

## Ciência e Arte



FIGURA 1. *Théâtre D'opéra Spatial*. (Imagem de Jason M. Allen)

Um recente artigo do *The New York Times*, assinado por Kevin Rose, dá conta do 1.º lugar no concurso anual de pintura da Feira do Estado norte-americano do Colorado de 2022, atribuído ao artista Jason M. Allen. Ele concorreu na categoria digital mas a novidade é que usou o programa *Midjourney* baseado em Inteligência Artificial para criar a obra, que se intitula *Théâtre D'opéra Spatial* (FIGURA 1), passando-a finalmente à tela usando uma impressora própria.

Este resultado criou mal-estar no seio da comunidade artística por ultrapassar algumas linhas definidoras do *status quo*.

O programa *Midjourney* e outros, como o *Stable Diffusion* e o *DALL-E2*, funcionam com base em milhões de imagens acessíveis na internet, ensinando algoritmos de inteligência artificial a reconhecer padrões e relações entre eles para originarem novas imagens no estilo pretendido. O que significa que os artistas que disponibilizam as suas obras estão, de certo modo, a contribuir para o treino dos seus compe-

tidores algorítmicos. Mas este argumento nem é o mais forte, porque uma obra que é exposta numa galeria ou museu torna-se domínio público e tem o potencial de inspirar novos artistas. A diferença reside aqui no mecanismo de criação; nestes casos, puros amadores conseguem gerar obras sofisticadas introduzindo simplesmente algumas palavras numa caixa de texto do programa.

## Inteligência artificial na produção de hidrogénio verde



FIGURA 1. Estação de produção de hidrogénio na ilha de Eday-Escócia.

O hidrogénio é uma fonte de energia cada vez mais procurada por ser renovável e limpa; a sua combustão produz água. Muita investigação tem sido dedicada à produção e armazenamento deste gás utilizando fontes de energia renováveis e não poluentes, o que levou à criação da nova designação de hidrogénio verde, apesar da substância elementar ser sempre a mesma,  $H_2$ . Recentemente, a empresa *H<sub>2</sub>GO Power* do Reino Unido, num consórcio com a *European Marine Energy Centre* (EMEC) e o

### CITAÇÃO

Rev. *Ciência Elem.*, V10(04):059.

[doi.org/10.24927/rce2022.059](https://doi.org/10.24927/rce2022.059)

### EDITOR

João Nuno Tavares

Universidade do Porto

### EDITOR CONVIDADO

Alexandre Lopes Magalhães

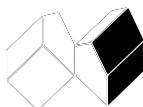
Universidade do Porto

### COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2022.

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](https://rce.casadasciencias.org)



*Imperial College* de Londres, instalou uma estação piloto para produção de hidrogênio verde na ilha escocesa de Eday que usa a Inteligência Artificial na sua gestão.

Este projeto foi recentemente reforçado com uma verba de 494 000 libras esterlinas do *Department of Business, Energy and Industrial Strategy* do governo britânico, o que mostra a importância deste tópico.

Os algoritmos de Inteligência Artificial são utilizados para integrar dados históricos e de previsão de meteorologia (ventos e marés), de preços da energia elétrica e de funcionamento da própria rede de distribuição, de modo a otimizar a produção e armazenamento de hidrogênio.

## Ilhas de plástico

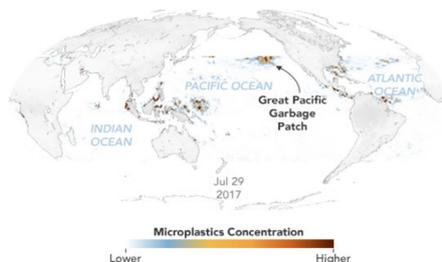


FIGURA 1. Distribuição de plásticos nos oceanos. (<https://www.earthdata.nasa.gov/learn/articles/ocean-plastic>)

Um grupo de investigadores da Universidade do Texas, em Austin-USA, apresentaram, em 2022, um estudo na revista *Nature* em que são usadas técnicas de *machine-learning* para conceber mutantes da enzima PETase que aumentem a sua atividade catalítica, com o objetivo de a aplicar à

escala industrial. Esta enzima, descoberta em 2016 por investigadores da Universidade de Kyoto no Japão, é produzida naturalmente pela bactéria *Ideonella sakaiensis* e degrada o PET (Politereftalato de etileno), um tipo de plástico muito usado no fabrico de garrafas. A produção anual de PET no mundo é atualmente de 81 milhões toneladas, o que representa cerca de 20% da produção total de plásticos. A reduzida atividade química destes polímeros sintéticos torna a sua reciclagem difícil, criando-se assim um grave problema ambiental. As correntes marítimas vão acumulando os detritos lançados no ambiente em zonas específicas dos oceanos. Investigadores da NASA têm usado dados de satélites e técnicas de *machine-learning* para monitorizar essas ilhas nos oceanos da Terra; uma delas, localizada no nordeste do oceano Pacífico, e designada *Great Pacific Garbage Patch*, cobre uma área equivalente ao estado norte-americano do Texas ou da França (FIGURA 1).

Este é, portanto, um problema ambiental que tem ocupado equipas multidisciplinares de investigadores na procura urgente de soluções viáveis e em que técnicas de *Big Data* estão efetivamente a revelar-se bastante úteis.