

Editorial

O mês de abril foi de intensa atividade na DGEG, nomeadamente no âmbito do apoio à Presidência Portuguesa da UE e de projetos e grupos de trabalho em que vários setores desta Direção-Geral estão envolvidos. Foram também desenvolvidas algumas ações de formação por iniciativa do Conselho Científico e publicados artigos no domínio das suas atribuições. Um campo importante referido neste número da newsletter dá conta do trabalho de uma área transversal nem sempre visível, mas da maior importância para a modernização tecnológica, permitindo a mobilidade e disponibilidade dos quadros da DGEG. Trata-se da distribuição, a grande parte dos colaboradores da DGEG, de dispositivos informáticos portáteis e outros equipamentos que permitem uma maior e melhor conectividade, associada também à desmaterialização. Assim, foi não só possível dotar esses colaboradores com a autonomia necessária em tempos pandémicos, mas também preparando novas formas de prestação de trabalho futuras. Esta melhoria está englobada numa visão estratégica de melhoria do serviço público prestado, que se tem vindo a reforçar.

Luís Gil,
Coordenador Editorial de Energia

| Participação na Conferência sobre o Hidrogénio nas Nossas Sociedades

A DGEG participou na Conferência de Alto Nível «[O Hidrogénio nas Nossas Sociedades: estabelecer pontes](#)», no passado dia 7 de abril, organizada no âmbito da Presidência Portuguesa do Conselho da



União Europeia. O evento contou com a abertura do Ministro do Ambiente e Ação Climática, João Pedro Matos Fernandes, e a Comissária Europeia para a Energia, Kadri Simson, que deu Portugal como exemplo para o sistema Europeu de Energia, num futuro próximo. A Comissária destacou o contributo

das renováveis na eletricidade, o recorde mundial de custo mais baixo para a energia solar fotovoltaica, o facto de Portugal contar com uma série de projetos concretos já alinhados ligados ao hidrogénio, estar a desenvolver medidas de suporte para o desenvolvimento de novos projetos no terreno, e ter estabelecido metas concretas até 2030. Kadri Simson terminou a sua intervenção destacando que Portugal se encontra na linha da frente e que espera ver iniciativas semelhantes por toda a UE (ver [discurso completo](#)). Paulo Partidário, na qualidade de Presidente do Conselho Científico da DGEG, moderou um dos painéis («Towards a hydrogen economy: bridging the gaps»), painel esse que contou com uma apresentação do Diretor-Geral, João Bernardo, entre representantes da Comissão Europeia, da Fuel Cells & Hydrogen Joint Undertaking e da Agência Internacional de Energia. Ao longo do dia foi possível ouvir especialistas nacionais e internacionais, representantes da Comissão Europeia, de associações e de vários setores de descarbonização da economia, que falaram de novas oportunidades económicas, industriais, científicas e tecnológicas no setor do hidrogénio. Foram igualmente abordadas políticas e estratégias para fomentar o mercado global para o hidrogénio, explorar a visão internacional sobre os desafios e as oportunidades no setor, mecanismos de apoio e a promoção de cadeias de valor sustentáveis. O encerramento da conferência esteve a cargo do Secretário de Estado Adjunto e da Energia, João Galamba. O evento foi transmitido em tempo real, no canal Youtube da Secretaria de Estado do Ambiente ([ver gravação](#)). |



