, J. L. (2019). **Visible-light-induced self-cleaning functional fabrics using graphene oxide/carbon nitride materials.** *Applied Surface Science*, 497. doi:10.1016/j.apsusc.2019.143757
- 190.Pereira, A. T., Henriques, P. C., Costa, P. C., Martins, M. C. L., Magalhaes, F. D., & Goncalves, I. C. (2019). **Graphene oxide-reinforced poly(2-hydroxyethyl methacrylate) hydrogels with extreme stiffness and high-strength.** *Composites Science and Technology*, 184, 10. doi:10.1016/j.compscitech.2019.107819
- 191.Pereira, H., Silva, J., Santos, T., Gangadhar, K. N., Raposo, A., Nunes, C., Coimbra, M. A., Gouveia, L., Barreira, L., & Varela, J. (2019). **Nutritional Potential and Toxicological Evaluation of Tetraselmis sp. CTP4 Microalgal Biomass Produced in Industrial Photobioreactors.** *Molecules*, 24(17), 18. doi:10.3390/molecules24173192
- 192.Pereira, J., Costa, P., Loureiro, J. M., & Rodrigues, A. E. (2019). **Modelling diffusion of fragrances: A radial perspective.** *Canadian Journal of Chemical Engineering*, 97(1), 351-360. doi:10.1002/cjce.23253
- 193.Pereira, J., Simoes, M., & Silva, J. L. (2019). **Microalgal assimilation of vitamin B-12 toward the production of a superfood.** *Journal of Food Biochemistry*, 43(8). doi:10.1111/jfbc.12911
- 194.Pereira, P., Almeida, M., Pereira, J., Paiva, N. T., Ferra, J. M., Martins, J., Carvalho, L., & Magalhaes, F. D. (2019). **Improvement of storage stability of UF resins by adding caprolactam.** *International Journal of Adhesion and Adhesives*, 92, 105-110. doi:10.1016/j.ijadhadh.2019.04.005
- 195.Pimenta, F., & Alves, M. A. (2019). **A coupled finite-volume solver for numerical simulation of electrically-driven flows.** *Computers & Fluids*, 193. doi:10.1016/j.compfluid.2019.104279
- 196.Piñeiro-Lago, L., Franco, I., Campo-Deaño, L., & Tovar, C. A. (2019). **Effect of storage time on microstructure, viscoelastic and biochemical parameters of Afuega'l Pitu cheese (PDO): Atroncau Blancu and Roxu varieties.** *LWT-Food Science and Technology*, 116. doi:10.1016/j.lwt.2019.108561
- 197.Pinto, M. F., Ripoll-Rozada, J., Ramos, H., Watson, E. E., Franck, C., Payne, R. J., Saraiva, L., Pereira, P. J. B., Pastore, A., Rocha, F., & Martins, P. M. (2019). **A simple linearization method unveils hidden enzymatic assay interferences.** *Biophysical Chemistry*, 252, 15. doi:10.1016/j.bpc.2019.106193
- 198.Pires, J. C. M. (2019). **Negative emissions technologies: A complementary solution for climate change mitigation.** *Science of the Total Environment*, 672, 502-514. doi:https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.004
- 199.Ponmzohi, J., Moreira, J. M. R., Mergulhão, F. J., Campos, J. B. L. M., & Miranda, J. M. (2019). **Fabrication and hydrodynamic characterization of a microfluidic device for cell adhesion tests in polymeric surfaces.** *Micromachines*, 10(5). doi:10.3390/mi10050303
- 200.Quelhas, P. M., Trovao, M., Silva, J. T., Machado, A., Santos, T., Pereira, H., Varela, J., Simoes, M., & Silva, J. L. (2019). **Industrial production of Phaeodactylum tricornutum for CO2 mitigation: biomass productivity and photosynthetic efficiency using photobioreactors of different volumes.** *Journal of Applied Phycology*, 31(4), 2187-2196. doi:10.1007/s10811-019-1750-0
- 201.Ramalho, M. J., Andrade, S., Coelho, M. A. N., Loureiro, J. A., & Pereira, M. C. (2019). **Biophysical interaction of temozolomide and its active metabolite with biomembrane models: The relevance of drug-membrane interaction for Glioblastoma Multiforme therapy.** *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 136, 156-163. doi:10.1016/j.ejpb.2019.01.015
- 202.Ramalho, M. J., Loureiro, J. A., Coelho, M. A. N., & Pereira, M. C. (2019). **Factorial Design as a Tool for the Optimization of PLGA Nanoparticles for the Co-Delivery of Temozolomide and O6-Benzylguanine.** *Pharmaceutics*, 11(8), 18. doi:10.3390/pharmaceutics11080401
- 203.Ramos, S., Homem, V., & Santos, L. (2019). **Development and optimization of a QuEChERS-GC-MS/MS methodology to analyse ultraviolet-filters and synthetic musks in sewage sludge.** *Science of the Total Environment*, 651, 2606-2614. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.10.143

