



HTTP://ELECTROQUIMICA.PT/

Fomentar o papel da Electroquímica, em Portugal e no mundo

A PRESIDENTE DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE ELECTROQUÍMICA (SPE), ANA LOPES, REFLETE SOBRE O PAPEL DE UMA INSTITUIÇÃO COMPROMETIDA COM O APOIO AO ENSINO E À INVESTIGAÇÃO DE UMA CIÊNCIA ESSENCIAL PARA A NOSSA SOCIEDADE E INDÚSTRIA, NUMA ALTURA EM QUE SE CELEBRA O ANO DA TABELA PERIÓDICA.

A SPE surgiu a 23 de novembro de 1983, sendo um organismo concentrado em facultar "não só uma visão integrada, como a interligação entre diversas facetas de uma ciência – a Electroquímica – que, sobretudo no último decénio e apoiada numa instrumentação já tornada acessível (embora por vezes com um alto grau de sofisticação), sofria um verdadeiro renascimento a nível mundial, impondo-se pela sua multidisciplinaridade, pelo seu desenvolvimento para além dos princípios clássicos da Termodinâmica e pelas suas importantes aplicações práticas" (Armando J. L. Pombeiro, Sociedade Portuguesa de Electroquímica – Génesis e primeiro lustro, Número especial da Portugaliae Electrochimica Acta, Volume 7, Junho de 1989).



Desde a sua criação, a SPE mantém o espírito inicial, tendo como principal missão o desenvolvimento da Electroquímica a nível nacional e internacional, incentivando a investigação científica e promovendo o seu estudo e ensino, bem como as suas aplicações e relações com outras ciências. Contando atualmente com cerca de 100 associados, na sua maioria individuais (professores do ensino superior, investigadores e estudantes de doutoramento e de mestrado) e coletivos (empresas, entidades comerciais e indústrias), são várias as ações que esta Sociedade tem desenvolvido num esforço para alcançar os seus objetivos.

Iniciativas da SPE

Desde a sua fundação, a SPE tem organizado regularmente encontros científicos, tendo-se realizado no Porto, em 2018, o XXIII Meeting of the Portuguese Electrochemical Society. Deses encontros, cinco coincidiram com Iberian Meeting of Electrochemistry, tendo sido organizados pela SPE e pelo Grupo de Electroquímica da Real Sociedad Española de Química. Com o intuito de manter o contacto com todos os electroquímicos por-

tugueses, os locais escolhidos para os Encontros foram os mais diversos, incluindo cidades de norte a sul e as Ilhas.

A SPE tem igualmente apostado na divulgação de investigação fundamental e aplicada na área de Electroquímica, quer com a edição de livros e outras publicações científicas, quer com o projeto editorial "Portugaliae Electrochimica Acta" (PEA), em publicação desde 1984. A PEA é uma revista científica de publicação bimensal, open access e sem custos para os autores, que divulga trabalhos originais sobre estudos teóricos e práticos na área da Electroquímica, bem como artigos sobre história, política científica e educação (entre outras áreas no campo electroquímico). A PEA está indexada em diferentes bases de dados (ISI, SCOPUS, etc.), sendo bastante procurada por investigadores estrangeiros.

No campo da promoção do ensino da Electroquímica, a SPE tem apoiado a realização de cursos intensivos de formação associados aos Encontros da SPE, que incidem sobre uma técnica ou área específica da Electroquímica. Para além disso, colabora na realização regular do curso de formação «Técnicas Electroquímicas», dirigido a professores do Ensino Secundário, que releva para efeitos de progressão na carreira e tem duração de 25 horas.

Ainda este ano, a SPE está envolvida na organização da 1st International Conference on Noncovalent Interactions – ICNI2019, que terá lugar em Lisboa, entre 2 e 6 de setembro. No próximo ano, juntamente com a Sociedade Portuguesa de Química, a SPE estará envolvida na realização do 8th EuChemS Chemistry Congress – ECC8, a ter lugar em Lisboa, entre 30 de agosto e 3 de setembro, bem como no XXII International Symposium on Homogeneous Catalysis a decorrer em Lisboa, de 6 a 11 de setembro. Para além destes eventos, a SPE irá realizar em 2020, no Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia, em Braga, o XXIV Meeting of the Portuguese Electrochemical Society.