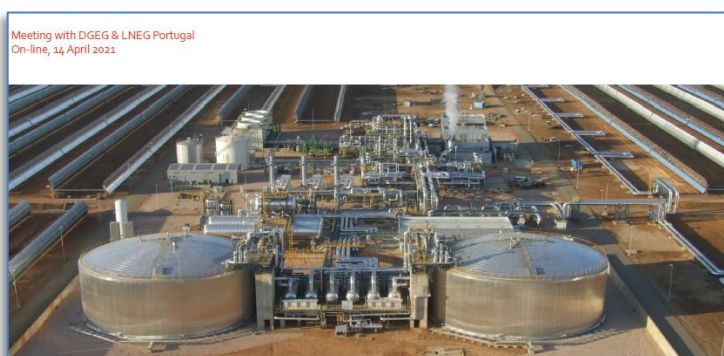
| Reunião CSP ERANET

No dia 12 de abril decorreu mais uma reunião do projeto [CSP ERANET](#), em que a DGEG participa. Nesta reunião, onde em representação da DGEG participaram Luís Gil e Carlota Duarte. Foi discutido o estado e o arranque dos projetos transnacionais aprovados, sujeitos às condições das *calls* nacionais. Assinala-se que num destes projetos existe um parceiro português. Cada um dos coordenadores fez uma apresentação da referida situação. Foi também abordado o planeamento europeu neste domínio após receção da segunda contribuição da União Europeia. Abordou-se também a necessidade de proceder a novas *calls*. |



| Apresentação de Estudo sobre Impacto da Implementação de CSP no Sistema Energético

No passado dia 14 de abril foi efetuada online uma apresentação à DGEG de um estudo intitulado «CSP in Portugal Using Inductive Projection Planning», que pretendia analisar o impacto da implementação do CSP (Concentração Solar) no sistema energético eletroprodutor nacional. O estudo continha variadas combinações de forma a auxiliar os decisores políticos a definir o *mix* energético mais adequado aos objetivos traçados. Apenas os modelos que incorporam as características e complementaridades das diferentes tecnologias renováveis podem conduzir a uma descarbonização adequada com os mais baixos custos de sistema. Os modelos apresentados foram feitos “à medida” do contexto português tendo em vista os alvos de procura e CO₂ estimados e de forma a diminuir o *curtailment* (produção de energia não aproveitada), assegurar o fornecimento e reagir às alterações climáticas. A redução do *curtailment* através do aumento da partilha das tecnologias despacháveis facilita a introdução das renováveis e evita disfuncionalidades do sistema. Foi estimado que a nível nacional a capacidade ótima de CSP a instalar seria de 1,1 a 2 GW, acima dos 0,3 GW definidos no PNEC 2020 atual. |



| Videoconferência Informal de Ministros de Energia

Realizou-se a 22 de abril a Videoconferência Informal dos Ministros da Energia, sob a Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia, presidida pelo Ministro do Ambiente e da Ação Climática, João Pedro Matos Fernandes, para debater a “Vaga de Renovação” e a Estratégia Europeia de Integração do Sistema Energético. A Comissão Europeia esteve representada pela Comissária para a Energia. O Senhor MAAC reconheceu que os contributos dos Estados-Membros demonstram a importância da estratégia “Vaga de Renovação” para atingir os ambiciosos objetivos e metas europeias de energia e clima, e dos mecanismos de financiamento, recorrendo ao Plano de Recuperação e Resiliência, para criar empregos, apostar na inovação e na eficiência energética. Evidenciou a pertinência deste debate ministerial e dos contributos de todos para a adoção de Conclusões do Conselho nesta matéria em junho de 2021. Destacou a relevância da Integração do Sistema Energético para a criação de um sistema energético com maior ambição na integração de energias renováveis, a aposta na eficiência energética, e a necessidade de reorganizar o sistema elétrico focado na produção de energia descentralizada, no autoconsumo e nas comunidades de energias renováveis e tecnologias energéticas inovadoras. |



| Promoção da energia geotérmica nas Termas de S. Pedro do Sul

No passado dia 22 de abril, a DGEG marcou presença, juntamente com o Fundo de Apoio à Inovação (FAI), na cerimónia de assinatura do auto de consignação da obra para o aproveitamento geotérmico em



S. Pedro do Sul, a partir do recurso duplamente qualificado como água mineral natural e recurso geotérmico (66°C). Trata-se de um investimento superior a 1,6 milhões de euros, financiado em 70% pelo FAI, que se torna

realidade e um exemplo a seguir no país. As Termas de S. Pedro do Sul vão expandir a sua rede de distribuição de geocalor, fornecendo energia mais barata a 16 unidades hoteleiras, cuja aposta na utilização desta energia renovável, mais económica e sustentável, contribuirá para a melhoria da eficiência energética do concelho e do país. Em Portugal Continental existem 66 ocorrências geotérmicas, das quais 8 estão qualificadas como recurso geotérmico, num setor que em 2019 representou 0,03% do consumo de energia renovável, cerca de 0,01% do total de energia consumida em Portugal. A DGEG continuará a trabalhar na sua estratégia para a Geotermia, prossequindo com empenho na execução de ações que conduzam ao aumento do aproveitamento da energia geotérmica em Portugal Continental. |

