

PSE1545 – Percepção e Cognição

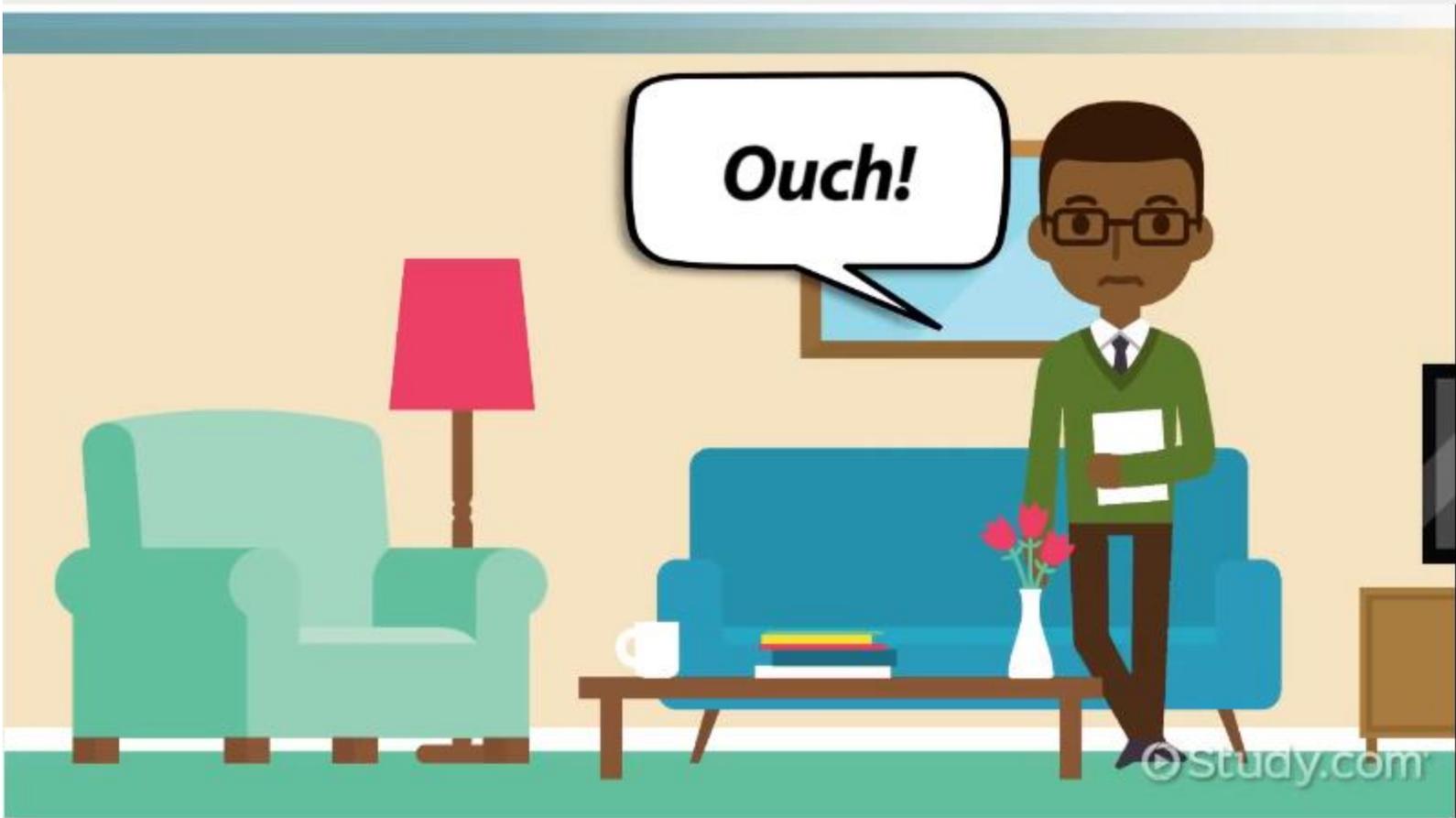
Aula 1 – Percepção de Profundidade

Profa. Dra. Daniela M. O. Bonci

Departamento de Psicologia Experimental
Instituto de Psicologia - USP

Por que é importante perceber profundidade?

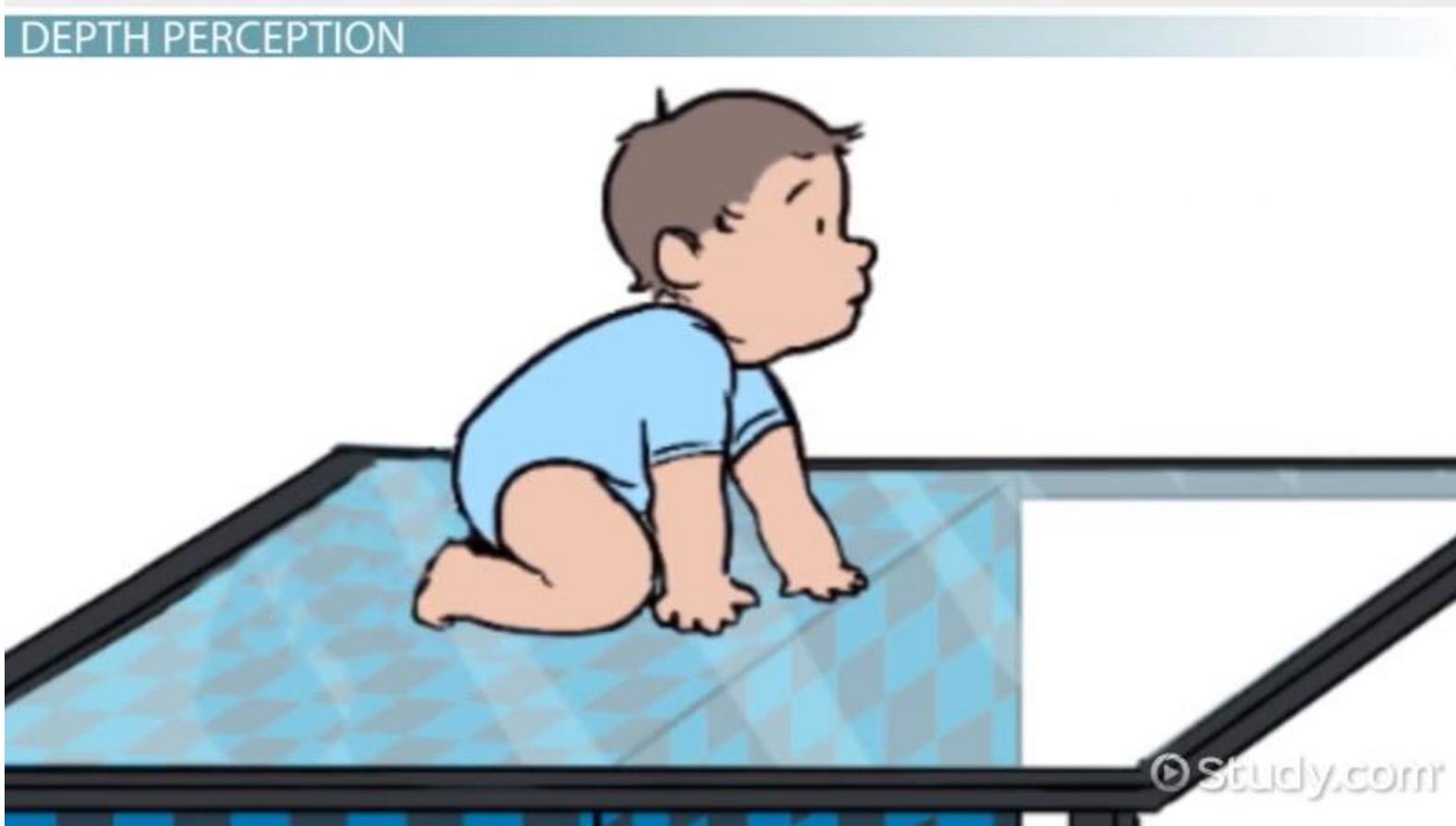




Ouch!