Investigação científica em Portugal

A afluência de investigadores portugueses nos congressos internacionais de Electroquímica, bem como as suas publicações em revistas (da área ou multidisciplinares), mostra que esta ciência em Portugal está bastante ativa. Se fizermos pesquisas sobre o tema nas bases de dados SCOPUS e Web of Science, verificamos que as publicações em Electroquímica envolvendo portugueses são em número elevado e que a quantidade de ci-

A afluência de investigadores portugueses nos congressos internacionais de Electroquímica, bem como as suas publicações em revistas, mostra que esta ciência está bastante ativa em Portugal.



tações desses artigos apresenta uma curva com crescimento acentuado, o que indica que são sobre temas atuais.

Outro fator relevante que se pode constatar desta análise é que a maioria da investigação em Portugal tem financiamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), o que demonstra a relevância da existência das Unidades de Investigação. Por outro lado, estas Unidades de Investigação, Centros e Laboratórios Associados pressupõem a agregação de investigadores em equipas multidisciplinares, o que facilita a obtenção de resultados.

Importa referir, por fim, que a Sociedade desenvolveu também o Prémio SPE, o qual visa homenagear cientistas de reconhecido mérito científico que tenham contribuído para incentivar a investigação científica em Electroquímica, promover o seu

estudo, as suas aplicações e a relação com outras ciências, e que tenham contribuído para o desenvolvimento da própria SPE. Igualmente importante é o Prémio Jovem Investigador, que visa premiar jovens que desenvolvam investigação de reconhecido mérito na área de Electroquímica há pelo menos três anos.

2019: Ano da Tabela Periódica

A ONU definiu 2019 como o Ano Internacional da Tabela Periódica dos Elementos Químicos, uma vez que se cumprem 150 anos desde a publicação da primeira versão. Nesse sentido, a SPE congratula-se por ver lembrado um instrumento de extrema importância para todos os que se dedicam ao estudo da Química e da Física, que permite prever as propriedades dos elementos químicos simplesmente pela posição que ocupam na Tabela Periódica. Efetivamente, a SPE faz parte da Comissão Nacional para as Celebrações do International Year of the Periodic Table, IYPT 2019.

Desde o arranque desta iniciativa que a SPE esteve presente



nas comemorações da EuChemS sobre a Tabela Periódica, nomeadamente ao traduzir para português as frases-chave da "Element Scarcity – EuChemS Periodic Table". Mas a Sociedade irá também associar-se a diferentes eventos relacionados com esta comemoração, como o Dia dos Metais, a realizar-se no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa.

Também em setembro (dias 27 e 28), a SPE vai estar presente no VI Ciclo de Conferências da Faculdade de Ciências da Universidade da Beira Interior – Escola e Universidade: Caminhos para o Ensino e a Divulgação de Ciência, com um workshop sobre "A Electroquímica e a Tabela Periódica". Estes ciclos de conferências pretendem aproximar os professores do ensino Superior e Secundário, tendo como um dos objetivos desenvolver novas experiências que possam ser motivadoras para os jovens e que lhes despertem o interesse pela Electroquímica.

Próximas ações

Os objetivos futuros da SPE, à semelhança do que tem sido feito no passado, passam por apoiar os investigadores que desenvolvem trabalho na área da Electroquímica. É claro que, para apoiar investigadores em Electroquímica, é necessário fomentar a sua formação, pelo que um dos grandes objetivos será incrementar o ensino da Electroquímica nos cursos do Ensino Superior. Para além da continuação da publicação da PEA e da orga-

nização dos encontros científicos já referidos, a SPE procurará fortalecer interações com outras instituições científicas.

Assim, uma das ações que estamos a pensar realizar é indicar representantes da SPE para os diferentes grupos de trabalho da EuChemS (Divisions). Estes englobam pessoas da maioria dos Estados europeus, que mantêm contactos com grupos de outras sociedades científicas americanas, com realidades e modus operandi diferentes, o que é bastante enriquecedor. Os representantes das sociedades científicas nos diferentes grupos de trabalho têm, em geral, acesso a informação relevante e atual, podendo, simultaneamente, atuar como "ponte" para estabelecer ligações entre investigadores portugueses e de outros países.