| Participação na AG do projeto HORIZON-STE

Realizou-se passado dia 23 de abril, via Webex, a assembleia geral do projeto [HORIZON-STE](#), um projeto financiado pelo programa Horizon2020, que pretende apoiar uma iniciativa para a liderança global no domínio da produção de eletricidade por via solar térmica. Embora não participando diretamente, a DGEG tem sido convidada a colaborar no projeto, tendo assistido à assembleia geral, onde esteve representada por Luís Gil, investigador da Divisão de Estudos, Investigação e Renováveis (DEIR) como membro do CSP IWG (*Concentrated Solar Power Implementation Working Group*). Nesta reunião, entre outros assuntos, foram apresentados os resultados das visitas que foram realizadas a vários países, entre os quais Portugal, tendo sido apresentada uma perspetiva ibérica no domínio do CSP. Foram também apresentadas oportunidades de financiamento nesta área, nomeadamente em Espanha, Alemanha e Turquia. |



| Reuniões dos Grupos Internacionais do Estudo do Cobre, do Níquel e do Chumbo e Zinco

Entre os dias 23 e 30 de abril, tiveram lugar as reuniões semestrais dos Grupos Internacionais do Estudo do [Cobre](#), do [Níquel](#) e do [Chumbo e Zinco](#) (GIEC, GIEN e GIECZ, respetivamente), com sede em Lisboa, cabendo à DGEG a representação de Portugal nos 3 Grupos. Nas reuniões estiveram presentes vários *stakeholders*, incluindo a indústria, representantes dos governos e organizações internacionais, quer do



setor quer de outras áreas. Através da DGEG, Portugal fez-se representar nas referidas reuniões. Devido às condições atuais de pandemia, as reuniões foram realizadas online, com elevada participação dos *stakeholders* mencionados. Estas reuniões permitiram a interação entre os vários intervenientes, a nível mundial, e a atualização e difusão de informações

sobre os desenvolvimentos de oferta e procura para estes metais, de dados estatísticos de elevada qualidade, dos desenvolvimentos de carácter técnico, em termos de uso dos referidos metais e de boas práticas ambientais, de higiene e de segurança, alguns dos principais objetivos destes 3 Grupos. Portugal, como país europeu com longa história no setor mineiro, tem sido, desde há vários anos, o anfitrião da sede dos 3 Grupos, em Lisboa, não só devido à localização geográfica, como também devido às boas condições existentes, a vários níveis. |

| Ação de formação “Impacto da mobilidade numa rede elétrica nacional descarbonizada”

No passado dia 31 de março, realizou-se o segundo seminário da série dedicada ao tema “Mobilidade e Transição Energética”, organizada pelo Conselho Científico da DGEG. O seminário, cujo tema foi o “Impacto da mobilidade numa rede elétrica nacional descarbonizada”, foi apresentado por António



Vallêra, Professor Emérito da Universidade de Lisboa. A hipótese do Prof. Vallêra – bastante discutida na fase final de perguntas e respostas - é de que a mobilidade elétrica pode ter uma ação estabilizadora da rede elétrica, se for adotado um sistema de troca de baterias (*battery swap*), em vez do carregamento de baterias fixas nos automóveis. A troca de baterias permite um carregamento lento, que prolonga o tempo de vida das baterias, e significa uma grande disponibilidade de capacidade de armazenamento que pode estabilizar as variações diárias de produção energética de um sistema com uma grande contribuição de renováveis. A

troca de baterias exige que sejam acordados padrões entre os vários fabricantes de automóveis, mas pode trazer benefícios também para os proprietários que, ao usar baterias partilhadas, têm um veículo com um tempo de vida ilimitado. Foi apresentado um exemplo (fabricante chinês Nio) que ilustra como este sistema pode ser viável e tornar-se uma vantagem competitiva para os fabricantes e para as redes elétricas. [\[imagem de Gavin Anderson que mostra a mudança de baterias num veículo \(táxi\) elétrico\]](#) |