204. Ramos, S., Hornem, V., & Santos, L. (2019). **Simultaneous determination of synthetic musks and UV-filters in water matrices by dispersive liquid-liquid microextraction followed by gas chromatography tandem mass-spectrometry.** *Journal of Chromatography A*, 1590, 47-57. doi:10.1016/j.chroma.2019.01.013
205. Ramstedt, M., Ribeiro, I. A. C., Bujdakova, H., Mergulhao, F. J. M., Jordao, L., Thomsen, P., Alm, M., Burmolle, M., Vladkova, T., Can, F. S., Reches, M., Riool, M., Barros, A., Reis, R. L., Meaurio, E., Kikhney, J., Moter, A., Zaat, S. A. J., & Sjollem, J. (2019). **Evaluating Efficacy of Antimicrobial and Antifouling Materials for Urinary Tract Medical Devices: Challenges and Recommendations.** *Macromolecular Bioscience*, 19(5). doi:10.1002/mabi.201800384
206. Rashid, A., Javed, I., Rasco, B., Sablani, S., Ayaz, M., Ali, M. A., Abdullah, M., Imran, M., Gondal, T. A., Afzal, M. I., Atif, M., Salehi, B., Rodrigues, C. E., Sharifi-Rad, J., & Martins, N. (2019). **Measurement of Off-Flavoring Volatile Compounds and Microbial Load as a Probable Marker for Keeping Quality of Pasteurized Milk.** *Applied Sciences-Basel*, 9(5), 16. doi:10.3390/app9050959
207. Regufe, M. J., Ferreira, A. F. P., Loureiro, J. M., Rodrigues, A., & Ribeiro, A. M. (2019). **Electrical conductive 3D-printed monolith adsorbent for CO<sub>2</sub> capture.** *Microporous and Mesoporous Materials*, 278, 403-413. doi:10.1016/j.micromeso.2019.01.009
208. Reis, A. C., Kolvenbach, B. A., Chami, M., Gales, L., Egas, C., Corvini, P. F. X., & Nunes, O. C. (2019). **Comparative genomics reveals a novel genetic organization of the sad cluster in the sulfonamide-degrader 'Candidatus Leucobacter sulfamidivorax' strain GP.** *Bmc Genomics*, 20(1), 23. doi:10.1186/s12864-019-6206-z
209. Requejo, P. F., Gómez, E., & MacEdo, E. A. (2019). **Partitioning of DNP-Amino Acids in New Biodegradable Choline Amino Acid/Ionic Liquid-Based Aqueous Two-Phase Systems.** *Journal of Chemical and Engineering Data*, 64(11), 4733-4740. doi:10.1021/acs.jced.9b00052
210. Resende, P. R., Afonso, A., Pinho, C., & Ayoobi, M. (2019). **Impacts of Dilution on Hydrogen Combustion Characteristics and NO<sub>x</sub> Emissions.** *Journal of Heat Transfer-Transactions of the Asme*, 141(1), 6. doi:10.1115/1.4041623
211. Resende, P. R., Ayoobi, M., & Afonso, A. M. (2019). **Numerical Investigations of Micro-Scale Diffusion Combustion: A Brief Review.** *Applied Sciences-Basel*, 9(16). doi:10.3390/app9163356
212. Reyna-Villanueva, L. R., Dias, J. M., Medellin-Castillo, N. A., Ocampo-Perez, R., Martinez-Rosales, J. M., Penafior-Galindo, T., & Fuentes, G. A. (2019). **Biodiesel production using layered double hydroxides and derived mixed oxides: The role of the synthesis conditions and the catalysts properties on biodiesel conversion.** *Fuel*, 251, 285-292. doi:10.1016/j.fuel.2019.03.128
213. Rey-Raap, N., Enterría, M., Martins, J. I., Pereira, M. F. R., & Figueiredo, J. L. (2019). **Influence of Multiwalled Carbon Nanotubes as Additives in Biomass-Derived Carbons for Supercapacitor Applications.** *ACS Applied Materials and Interfaces*, 11, 6066-6077. doi:10.1021/acsami.8b19246
214. Rey-Raap, N., Ribeiro, L. S., Órfão, J. J. D. M., Figueiredo, J. L., & Pereira, M. F. R. (2019). **Catalytic conversion of cellulose to sorbitol over Ru supported on biomass-derived carbon-based materials.** *Applied Catalysis B: Environmental*, 256. doi:10.1016/j.apcatb.2019.117826
215. Ribeiro, A. M., Estevinho, B. N., & Rocha, F. (2019). **Spray Drying Encapsulation of Elderberry Extract and Evaluating the Release and Stability of Phenolic Compounds in Encapsulated Powders.** *Food and Bioprocess Technology*, 12(8), 1381-1394. doi:10.1007/s11947-019-02304-z
216. Ribeiro, H., da Silva, J. G., Jesus, J., Magalhaes, C., Dias, J. M., & Danko, A. S. (2019). **Biodegradation of biodiesel and toluene under nitrate-reducing conditions and the impact on bacterial community structure.** *Journal of Soils and Sediments*, 19(1), 439-450. doi:10.1007/s11368-018-2079-z
217. Ribeiro, J. M., Correia, F. C., Salvador, P. B., Rebouta, L., Alves, L. C., Alves, E., Barradas, N. P., Mendes, A., & Tavares, C. J. (2019). **Compositional analysis by RBS, XPS and EDX of ZnO:Al,Bi and ZnO:Ga,Bi thin films deposited by d.c. magnetron sputtering.** *Vacuum*, 161, 268-275. doi:10.1016/j.vacuum.2018.12.038
218. Ribeiro, L. S., Rey-Raap, N., Figueiredo, J. L., Melo Órfão, J. J., & Pereira, M. F. R. (2019). **Glucose-based carbon materials as supports for the efficient catalytic transformation of cellulose directly to ethylene glycol.** *Cellulose*, 26(12), 7337-7353. doi:10.1007/s10570-019-02583-x
219. Ribeiro, R. S., Frontistis, Z., Mantzavinos, D., T Silva, A. M., Faria, J. L., & Gomes, H. T. (2019). **Screening of heterogeneous catalysts for the activated persulfate oxidation of sulfamethoxazole in aqueous matrices. Does the matrix affect the selection of catalyst?** *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 94(8), 2425-2432. doi:10.1002/jctb.6080
220. Ribeiro, R. S., Gallo, J., Banobre-Lopez, M., Silva, A. M. T., Faria, J. L., & Gomes, H. T. (2019). **Enhanced performance of cobalt ferrite encapsulated in graphitic shell by means of AC magnetically activated catalytic wet peroxide oxidation of 4-nitrophenol.** *Chemical Engineering Journal*, 376. doi:10.1016/j.cej.2018.09.173
221. Rizzo, L., Malato, S., Antakyali, D., Beretsou, V. G., Ćolić, M. B., Gernjak, W., Heath, E., Ivancev-Tumbas, I., Karaolia, P., Lado Ribeiro, A. R., Mascolo, G., McArdell, C. S., Schaar, H., Silva, A. M. T., & Fatta-Kassinos, D. (2019). **Consolidated vs new advanced treatment methods for the removal of contaminants of emerging concern from urban wastewater.** *Science of the Total Environment*, 655, 986-1008. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.11.265
222. Rocha, C., Soria, M. A., & Madeira, L. M. (2019). **Effect of interlayer anion on the CO<sub>2</sub> capture capacity of hydrotalcite-based sorbents.** *Separation and Purification Technology*, 219, 290-302. doi:10.1016/j.seppur.2019.03.026
223. Rocha, C., Soria, M. A., & Madeira, L. M. (2019). **Thermodynamic analysis of olive oil mill wastewater steam reforming.** *Journal of the Energy Institute*, 92(5), 1599-1609. doi:10.1016/j.joei.2018.06.017