5-7 meses de idade



Pistas para percepção de profundidade

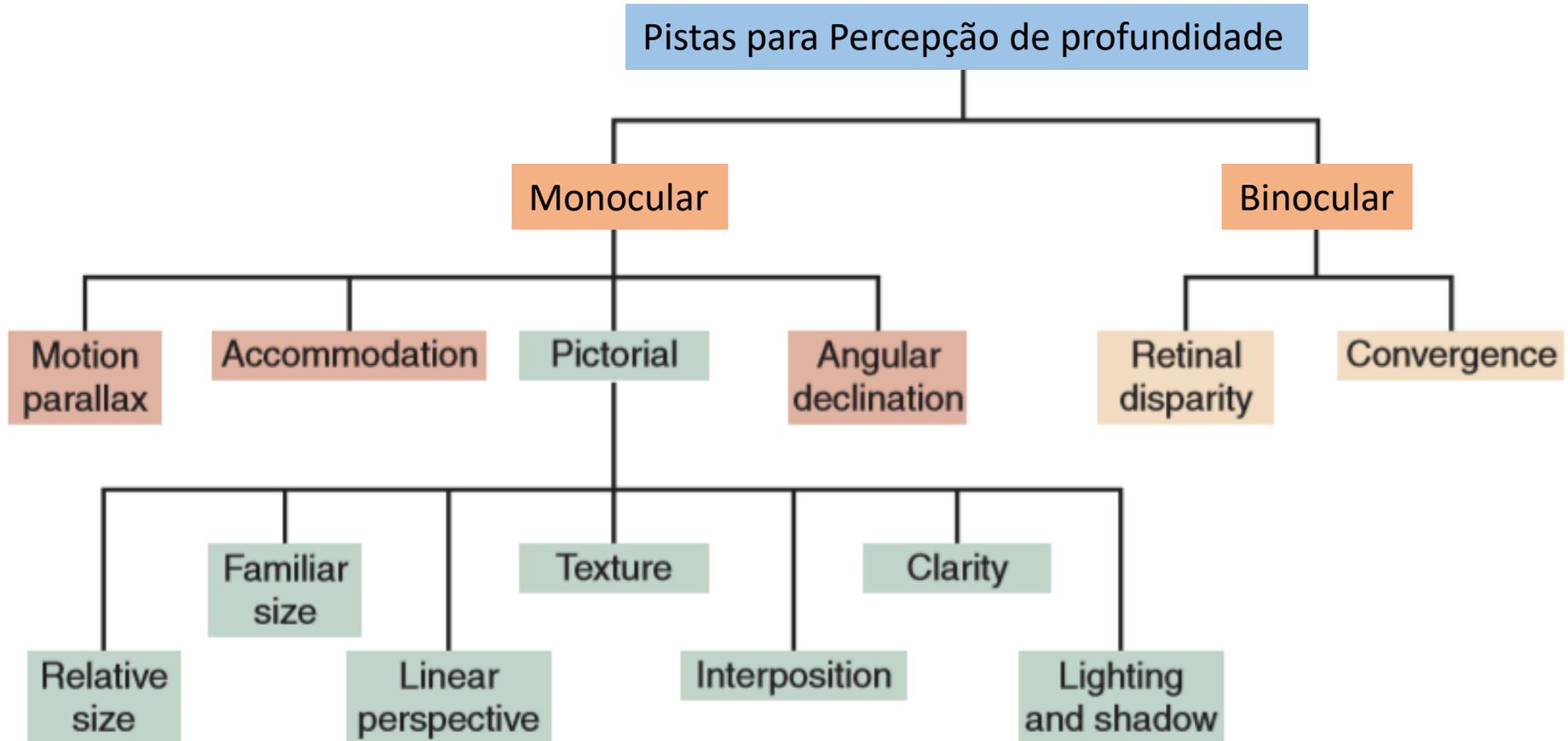


Figure 10–1. Classification of depth cues.

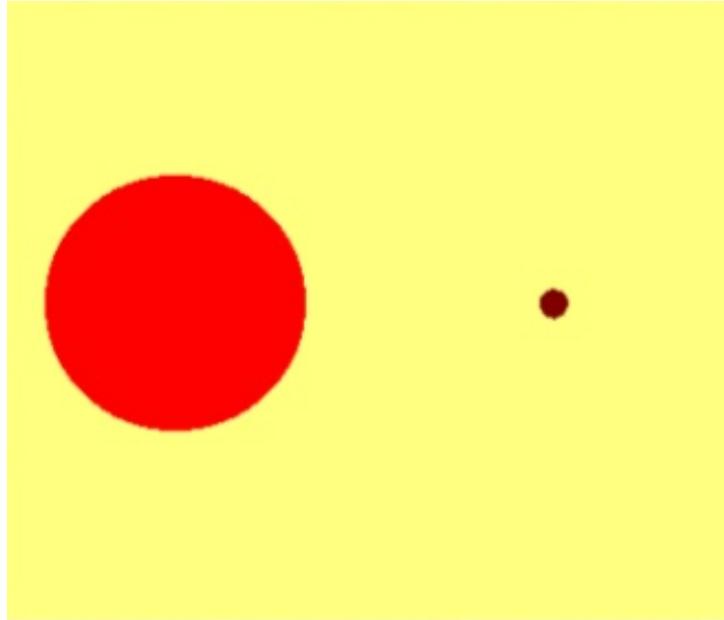
Pistas de profundidade Pictóricas

Representações bidimensionais que dão a percepção de profundidade através de pistas monoculares

- ✓ Tamanho relativo
- ✓ Tamanho familiar
- ✓ Perspectiva linear
- ✓ Textura
- ✓ Interposição
- ✓ Clareza
- ✓ Luz e sombra

Tamanho relativo

Quem está na frente e quem está atrás?



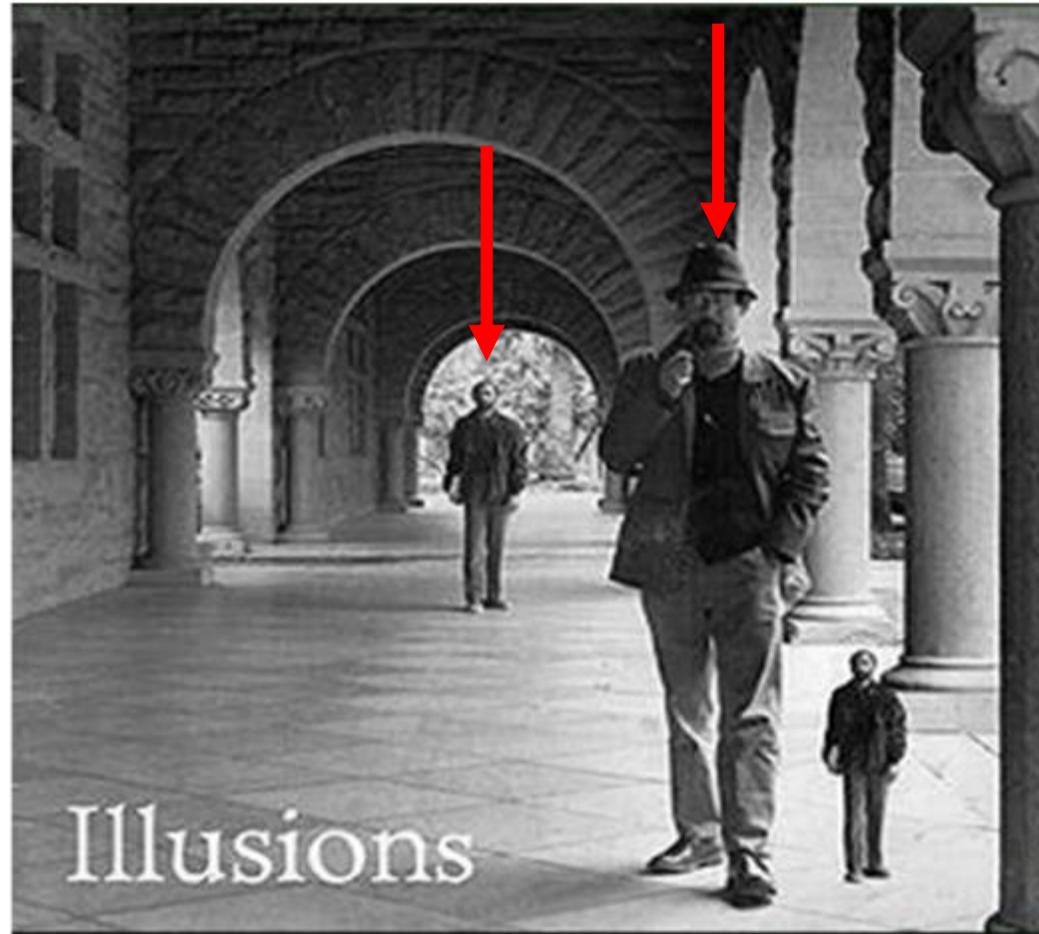
Tamanho relativo

Quem está na frente e quem está atrás?



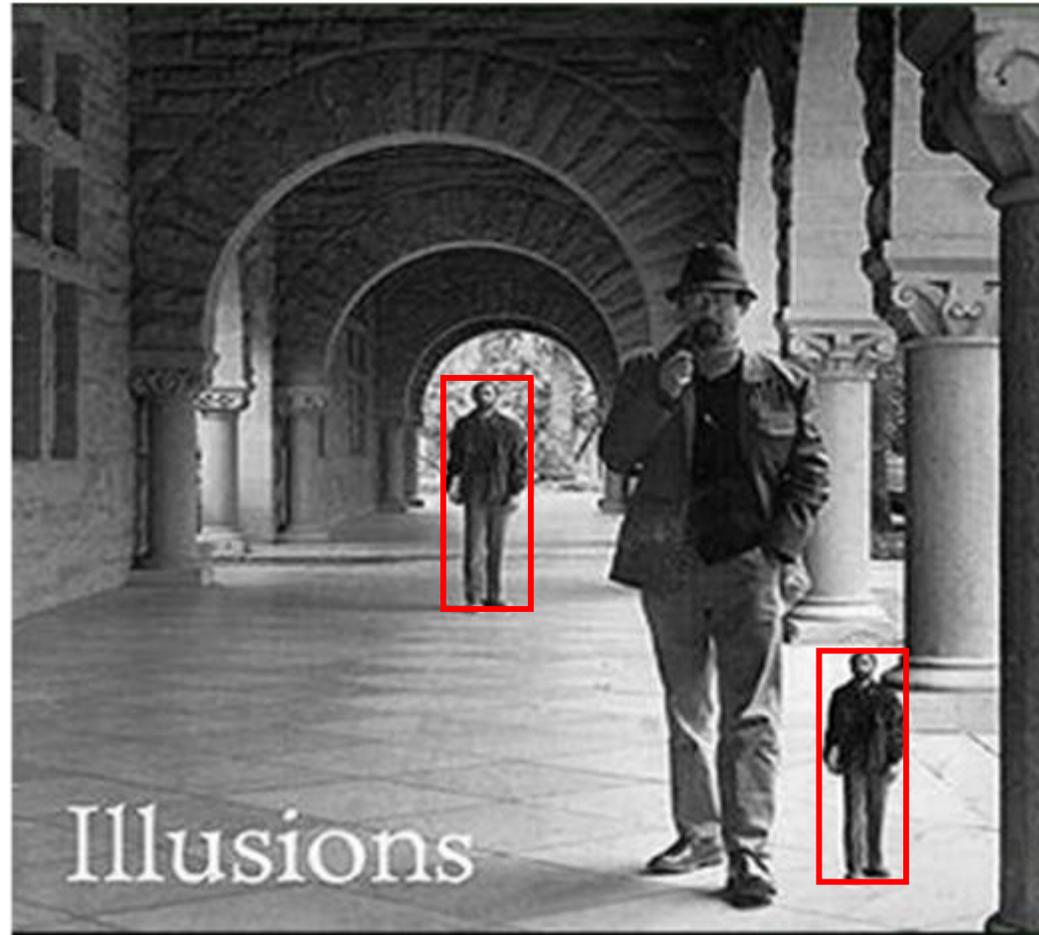
Tamanho relativo

Quem está na frente e quem está atrás?