| Modernização tecnológica a nível da mobilidade e disponibilidade

A modernização tecnológica é um objetivo da DGEG, em que mobilidade e disponibilidade assumem um papel fundamental. Esta concretização foi alavancada pela obrigatoriedade do teletrabalho, em tempos de pandemia. A substituição de equipamentos *desktop* por dispositivos portáteis, acoplados a dispositivos que permitem expandir a conectividade conforme as necessidades dos utilizadores, capacitou a quase



totalidade do universo de colaboradores da DGEG para a prossecução das suas funções e atribuições, incluindo as obrigações no âmbito da Presidência Portuguesa da União Europeia. A estratégia de gestão de mudança, implicou a reorganização e reestruturação dos padrões habituais, com foco em objetivos definidos de inovação, desmaterialização e modernização tecnológica, fundamentais e transversais à instituição. Foi necessária a adoção de novos procedimentos e ações para dotar os colaboradores com a autonomia que lhes permite agilizar a utilização e parametrização dos

equipamentos e ferramentas disponibilizadas. Com a adoção e implementação das medidas de mobilidade e disponibilidade, a DGEG passou a entregar computadores em caixa fechada aos funcionários, para que em qualquer local, a qualquer hora, possam aceder aos seus dados/informação, sempre que disponham de internet, sendo a configuração feita em breves minutos. As medidas adotadas culminam numa visão estratégica de melhoria contínua potenciando a prestação de um serviço público, que se pretende de excelência. |

| Roteiro das Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológico de Portugal: Museu do Cimento

O Museu do Cimento da Fábrica Maceira-Liz (Leiria) tem como principal missão a recolha, a conservação e a divulgação da história, cultura e património da fábrica Maceira-Liz. Entre as atividades regulares oferecidas pelo museu destacam-se as visitas guiadas por antigos trabalhadores e quadros técnicos da empresa, e as atividades do Serviço Educativo programadas para o público escolar.



Nos pontos de Interesse a visitar importa referir: Central Turbo-Generadora; Centro de Documentação e Interpretação; Circuito Museológico da Linha III; Jardim Jurássico; Locomotiva n.º 1; Observatório da Pedreira de Calcários; Parque da Água. O Núcleo Central do Museu foi inaugurado em abril de 1991, reestruturado entre 2003 e 2006 e remodelado em 2011. Integra uma exposição permanente da história da Empresa de Cimentos de Leiria (E.C.L.), através da qual o visitante

dispõe de uma abordagem cronológica, desde a sua fundação até à atualidade. Destaca os seus principais intervenientes e inovações tecnológicas, assim como o desenvolvimento da obra social executada em Maceira-Liz. Dispõe de dois espaços expositivos vocacionados para a vertente tecnológica, relativos ao fabrico do cimento e à geologia e paleontologia das Pedreiras. Mais informações em [Roteiro das Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológico de Portugal](#). |

| Dados estatísticos disponibilizados em Abril

No site da DGEG vão sendo disponibilizados dados estatísticos de [energia](#) e de [recursos geológicos](#) de acesso livre. Ao abrigo do protocolo de delegação de competências com o INE, foram disponibilizados este mês:

- Fatura energética 2020 - Recolha e tratamento de informação relativa aos preços de importação/exportação dos produtos energéticos (carvão, crude, produtos derivados do petróleo, gás natural, biomassa e eletricidade).
- Estimativas rápidas de consumo energético (referente a março de 2021) - Estimativa dos consumos de eletricidade, gás natural e principais produtos de petróleo, com desagregação por grandes setores económicos. Inclui comparação com iguais períodos do ano anterior.
- Preços de venda ao público dos combustíveis rodoviários e do fuelóleo, no Continente referente a 5, 12, 19, 26 de abril - Preço médio de venda ao público, por produto comercializado.
- Preços médios de eletricidade e gás natural referentes ao 2º semestre de 2020 - Informação relativa aos preços médios por banda de consumo de eletricidade e gás natural nos setores doméstico e industrial.