224. Rocha, F., Homem, V., Castro-Jimenez, J., & Ratola, N. (2019). **Marine vegetation analysis for the determination of volatile methylsiloxanes in coastal areas.** *Science of the Total Environment*, 650, 2364-2373. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.10.012
225. Rocha, R., Sousa, J. M., Cerqueira, L., Vieira, M. J., Almeida, C., & Azevedo, N. F. (2019). **Development and application of Peptide Nucleic Acid Fluorescence in situ Hybridization for the specific detection of *Listeria monocytogenes*.** *Food Microbiology*, 80, 1-8. doi:10.1016/j.fm.2018.12.009
226. Rodrigues, C. E., Correia, A., Vilanova, M., & Henriques, M. (2019). **Inflammatory Cell Recruitment in *Candida glabrata* Biofilm Cell-Infected Mice Receiving Antifungal Chemotherapy.** *Journal of Clinical Medicine*, 8(2). doi:10.3390/jcm8020142
227. Rodrigues, C. F., Rodrigues, M. E., & Henriques, M. (2019). ***Candida* sp. Infections in Patients with Diabetes Mellitus.** *Journal of Clinical Medicine*, 8(1). doi:10.3390/jcm8010076
228. Rodrigues, C. S. D., Silva, R. M., Carabineiro, S. A. C., Maldonado-Hodar, E. J., & Madeira, L. M. (2019). **Wastewater Treatment by Catalytic Wet Peroxidation Using Nano Gold-Based Catalysts: A Review.** *Catalysts*, 9(5). doi:10.3390/catal9050478
229. Rodrigues, S. C., Andrade, M., Moffat, J., Magalhaes, F. D., & Mendes, A. (2019). **Carbon Membranes with Extremely High Separation Factors and Stability.** *Energy Technology*, 7(4), 7. doi:10.1002/ente.201801089
230. Rodrigues, S. C., Andrade, M., Moffat, J., Magalhaes, F. D., & Mendes, A. (2019). **Preparation of carbon molecular sieve membranes from an optimized ionic liquid-regenerated cellulose precursor.** *Journal of Membrane Science*, 572, 390-400. doi:10.1016/j.memsci.2018.11.027
231. Rodrigues, T., Galindo-Rosales, F. J., & Campo-Deaño, L. (2019). **Towards an optimal pressure tap design for fluid-flow characterisation at microscales.** *Materials*, 12(7). doi:10.3390/ma12071086
232. Romeu, M. J., Alves, P., Morais, J., Miranda, J. M., de Jong, E., Sjollem, J., Ramos, V., Vasconcelos, V., & Mergulhão, F. J. M. (2019). **Biofilm formation behaviour of marine filamentous cyanobacterial strains in controlled hydrodynamic conditions.** *Environmental Microbiology*, 21(11), 4411-4424. doi:10.1111/1462-2920.14807
233. Rosa, N., Marta, M., Vaz, M., Tavares, S. M. O., Simoes, R., Magalhaes, F. D., & Marques, A. T. (2019). **Intramedullary nailing biomechanics: Evolution and challenges.** *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part H-Journal of Engineering in Medicine*, 233(3), 295-308. doi:10.1177/0954411919827044
234. Rosenberg, M., Azevedo, N. F., & Ivask, A. (2019). **Propidium iodide staining underestimates viability of adherent bacterial cells.** *Scientific Reports*, 9, 12. doi:10.1038/s41598-019-42906-3
235. Ruano, D., Cored, J., Azenha, C., Perez-Dieste, V., Mendes, A., Mateos-Pedrero, C., & Concepcion, P. (2019). **Dynamic Structure and Subsurface Oxygen Formation of a Working Copper Catalyst under Methanol Steam Reforming Conditions: An in Situ Time-Resolved Spectroscopic Study.** *ACS Catalysis*, 9(4), 2922-2930. doi:10.1021/acscatal.8b05042
236. Rubio, A., Faustino, V., Cabezas, M. G., Lima, R., & Vega, E. J. (2019). **Fire-shaped cylindrical glass micronozzles to measure cell deformability.** *Journal of Micromechanics and Microengineering*, 29(10). doi:10.1088/1361-6439/ab3183
237. Rudke, A. R., Heleno, S. A., Fernandes, I. P., Prieto, M. A., Gonçalves, O. H., Rodrigues, A. E., Ferreira, I. C. F. R., & Barreiro, M. F. (2019). **Microencapsulation of ergosterol and *Agaricus bisporus* L. extracts by complex coacervation using whey protein and chitosan: Optimization study using response surface methodology.** *LWT*, 103, 228-237. doi:10.1016/j.lwt.2019.01.018
238. Sadeghi, S. M., Ferreira, C. M. H., & Soares, H. (2019). **Evaluation of two-step processes for the selective recovery of Mn from a rich Mn residue.** *Minerals Engineering*, 130, 148-155. doi:10.1016/j.mineng.2018.10.014
239. Sadek, S. H., & Pinho, F. T. (2019). **Electro-osmotic oscillatory flow of viscoelastic fluids in a microchannel.** *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics*, 266, 46-58. doi:10.1016/j.jnnfm.2019.01.007
240. Salehi, B., Capanoglu, E., Adrar, N., Catalkaya, G., Shaheen, S., Jaffer, M., Giri, L., Suyal, R., Jugran, A. K., Calina, D., Docea, A. O., Kamiloglu, S., Kregiel, D., Antolak, H., Pawlikowska, E., Sen, S., Acharya, K., Selamoglu, Z., Sharifi-Rad, J., Martorell, M., Rodrigues, C. F., Sharopov, F., Martins, N., & Capasso, R. (2019). **Cucurbits Plants: A Key Emphasis to Its Pharmacological Potential.** *Molecules*, 24(10). doi:10.3390/molecules24101854
241. Salehi, B., Fokou, P. V. T., Yamthe, L. R. T., Tali, B. T., Adetunji, C. O., Rahavian, A., Mudau, F. N., Martorell, M., Setzer, W. N., Rodrigues, C. F., Martins, N., Cho, W. C., & Sharifi-Rad, J. (2019). **Phytochemicals in Prostate Cancer: From Bioactive Molecules to Upcoming Therapeutic Agents.** *Nutrients*, 11(7). doi:10.3390/nu11071483
242. Salehi, B., Jornet, P. L., Lopez, E. P. F., Calina, D., Sharifi-Rad, M., Ramirez-Alarcon, K., Forman, K., Fernandez, M., Martorell, M., Setzer, W. N., Martins, N., Rodrigues, C. F., & Sharifi-Rad, J. (2019). **Plant-Derived Bioactives in Oral Mucosal Lesions: A Key Emphasis to Curcumin, Lycopene, Chamomile, Aloe vera, Green Tea and Coffee Properties.** *Biomolecules*, 9(3). doi:10.3390/biom9030106
243. Salehi, B., Lopez, M. D., Martinez-Lopez, S., Victoriano, M., Sharifi-Rad, J., Martorell, M., Rodrigues, C. F., & Martins, N. (2019). ***Stevia rebaudiana* Bertoni bioactive effects: From in vivo to clinical trials towards future therapeutic approaches.** *Phytotherapy Research*, 33(11), 2904-2917. doi:10.1002/ptr.6478
244. Santos, F., Hora, C., Bernardo, G., Ivanou, D., & Mendes, A. (2019). **Efficient monolithic dye sensitized solar cells with eco-friendly silica-titania spacer layers.** *Solar Energy*, 183, 419-424. doi:10.1016/j.solener.2019.03.056
245. Santos, F. M., Gomez-Losada, A., & Pires, J. C. M. (2019). **Impact of the implementation of Lisbon low emission zone on air quality.** *Journal of Hazardous Materials*, 365, 632-641. doi:10.1016/j.jhazmat.2018.11.061