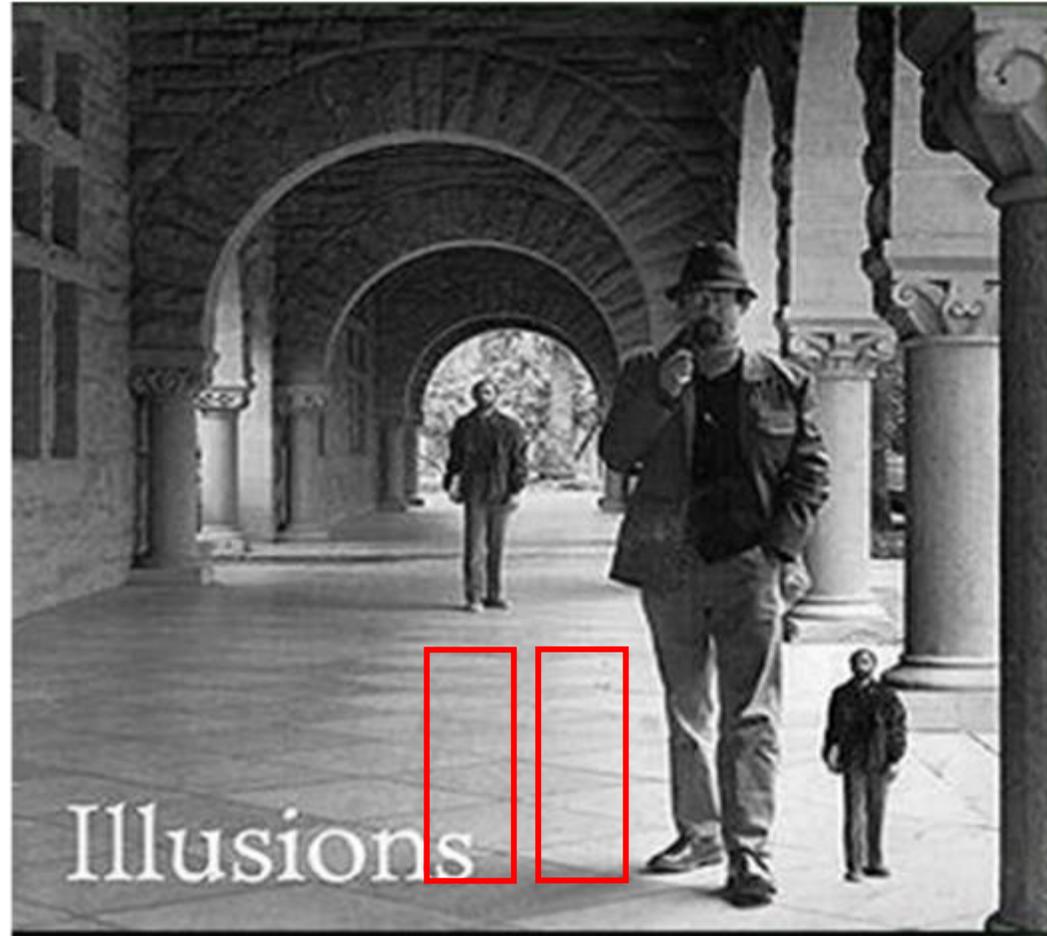


Tamanho relativo

Qual é o maior e o menor?



Tamanho relativo



Tamanho familiar



Perspectiva linear



Interposição



Por Master of Apollo and Daphne Active late 1500s (Italian) Born in Italy. Dead in Italy. Details of artist on Google Art Project - VgGQ7TYbqCw_1A at Google Cultural Institute maximum zoom level, Domínio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=21894090>

Interposição



Paisagem de Canaletto.

