

6ª QUINZENA – 3º CICLO

Habilidades Essenciais: (EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão. (EF06CI09-B) Reconhecer diferentes necessidades especiais de acessibilidade, sensoriais, visual e auditiva, e intelectuais, promovendo a inclusão social.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Tema/ objeto de conhecimento: Lentes corretivas.

A Importância da Visão

A visão é um dos sentidos mais essenciais para a grande maioria dos seres vivos. Ora, o olho é um órgão complexo e com alto grau de desenvolvimento, fundamental para perceber tudo o que está à nossa volta. Para ter ideia, as células com maior metabolismo de todo o nosso organismo estão justamente no sistema ocular.

Pois é, o olho é uma das estruturas mais incríveis do corpo humano. Tão incrível que chega a ser cinematográfico.

Luz, câmera, ação! Sim, nosso olho é semelhante a uma câmera fotográfica ou uma filmadora. Aliás, esses equipamentos foram inspirados na observação das estruturas do olho humano. A retina, por exemplo, se parece com o filme fotográfico, enquanto a córnea e o cristalino são compatíveis com as lentes.

Apesar da evolução dos equipamentos, nenhum deles conseguiu superar nossos olhos em termos tecnológicos. Prova disso é que a nossa visão é 600 vezes mais sensível que a mais moderna câmera digital.

Não é difícil imaginar o porquê. Em nossos olhos, existem milhões de células fotossensíveis (sensíveis à luz): os cones e os bastonetes. É na retina que a imagem é captada e, posteriormente, ocorre a transmissão dos impulsos nervosos até o cérebro. Então, eles são analisados e traduzidos nas imagens que vemos.



Figura: **Olho Humano x Câmera fotográfica.** Disponível em: <<https://blog.emania.com.br/olhos-vs-camera-fotografica-comparacao-do-olho-humano-a-uma-camera-digital/>>. Acesso em 28 set. 2020.

Toda a riqueza e complexidade envolvidas no sistema ocular não deixam dúvida da importância em manter essa verdadeira máquina em plenas condições de funcionamento. E cuidar da saúde ocular requer atenção cotidiana. Afinal, os olhos vivem expostos a fatores capazes de prejudicá-los, como o uso excessivo de smartphones, tablets, televisões e computadores.

A poluição e o ar condicionado, assim como a baixa umidade do ar, também são inimigos. Esses agentes externos podem causar ardência, vermelhidão ocular e irritação nos olhos.

No Brasil, ainda negligenciamos muito a nossa saúde ocular. Somos um país com mais de 1,2 milhão de deficientes visuais (ou seja, pessoas cegas ou com visão reduzida). E o chocante é que 80% dos casos de cegueira são evitáveis e/ou tratáveis. Para deixar o cenário mais preocupante, dos 65% dos brasileiros com alguma dificuldade de enxergar, metade não faz nenhum acompanhamento anual com um oftalmologista.

Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/blog/com-a-palavra/qual-a-importancia-que-voce-da-para-seus-olhos/>> Acesso em 28 set. 2020.

Veremos a seguir algumas das disfunções do globo ocular e os métodos de correção desses problemas.

Defeitos na Visão Humana

Um dos mais importantes entre os sentidos humanos é a visão. Ela nos permite a percepção do mundo com todas as suas formas e cores, que tanto impressionam o homem desde os tempos mais remotos.

Didaticamente, dividimos o olho humano em:

Cristalino: Parte frontal do olho que funciona como uma lente convergente, do tipo biconvexa.

Pupila: comporta-se como um diafragma, controlando a quantidade de luz que penetra no olho.

Retina: é a parte sensível à luz, onde são projetadas as imagens formadas pelo cristalino e enviadas ao cérebro.

Músculos ciliares: comprimem convenientemente o cristalino, alterando a distância focal.

O olho humano pode apresentar algumas anormalidades que levam a dificuldades de enxergar em algumas situações. Essas anormalidades podem ser: miopia, hipermetropia, astigmatismo, presbiopia e estrabismo.

Miopia: É uma anomalia da visão que consiste em um alongamento do globo ocular. Nesse caso há um afastamento da retina em relação ao cristalino, fazendo que a imagem seja formada antes da retina, tornando-a não nítida. O míope tem grandes dificuldades de enxergar objetos distantes. A correção da miopia é feita comumente com a utilização de lentes divergentes, permitindo a produção a imagem exatamente sobre a retina.

Hipermetropia: A hipermetropia é um defeito oposto à miopia, ou seja, aqui existe uma diminuição do globo ocular. Nesse caso a imagem de objetos próximos é formada além da retina, fazendo aquelas imagens não sejam formadas com nitidez. A correção desse defeito é possível através da utilização de uma lente convergente.