246. Santos, F. M., Mazur, L. P., Mayer, D. A., Vilar, V. J. P., & Pires, J. C. M. (2019). **Inhibition effect of zinc, cadmium, and nickel ions in microalgal growth and nutrient uptake from water: An experimental approach.** *Chemical Engineering Journal*, 366, 358-367. doi:10.1016/j.cej.2019.02.080
247. Santos, J. M. O., Moreira-Pais, A., Neto, T., da Silva, S. P., Oliveira, P. A., Ferreira, R., Mendes, J., Bastos, M. M. S. M., Lopes, C., Casaca, F., Silva, S., Sweeney, C., Medeiros, R., & da Costa, R. M. G. (2019). **Dimethylaminoparthenolide reduces the incidence of dysplasia and ameliorates a wasting syndrome in HPV16-transgenic mice.** *Drug Development Research*, 80(6), 824-830. doi:10.1002/ddr.21565
248. Santos, S., Ferreira, T., Almeida, J., Pires, M. J., Colaco, A., Lemos, S., da Costa, R. M. G., Medeiros, R., Bastos, M. M. S. M., Neuparth, M. J., Abreu, H., Pereira, R., Pacheco, M., Gaivao, I., Rosa, E., & Oliveira, P. A. (2019). **Dietary Supplementation with the Red Seaweed *Porphyra umbilicalis* Protects against DNA Damage and Pre-Malignant Dysplastic Skin Lesions in HPV-Transgenic Mice.** *Marine Drugs*, 17(11), 13. doi:10.3390/md17110615
249. Santos, S. C. R., Bacelo, H. A. M., Boaventura, R. A. R., & Botelho, C. M. S. (2019). **Tannin-Adsorbents for Water Decontamination and for the Recovery of Critical Metals: Current State and Future Perspectives.** *Biotechnology Journal*, 14, 1900060. doi:10.1002/biot.201900060
250. Santos, S. G. S., Paulista, L. O., Silva, T. F. C. V., Dias, M. M., Lopes, J. C. B., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **Intensifying heterogeneous TiO<sub>2</sub> photocatalysis for bromate reduction using the NETmix photoreactor.** *Science of the Total Environment*, 664, 805-816. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.02.045
251. Santos-Moreau, V., Lopes, J. C. B., & Fonte, C. P. (2019). **Estimation of k<sub>L</sub>a Values in Bench-Scale Stirred Tank Reactors with Self-Inducing Impeller by Multiphase CFD Simulations.** *Chemical Engineering and Technology*, 42(8), 1545-1554. doi:10.1002/ceat.201900162
252. Sarkany, Z., Rocha, F., Damas, A. M., Macedo-Ribeiro, S., & Martins, P. M. (2019). **Chemical Kinetic Strategies for High-Throughput Screening of Protein Aggregation Modulators.** *Chemistry-an Asian Journal*, 14(4), 500-508. doi:10.1002/asia.201801703
253. Seabra, R., Ribeiro, A. M., Gleichmann, K., Ferreira, A. F. P., & Rodrigues, A. E. (2019). **Adsorption equilibrium and kinetics of carbon dioxide, methane and nitrogen on binderless zeolite 4A adsorbents.** *Microporous and Mesoporous Materials*, 277, 105-114. doi:10.1016/j.micromeso.2018.10.024
254. Sethurajan, M., van Hullebusch, E. D., Fontana, D., Akcil, A., Deveci, H., Batinic, B., Leal, J. P., Gasche, T. A., Kucuker, M. A., Kuchta, K., Neto, I. F. F., Soares, H., & Chmielarz, A. (2019). **Recent advances on hydrometallurgical recovery of critical and precious elements from end of life electronic wastes-a review.** *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 49(3), 212-275. doi:10.1080/10643389.2018.1540760
255. Sharkawy, A., Barreiro, M. F., & Rodrigues, A. E. (2019). **Preparation of chitosan/gum Arabic nanoparticles and their use as novel stabilizers in oil/water Pickering emulsions.** *Carbohydrate Polymers*, 224. doi:10.1016/j.carbpol.2019.115190
256. Shi, Q., Gonçalves, J. C., Ferreira, A. F. P., & Rodrigues, A. E. (2019). **Adsorption of C6-C8 Aromatics over Ba-Exchanged Zeolite X at High Temperature.** *Chemical Engineering and Technology*, 42(11), 2410-2418. doi:10.1002/ceat.201900353
257. Shirzad, M., Karimi, M., Silva, J. A. C., & Rodrigues, A. E. (2019). **Moving Bed Reactors: Challenges and Progress of Experimental and Theoretical Studies in a Century of Research.** *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 58(22), 9179-9198. doi:10.1021/acs.iecr.9b01136
258. Silva, A. F., dos Santos, A. R., Trevisan, D. A. C., Bonin, E., Freitas, C. F., Batista, A. F. P., Hioka, N., Simoes, M., & Mikcha, J. M. G. (2019). **Xanthene Dyes and Green LED for the Inactivation of Foodborne Pathogens in Planktonic and Biofilm States.** *Photochemistry and Photobiology*, 95(5), 1230-1238. doi:10.1111/php.13104
259. Silva, E. R., Ferreira, O., Ramalho, P. A., Azevedo, N. F., Bayon, R., Igartua, A., Bordado, J. C., & Calhorda, M. J. (2019). **Eco-friendly non-biocide-release coatings for marine biofouling prevention.** *Science of the Total Environment*, 650, 2499-2511. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.10.010
260. Silva, J. M., Ribeiro, L. S., Orfao, J. J. M., Soria, M. A., & Madeira, L. M. (2019). **Low temperature glycerol steam reforming over a Rh-based catalyst combined with oxidative regeneration.** *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(5), 2461-2473. doi:10.1016/j.ijhydene.2018.11.234
261. Silva, J. M., Ribeiro, L. S., Orfao, J. J. M., Tosti, S., Soria, M. A., & Madeira, L. M. (2019). **From sorption-enhanced reactor to sorption-enhanced membrane reactor: A step towards H<sub>2</sub> production optimization through glycerol steam reforming.** *Chemical Engineering Journal*, 368, 795-811. doi:10.1016/j.cej.2019.02.178
262. Silva, J. M., Trujillano, R., Rives, V., Soria, M. A., & Madeira, L. M. (2019). **Dynamic behaviour of a K-doped Ga substituted and microwave aged hydrotalcite-derived mixed oxide during CO<sub>2</sub> sorption experiments.** *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 72, 491-503. doi:10.1016/j.jiec.2019.01.005
263. Silva, J. V., Pardilho, S. L., Almeida, M. F., Alvim-Ferraz, M. C., & Dias, J. M. (2019). **Sweet Potato Bioethanol Upgrade Using Organic and Inorganic Dehydrating Agents.** *Chemical Engineering & Technology*, 42(3), 560-565. doi:10.1002/ceat.201800353
264. Silva, T., Kettermann, V. F., Pereira, C., Simoes, M., Wilhelm, M., & Rezwani, K. (2019). **Novel tape-cast SiOC-based porous ceramic electrode materials for potential application in bioelectrochemical systems.** *Journal of Materials Science*, 54(8), 6471-6487. doi:10.1007/s10853-018-03309-3
265. Silva-Carvalho, R., Silva, J. P., Ferreirinha, P., Leitao, A. F., Andrade, F. K., da Costa, R. M. G., Cristelo, C., Rosa, M. F., Vilanova, M., & Gama, F. M. (2019). **Inhalation of Bacterial Cellulose Nanofibrils Triggers an Inflammatory Response and Changes Lung Tissue Morphology of Mice.** *Toxicological Research*, 35(1), 45-+. doi:10.5487/tr.2019.35.1.045
266. Slezakova, K., Fernandes, E. D., & Pereira, M. D. (2019). **Assessment of ultrafine particles in primary schools: Emphasis on different indoor microenvironments.** *Environmental Pollution*, 246, 885-895. doi:10.1016/j.envpol.2018.12.073