| Legislação de Abril

Sugestão de apontamentos de legislação publicada no Diário da República com interesse para atividades no âmbito da energia e dos recursos geológicos:

- [Portaria n.º 76/2021](#), estabelece os elementos instrutórios dos pedidos de licença de produção e de licença de exploração das centrais a biomassa.
- [Portaria n.º 153/2021](#), autoriza o Fundo Ambiental e o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P., a proceder à reprogramação dos encargos plurianuais relativos à instalação e beneficiação da Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível.
- [Decreto-Lei n.º 28/2021](#), assegura a execução do Regulamento (UE) 2017/1369, que estabelece um regime de etiquetagem energética.

| Propostas de Leitura

Informação nacional e internacional, disponibilizada em regime de livre acesso, com interesse para o setor energético e os recursos geológicos.

- BCSD (2021). [Guia do CEO para a Bioeconomia Circular](#). Destinado a líderes empresariais, dá a conhecer o que a Bioeconomia Circular tem para oferecer ao setor privado. O Guia aborda “as cinco prioridades ambientais urgentes: 1) alterações climáticas; 2) escassez de recursos; 3) perda da

biodiversidade; 4) alterações ao uso dos solos; e 5) perda e desperdício alimentar e apresenta uma solução comum para todas – a Bioeconomia Circular.”

- Bernardo, J. (2021). [Um Novo Paradigma no Setor Energético](#). “A transição energética, hoje, já não é uma opção, é uma certeza e irá transformar radicalmente o modo como produzimos, armazenamos, distribuimos e consumimos a nossa energia.”
- Carla Silva (2021). [O que precisas de saber sobre Energia e Alterações Climáticas](#). Parte do projeto da Quercos, da Biorumo e da Universidade do Porto, a publicação destina-se a todos os jovens que queiram descobrir e desenvolver ações no campo da energia e das alterações climáticas. Útil também a professores que necessitem de suportes didáticos para apoiar estas temáticas. Estão disponíveis 3 outros temas desta série: [Biodiversidade](#), [Água](#) e [Mar e Oceano](#).
- [Casa das Ciências](#) (2021). [Revista Elementar, volume 9, 1 de março](#). O número inclui o trabalho “Roteiro das Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológicos de Portugal”, desenvolvido por Joana Rodrigues (Geopark Naturtejo Mundial da UNESCO) e aborda o ROTEIRO e os seus Parceiros, o seu trabalho em rede, potencial e oferta educativa, e outros desafios. A [Casa das Ciências](#) é um projeto académico de apoio ao ensino das ciências, cujos materiais publicados são validados por pares, sob a coordenação da Comissão Editorial.
- Energy Transitions Commission (2021). [Making the Hydrogen Economy Possible: Accelerating clean hydrogen in an electrified economy](#). Destaca o papel do Hidrogénio verde para se alcançar uma economia neutra em carbono, descrevendo uma combinação entre setor privado e políticas de suporte para favorecer o lançamento inicial da produção e utilização de hidrogénio verde.
- European Commission (2021). [Technology options in coal regions in transition: Transforming industries in coal regions for a climate-neutral economy](#). O *toolkit* oferece uma panorâmica do sobre a disponibilidade tecnológica atual, por forma a apoiar gestores/decisores ligados ao setor do carvão e que permite a exploração de novos modelos de negócio.
- Fan, Z. e Friedmann, J. (2021). [Low-carbon production of iron and steel: Technology options, economic assessment, and policy](#). Apresenta uma revisão do estado atual da indústria do metal e apresenta opções tecnológicas que permitem descarbonizar o setor, numa ótica de viabilidade e custos associados para as alterações necessárias.
- Gil, L. (2021). [INSPIRE, uma plataforma de informação sobre patentes e normas no domínio das energias renováveis](#). Descrição da Plataforma INSPIRE que disponibiliza informação atualizada de nível global, com possibilidade de pesquisa mais fina do ponto de vista geográfico e tecnológico.
- IEA (2021). [Global Energy Review 2021](#). Relatório da Agência Internacional de Energia que confirma as estimativas iniciais de energia para 2020 e emissões de dióxido de carbono.
- IEA (2021). [Patents and the Energy Transition: Global trends in clean energy technology innovation](#). Os dados apresentam as tendências das patentes no campo energético e áreas específicas em crescimento que estão a ter lugar. É um instrumento com utilidade para apoiar a formulação de políticas e decisores de negócios com vista à criação de valor na transição energética.
- IRENA (2021). [Renewable Capacity Statistics 2021](#). A publicação apresenta os dados da última década (2011-2020), relativos à capacidade de produção de energia renovável, disponibilizando os conjuntos de dados utilizados. Os dados foram obtidos de diversas fontes entre elas, a Agência Internacional de Energias Renováveis, estatísticas oficiais dos países e associações industriais.
- Ocean Energy Europe (2021). [Ocean Energy Vision: Industry analysis of future deployments, costs and supply chains](#). Esta rede internacional de profissionais de energia ligados aos oceanos apresenta uma análise à indústria considerando a evolução europeia de tecnologias de ondas e marés, até 2030, apresenta projeções para cenários de elevado e baixo crescimento, e examina a flutuação de custos nas redes e nas cadeias de fornecimento, face ao aumento de projetos.
- WEF (2021). [Fostering Effective Energy Transition](#). Este índice de transição energética, apresentado pelo Fórum Económico Mundial, faz o *benchmark* ao desempenho dos sistemas energéticos de 115 países, evidenciando que 10% conseguiram ganhos consistentes ao longo dos últimos 10 anos. Portugal, no índice de 2021, ocupa o 19º lugar, encontrando-se no grupo dos países das «economias avançadas».