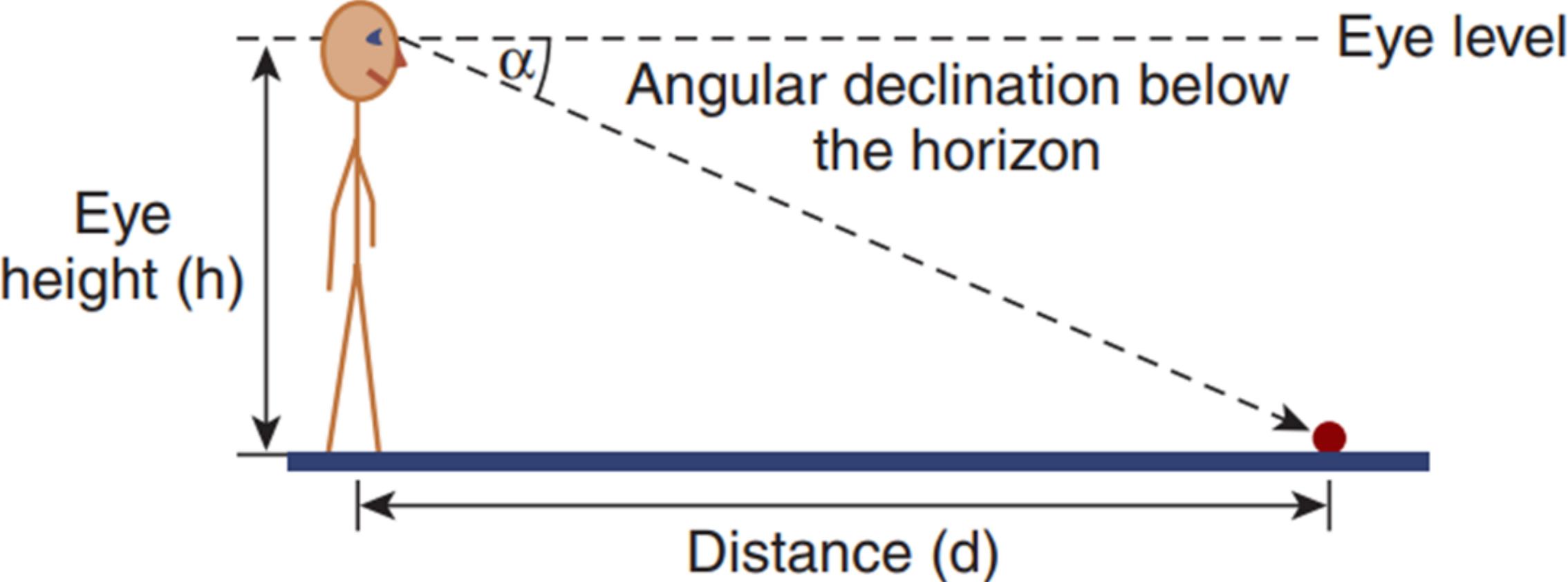
Clareza



Luz e sombra



Declínio angular abaixo do horizonte



Paralaxe de Movimento



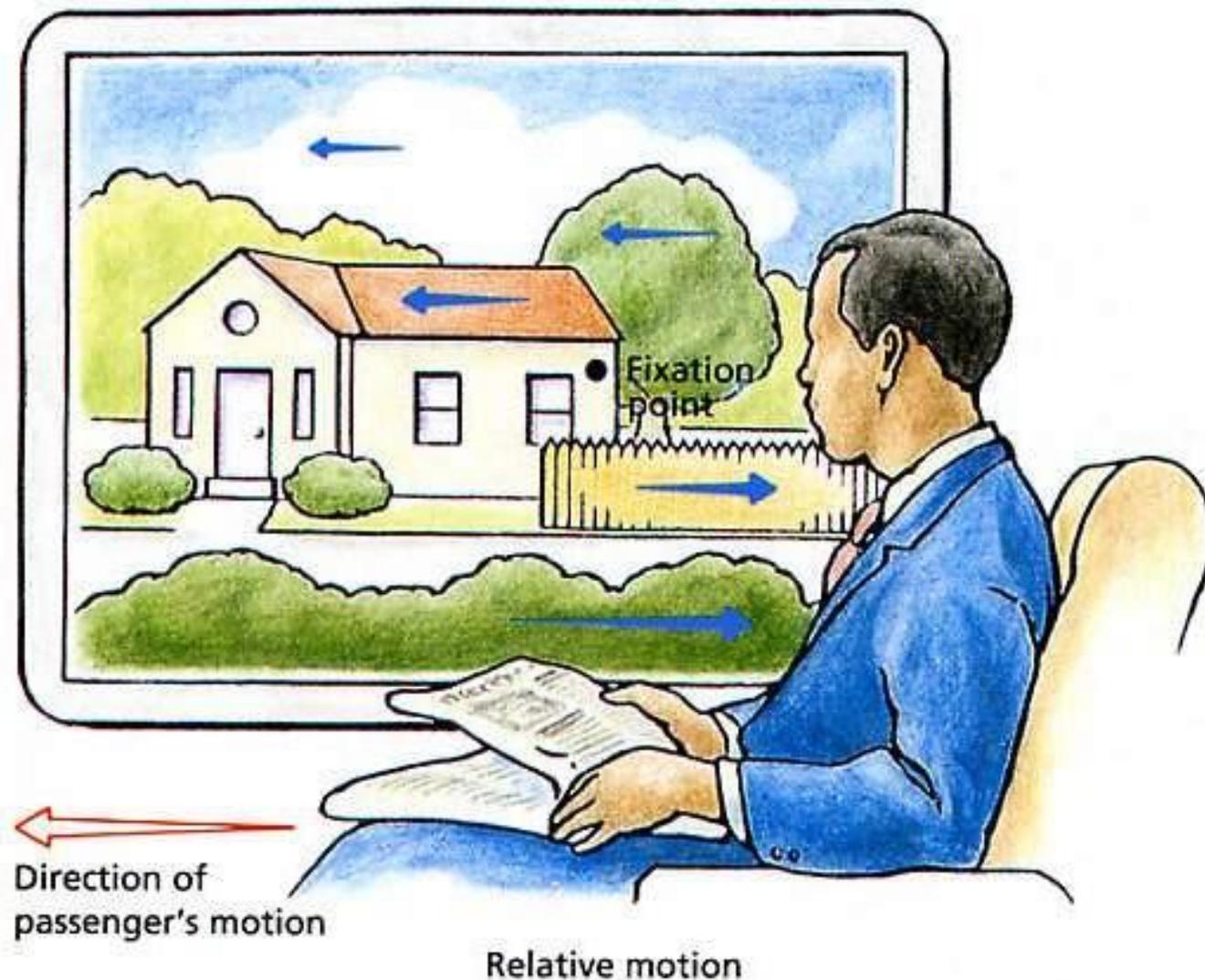
Movimento no mesmo sentido da cabeça = objeto distante
Movimento no sentido contrário da cabeça = objeto próximo

- ✓ Coloque seus dois dedos indicadores diretamente em linha, com um localizado a 15 cm, e o outro a 30 cm, à frente do seu olho direito;
- ✓ Feche seu olho esquerdo;
- ✓ Fixe no dedo distante enquanto move a cabeça para os dois lados;
- ✓ Sem mudar sua fixação, observe que o dedo próximo parece se mover no sentido oposto direção de sua cabeça (contra-movimento);
- ✓ Agora fixe no dedo próximo e mova novamente sua cabeça para os lados;
- ✓ Desta vez, observe que o dedo mais distante parece se mover na mesma direção como sua cabeça (com movimento).
- ✓ Em ambos os casos, o movimento relativo fornece informações sobre distância relativa.

Paralaxe de Movimento (também pode ser binocular)

Diferença na velocidade e direção:

- ✓ objetos próximos se movem mais rapidamente no sentido contrário;
- ✓ objetos distantes se movem mais lentamente no mesmo sentido.

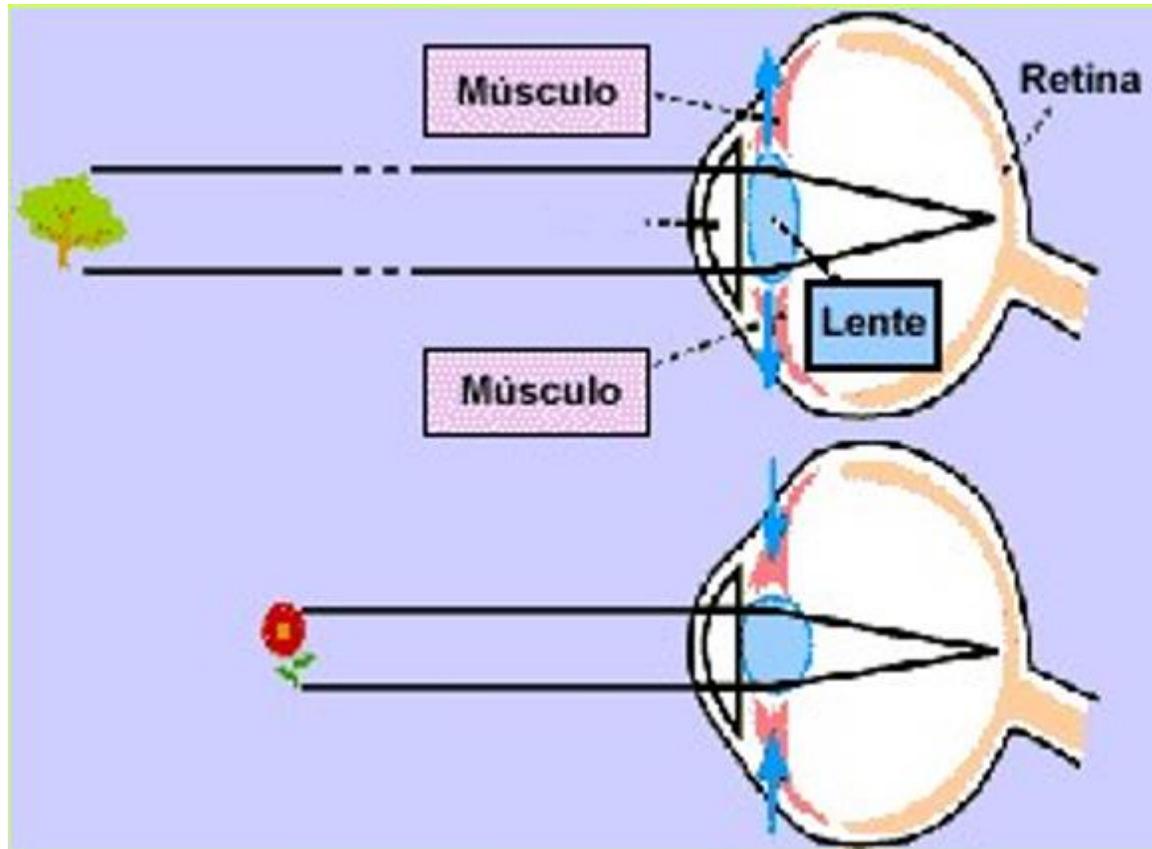


Uso clínico: oftalmoscopia



- ✓ Considere uma pequena opacidade semelhante a um ponto que é observada durante oftalmoscopia monocular.
- ✓ Se o médico fixar na íris e mover a cabeça lateralmente, a opacidade mostrará contra-movimento quando localizada anterior à íris;
- ✓ no mesmo sentido do movimento será notado quando a opacidade estiver localizada posteriormente à íris.

Acomodação



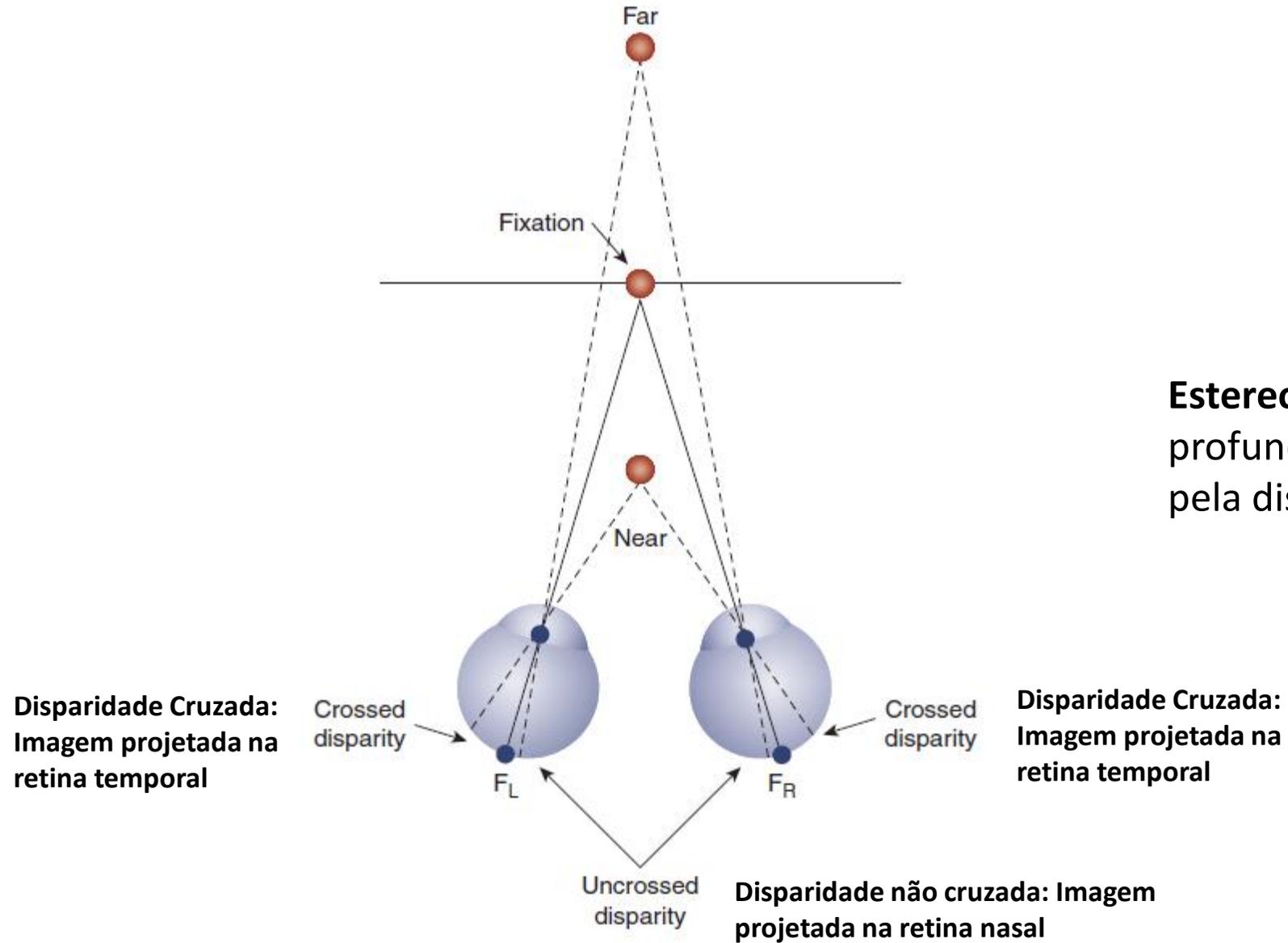
Quando olhamos objectos distantes o cristalino é puxado por pequenos músculos e fica com um formato mais alongado.