267. Slezakova, K., Peixoto, C., Pereira, M. D., & Morais, S. (2019). **(Ultra) Fine particle concentrations and exposure in different indoor and outdoor microenvironments during physical exercising.** *Journal of Toxicology and Environmental Health-Part a-Current Issues*, 82(9), 591-602. doi:10.1080/15287394.2019.1636494
268. Soares, A., Azevedo, A., Gomes, L. C., & Mergulhao, F. J. (2019). **Recombinant protein expression in biofilms.** *Aims Microbiology*, 5(3), 232-250. doi:10.3934/microbiol.2019.3.232
269. Soares, O. S. G. P., Ramalho, P. S. F., Fernandes, A., Órfão, J. J. M., & Pereira, M. F. R. (2019). **Catalytic bromate reduction in water: Influence of carbon support.** *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 7(3). doi:10.1016/j.jece.2019.103015
270. Soares, O. S. G. P., Rodrigues, C. S. D., Madeira, L. M., & Pereira, M. F. R. (2019). **Heterogeneous fenton-like degradation of p-nitrophenol over tailored carbon-based materials.** *Catalysts*, 9(3). doi:10.3390/catal9030258
271. Soria, M. A., Barros, D., & Madeira, L. M. (2019). **Hydrogen production through steam reforming of bio-oils derived from biomass pyrolysis: Thermodynamic analysis including in situ CO<sub>2</sub> and/or H<sub>2</sub> separation.** *Fuel*, 244, 184-195. doi:10.1016/j.fuel.2019.01.156
272. Soria, M. A., Roch, C., Tosti, S., Mendes, A., & Madeira, L. M. (2019). **CO<sub>x</sub> free hydrogen production through water-gas shift reaction in different hybrid multifunctional reactors.** *Chemical Engineering Journal*, 356, 727-736. doi:10.1016/j.cej.2018.09.044
273. Sousa, C. A., Soares, H., & Soares, E. V. (2019). **Chronic exposure of the freshwater alga *Pseudokirchneriella subcapitata* to five oxide nanoparticles: Hazard assessment and cytotoxicity mechanisms.** *Aquatic Toxicology*, 214, 10. doi:10.1016/j.aquatox.2019.105265
274. Sousa, C. A., Soares, H. M. V. M., & Soares, E. V. (2019). **Metal(loid) oxide (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, SiO<sub>2</sub> and SnO<sub>2</sub>) nanoparticles cause cytotoxicity in yeast via intracellular generation of reactive oxygen species.** *Applied Microbiology and Biotechnology*, 103(15), 6257-6269. doi:10.1007/s00253-019-09903-y
275. Sousa, C. A., Soares, H. M. V. M., & Soares, E. V. (2019). **Nickel Oxide Nanoparticles Trigger Caspase- and Mitochondria-Dependent Apoptosis in the Yeast *Saccharomyces cerevisiae*.** *Chemical Research in Toxicology*, 32(2), 245-254. doi:10.1021/acs.chemrestox.8b00265
276. Sousa, J. C. G., Ribeiro, A. R., Barbosa, M. O., Ribeiro, C., Tiritan, M. E., Pereira, M. F. R., & Silva, A. M. T. (2019). **Monitoring of the 17 EU Watch List contaminants of emerging concern in the Ave and the Sousa Rivers.** *Science of the Total Environment*, 649, 1083-1095. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.08.309
277. Sousa, J. M., Room, R., Cerqueira, L., Almeida, C., Azevedo, N. F., Bastin, B., Bird, P., Benzinger, M. J., Agin, J., & Goins, D. (2019). **Validation of Biocode SA Probe4Cronobacter (TM) for the Identification of Cronobacter spp.** *Journal of Aoac International*, 102(3), 855-864. doi:10.5740/jaoacint.18-0328
278. Souza, L. P., Graça, C. A. L., Taqueda, M. E. S., Teixeira, A. C. S. C., & Chivavone-Filho, O. (2019). **Insights into the reactivity of zero-valent-copper-containing materials as reducing agents of 2,4,6-trichlorophenol in a recirculating packed-column system: Degradation mechanism and toxicity evaluation.** *Process Safety and Environmental Protection*, 127, 348-358. doi:https://doi.org/10.1016/j.psep.2019.05.032
279. Stockhausen, V., Andrade, L., Ivanou, D., Stannowski, B., & Mendes, A. (2019). **Incident Angle and Light Intensity Variation: a Comparative Impact Study on Perovskite, Dye-sensitized and Silicon Heterojunction Solar Cells Towards Building-Integrated Applications.** *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 191, 451-458. doi:10.1016/j.solmat.2018.11.020
280. Sultan, M. A., Pardilhó, S. L., Brito, M. S. C. A., Fonte, C. P., Dias, M. M., Lopes, J. C. B., & Santos, R. J. (2019). **3D Mixing Dynamics in T-Jet Mixers.** *Chemical Engineering and Technology*, 42(1), 119-128. doi:10.1002/ceat.201700684
281. Talukdar, K., Delgado, S., Lagarteira, T., Gazdzicki, P., & Friedrich, K. A. (2019). **Minimizing mass-transport loss in proton exchange membrane fuel cell by freeze-drying of cathode catalyst layers.** *Journal of Power Sources*, 427, 309-317. doi:10.1016/j.jpowsour.2019.04.094
282. Teixeira, C. O., Andrade, L., & Mendes, A. (2019). **Novel carbon-based material for perovskite solar cells back-contact.** *International Journal of Energy Research*, 43(13), 7541-7546. doi:10.1002/er.4695
283. Teixeira, S., Delerue-Matos, C., & Santos, L. (2019). **Application of experimental design methodology to optimize antibiotics removal by walnut shell based activated carbon.** *Science of the Total Environment*, 646, 168-176. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.07.204
284. Torres, P., Goncalves, N. D., Fonte, C. P., Dias, M. M., Lopes, J. C. B., Liné, A., & Santos, R. J. (2019). **Proper Orthogonal Decomposition and Statistical Analysis of 2D Confined Impinging Jets Chaotic Flow.** *Chemical Engineering and Technology*, 42(8), 1709-1716. doi:10.1002/ceat.201900050
285. Torres-Pinto, A., Sampaio, M. J., Silva, C. G., Faria, J. L., & Silva, A. M. T. (2019). **Metal-free carbon nitride photocatalysis with in situ hydrogen peroxide generation for the degradation of aromatic compounds.** *Applied Catalysis B: Environmental*, 252, 128-137. doi:10.1016/j.apcatb.2019.03.040
286. Torres-Pinto, A., Sampaio, M. J., Silva, C. G., Faria, J. L., & Silva, A. M. T. (2019). **Recent strategies for hydrogen peroxide production by metal-free carbon nitride photocatalysts.** *Catalysts*, 9(12). doi:10.3390/catal9120990
287. Tosti, S., Sousa, M. A., Buceti, G., Madeira, L. M., & Pozio, A. (2019). **Process analysis of refuse derived fuel hydrogasification for producing SNG.** *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(39), 21470-21480. doi:10.1016/j.ijhydene.2019.06.117
288. Tulcidas, A., Lourenco, N. M. T., Antunes, R., Santos, B., Pawlowski, S., & Rocha, F. (2019). **Crystal habit modification and polymorphic stability assessment of a long-acting beta(2)-adrenergic agonist.** *Crytengcomm*, 21(22), 3460-3470. doi:10.1039/c9ce00309f



289. Tulcidas, A., Nascimento, S., Santos, B., Alvarez, C., Pawlowski, S., & Rocha, F. (2019). **Statistical methodology for scale-up of an anti-solvent crystallization process in the pharmaceutical industry.** *Separation and Purification Technology*, 213, 56-62. doi:10.1016/j.seppur.2018.12.019
290. Tulcidas, A., Santos, B., Pawlowski, S., & Rocha, F. (2019). **Quality by Statistical Control in Crystallization-Assessment of Mixing Conditions and Probability of Obtaining the Desired Particle Size.** *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 58(43), 20162-20172. doi:10.1021/acs.iecr.9b04023
291. Turco, M., Jerez, S., Augusto, S., Tarin-Carrasco, P., Ratola, N., Jimenez-Guerrero, P., & Trigo, R. M. (2019). **Climate drivers of the 2017 devastating fires in Portugal.** *Scientific Reports*, 9, 8. doi:10.1038/s41598-019-50281-2
292. Vagos, M. R., Moreira, J. M. R., Soares, O. S. G. P., Pereira, M. F. R., & Mergulhão, F. J. (2019). **Incorporation of carbon nanotubes in polydimethylsiloxane to control Escherichia coli adhesion.** *Polymer Composites*, 40(S2), E1697-E1704. doi:10.1002/pc.25125
293. Vale, J., Ribeiro, M., Abreu, A. C., Soares-Silva, I., & Simoes, M. (2019). **The use of selected phytochemicals with EDTA against Escherichia coli and Staphylococcus epidermidis single- and dual-species biofilms.** *Letters in Applied Microbiology*, 68(4), 313-320. doi:10.1111/lam.13137
294. Vilar, V. J. P., Dionysiou, D. D., Torres-Palma, R., Malato, S., & Puma, G. L. (2019). **Future Trends in Photocatalysis for Environmental Applications.** *Journal of Hazardous Materials*, 372, 1-2. doi:10.1016/j.jhazmat.2019.03.073
295. Vilar, V. J. P., Pillai, S. C., & Malato, S. (2019). **Solar chemistry and photocatalysis: environmental applications.** *Environmental Science and Pollution Research*, 26(36), 36077-36079. doi:10.1007/s11356-019-07334-w
296. Vilar, V. J. P., & Torres-Palma, R. A. (2019). **Advanced oxidation technologies: state-of-the-art in Ibero-American countries.** *Environmental Science and Pollution Research*, 26(5), 4153-4154. doi:10.1007/s11356-018-3879-9
297. Vilas Boas, J., Oliveira, V. B., Marcon, L. R. C., Simões, M., & Pinto, A. M. F. R. (2019). **Optimization of a single chamber microbial fuel cell using Lactobacillus pentosus: Influence of design and operating parameters.** *Science of the Total Environment*, 648, 263-270. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.08.061
298. Weber, N., Landgraf, S., Mushtaq, K., Nimtz, M., Personnettaz, P., Weier, T., Zhao, J., & Sadoway, D. (2019). **Modeling discontinuous potential distributions using the finite volume method, and application to liquid metal batteries.** *Electrochimica Acta*, 318, 857-864. doi:10.1016/j.electacta.2019.06.085
299. Webler, A. D., Moreira, F. C., Dezotti, M. W. C., Mahler, C. F., Segundo, I. D. B., Boaventura, R. A. R., & Vilar, V. J. P. (2019). **Development of an integrated treatment strategy for a leather tannery landfill leachate.** *Waste Management*, 89, 114-128. doi:10.1016/j.wasman.2019.03.066
300. Wysoczanska, K., MacEdo, E. A., Sadowski, G., & Held, C. (2019). **Solubility Enhancement of Vitamins in Water in the Presence of Covitamins: Measurements and ePC-SAFT Predictions.** *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 58(47), 21761-21771. doi:10.1021/acs.iecr.9b04302
301. Wysoczanska, K., Sadowski, G., Macedo, E. A., & Held, C. (2019). **Toward Thermodynamic Predictions of Aqueous Vitamin Solubility: An Activity Coefficient-Based Approach.** *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 58(17), 7362-7369. doi:10.1021/acs.iecr.9b00742
302. Yang, Y., Lu, K., Gong, R., Qu, D., Li, P., Yu, J., & Rodrigues, A. E. (2019). **Separation of guaifenesin enantiomers by simulated moving bed process with four operation modes.** *Adsorption*, 25(6), 1227-1240. doi:10.1007/s10450-019-00110-9
303. Zammit, I., Vaiano, V., Ribeiro, A. R., Silva, A. M. T., Manaia, C. M., & Rizzo, L. (2019). **Immobilised cerium-doped zinc oxide as a photocatalyst for the degradation of antibiotics and the inactivation of antibiotic-resistant bacteria.** *Catalysts*, 9(3). doi:10.3390/catal9030222
304. Zdolšek, N., Rocha, R. P., Krstić, J., Trtić-Petrović, T., Šljukić, B., Figueiredo, J. L., & Vujković, M. J. (2019). **Electrochemical investigation of ionic liquid-derived porous carbon materials for supercapacitors: pseudocapacitance versus electrical double layer.** *Electrochimica Acta*, 298, 541-551. doi:https://doi.org/10.1016/j.electacta.2018.12.129ad

