

O Mundo dos Daltónicos: Como Veem as Cores e Como Superar os Desafios

Por Dr. Rufino Silva

Prof. da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Médico Oftalmologista da ULS de Coimbra

Ex-Presidente da Sociedade Portuguesa de Oftalmologia

O daltonismo é uma condição particular caracterizada pela dificuldade ou incapacidade de perceber determinadas cores de maneira adequada. Não significa necessariamente ver o mundo a preto e branco, mas sim ter dificuldades específicas para distinguir entre certas cores ou tonalidades.

Porque é que aparece o daltonismo?

A principal causa do daltonismo é uma mutação genética que afeta os cones da retina, células responsáveis pela perceção das cores. O daltonismo vermelho-verde (o mais comum, representando 99% dos casos) é uma condição ligada ao cromossoma X. Por isso afeta muito mais os homens. De facto, cerca de 8% dos homens têm algum tipo de daltonismo e apenas 0,5% das mulheres são daltónicas.

Como é que percebemos as cores em condições normais?

O estímulo luminoso é recebido pelos cones, que são células sensíveis à luz localizadas na retina do olho humano e responsáveis pela visão das cores. São apenas três os tipos de cones da retina e cada um tem uma sensibilidade diferente para as cores: os cones L (captam a luz de comprimento de onda Longo – cor vermelha), os cones M (captam a luz de comprimento de onda Médio – cor verde) e os cones S (captam a luz do comprimento de onda curto ou Short – cor azul). Os estímulos são conduzidos ao cérebro que não vê apenas as cores isoladamente, mas antes, compara-as e mistura-as de forma a criar a perceção das cores variadas.

Esta comparação e mistura das cores é feita com a informação que vem da ativação simultânea dos cones do vermelho e dos cones do verde (ativação do eixo vermelho-verde), e da ativação simultânea dos 3 tipos de cones (ativação eixo azul amarelo). Assim, na ativação dos cones vermelho e verde (L e M), se ambos os cones forem ativados em intensidades semelhantes, o cérebro percebe amarelo. Na ativação do eixo azul amarelo o cérebro compara os sinais dos cones S (azul) contra os sinais combinados dos cones L (vermelho) e M (verde). Se os cones S forem ativados fortemente e os L+M forem menos ativados, a cor será azul. Se os 3 forem ativados por igual a cor é branca ou cinza.

E os daltónicos como é que percebem as cores?

Os daltónicos percebem as cores de forma diferente devido à ausência ou deficiência das células (cones) responsáveis pela captação da luz. Isso afeta os eixos cromáticos e muda a forma como as cores são interpretadas pelo cérebro.

Na alteração no eixo vermelho-verde (Cones L e M – Vermelho e Verde), pode haver ausência de cones L e o vermelho é percebido como preto ou castanho, o verde pode parecer acinzentado ou amarelo e o roxo podem parecer azul pois falta o componente vermelho. Se houver apenas deficiência (e não ausência completa) nos cones L, o vermelho ainda é percebido, mas mais fraco e menos vibrante, podendo ser confundido com castanho, laranja ou verde. Na ausência de cones M, responsáveis pelo verde, esta cor desaparece ou aparece como castanho ou bege, e o vermelho pode parecer amarelado ou acinzentado. Tons próximos ao verde podem ser confundidos com castanho ou vermelho escuro. Se apenas há deficiência nos Cones M (verde) o verde ainda é percebido, mas mais fraco e amarelado. Tons de vermelho podem parecer menos intensos ou misturados com castanho.

No eixo Azul-Amarelo (Cones S – Azul) se não existirem cones S a cor azul desaparece ou parece como verde/cinza; o amarelo pode parecer branco e o céu pode parecer acinzentado ou esverdeado. Se apenas houver deficiência nos cones S o azul é percebido, mas mais fraco e menos vibrante. Algumas cores que misturam azul (como roxo) podem parecer mais avermelhadas.

Que limitações pode dar o daltonismo?

A maioria dos daltónicos tem uma forma leve e pode viver normalmente, com pequenas adaptações no dia a dia. De facto, cerca de 99% dos daltónicos têm daltonismo no vermelho-verde e 75% destes têm uma forma ligeira., conseguindo distinguir algumas cores, mas com dificuldade em tons próximos.

Há, no entanto, profissões em que estas limitações podem ser impactantes e mesmo impeditivas, como por exemplo, pilotos da marinha, controladores de tráfego aéreo, pilotos de aviação, motoristas profissionais, electricista ou designer. Nas atividades quotidianas pode haver dificuldades na escolha de roupas, na leitura de sinais de trânsito ou em outras situações que dependem da distinção clara de cores e que são mais ou menos significativas conforme o grau de deficiência do funcionamento de cada uma das células.

Em geral, essas limitações não comprometem outras capacidades visuais. No entanto, quando apenas um tipo de cone funciona ou quando nenhum dos três funciona, pode existir grave diminuição da acuidade visual e limitações marcadas nas atividades diárias incluindo mesmo a ausência de visão de leitura e de condução.

O daltonismo tem cura? Há estratégias para superar o daltonismo?

Não existe cura para esta situação. No entanto há várias estratégias que podem ajudar os daltónicos a lidar com as suas limitações. São exemplos:

- 1 - Utilização de aplicações de telemóvel e softwares que, através de câmaras ajudam a identificar as cores (ex: as aplicações Color Blind Pal, Color Grab ou EnChroma);
- 2 - Óculos especiais podem melhorar a perceção das cores em alguns casos;

- 3 - Utilização de contrastes altos, símbolos ou etiquetas que ajudem a identificar as cores em ambiente de trabalho, ensino ou mesmo na seleção da cor das peças de vestuário;
- 4 - Aprender técnicas de associação das cores a nomes, objetos ou funções. Por ex. o céu é azul, a relva é verde e o sol amarelo. Mesmo que o daltónico não veja essas cores corretamente, ele pode memorizar que objetos específicos têm determinadas cores fixas.

Em resumo, o daltonismo é uma condição que afeta cerca de 8% dos homens e 0.5% das mulheres e em 99% dos casos afeta a percepção do eixo vermelho-verde. Embora vejam o mundo de maneira diferente, e apesar das dificuldades em algumas atividades do dia a dia e em profissões específicas, a maioria das pessoas com daltonismo adapta-se bem. podendo recorrer a tecnologia, estratégias visuais e aprendizagem, minimizando os desafios e permitindo uma vida plena e funcional.