

## Serão as nossas sensações sempre honestas?



### Um minuto de Ciência...

No nosso dia-a-dia uma das sensações mais importantes é a visão. No entanto esta não é perfeita!

Ao olharmos o mundo monocularmente não nos apercebemos da existência de uma mancha cega no campo visual que corresponde ao disco ótico, uma região da retina que não possui fotorreceptores (sensores sensíveis à luz). Este fenómeno denomina-se como preenchimento perceptivo. Para analisar este fenómeno podemos realizar a seguinte experiência:

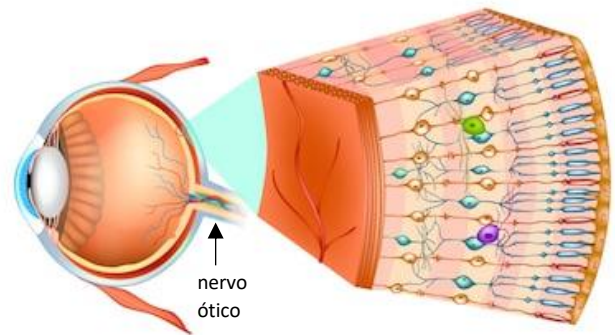


Figura 1. Globo ocular e retina (à direita) – parte do olho humano responsável pela visão. Em cada retina existem cerca de 120 milhões de fotorreceptores.

### 1. Localização do disco ótico dos olhos (*blind spot*)

#### 1.1. Localização do disco ótico do olho esquerdo:

- Segura a página onde está a Figura 3 (desenho contendo uma cruz e um círculo), a cerca de 30 cm dos olhos.
- Fecha o olho direito e olhar fixamente para a cruz apenas com o olho esquerdo. Deverá ver-se também o círculo no mesmo campo visual.
- Aproxima a página lentamente dos olhos, continuando a olhar com o olho esquerdo fixamente para a cruz, até que o círculo preto deixe de se ver.
- Continua a aproximar a página dos olhos até ver reaparecer o círculo.
- Mede a distância entre o olho esquerdo e o papel, quando o círculo desaparece em c).

#### 1.2. Localização do disco cóptico do olho direito:

- Repete os passos de a) a d) da experiência anterior, agora fechando o olho esquerdo e olhando para o círculo com o olho direito.
- Mede a distância do olho ao papel quando a cruz desaparece do campo visual.

Baseado em <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000100018>

Imagens: PNGWave e Shutterstock



### Um minuto de Ciência...

O astigmatismo refere-se a um erro refrativo, isto é, consiste numa alteração da configuração dos olhos, que irá resultar numa alteração na forma como as imagens são projetadas no cérebro. Resulta de uma irregularidade da curvatura da córnea, a camada mais anterior dos olhos, que, em vez de ser perfeitamente convexa, apresenta uma superfície irregular (Figura 2).

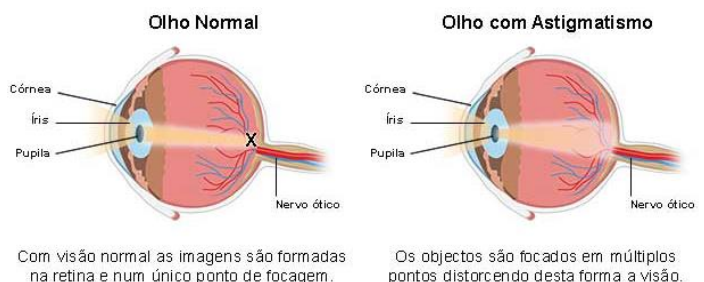


Figura 2. Olho normal vs. olho com astigmatismo.

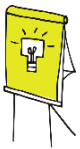
O astigmatismo é um erro refrativo muito comum, correspondendo a cerca de 13% de todos os erros refrativos. Os outros erros refrativos mais comuns são a miopia e a hipermetropia.

As imagens quando são projetadas pela retina sofrem distorção ao passarem pela córnea ficando, por isso, desfocadas.