Outra das ações previstas para o futuro é a dinamização do site oficial da SPE, nomeadamente com a criação de um "portal" onde serão colocados editais de bolsas a concurso, na área de Electroquímica e nos diferentes grupos a desenvolverem trabalho nesta área, bem como de outras oportunidades de emprego. Iremos também facilitar às empresas a colocação de um link



na nossa página oficial para divulgação da sua atividade, solicitando-lhes que nos enviem informação sobre possíveis candidaturas a emprego sempre que estejam a contratar. Com estas duas medidas, esperamos apoiar jovens formados na procura de oportunidades de investigação/emprego.

A Electroquímica pode contribuir para a produção de energia limpa ou para o desenvolvimento e armazenamento de energia na nova geração de baterias elétricas.

Para investir na relação Investigadores/Empresas, iremos criar uma Bolsa de Especialistas no site oficial da SPE, onde investigadores em Electroquímica possam descrever as suas competências, de modo a que as Empresas encontrem com mais facilidade especialistas que os ajudem na resolução dos seus problemas. Esperamos também lançar brevemente um número especial da PEA sobre a realidade atual da Investigação em Electroquímica em Portugal, à semelhança do que foi feito pelo Professor Armando Pombeiro em 1989 e 1995, e que será disponibilizado às Empresas do setor.

Compreender a Electroquímica

A Electroquímica estuda a interação entre energia elétrica e mudança química, debruçando-se sobre as transformações químicas produzidas por correntes elétricas ou a produção de energia elétrica através de reações químicas. Atualmente, a maioria dos trabalhos em Electroquímica é realizada por equipas multidisciplinares, onde os electroquímicos trabalham com químicos analíticos (em electroanálise) no desenvolvimento de eléctrodos e microeléctrodos específicos com aplicações ambientais e em saúde; em síntese orgânica e inorgânica (induzindo reações por transferência eletrónica), utilizando materiais electrocatalíticos adequados em substituição de reagentes químicos; em conjunto com bioquímicos (na bioelectroquímica), estudando o transporte de electrões em processos bioquímicos e biofísicos; e em sintonia com investigadores em ciência de materiais, na procura de materiais de eléctrodo adequados para utilizar em células de combustível e na produção de energia limpa, que possa substituir as energias fósseis; e em muitos outros ramos da Ciência.

Já a utilização da electrólise tem sido aproveitada na produção de reagentes químicos (como cloro e hidróxido de sódio) e na produção de hidrogénio por electrólise da água. Mas a produção de metais (como lítio, berílio, sódio, magnésio, alumínio, titânio, zinco e tântalo) é outro dos contributos importantes da Electroquímica para o desenvolvimento industrial. A galvanoplastia protetora, por exemplo, para a produção de estruturas de alumínio e de outros materiais, conferindo-lhes resistência à corrosão, é outro valioso contributo desta ciência. Outro âmbito está, entretanto, relacionado com a produção e armazenamento de energia, de que são exemplo as baterias usadas nos automóveis e as pilhas elétricas.

Por outro lado, e numa referência aos grandes desafios sociais do Presente, a Electroquímica pode contribuir para a produção de energia limpa, quer investigando novos materiais de eléctrodo que tornem mais eficiente a produção de hidrogénio (uma energia limpa), quer participando no desenvolvimento de sistemas de armazenamento e transporte de energia ou em fontes independentes de energia elétrica, que possam ser aproveitados na indústria, na exploração espacial e no uso doméstico.

Paralelamente, no campo da mobilidade elétrica e de soluções de armazenamento de energia, apontado como um dos desafios sociais do Horizonte 2020, a Electroquímica pode ter uma participação importante no campo da produção e armazenamento de energia na nova geração de baterias elétricas. O futuro dos veículos elétricos está sobretudo condicionado aos desenvolvimentos que a Electroquímica possa atingir, com a colaboração de outras ciências, como – por exemplo – a dos materiais.