Astigmatismo: Consiste no fato de que as superfícies que compõem o globo ocular apresentam diferentes raios de curvatura, ocasionando uma falta de simetria de revolução em torno do eixo óptico. A correção é feita com a utilização de lentes cilíndricas capazes de compensar tais diferenças entre os raios de curvatura.

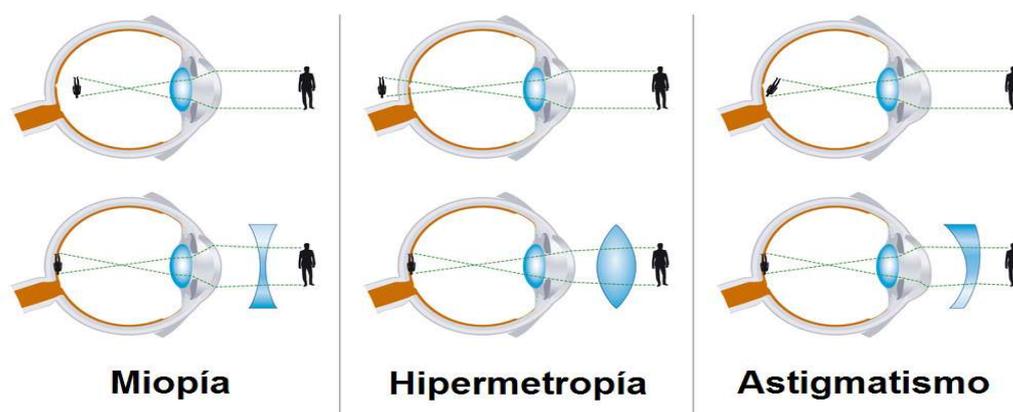


Figura: Defeitos da Visão. Disponível em: < <http://www.neovisao.com/saude-ocular/ametropias-miopia-hipermetropia-astigmatismo-presbiopia/>>.

Acesso em 28 set. 2020.

Presbiopia: Anomalia da visão semelhante a hipermetropia, que ocorre com o envelhecimento da pessoa, ocasionando o relaxamento dos músculos. Porém, se a acomodação muscular for muito grande, o presbíope também terá problemas de visão a longa distância, uma vez que com a aproximação do ponto remoto, o problema se torna semelhante ao da miopia. A correção nesse caso se dá com a utilização de lentes bifocais (convergentes e divergentes).

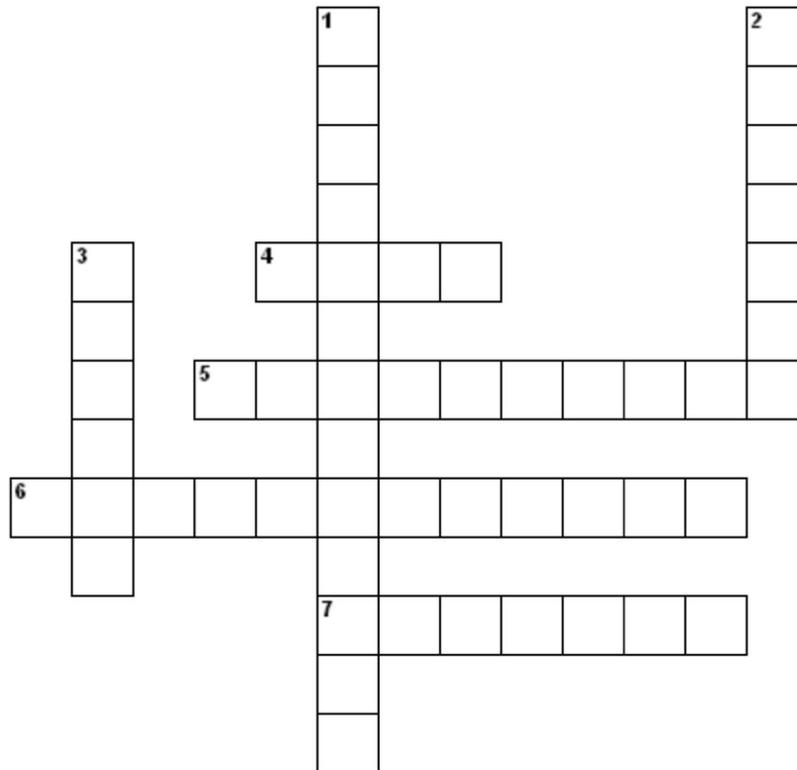
Estrabismo: Tal anomalia consiste no desvio do eixo óptico do globo ocular, a correção é feita com o uso de lentes prismáticas.

Disponível em: < <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/defeitos-na-visao-humana.htm>> Acesso em 28 set. 2020.