| Propostas de Eventos/Atividades

Seção com sugestões de atividades e eventos de entidades nacionais/internacionais com interesse para as áreas de energia e recursos geológicos.

- [UNESCO Lecture Series: Earth Materials for a Sustainable and Thriving Society](#), online, em permanência.
- [EU Academy: Cities taking action against climate change](#), curso online, em permanência.
- [Carvão de Aço - Exposição de fotografia de Adriano Miranda](#), Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra, abril-junho, 2021.
- [Exposição Rochas e Minerais – Norte Portugal](#), Centro Ciência Viva da Floresta, Proença-a-Nova, até 31 de agosto, 2021.
- [Functional Materials for Energy](#), online, 1 de junho, 2021.
- [3rd International Forum on Long-term Scenarios for the Clean Energy Transition](#), online, 8-10 junho, 2021.
- [9th International Bioeconomy Conference](#), online, 9-10 junho, 2021.
- [4th International Workshop on Environment and Geoscience](#), Hangzhou, 17-19 julho, 2021.
- [International Energy Exhibition of Greece](#), Crete, 8-10 julho, 2021.
- [European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition \(EU PVSEC\)](#), Lisboa, 6-10 setembro.
- [6th International Conference on New Energy and Future Energy Systems](#), Xi'an, 1-4 novembro, 2021.
- [Ocean Energy Europe 2021](#), Bruxelas, 6-7 dezembro, 2021.

Subscrever Newsletter: <https://forms.gle/XTdYVUj4SNC4Nphe9>. Comentários/Sugestões: newsletter@dgeg.gov.pt.

Ficha técnica

Edição: DGEG

Coordenação editorial: Mónica Pinheiro (Editora Coordenadora), Luís Gil (Energia), Paula Dinis (Recursos Geológicos) e Fedra Oliveira (Internacional).

Equipa redatorial: Arménio Cavaco, Carla Lourenço, Céu Faria, Donzília Santo, Fedra Oliveira, Isabel Soares, José Miguel Martins, Luís Gil, Maria João Desterro, Mónica Pinheiro, Patrícia Falé, Paula Dinis, Ricardo Almeida, Rita Pascoal, Rui Borges e Sara Horgan. (16)

Distribuição gratuita.

Contactos

Morada: Av. 5 de Outubro, nº 208, 1069-203 Lisboa
Telefones: 217 922 700 | 217 922 800

E-mail: newsletter@dgeg.gov.pt

Página: www.dgeg.gov.pt/pt/divulgacao/newsletter-dgeg/