Quando olhamos objectos mais próximos os músculos empurram o cristalino e ele fica mais arredondado.

Quando os músculos ciliares estão relaxados o cristalino se apresenta o mais achatado, focalizando somente objetos que estão a grandes distâncias. (Ponto remoto)

Quando os músculos ciliares se contraem, o cristalino se torna mais convexo. Para focalizar objetos próximos. (Ponto Próximo)

Pistas de Profundidade Binoculares



Estereopsia: percepção de profundidade produzida pela disparidade retiniana

Ilusões de tamanho

- ✓ Ilusões visuais são percepções errôneas;
- ✓ Algumas ilusões podem resultar quando dicas de profundidade pictórica são usadas para determinar o tamanho do objeto;
- ✓ Apesar das mudanças no tamanho da imagem retiniana, o tamanho aparente de um objeto normalmente não muda com a distância de visualização;
- ✓ Embora um automóvel próximo produza uma imagem retiniana maior do que quando está mais distante, esta não é percebida como maior;

Ilusões de tamanho

- ✓ Nosso sistema visual compensa as diferenças no tamanho da imagem da retina levando em consideração a distância relativa de um objeto, um fenômeno conhecido como ***constância de tamanho***;
- ✓ Quando os julgamentos de distância são errôneos, como ao visualizar uma imagem plana, constância de tamanho pode falhar, resultando em uma ilusão de tamanho.

Constância Perceptiva

- ✓ Habilidade de perceber cores, brilho, tamanho e forma dos objetos apesar das variações nos estímulos como diferentes distâncias, angulações e iluminação.
- ✓ Estabilidade da percepção na presença de variação da estimulação física – depende de algo mais do que somente a apreensão de características físicas isoladas da estimulação.

Ilusões Visuais

Algumas condições são capazes de produzir distorções sistemáticas na percepção espacial.

Constância Perceptiva

- ✓ É um das conquistas mais impressionantes do sistema visual;
- ✓ É automática e atuante o tempo todo;
- ✓ Exerce uma função adaptativa em nossas interações com o ambiente visual;
- ✓ Sem a constância perceptiva as variações de momento a momento na estimulação nos pareceriam uma série de sensações visuais caóticas.

Constância de Tamanho

- ✓ Conforme a o objeto se distancia do observador o tamanho da imagem projetada na retina varia, mas o tamanho relativo do objeto percebido não muda.
- ✓ Tendência dos objetos de apresentarem um tamanho constante enquanto sua distância varia.

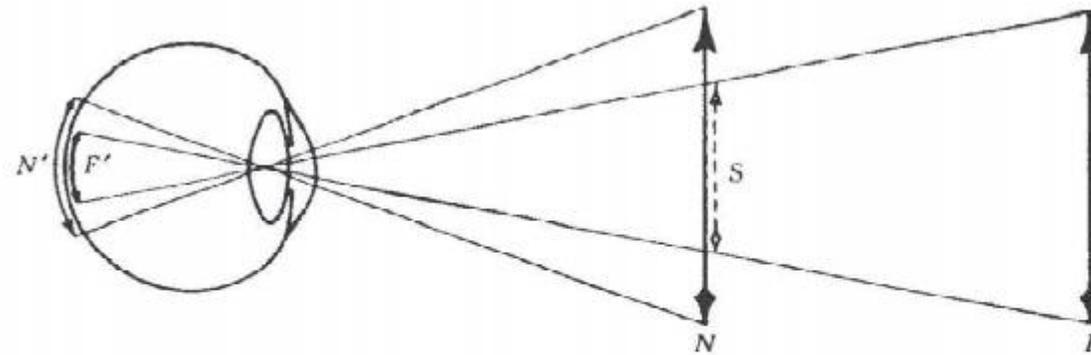


Figura 10.3 Um diagrama esquemático mostrando o tamanho relativo de duas imagens na retina, N' e F' , de objetos de mesmo tamanho, N e F , porém localizados a diferentes distâncias do olho. O objeto F encontra-se duas vezes mais distante do olho do que o objeto N ; por conseguinte, sua imagem na retina fica sendo a metade da outra. Isso está de acordo com o fato de que o tamanho da imagem na retina é inversamente proporcional à distância entre o objeto e o olho. A imagem na retina menor, produzida pelo objeto F , poderia também ter sido produzida pelo objeto menor, S (que tem a metade do tamanho dos demais), situado na posição N .

Experimento:



2º) 50cm de distância dos olhos

1º) 25cm de distância dos olhos

Limites da constância de tamanho

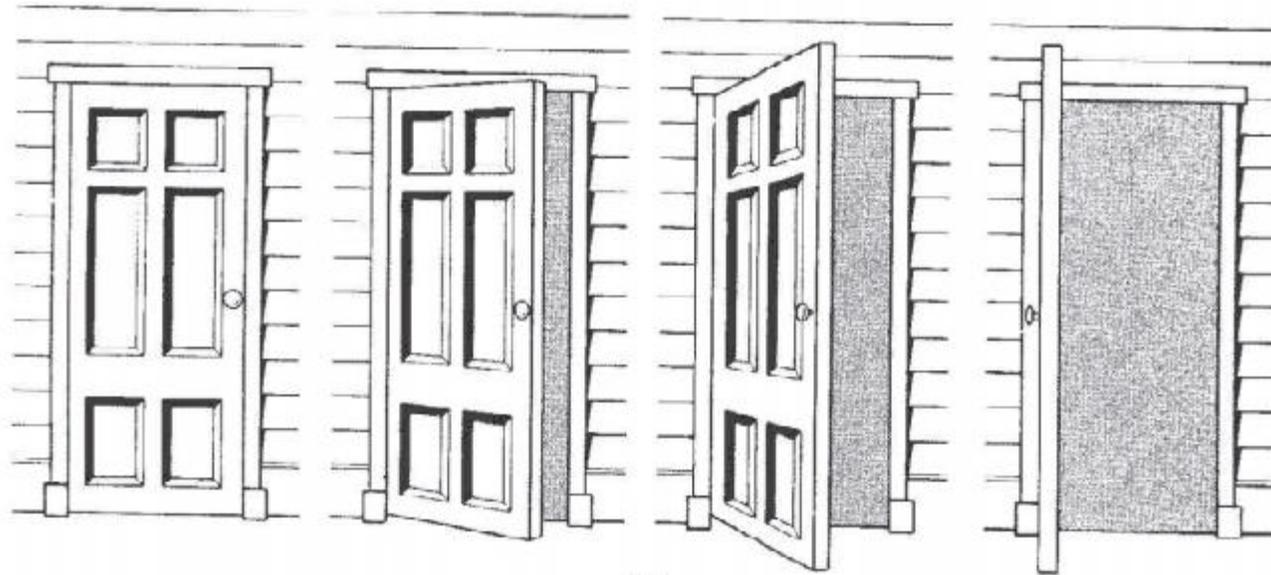
A constância de tamanho é menos eficaz quando olhamos para uma área muito vasta, mesmo com informações sobre distância.

Ex.: quando olhamos do alto de um edifício ou no topo de um abismo

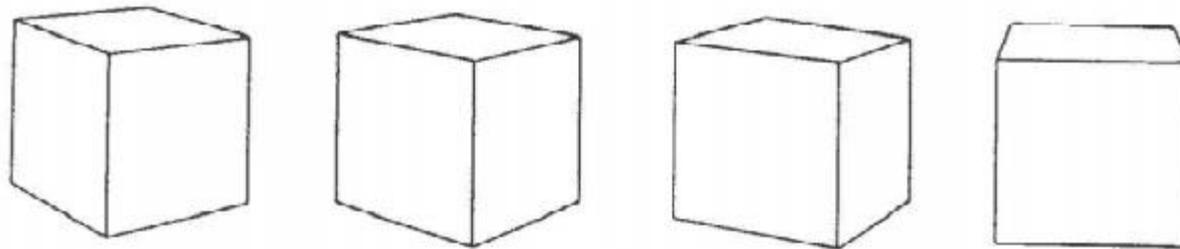


Constância de forma

Ocorre quando um objeto parece possuir a mesma forma mesmo quando o ângulo de visão varia radicalmente



(a)



(b)

- ✓ Os efeitos da constância resultam da ação recíproca de diversos fatores;
- ✓ Um desses fatores é a familiaridade dos objetos que se observam;
- ✓ A **experiência** e a **familiaridade** podem ajudar a estabilizar nossa percepção das informações visuais, mas não são fatores determinantes pois se aplica a estímulos não-familiares e está presente em idades muito tenras e em outros animais.

