

6º ano

Ciências

Semana 18 - 2º semestre

6º ano

Neste Guia, você vai estudar as alterações da visão e o uso de lentes.

Pág. 44 a 47 do Volume 4

Prof. Leandro Rossini Dias

As alterações da visão e o uso de lentes

Na semana anterior, estudamos os órgãos dos sentidos, em específico o sentido de visão, abordando as estruturas presentes nos olhos, bem como suas respectivas funções.

Hoje daremos continuidade no conteúdo, compreendendo as alterações mais comuns da visão, além dos diferentes tipos de lentes utilizados em cada uma destas alterações.

Vamos lá!



©Shutterstock/Vectormine

Alterações da visão e uso de lentes

- ▶ Como vimos, as **imagens são formadas na retina** de maneira **invertida**.
- ▶ Porém, algumas pessoas podem apresentar **alterações no globo ocular**, sejam por motivos **genéticos**, pela **idade** ou por **outros fatores**.
- ▶ Basicamente, todas as alterações resultam em dificuldades para enxergar de longe ou de perto.
- ▶ Em muitos casos, a correção da nitidez das imagens pode ser realizada com o uso de **lentes corretivas**, como os óculos ou as lentes de contato.
- ▶ Desta forma, as lentes podem ser:

Tipos de lentes

- Divergentes
- Convergentes

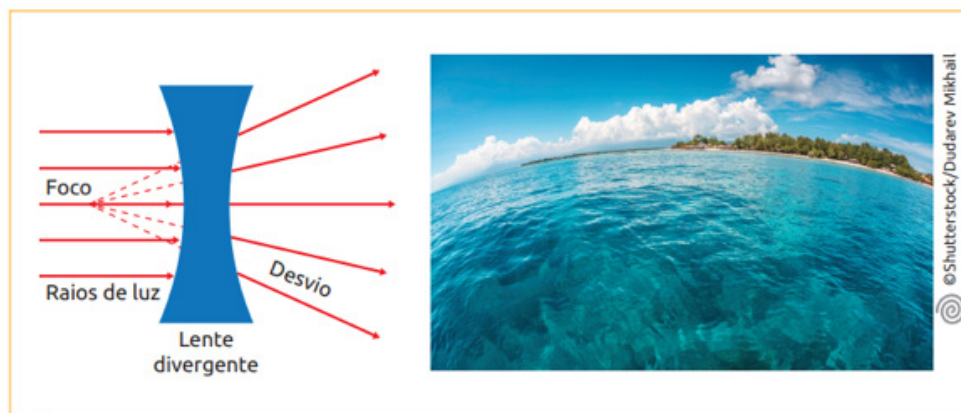
A função das lentes corretivas é alterar a direção dos raios luminosos para que a imagem se forme adequadamente na retina, corrigindo o problema.



As alterações da visão e o uso de lentes

- ▶ **Lentes divergentes:** lentes que divergem, ou seja, **direcionam os raios de luz de um ponto único (foco) para pontos diferentes.**
- ▶ É utilizada na produção de óculos para pessoas com **miopia** (alteração visual que dificulta enxergar com precisão objetos distantes).
- ▶ Essas lentes aumentam o campo de visão da pessoa que está observando. Elas são usadas na fabricação de “olho mágico”, em portas de residências, e em óculos, para pessoas que não enxergam bem de longe.
- ▶ **Lentes convergentes:** lentes que convergem, ou seja, **direcionam os raios de luz paralelos para um único ponto**, chamado de **foco**.
- ▶ Elas são utilizadas na produção de óculos para pessoas com **hipermetropia**, ou seja, que não enxergam bem de perto, mas capazes de enxergar bem de longe.

Assista ao vídeo sobre as principais alterações da visão. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=72b8-GiFCxg>. Acesso em: 1 out. 2020.