#### PUBLICAÇÕES EM OUTRAS REVISTAS

1. Catarino, S. O., Minas, G., & Lima, R. (2019). **Editorial for the Special Issue on Micro/Nano Devices for Blood Analysis** *icromachines* 10(10). doi:10.3390/mi10100708
2. Oliveira, J., Rodrigues, R., Barros, L., Ferreira, I., Marchesi, L., Koneracka, M., Jurikova, A., Zavisova, V., & Gomes, H. (2018). **Carbon-Based Magnetic Nanocarrier for Controlled Drug Release: A Green Synthesis Approach** *Journal of Carbon Research* 5(1), 1. doi:10.3390/c5010001
3. Oliveira, V. B., & Pinto, A. M. F. R. (2019). **Editorial: Microbial Fuel Cells: From Fundamentals to Applications** *Frontiers in Energy Research* 7. doi:10.3389/fenrg.2019.00113
4. Soares, O., Rocha, R. P., Orfao, J. J. M., Pereira, M. F. R., & Figueiredo, J. L. (2019). **Mechanothermal Approach for N-, S-, P-, and B-Doping of Carbon Nanotubes: Methodology and Catalytic Performance in Wet Air Oxidation** *Journal of Carbon Research* 5(2). doi:10.3390/c5020030

#### PATENTES CONCEDIDAS

1. Ferreira, A., Rocha, F., Teixeira, J.A., Vicente, A. (2019). **Apparatus for Mixing Improvement Based on Oscillatory Flow Reactors Provided with Smooth Periodic Constrictions.** EP3057694B1.
2. Galindo-Rosales, F. J., & Campo-Deaño, L. (2019). **Composite layer material for dampening external load, obtaining process, and uses thereof.** US10443678B2.

- Galindo-Rosales, F. J., & Campo-Deaño, L. (2019). **For inhibiting the composite material, its preparation method and purposes of external load.** CN107208731B.
- Pombeiro, A. J. L. O., Sousa Martins, L. M. D. R., Ribeiro, A. P. C., Carabineiro, S. A. C., & Figueiredo, J. L. (2019). **Processo de produção de cetonas a partir de álcoois secundários.** Patente Europeia nº EP3397609 (B1).

#### PEDIDOS DE PATENTE

- Coelho, L., Faria, R., Rodrigues, A. E., Ribeiro, A. M., & Filho, N. M. (2019). **Process of Separation and purification of Glycerol Derivatives.** PCT/IB2019/050161.
- da Silva Paiva, J. J., & Ribera Salcedo, R. L. (2019). **Agglomerating cyclone of the reverse-flow type.** US10518276B2.
- Lopes, J. C. B., Dias, M. M. G. Q., Costa, M. F. S., Teixeira, C. A. M., & Santos, R. J. N. (2019). **Continuous production of clathrate hydrates from aqueous and hydrate-forming streams, methods and uses thereof.** EP19220274.5. E. P. P. Application.
- Martins, J. M., Dias, A., Carvalho, L. M., Ferra, J. M., & Magalhães, F. D. (2019). **Lightweight polyurethane-wood composites and manufacture thereof.**
- Monteiro, R.A.R. et al., (2019). **Redox flow battery comprising stack of flow frames and redox flow frame thereof.** PCT/IB2019/061218.
- Sadek, S. H., Najafabadi, H. H., Campo-Deaño, L., & F.J., Galindo-Rosales, F. J. (2019). **Extensional Electro-Rheological Fixture (ExERF).** I. N. d. P. I. (Portugal).
- Sadek, S. H., Najafabadi, H. H., Campo-Deaño, L., & Galindo-Rosales, F. J. (2019). **Extensional Magneto-Rheological Fixture (ExMRFx).** I. N. d. P. I. (Portugal).
- Santos, J. A. C. C., Lopes, J. C. B., & Almeida, F. G. (2019). **Placa de fecho para pré-carregamento de reator de placas, respetivos reator de placas e método de fabrico.** European Patent 19220292.7.
- Serre, C., Nouar, F., Silva, J. A. C., Rodrigues, A. E., & Brantuas, P. (2019). **Use of porous 2,5-furandicarboxylate-based mofs for improved separation of branched alkanes.** EP19305025.9. 8/1/2019.
- Soares, HMVM, Ferreira, CMH, Soares, EV, Lopez-Rayó, S., Lucena, J.. **Composição Fertilizante liofilizada incluindo quelatos de sideróforos de ferro, composição liofilizada incluindo sideróforos, seus processos de preparação e sua utilizações para tratar plantas.** PCT/PT2019/050041.

#### SPIN-OFFS

- OFRTECH - Process Intensification, Lda. (www.ofrtech.com).

#### RELATÓRIOS TÉCNICOS

- Lopes, J.C.B. (líder do projeto), Santos, R, Cotas, C. e Lorenzoni, N. M. (Junho 2019). **Projeto ALGAtec – Relatório Final Fase B1 entregue a A4F.**

#### PERITAGENS EM TRIBUNAL

- Martins, J. I. Tribunal da Comarca do Porto Este Juízo Central Cível de Penafiel Juiz 3. Perito nomeado pelo Tribunal no âmbito do Processo 1223/18.1T8PNF.
- Martins, J. I. Tribunal Judicial da Comarca do Porto Este, Juízo Central Cível de Penafiel – Juiz 2. Perito nomeado no âmbito do Processo nº 3790/18.0T8PNF.

#### PALESTRAS/CURSOS EM OUTRAS INSTITUIÇÕES

- A.E. Rodrigues. “Adsorptive separations and process intensification. Old and new”, Avantium, Amsterdam, 21 de fevereiro de 2019.
- J.L. Figueiredo: “Catálise Heterogénea”, palestra proferida no Departamento de Química e Bioquímica da FCUP, no âmbito do Curso de Mestrado em Química, 20 de Março de 2019.
- J.L. Figueiredo: “The Versatility of Carbon: Custom-Made Nanostructures”, Celebração do 150º Aniversário da Tabela Periódica, Academia das Ciências de Lisboa, Sessões da Classe de Ciências, Lisboa, Portugal, 10 de outubro de 2019.
- N.F. Azevedo. “Reactor Theory and Design”. Riga Technical University, no âmbito de um curso dado aos estudantes de licenciatura em tratamentos de águas residuais da Universidade, setembro de 2019.

