

## CATEGORIA

Notícias

## CITAÇÃO

Rev. Ciência Elem., V11(02):026

[doi.org/10.24927/rce2023.026](https://doi.org/10.24927/rce2023.026)

## EDITOR

João Nuno Tavares

Universidade do Porto

## EDITOR CONVIDADO

Paulo Ribeiro-Claro

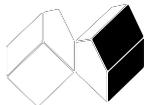
Universidade de Aveiro

## COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2023.

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)



## “Tinta fresca”.



FIGURA 1. Borboleta de asas azuis.

Uma equipa de investigadores pode ter criado a tinta mais “cool” de todos os tempos, literalmente. A equipa da Universidade da Flórida Central desenvolveu uma forma de imitar a capacidade da natureza de refletir a luz e criar cores maravilhosamente vivas – mas sem absorver qualquer radiação, ao contrário do que sucede com os pigmentos tradicionais.

Esta investigação explora a cor estrutural. As cores estruturais não são criadas a partir da pigmentação tradicional, mas da disposição de materiais incolores para refletir a luz de certas formas. Um bom exemplo é o arco-íris, que cria uma exibição deslumbrante de cor apenas por dispersão da luz em gotas de água – sem qualquer contributo de corantes ou pigmentos.

O verde das penas dos pavões, o azul das asas das borboletas são cores quase impossíveis de recriar artificialmente. Isso porque essas cores vivas encontradas na natureza não são alcançadas através de pigmentos, mas sim da estrutura dos materiais.

Estas cores brilhantes e bonitas resultam

da dispersão e reflexão da luz, a forma como a estrutura de uma asa, uma pena ou outro material reflete a luz de volta para o observador. A luz não é absorvida pelo objecto, é irradiada de volta na forma de uma cor visível, e é aqui que as coisas ficam interessantes: é possível manter habitações mais frescas usando tintas baseadas em cores estruturais.

## A neurociência da beleza.



FIGURA 1. Flor (efémera) de cacto.

A beleza é um conceito altamente subjetivo. No entanto, especialistas que entrevistaram um grande número de pessoas e analisaram algumas das obras de música, arte e arquitetura mais reverenciadas do mundo, identificaram atributos comuns entre as coisas que achamos bonitas.

Essas qualidades universais incluem simplicidade, padrão, ritmo, simetria, certas justaposições de cor, combinações e disposições em certas proporções e geometrias.

Os neurocientistas também sabem um pouco sobre o que acontece em nossos cérebros quando percebemos a beleza. Um estudo recente recolheu imagens de ressonância magnética funcional em voluntários solicitados a classificar peças de arte visual e música como

“bonitas”, “feias” ou “indiferentes”. A resposta a peças “bonitas” é acompanhada de atividade numa região do cérebro chamada córtex orbitofrontal medial, que desempenha um papel em nossos sentimentos de recompensa e prazer.

Mas por que avaliamos a beleza? Tem um propósito? A principal teoria é que estamos programados para apreciar formas e padrões que são difundidos na natureza, porque eles ajudaram nossos ancestrais a sobreviver.

Um rosto simétrico, por exemplo, sugere boa saúde e genes fortes num parceiro potencial. Os nossos cérebros reconhecem as plantas que crescem em padrões fractais como saudáveis e seguras para comer, e fazem-nos desconfiar daquelas que crescem tortas. As coisas que nos ajudam a sobreviver ativam o centro de recompensa no nosso cérebro e levam-nos a atribuir-lhes valor.



## Cores em números primos.

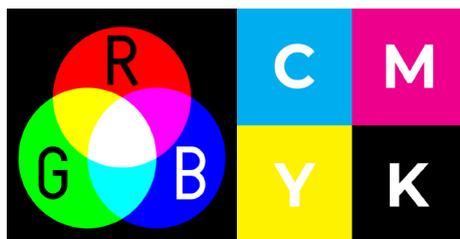


FIGURA 1. Códigos RGB e CYK.

Atualmente, os dois sistemas de cores mais utilizados são RGB (Vermelho, Verde, Azul, do inglês Red, Green, Blue), um sistema de cor que contém  $3 \times 256$  valores de símbolos de letras, e CMYK (Ciano, Magenta, Amarelo, Preto), um sistema de cor de pigmento que contém  $4 \times 100$  valores de símbolos de letras.

Outras molduras de cor, como HSV (Matiz, Saturação, Valor) são derivadas dos sistemas RGB e CMYK.

Embora estes sistemas de cores sejam amplamente adotados, eles têm muitas desvantagens. Os códigos de cores baseados em letras tornam difícil tratar a relação entre cores através de operações matemáticas – uma limitação importante para o tratamento computacional da cor.

Recentemente, os cientistas criaram uma nova e inovadora estrutura de cores, designada C235, baseada na teoria dos números primos, para codificar cores e colorir objetos. O sistema de cores C235 proposto permite uma codificação eficiente e compressão de cores eficaz, com muitas vantagens em relação aos sistemas de cores existentes. É mais fácil digitalizar, pois todas as cores são representadas por números primos, e devido às propriedades dos números primos, cada cor tem apenas um código. Isto permite realizar uma conversão rápida entre sistemas RGB e CMYK e a atribuição de propriedades de cor com grande economia computacional.