Ilusão de Ames

- ✓ Ilustram o papel da experiência na percepção;
- ✓ Põem em destaque as suposições sobre as relações espaciais adquiridas durante as interações com o ambiente;
- ✓ As ilusões se tornam mais notáveis quando o indivíduo é forçado a violar um conjunto de suposições sobre o ambiente espacial a fim de preservar o outro.

A janela trapezoidal

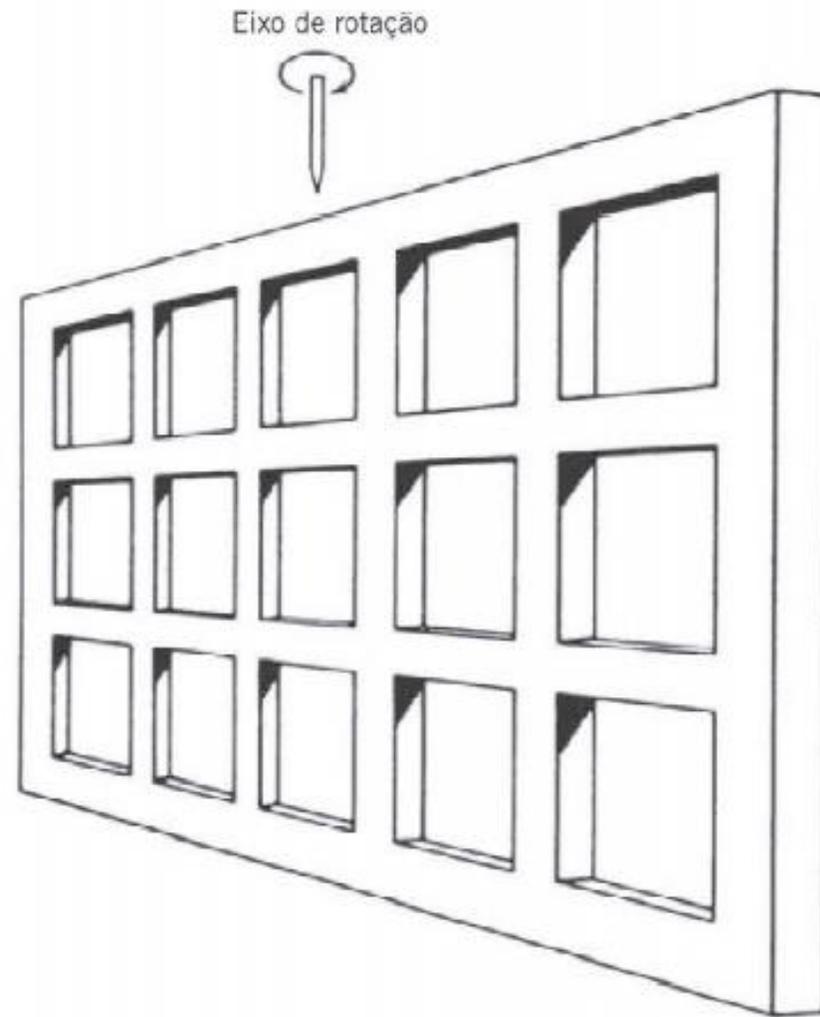


Figura 10.14 A janela trapezoidal giratória de Ames. Uma interpretação da visão frontal (perpendicular à linha de visada) do trapézio giratório projetado de modo a se assemelhar a uma janela retangular com a parte esquerda mais afastada (como se representa aqui).

A janela trapezoidal



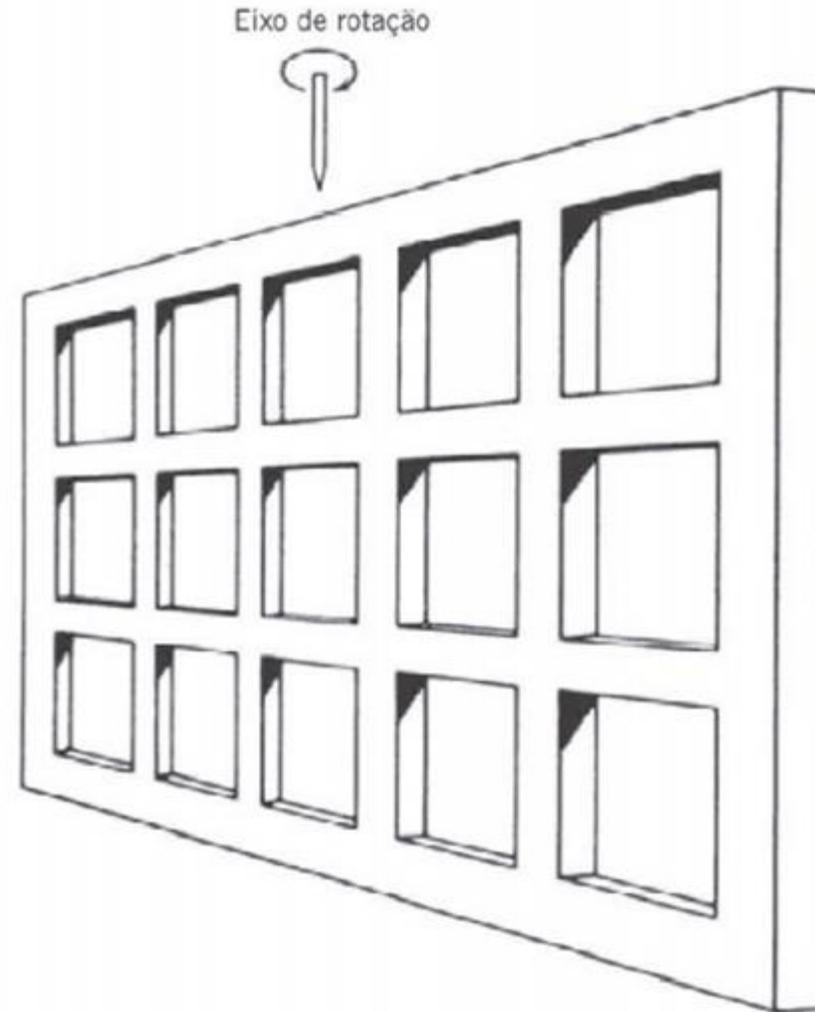
A janela trapezoidal

Duas alternativas perceptuais:

- ✓ Retângulo oscilante
- ✓ Trapézio giratório

Baseado nas experiências, percebe-se uma janela retangular ligeiramente inclinada oscilante.