#### ACÇÕES DE FORMAÇÃO

- J.L. Faria, participou como formador creditado na elaboração, organização e lecionação da acção **“A Tabela Periódica: Um Ícone na Centralidade da Química”**, destinada a professores do Grupo 510. Ações realizadas em: Escola Secundária Francisco de Holanda - Guimarães (18, 19, 26 de outubro e 8, 9 de novembro); Escola Secundária de Miraflores - Alges (13, 14, 21, 27 e 28 de setembro); Centro de Formação Júlio Resende - Gondomar (20, 21, 28 de setembro e 11, 12 de outubro); Escola Secundária Miguel Torga - Queluz (11, 12, 19 e 26 de janeiro); Escola Secundária José Saramago - Mafra (8, 11, 15, 18, 22 de fevereiro e 8 de março); Escola Secundária Almeida Garrett - Vila Nova de Gaia (12, 13, 20, 26, 27 de março).
- J.L. Faria, participou como formador creditado na elaboração, organização e lecionação da acção **“Encontro de Ensino e Divulgação da Química - Ano Internacional da Tabela Periódica 2019”**, destinada a Professores do 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário. Ação realizadas na escola Secundária Avelar Brotero (2019), 15 e 16 de novembro.
- J.L. Faria, responsável na FEUP pela unidade curricular de formação contínua **“Comunicação De Ciência Para Audiências Não Especializada”**, ocorrência 2018/19.

# ANEXO VI: RECONHECIMENTO DE ATIVIDADE

## APPENDIX VI: ACTIVITY RECOGNITION

### PRÉMIOS E MENÇÕES HONROSAS

- Alírio E. Rodrigues. **Medalha de Excelência em I&D&I atribuída no 3.º Congresso Internacional de Engenharia Química (CIBIQ 2019)** como “reconhecimento de uma extraordinária carreira de investigação na área de Processos de Separação e Reação Química”.
- José Luís Figueiredo, **Distinção atribuída pela Sociedade Portuguesa de Química, Colégio Oficial de Químicos de Galiza e Associação Nacional de Químicos da Galiza** durante o XXV Encontro Luso Galego de Química, Santiago de Compostela, em 22 de Novembro de 2019.

### TRABALHOS E PROJETOS PREMIADOS

- Techtexil Innovation Award 2019, project **“Cork-a-tex Yarn. Yarn with high incorporation of cork”**, category new material. Prémio atribuído no âmbito do Projeto Cork-a-tex Yarn atribuído a Manuel Fernando Ribeiro Pereira, Olívia Salomé Gonçalves Pinto Soares, Patrícia Sofia Ramalho.
- Projeto premiado 2019/2020, **“Aprendizagem Ativa em Aula Invertida: O Laboratório como Espaço de Fusão de Novos Paradigmas de Ensino.”**, no âmbito do concurso para os “Projetos de Inovação Pedagógica”, inserido no Programa “Promover a Excelência Pedagógica”, da Universidade do Porto, atribuído a Eliana Silva, Joaquim Faria, Inmaculada Velo Gala, Cláudia Silva, Maria José Sampaio, da Faculdade de Engenharia, e Rita Ruivo Marques, das Faculdades de Engenharia e de Psicologia e Ciências da Educação.

### PRÉMIO DE RECONHECIMENTO PEDAGÓGICO, FEUP 2019

- Adrián Manuel Tavares da Silva
- Fernão Domingos de M. Baptista Malheiro de Magalhães
- Francisco Xavier Delgado Domingos Antunes Malcata
- José Joaquim de Melo Órfão
- Lúcia Maria da Silveira Santos
- Maria João Barbosa Regufe

### PRÉMIO DE RECONHECIMENTO CIENTÍFICO, FEUP 2019

- Adélio Miguel Magalhães Mendes
- Adrián Manuel Tavares da Silva
- Alexandra Maria Pinheiro da Silva Ferreira Rodrigues Pinto
- Ana Mafalda Almeida Peixoto Ribeiro
- Fernão Domingos de M. Baptista Malheiro de Magalhães

- Helena Maria Vieira Monteiro Soares
- João Bernardo Lares Moreira de Campos
- Joaquim Luís Bernardes Martins de Faria
- José Miguel Loureiro
- Luís Miguel Palma Madeira
- Manuel Fernando Ribeiro Pereira
- Manuel Jose Vieira Simões
- Nuno Filipe Ribeiro Pinto de Oliveira Azevedo
- Olívia Salomé Gonçalves Pinto Soares
- Vânia Sofia Brochado de Oliveira

### PREMIO DE RECONHECIMENTO DE DESEMPENHO, FEUP 2019

- Luís Filipe Andrade Martins

### PARTICIPAÇÃO/CARGO NACIONAL E INTERNACIONAL DE RELEVU

- A.E. Rodrigues: Delegado Português no Working Party on Chemical Reaction Engineering da European Federation of Chemical Engineering (EFCE).
- F. G. Martins: Membro convidado da secção de energia da European Federation of Chemical Engineering (EFCE).
- F. X. Malcata: Delegado Nacional ao Comité-Sombra de preparação do HORIZON2020.
- F. X. Malcata: Fellow da Academia Internacional de Ciência e Tecnologia Alimentar (IAFoST).
- J.C. Lopes: Delegado Português no Working Party on Mixing da European Federation of Chemical Engineering (EFCE).
- J.L. Faria: Vice-Presidente da Sociedade Portuguesa de Química (SPQ).
- J.L. Faria: Representante nacional da Divisão IUPAC I - Divisão de Química Física e Biofísica.
- J.L. Figueiredo: Membro Correspondente da Academia das Ciências de Lisboa, 3ª Secção – Química.
- L.M. Madeira: Membro do Working Party on Education da European Federation on Chemical Engineering.
- M. A. N. Coelho: Expert Under Horizon 2020 (The EU Framework Programme for Research and Innovation).
- M. A. N. Coelho: representante da FEUP na ETPN Nanomedicine.

- M. F. Pereira: Vogal do Colégio Nacional de Engenharia Química e Biológica da Ordem dos Engenheiros.
- M.M Dias: Membro do conselho Coordenador do CEMUP.
- M.A. Alves: Membro do Conselho Técnico da ALABE - Associação de Laboratórios de Enologia.
- M.E. Macedo: Delegada Working Party Thermodynamics and Transport Properties EFCE.

#### MEMBROS DE COMISSÕES CIENTÍFICAS

- H.M.V.M. Soares: **Membro da Comissão Científica do 16th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST 2019)**, Rhodes, Grécia.
- J.L. Faria: **Membro do Scientific International Committee (permanente) do European Meeting on Solar Chemistry and Photocatalysis: Environmental Applications**.
- J.L. Faria: **Membro da Comissão Científica do XXV Encontro Galego Português de Química**, Santiago de Compostela (Espanha) 20-22 novembro 2019 -
- J.L. Figueiredo, **Membro da Comissão Científica do CESEP'19, 8th International Conference on Carbon for Energy Storage and Environment Protection**, Alicante, Espanha, 20-24 de Outubro, 2019.
- L.M. Madeira: **Membro do Scientific Committee do PAOT-5 (The 5th International Conference on Photocatalytic and Advanced Oxidation Technologies for the Treatment of Water, Air, Soil and Surfaces)**, realizada de 23 a 25 de Abril de 2019, em Antuérpia (Bélgica).
- M.E.A. Macedo. **Membro da Comissão Científica Internacional do Congresso Joint European Thermodynamics Conference (JETC 2019)**, Barcelona, Spain.
- M.E.A. Macedo. **Membro da Comissão Científica Internacional dos Congressos Iberoamerican Conference on Phase Equilibria and Fluid Properties for Process Design (EQUIFASE)**.
- M.E.A. Macedo. **Presidente das Comissões Científica e Executiva Internacionais dos Congressos European Symposium on Applied Thermodynamics (ESAT)**.
- N.F. Azevedo: **Membro da comissão científica do "X Symposium on Bioengineering"**. Abril de 2019, Porto, Portugal.
- N.F. Azevedo: **Membro da comissão científica e avaliador das submissões em painel do "VII AEICBAS Biomedical Congress"**. Março de 2019, Porto, Portugal.
- N.F. Azevedo: **Membro do "Program Committee" do 13th International Conference on Practical Applications of Computational Biology & Bioinformatics (PACBB)**". Junho de 2019, Ávila, Espanha.

