

## ESTEREOSCOPIA

Este texto é um apanhado de algumas idéias sobre “*estereoscopia*”, ou seja, sobre a **habilidade de enxergar em profundidade**. Segundo o Dicionário Aurélio, estereoscopia é o “*processo fotográfico que produz efeito tridimensional graças à utilização de dois registros simultâneos, em duas perspectivas diferentes, do mesmo assunto.*”

Houve um momento no curso da Evolução em que alguns animais passaram a apresentar olhos posicionados à frente da cabeça, ao invés de posicionados ao lado. Isto os fez perder o incrível campo visual de praticamente 360 graus para adquirir uma nova função: a **visão binocular**.

Para entender na prática o que vêm a ser visão binocular e a sua importância para a sobrevivência, basta fechar um dos olhos e tentar efetuar atividades cotidianas. O simples gesto de alcançar um objeto sobre a mesa passará a ser um desafio com a **visão monocular**. A dificuldade mais evidente neste estado será a de perceber a profundidade e avaliar a distância que separa o objeto do observador.

O fenômeno que está presente na visão binocular e que permite uma avaliação precisa das distâncias chama-se paralaxe, que é a diferença aparente na localização de um corpo quando observado por diferentes ângulos. Trata-se da comparação entre imagens obtidas a partir de pontos-de-vista distintos. **A visão tridimensional que temos do mundo é resultado da interpretação pelo cérebro das duas imagens bidimensionais que cada olho capta a partir de seu ponto-de-vista.** Os olhos humanos estão em média a 64mm um do outro e podem convergir e divergir de modo a cruzarem seus eixos em qualquer ponto entre poucos centímetros à frente do nariz, ficando estrábicos, e o infinito, ficando paralelos.

Além de imagens, o cérebro recebe também da musculatura responsável pelos movimentos dos globos oculares informações sobre o grau de convergência ou divergência dos eixos visuais, o que lhe permite aferir a distância em que ambos se cruzam naquele determinado momento. **Os portadores de visão monocular não possuem a habilidade de enxergar em profundidade.**

A **visão monocular** permite examinar a posição e a direção dos objetos dentro do campo da visão humana em um único plano. Permite reconhecer nos objetos, a forma, as cores e o tamanho. A fotografia simples é uma reprodução da visão monocular. Por outro lado, a visão binocular permite a percepção de profundidade. A profundidade é dada pela diferença de ângulos com que as imagens são percebidas.

Ao apresentar aos olhos duas imagens de um mesmo objeto, de pontos de vista diferentes, e conseguir por algum artifício, fazer com que cada olho capte somente a imagem colocada à sua frente, o cérebro, ao receber as duas imagens distintas, interpreta-as como as imagens que receberia se observado o objeto diretamente, e as funde em uma única imagem tridimensional, realizando a visão binocular natural.

O funcionamento da percepção da profundidade foi descrito pela primeira vez por Sir Charles Wheatstone, em 1838, portanto muito próximo à invenção da fotografia. Não demorou muito para que fosse inventada a fotografia em terceira dimensão. A fotografia em 3-D popularizou-se pelo fato evidente de que a adição da profundidade proporciona uma melhor experiência visual.

O olho humano é a principal ferramenta para a estereoscopia, pois sem ele não é possível termos a noção de terceira dimensão. Para a obtenção da visão estereoscópica é necessário que tenhamos dois olhos e com a mesma capacidade de visão. A base da visão tridimensional reside no uso de duas imagens captadas independentemente a partir de pontos de vista separados ligeiramente. O cérebro processa e interpreta essas imagens e realiza todos os cálculos necessários para determinar a posição relativa dos objetos na cena, utilizando a informação obtida a partir das imagens.

Pode-se concluir que muitos fatores contribuem para a qualidade da visão tridimensional. Fatores tais como a distância entre os olhos, a qualidade da imagem, a habilidade em focar cada imagem, a velocidade com que a imagem é focada e a saúde geral do sistema nervoso de cada pessoa contribuem para o processo de análise.

Considerando o exposto, é evidente que **somente a visão binocular permite perceber, com segurança, as relações espaciais de profundidade, existentes entre diversos objetos, percepção esta extremamente limitada nos portadores de visão monocular.**