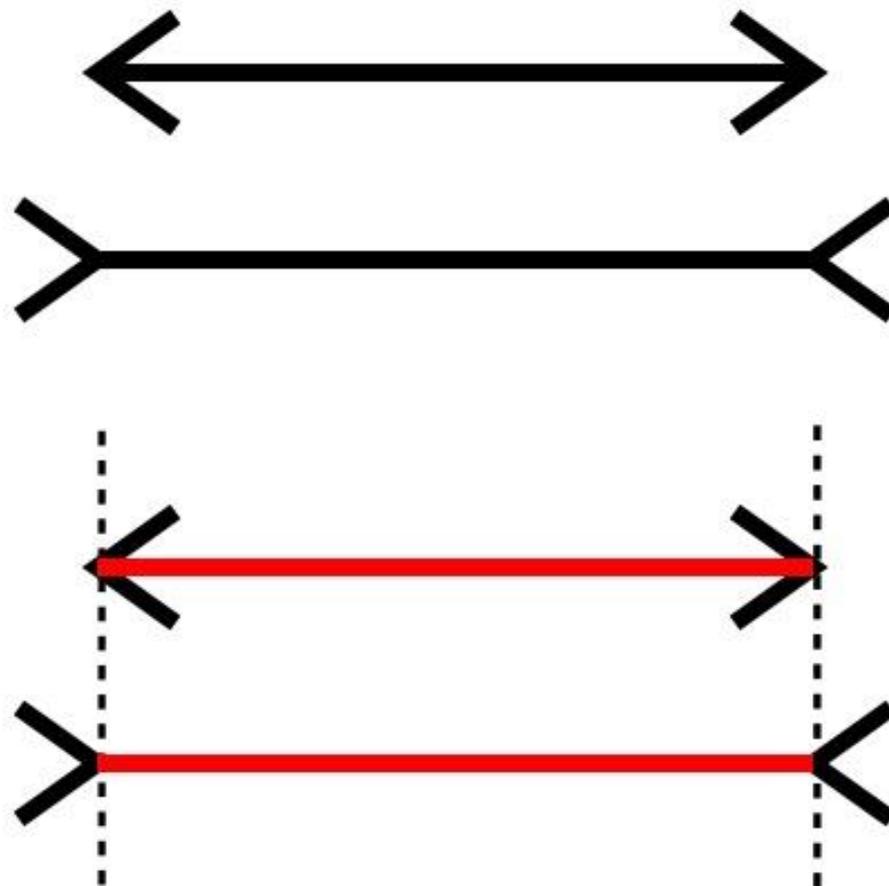
Tamanho menor
Mais distante



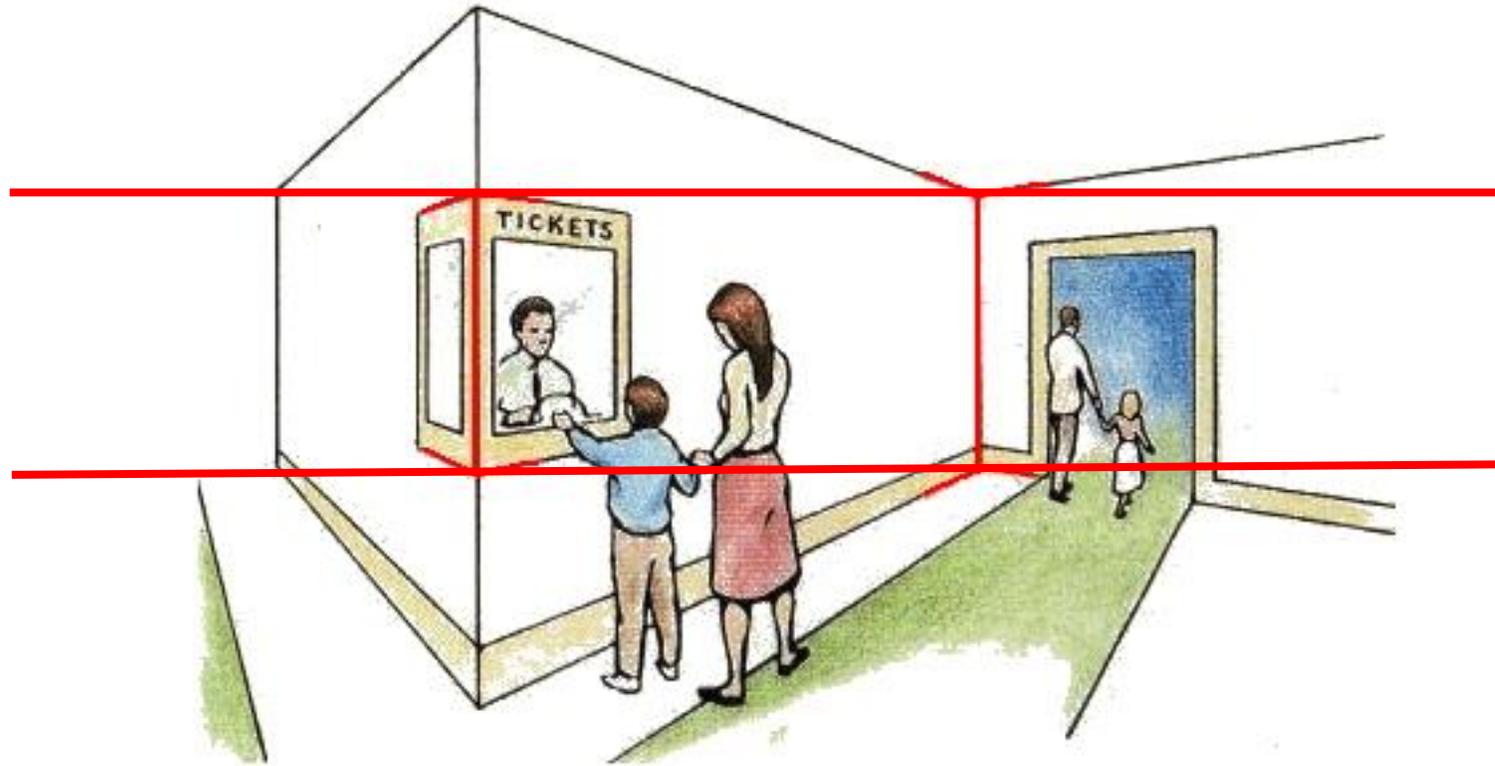
Tamanho maior
Mais próximo

Outras ilusões

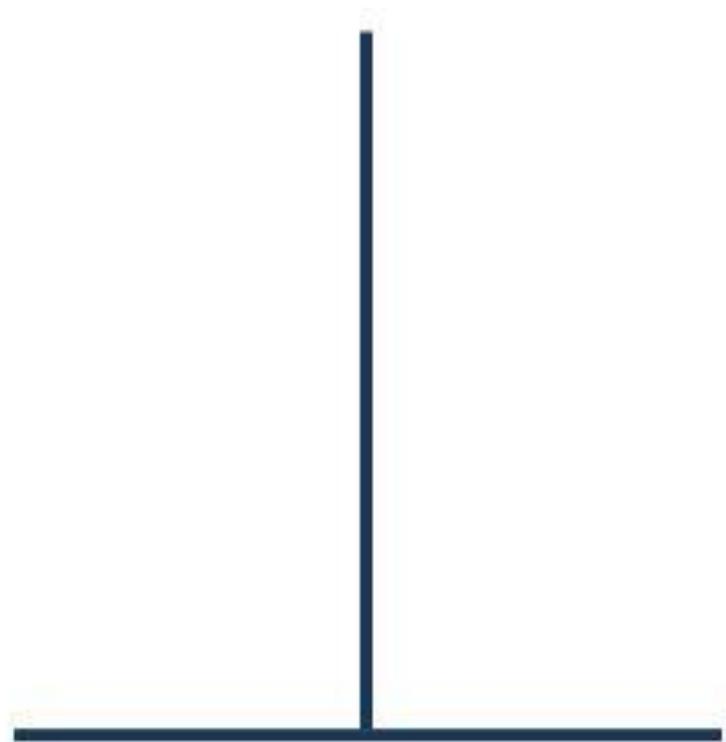
Qual linha é maior?
Muller Lyer



Explicação: efeito da perspectiva

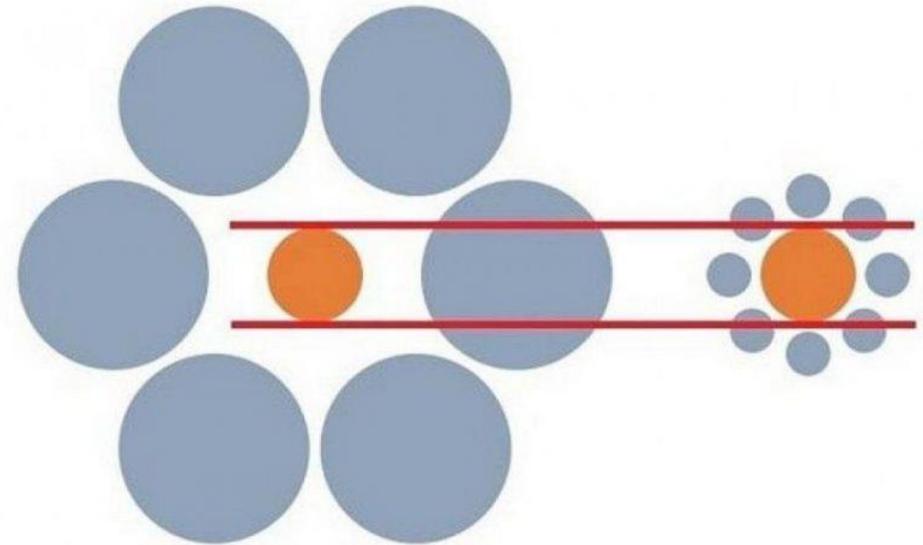
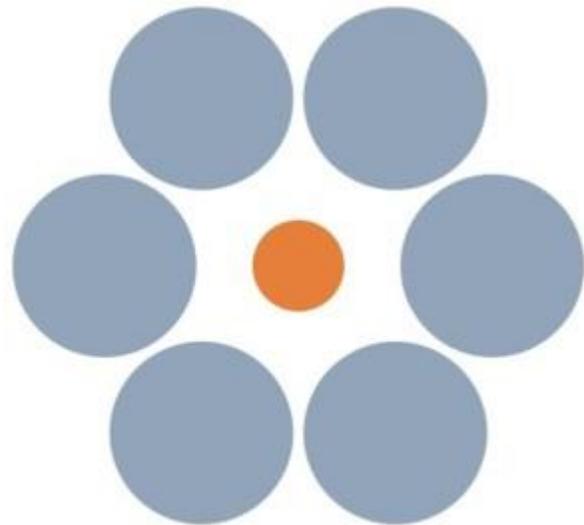