## 2. Avaliação da existência de defeitos de visão (exemplo: Astigmatismo)

- Olha primeiro para longe.
- Coloca a [Figura 4](#) a 40 cm dos olhos. Observa primeiro com um olho e depois com o outro.
- Regista o que se observas (vês todas as linhas nítidas ou algumas mais escuras do que outras e/ou desfocadas).
- Caso vejas alguma linha desfocada aponta e conta os graus, obtendo-se o valor do eixo do cilindro negativo do Astigmatismo.
- Se usas óculos, repete o exercício com e sem óculos.

Baseado em <https://www.acuvue.co.uk/eye-problems/astigmatism>



### Um minuto de Ciência...

“Discromatopsia” é um termo usado para designar qualquer tipo de defeito de visão de cores. A expressão “daltonismo” é popularmente usada como sinónimo de discromatopsia, em referência ao químico John Dalton, 1766-1844, que tinha protanopia (um tipo de discromatopsia) e foi o primeiro cientista a estudar o assunto.

Trata-se de uma perturbação na perceção das cores, caracterizada pela incapacidade de diferenciar todas ou algumas cores, manifestando-se muitas vezes pela dificuldade de distinguir o verde do vermelho.

As discromatopsias podem ser normalmente o resultado de alterações genéticas, transmitidas de pais para filhos, ou decorrentes de lesões oculares ou de origem neurológica. Na população em geral, estima-se que as discromatopsias hereditárias atinjam 6% a 10% dos homens e 0,4% a 0,7% das mulheres.

Baseado em DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312014000400011>

## 3. Avaliação da existência de defeitos de visão de cores (Daltonismo)

- Olha para a [Figura 5](#). Consegues dizer todos os números que se encontram dentro de cada círculo?

Figura 3.



Figura 4.

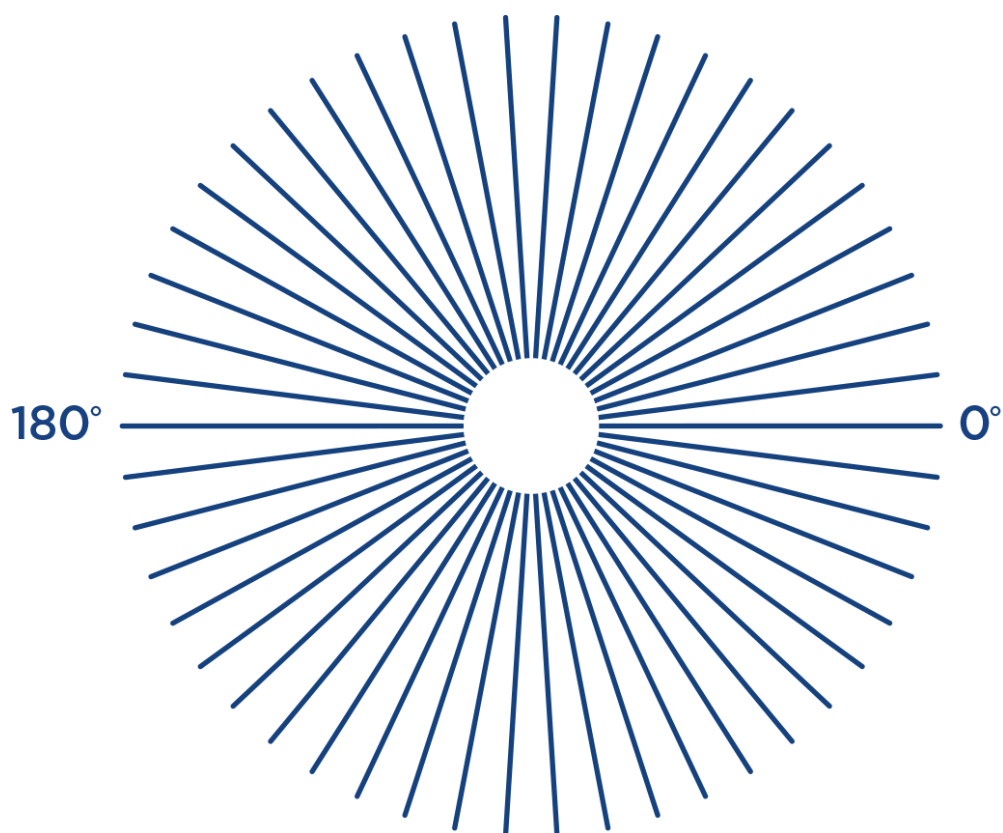


Figura 5.

