

Ao longo dos séculos as civilizações sempre se debateram com o problema da necessidade de obter energia de forma fiável e regular, para o seu funcionamento e desenvolvimento. Tradicionalmente, a energia provinha da queima de materiais como a madeira, da força animal, quer para deslocações quer para o trabalho da terra, ou da força dos elementos, como as correntes dos rios para ativar as azenhas, ou o vento para fazer mover moinhos barcos à vela. Quanto mais eficiente era o aproveitamento destes recursos, melhor era a capacidade de produzir alimentos, de transportar bens, de percorrer longas distâncias e, como tal, de melhorar o nível de vida das populações.

De facto, existe uma relação clara entre o produto interno bruto (PIB) de um país e o seu nível de consumo de energia: quanto maior o PIB, maior o consumo de energia per capita. Assim, para ter um crescimento económico sustentável, os países necessitam de ter acesso a fontes de energia de forma continuada, previsível e a baixo custo. De entre as diferentes formas de energia primária, os combustíveis fósseis, como o petróleo, o gás e o carvão têm cumprido esses requisitos de uma forma eficiente. No entanto, a sua utilização intensiva tem acarretado um conjunto de problemas ambientais associados, que vão desde a destruição de ecossistemas para a sua prospeção, a níveis muito elevados de poluição urbana, e até ao risco de alterações climáticas severas, com consequências potencialmente perigosas para a própria espécie humana. Foi nesse contexto que surgiu a necessidade de encontrar novas formas de produção e armazenamento de energia, alternativas aos combustíveis fósseis. Elas têm permitido, nos países ocidentais, começar a quebrar a ligação entre o PIB e o consumo de energia,

reduzindo o impacto sobre a natureza, sem comprometer o desenvolvimento económico. Nesse âmbito, a energia solar e a energia eólica têm-se tornado muito apelativas pelo benefício ambiental que representam e também pelo baixo custo entretanto atingido. No entanto, a sua expansão para níveis significativamente mais elevados está ainda condicionada pelos problemas de armazenamento para uso fora dos picos de produção. Por outro lado, outras formas de geração necessitam também de ser exploradas.

Este número da Gazeta é precisamente dedicado às formas de produção e armazenamento de energia sustentáveis e amigas do ambiente, que permitam um maior controlo e mitigação das emissões de gases de efeito estufa. De entre as soluções discutidas, encontram-se os geradores termoelétricos e triboelétricos, as células fotoelectroquímicas para produção de hidrogénio verde por meio da separação solar da água e os dispositivos que exploram a evaporação da água para a produção de energia. Discutem-se também novas formas de armazenamento, como as baterias de água do mar que podem ser alternativas às baterias de iões de lítio, ou os supercondensadores flexíveis para incorporação em têxteis e vestuário, para uso corrente.

Porque o problema energia/ambiente tem enorme relevância para a qualidade de vida futura, este número da Gazeta merece de todos nós uma leitura particularmente atenta.

Boas leituras



## Ficha Técnica

### Estatuto Editorial

<http://www.spf.pt/gazeta/editorial>

### Propriedade | Sede | Redacção | Editor

Sociedade Portuguesa de Física

Av. da República, 45 – 3º Esq.

1050-187 Lisboa

Telefone: 217 993 665

### Director

Bernardo Almeida

### Editores

Francisco Macedo

Olivier Pellegrino

### Secretariado

Maria José Couceiro - [mjose@spf.pt](mailto:mjose@spf.pt)

### Comissão Editorial

José António Paixão - Presidente da SPF

Gonçalo Figueira - Anterior Diretor Editorial

Teresa Peña - Anterior Diretor Editorial

Carlos Fiolhais - Anterior Diretor Editorial

Ana Luísa Silva - Física Atómica e Molecular

Ana Rita Figueira - Física Médica

Augusto Fitas - Grupo História da Física

Carlos Portela - Educação

Carlos Silva - Física dos Plasmas

Constança Providência - Física Nuclear

Joaquim Moreira - Física da Matéria Condensada

José Marques - Física Atómica e Molecular

Luís Matias - Geofísica, Oceanografia e Meteorologia

Manuel Marques - Óptica e Laser, Universidade do

Nuno Castro - Física Partículas

Rui Agostinho - Astronomia e Astrofísica

Sofia Andringa - Física Partículas

### Correspondentes

André Pereira - Delegação Norte

Fernando Amaro - Delegação Centro

José Marques - Delegação Sul e Ilhas

### Design / Produção Gráfica

FR Absolut Graphic Lda.

[frabsolutg@gmail.com](mailto:frabsolutg@gmail.com)

NIPC 501094628

ISSN 0396-3561

Tiragem 1 000 Ex.

Registo ERC 110856

Depósito Legal 51419/91

Periodicidade: 3 x Ano

As opiniões dos autores não representam necessariamente posições da SPF.

Preço N.º Avulso 5,00 € (inclui I.V.A.)

Assinatura Anual 15,00 € (inclui I.V.A.)

Assinaturas Grátis aos Sócios da SPF.