ILUSÃO DO T INVERTIDO DE WUNDT



Ilusão de Contraste

Ilusão de Ebbinghaus



Ilusão de Contraste

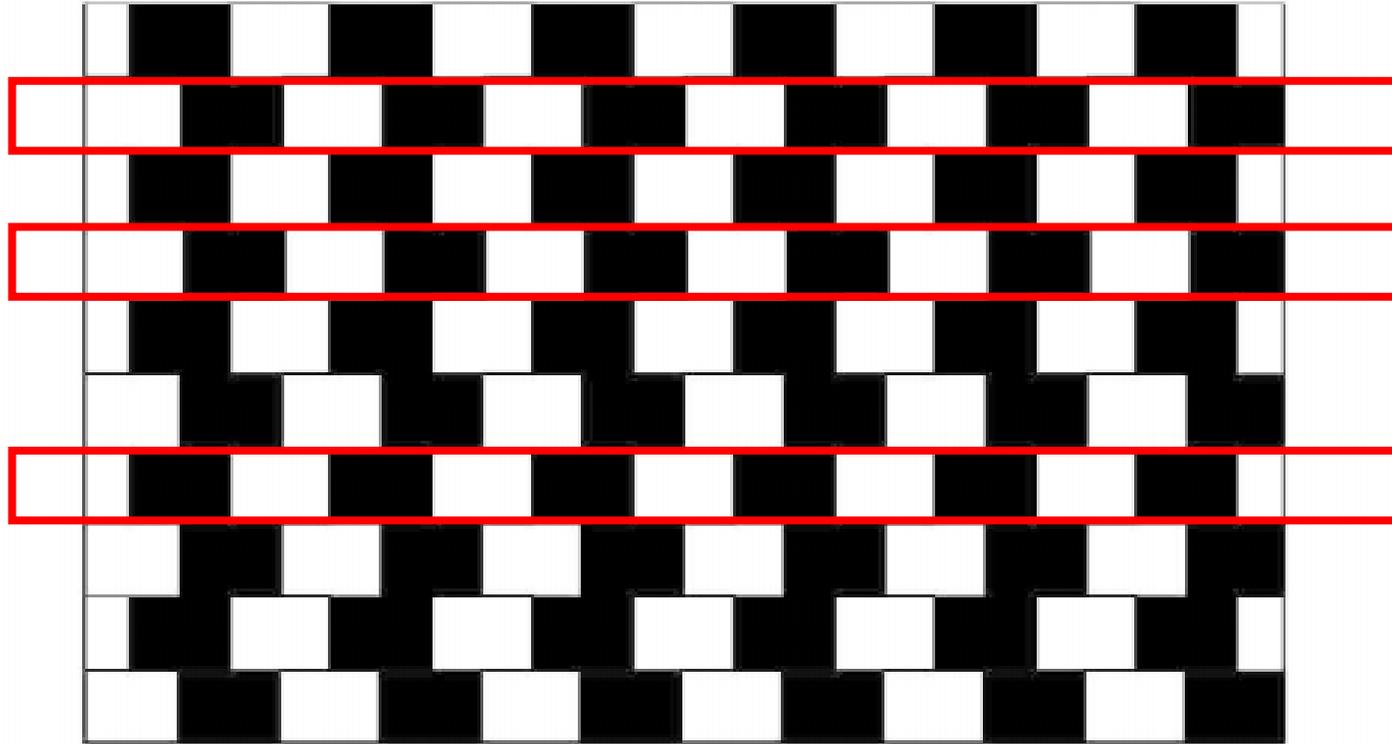
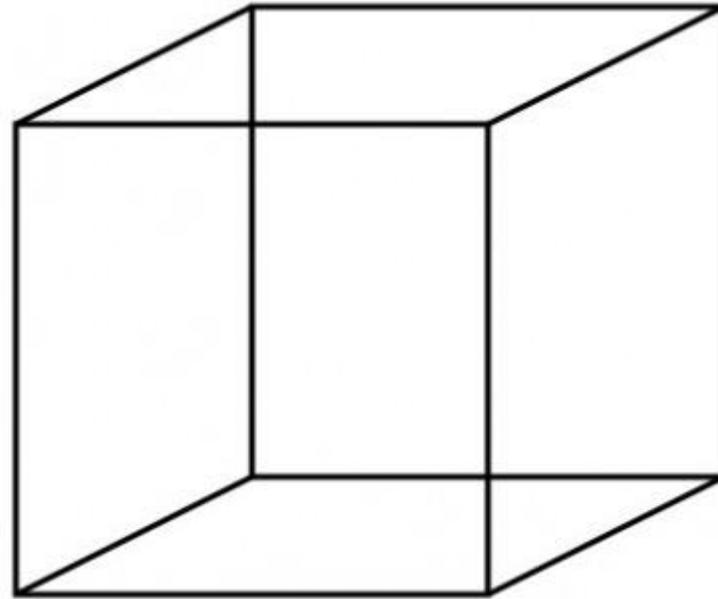


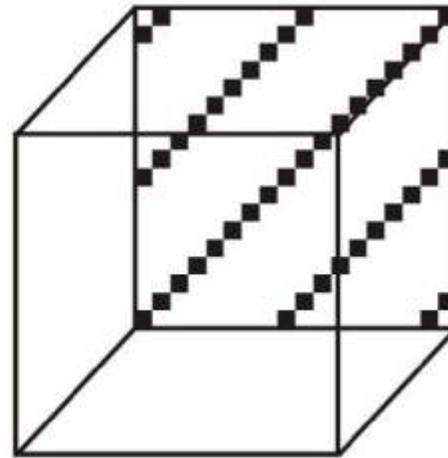
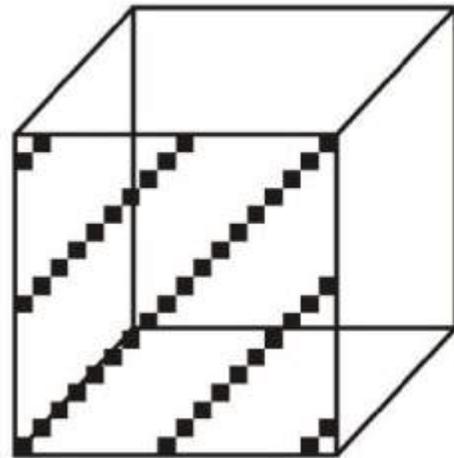
Figura 10.34 A ilusão de Münsterberg. Os lados de cada linha no padrão xadrez não parecem ser paralelos. (Proposto por H. Münsterberg in 1897.)

Figuras ambivalentes

Cubo de Necker



Figuras ambivalentes



Figuras ambivalentes

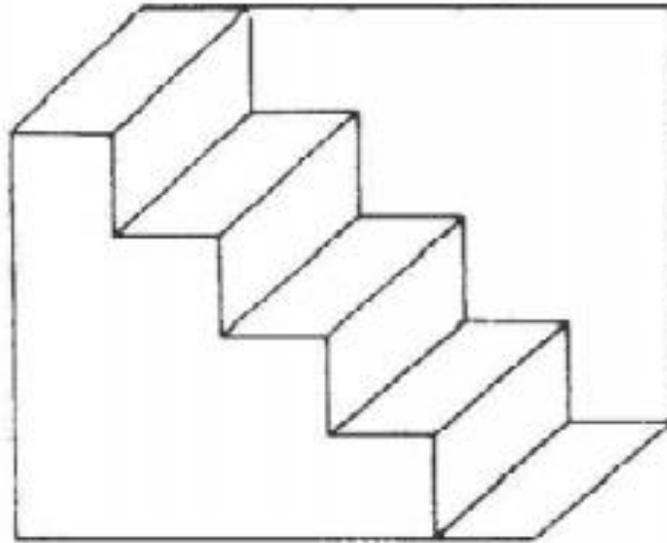


Figura 10.35c A escada de Schröder. A figura sofre uma inversão, de uma escada para uma cornija suspensa. (Planejada por H. Schröder in: 1858.)

Figuras ambivalentes

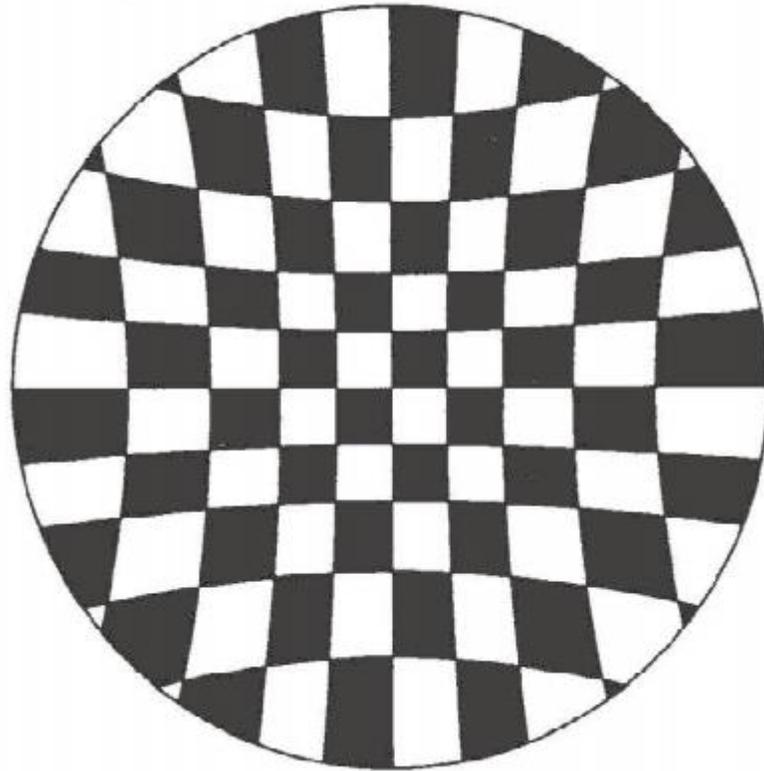


Mecanismos de distorção podem ter

Componentes Ópticos da retina

✓ Córnea e cristalino

Componentes ópticos da retina



Mecanismos de distorção podem ter

Componentes Ópticos da retina

- ✓ Córnea e cristalino

Componentes cognitivos

- ✓ Experiência passada

- ✓ Aprendizagem

- ✓ Atenção do observador



René Magritte