Representação simplificada do funcionamento de uma lente divergente. À direita, uma foto com o efeito “olho de peixe”, em que se utiliza esse tipo de lente

As alterações da visão e o uso de lentes

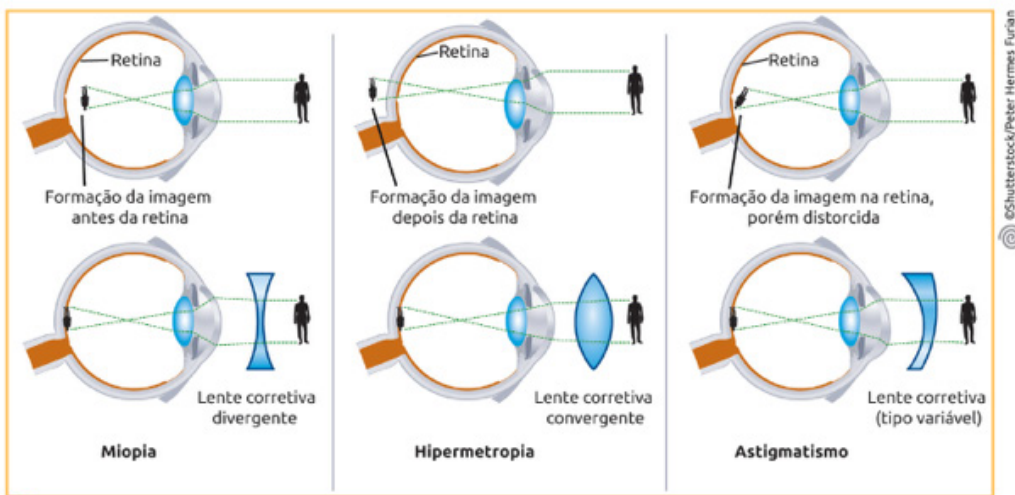
- ▶ As lentes convergentes são utilizadas em microscópios, lupas, máquinas fotográficas etc. Além disso, podem ser usadas em óculos e lentes de contato para pessoas que não enxergam bem de perto.
- ▶ Além da miopia e hipermetropia, existe ainda a **plesbiopia**, também conhecida como “vista cansada”, atingindo, geralmente, pessoas com mais de 40 anos, sendo necessário utilizar **lentes convergentes**.
- ▶ O **astigmatismo** também é uma alteração da visão muito frequente, em que a pessoa enxerga os corpos embaçados e sem nitidez, tanto de perto quanto de longe.
- ▶ Isso ocorre por conta de alterações na curvatura do olho, desviando os raios luminosos e fazendo a imagem chegar à retina com distorções, sendo necessário o uso de **lentes cilíndricas**.



Representação simplificada do funcionamento de uma lente convergente. À direita, uma foto representando uma lupa que apresenta esse tipo de lente

As alterações da visão e o uso de lentes

- ▶ Desta forma, a partir da utilização de lentes, é possível corrigir a maioria das alterações da visão, permitindo uma imagem nítida e sem distorções.
- ▶ Há, ainda, outros tipos de alterações da visão, como:
- ▶ **Daltonismo** - problema de visão **genético**, que **afeta células da retina** (cones). Dependendo do grau de daltonismo, a pessoa pode não distinguir uma ou várias cores.
- ▶ **Catarata** - doença da visão que ocorre quando a **lente do olho (cristalino) se torna opaca**. A causa mais comum da catarata é o envelhecimento.
- ▶ Este problema pode ser corrigido facilmente com processo cirúrgico.



Representação simplificada do uso de lentes divergentes e convergentes para resolver os seguintes problemas de visão: miopia, hipermetropia e astigmatismo

Assista ao vídeo e entenda mais sobre o daltonismo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=A7qGNzzqXA4>. Acesso em: 1 out. 2020.

As alterações da visão e o uso de lentes

- ▶ **Conjuntivite** - processo inflamatório da membrana que reveste a esclera. Suas causas podem estar associadas a reações alérgicas, ocasionando vermelhidão e coceira.
- ▶ Há, ainda, a conjuntivite infecciosa, causada por microrganismos e transmitida por meio de objetos e mãos contaminadas.
- ▶ O tratamento varia de acordo com a causa, porém cuidados especiais com a higiene ajudam a controlar o contágio e a evolução da doença.
- ▶ **Glaucoma** - está relacionado com alterações no líquido ocular, chamado de **humor aquoso**, podendo afetar o **nervo óptico** e, se não tratado, pode acarretar na perda da visão.

Para os deficientes visuais, o mais importante é aprender a usar ferramentas que facilitem o deslocamento, a autonomia, a prática de esportes e a compreensão dos ambientes. Veja algumas delas:

- ▶ **Escrita em braille e programas de computador que realizam a leitura de textos** ou que ampliam as informações da tela para pessoas com baixa visão.
- ▶ Calçadas com **piso tátil** e **cães-guia** que auxiliam no deslocamento de pessoas com deficiência visual.
- ▶ **Indicadores sonoros** são exemplos de comunicação sonora que auxiliam os deficientes visuais a se localizarem.