#### MEMBROS DE COMISSÕES ORGANIZADORAS

- F. J. Galindo-Rosales. **Membro da Comissão Organizadora Internacional do Congresso Annual Rheology Conference (AERC2019)**, Portoroz, Slovenia.
- F.J. Galindo-Rosales: **Membro da Comissão Organizadora Internacional do Congresso Iberian Meeting on Rheology (IBEREO2019)**, Porto, Portugal.
- J.L. Figueiredo. **Membro da Comissão Directiva do XXV Encontro Galego-Português de Química**, Santiago de Compostela, Espanha, 20-22 Novembro, 2019.
- M.E.A. Macedo. **Membro da Comissão Organizadora Internacional do Congresso 15th International Conference on Properties and Phase Equilibria for Product and Process Design (PPEPPD 2019)**, Vancouver, Canada.

#### MEMBROS DE PAINÉIS DE AVALIAÇÃO

- F. G. Martins. **Avaliador de Candidaturas nas chamadas H2020-MSCA-ITN-2019 e H2020-IF-2019**.
- F. G. Martins. **Avaliador do Programa Fundo Azul – Edital 6 – Monitorização e Proteção do Ambiente Marinho**.
- F.J. Galindo-Rosales. **Avaliador de candidaturas a "Individual Fellowships (IF) MSCA"**, União Europeia - 2019.
- J.L. Faria, **Avaliador de Bolsas de Doutoramento do concurso SPQ – Ano Internacional da Tabela Periódica**, no âmbito do protocolo Estabelecido entre a Sociedade Portuguesa de Química e a Fundação para a Ciência e Tecnologia (2019/2020).
- J.L. Faria, Avaliador no **Concurso/Exposição Tabela Periódica 2019: "Tabela Periódica: para além dos 150"**. Organização: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP).
- F.J. Galindo-Rosales. **Avaliador de candidaturas a "International Training Network (ITN) MSCA"**, União Europeia - 2019.
- M.E.A. Macedo. **Avaliadora de Candidaturas a "Advanced Research Grant (ERC)"**, União Europeia - 2019.
- N.F. Azevedo. **Avaliador de projetos para a "French National Research Agency (ANR)"**, inserido no painel "CE35 - Santé-Environnement: Environnement, agents pathogènes et maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes, adaptations et résistance aux antimicrobiens", Maio de 2019.

#### MEMBROS DE CORPOS EDITORIAIS

- A.E. Rodrigues. Editor of ChemEngineering, published by MDPI, Switzerland.
- A.E. Rodrigues. Member of Editorial Board of the following scientific journals: Adsorption, Brazilian Journal of Chemical Engineering, ChemBioEng Reviews, The Chemical Engineering Journal, Separation Science and Technology, Separation and Purification Technology, International Journal of Chemical Reaction Engineering e Canadian Journal of Chemical Engineering.

- A.M.T. Silva. Associate Editor of the Elsevier Journal Applied Catalysis B: Environmental.
- B. N. Estevinho. Guest editor of the international Journal - Food Research International.
- F.D. Magalhães. Editor Convidado do número especial "Graphene-Polymer Composites" da revista "Polymers".
- F.D. Magalhães. Membro do Corpo Editorial da revista "Materials".
- F.D. Magalhães. Membro do Corpo Editorial da revista da Elsevier Education for Chemical Engineers (ECE), revista oficial da European Federation of Chemical Engineering: Part D, do Institution of Chemical Engineers' (IChemE).
- F.J. Galindo-Rosales. Editor Convidado do número especial "Complex Flow Dynamics at Microscale" da revista "Materials".
- H.M.V.M. Soares. Membro do corpo editorial da revista "Recycling and Sustainable Development Journal".
- H.M.V.M. Soares. Membro do corpo editorial da revista "Recycling", MDPI.
- J.C. Pires. Membro do corpo editorial de "Applied Sciences" (MDPI), "Energies" (MDPI), "Sustainability" (MDPI) e "The Open Microalgae Biotechnology" (Bentham).
- J.I. Martins. Membro do Corpo Editorial das revistas: Corr. Prot. Mater. (LNEG); International Journal of Metals (Hindawi).
- J.L. Figueiredo. Membro do corpo editorial das seguintes revistas CARBON (Elsevier), Fuel Processing Technology (Elsevier), Periodica Polytechnica – Chemical Engineering (Budapest University of Technology and Economics), Catalysts (MDPI).
- L.F. Melo. Membro do corpo editorial das revistas International Journal of Environment and Waste Management e Journal of Water Security.
- L.M. Madeira, Membro do Corpo Editorial da revista da Elsevier Education for Chemical Engineers (ECE), revista oficial da European Federation of Chemical Engineering: Part D, do Institution of Chemical Engineers' (IChemE).
- L.M. Madeira. Membro do Advisory Editorial Board da revista Chemical Engineering and Technology da Wiley.
- M. A. N. Coelho. Associate Editor in Nanobiotechnology Frontiers in Bioengineering and Biotechnology.
- M. V. Simões. Editor Assistente da revista: "Biofouling: The Journal of Bioadhesion and Biofilm Research". Editor Associado da revista "Frontiers in Microbiology".
- M.C. Pereira. "Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, section Nanobiotechnology"; "Frontiers in Materials, section Nanobiotechnology"; "Frontiers in Molecular Biosciences, section Nanobiotechnology".
- M.E.A. Macedo. Member of the Editorial Board of Journal of Chem. & Eng. Data (ACS).
- M.F.R. Pereira. Member of Editorial Board of C - Journal of Carbon Research.
- M.F.R. Pereira. Member of the Editorial Board of Ingenium Magazine, Engineers Order.
- N.F. Azevedo. Membro do corpo editorial do jornais "PlosOne", "Biofilm" e "Open Life Sciences".
- O.P. Nunes. Membro do corpo editorial PLOS ONE, Academic editor.
- O.S.G.P. Soares. Guest Editor of the Special Issue "Novel Heterogeneous Catalysts for Advanced Oxidation Processes (AOPs)".
- O.S.G.P. Soares. Guest Editor of the Special Issue "Nitrogen-Doped Carbon Materials", C-Journal of Carbon Research.
- V.J.P. Vilar. Editor of Environmental Science and Pollution Research (ESPR) journal on the field of Advanced Oxidation Processes.

#### OUTRAS PARTICIPAÇÕES/CARGOS

- A.M.A. Ferreira. Membro do Conselho Científico da FEUP.
- A.F.P. Ferreira. Membro do Conselho Científico da FEUP.
- A.M. Mendes. Membro do Conselho Geral da Universidade do Porto.
- C.A. V. Costa. Provedor dos Estudantes da Universidade do Porto.
- F.G. Martins. Membro do Conselho Estratégico da APQuímica
- F.G. Martins. Membro do Conselho Indústria- Universidade da APQuímica.
- F.J. Galindo-Rosales. Promotor, coordenador e participante no projeto de divulgação científica e tecnológica intitulado "Mecânica de Fluidos para Jovens Cientistas", destinados a alunos de Jardim de Infância e Ensino Básico. Escola Básica das Antas, Porto (Portugal). Novembro 2019 - Abril 2020.
- J.B.M. Campos. Membro do Conselho Geral da Universidade do Porto.
- L.M. Madeira. Membro do Conselho Pedagógico da FEUP.
- M.F.R. Pereira. Membro do Conselho Científico da FEUP.
- M.A. Alves. Membro do Conselho Científico da FEUP.
- M.M. Alves. Membro do Conselho de Representantes da FEUP.
- M.M. Dias. Membro do Conselho Científico da FEUP.
- M.V. Simões. Pró-Diretor da FEUP.
- N. Ratola. Board Member of the Association of Chemistry and the Environment (ACE).





2019

[FEUP]

# DEQ

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
Rua Dr. Roberto Frias, s/n - Edifício E  
4200-465 Porto | Portugal