Quer conhecer um pouco mais sobre como funciona nossa visão? Se possível, assista ao vídeo:
<https://www.youtube.com/watch?v=cKt5AuZ1zfk>

Resolva em seu caderno as atividades a seguir.

1. Complete a cruzadinha a seguir de acordo com os defeitos da visão relacionados de 1 a 7:



1. A presbiopia é comparada a que outro tipo de problema de visão?
2. A presbiopia é conhecida popularmente como vista _____.
3. A forma de correção da miopia é utilizar _____.
4. Na espécie humana, a cor dos olhos se deve à pigmentação da _____.
5. Defeito visual comum às pessoas com idade superior a 40 anos?
6. Que tipo de lentes utilizamos para a correção da hipermetropia?
7. A presbiopia é uma doença no olho humano que é caracterizada pela ineficiente visualização de objetos que estão a que distância do indivíduo?

2. O olho é uma das estruturas mais incríveis do corpo humano e pode ser comparado a uma câmera fotográfica ou uma filmadora, tamanha sua complexidade. Estabeleça, portanto, uma comparação entre uma câmera fotográfica e o olho humano.

3. Enumere as afirmações abaixo de acordo com a sequência de eventos para que nossa visão ocorra:

- A córnea e o cristalino ajustam-se à luz para que a retina foque.
- O cérebro recebe e processa os sinais para criar uma imagem.
- A luz reflete-se nos objetos e segue em linha reta para o olho.
- Os fotorreceptores na retina convertem a luz em impulsos elétricos.
- A luz passa através da córnea, para dentro da pupila e através do cristalino.

4. Sobre a visão selecione a alternativa que completa as lacunas das afirmações seguintes:

I – Na parte interna do olho há a _____ e é nela que estão localizadas as células que captam as informações luminosas.

II – Chamamos essas células sensoriais de _____ e elas podem ser de dois tipos: os _____ e os bastonetes.

a) () córnea – luminosidade – neurônios.

b) () retina – fotorreceptoras – cones.

c) () pupila – captação – clones.

d) () íris – mecanorreceptoras – impulsos.

5. Como é chamada a pequena abertura, localizada na íris e que controla a quantidade de luz que entra no olho, mudando de tamanho de acordo com a luminosidade do ambiente?

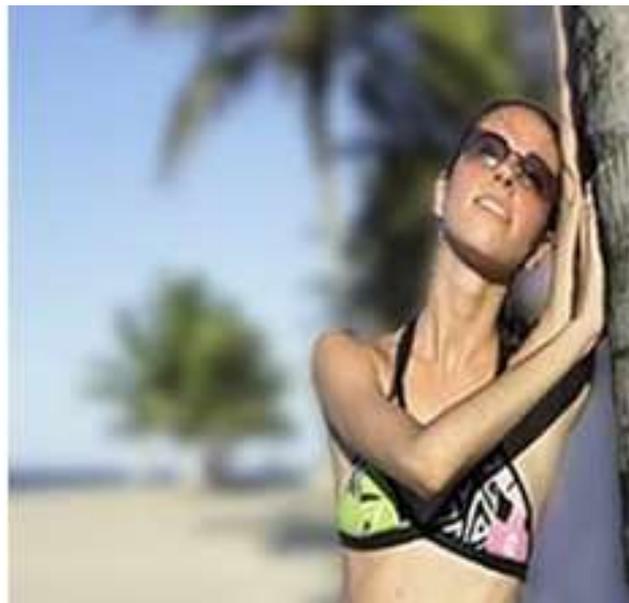
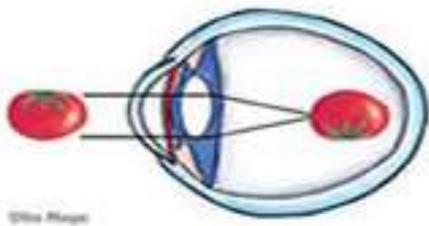
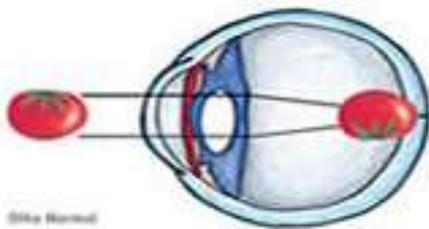
a) () cristalino.

b) () córnea.

c) () íris.

d) () pupila.

6. Os problemas de visão podem surgir logo após o nascimento ou ir se desenvolvendo ao longo da vida devido a traumas, lesões, doenças crônicas, ou, simplesmente, devido ao envelhecimento natural do organismo. A imagem a seguir está de acordo com qual problema de visão estudado anteriormente? Justifique sua resposta.



Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/defeitos-na-visao-humana.htm>> Acesso em 28 set. 2020.