

CITAÇÃO

Rev. Ciência Elem., V8(03):042.

[10.24927/rce2020.042](https://doi.org/10.24927/rce2020.042)

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

EDITOR CONVIDADO

José Francisco Rodrigues,
Universidade de Lisboa

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2020.
Este artigo é de acesso livre,
distribuído sob licença Creative
Commons com a designação
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite
a utilização e a partilha para fins
não comerciais, desde que citado
o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



O ano 536 terá sido o pior ano de sempre!



FIGURA 1. Glaciar do pico Gnifetti (fonte: the Analytical Scientist).

A iniciativa da Universidade de Harvard para a ciência do passado humano (<https://sohp.fas.harvard.edu/>) declara 536 como o pior ano de sempre para se ter vivido. Terá sido pior que o ano da Peste Negra (1349) e o da Gripe Espanhola (1918). Em 536 um nevoeiro cobriu a Ásia, o Médio Oriente e a Europa e manteve-as na penumbra por ano e meio. As temperaturas daquele verão baixaram 1,5 a 2,5°C tornando-o o mais frio em mais de 2000 anos. Estudos de anéis de crescimento de árvores e agora o estudo do gelo permanente dos Alpes Suíços dá um registo do ambiente ao longo dos séculos. Um cilindro de 72m de gelo alpino regista dois milénios de história, desde erupções vulcânicas a poeiras do Sáara. A erupção de um vulcão na Islândia terá espalhado cinzas que cobriram de nevoeiro o hemisfério norte. Várias substâncias e partículas lançadas na atmosfera formam um aerossol que reflete a luz do sol e arrefece o ambiente prejudicando ou destruindo as culturas, causando fomes e parando a economia. Depois da erupção de 536, outras erupções em 540 e

em 547 causaram a estagnação na Europa até cerca de 640. A transição da economia imperial romana para a da baixa idade média poderá estar ligada a estas causas e só terá recuperado com a mineração de prata, na França atual, a sul de Poitiers, por meados do século VII.

O sangue azul do limulus e as vacinas



FIGURA 1. Desova do caranguejo-ferradura numa praia atlântica (fonte: Wikipedia).

O limulus ou caranguejo-ferradura não é de facto um caranguejo nem mesmo um crustáceo, pertencendo à outra ordem dos artrópodes. Como alguns outros crustáceos, aracnídeos e moluscos, o transporte do oxigénio é mediado pelo cobre e não pelo ferro. O caranguejo ferradura usa hemocianina para transportar oxigénio no sangue. A hemocianina é uma metaloproteína com dois átomos de cobre que fixam reversivelmente a molécula de oxigénio. A hemocianina está dispersa no sangue, não estando ligado a células, ao contrário do que acontece com a hemoglobina das hemácias humanas e da

maioria dos animais.

Este animal é muito importante em farmacologia e, especialmente, na produção de vacinas porque o seu sangue azul-leitoso é a única fonte natural de uma substância que deteta a endotoxina, um contaminante que pode causar a morte. Os animais são recolhidos quando vão desovar a certas praias. Há alguma preocupação com o aparente decréscimo das populações e pela crescente procura deste produto (DOI: 10.13140/RG.2.2.24616.60164/2).

Baterias biomórficas estruturais

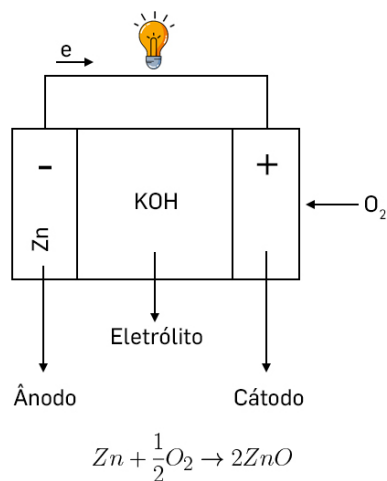


FIGURA 1. Célula eletroquímica zinco-ar primária.

Acaba de ser publicado um artigo (DOI: 10.1126/scirobotics.aba1912) que anuncia a possibilidade de usar os materiais estruturais, a caixa exterior de um robô, por exemplo, para produzir a energia ne-

cessária ao seu funcionamento, evitando o volume atualmente ocupado pelas baterias convencionais. Os autores vão buscar a inspiração à analogia com o armazenamento de energia na gordura dispersa no corpo de um animal. Procuram aqui que o material estrutural do robô tenha, ao mesmo tempo, a função de produção da energia necessária ao seu funcionamento. A caixa exterior do robô é substituída por baterias de zinco-ar. Com a vantagem de usar materiais de baixo custo e com baixo risco ambiental e potencialmente recicláveis.

A bateria de zinco baseia-se na oxidação de zinco metálico por oxigénio atmosférico com aniões hidróxido a atravessar uma membrana de gel polimérico com uma rede de nanofibras, do tipo das fibras de carbono usadas no Kevlar. O esquema na figura é da célula primária de zinco, não recarregável.