

PSE1545 – Percepção e Cognição

Aula 3 – Percepção de Movimento

Profa. Dra. Daniela M. O. Bonci

Departamento de Psicologia Experimental
Instituto de Psicologia - USP

Percepção de movimento é gerada por mudanças na distribuição espacial da luz pelo tempo

A distribuição da luz que cai na nossa retina muda de momento para momento gerando a percepção de movimento



Estímulos de movimento de primeira ordem

- ✓ Fenômeno Phi
- ✓ Movimento estroboscópico
- ✓ Grades de onda senoidais

Estímulos de movimento global

- ✓ Cinetograma de pontos aleatórios

Estímulos de movimento de primeira ordem

- ✓ Fenômeno Phi
- ✓ Movimento estroboscópico
- ✓ Grades de onda senoidais

Estímulos de movimento global

- ✓ Cinetograma de pontos aleatórios

Estímulos de movimento de primeira ordem

Fenômeno Phi:

Quando dois flashes de luz espacialmente separados piscam, com um intervalo apropriado entre eles, temos a sensação de movimento.

Estímulos de movimento de primeira ordem

Fenômeno Phi



Estímulos de movimento de primeira ordem

- ✓ Fenômeno Phi
- ✓ **Movimento estroboscópico**
- ✓ Grades de onda senoidais

Estímulos de movimento global

- ✓ Cinetograma de pontos aleatórios

Estímulos de movimento de primeira ordem

Movimento estroboscópico:

Quando uma série de imagens com pequenas variações são apresentadas em sequência, temos a sensação de movimento.

Estímulos de movimento de primeira ordem



Estímulos de movimento de primeira ordem

- ✓ Fenômeno Phi
- ✓ Movimento estroboscópico
- ✓ Grades de onda senoidais

Estímulos de movimento global

- ✓ Cinetograma de pontos aleatórios

Estímulos de movimento de primeira ordem

Grades de onda senoidais

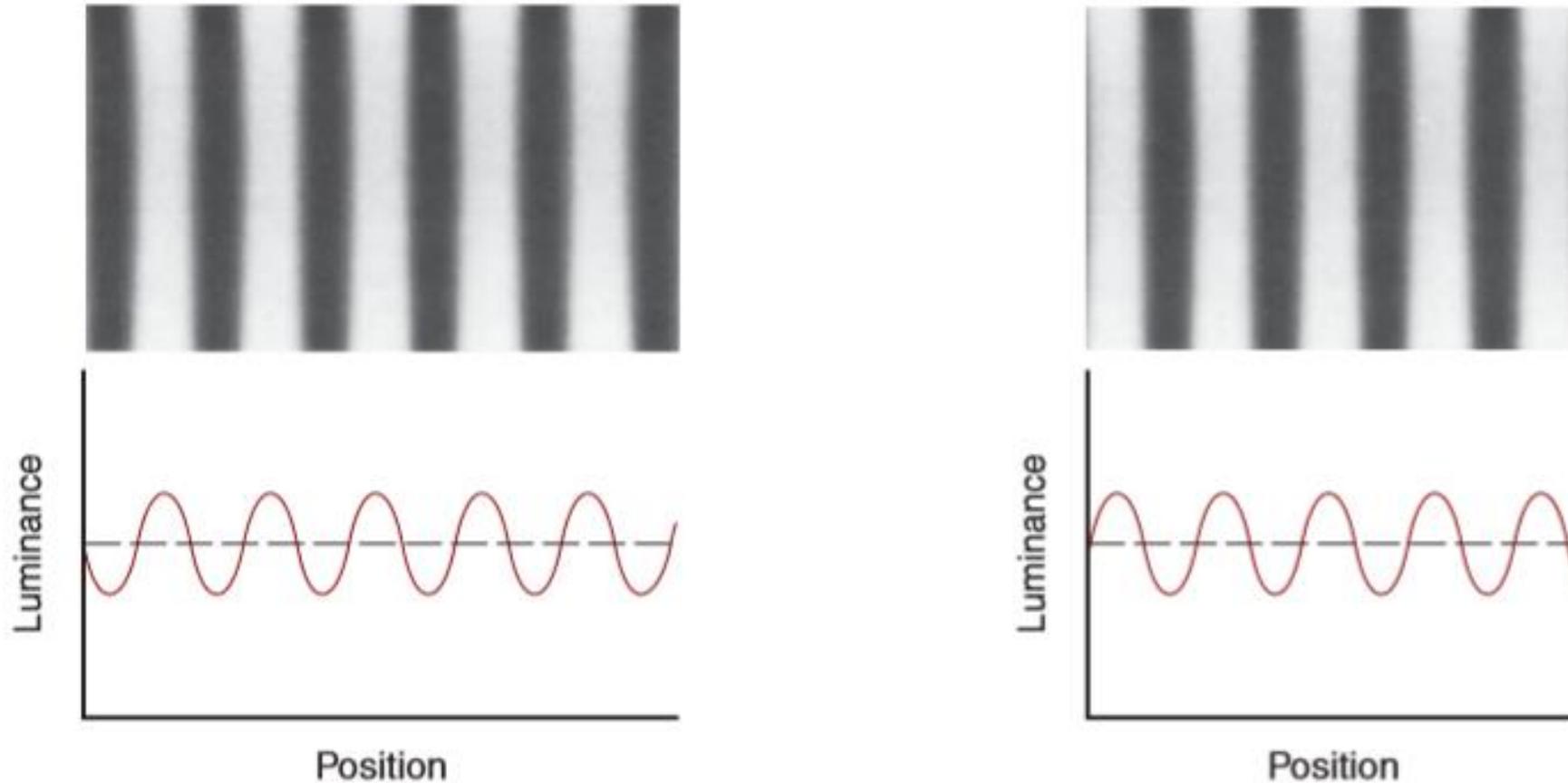
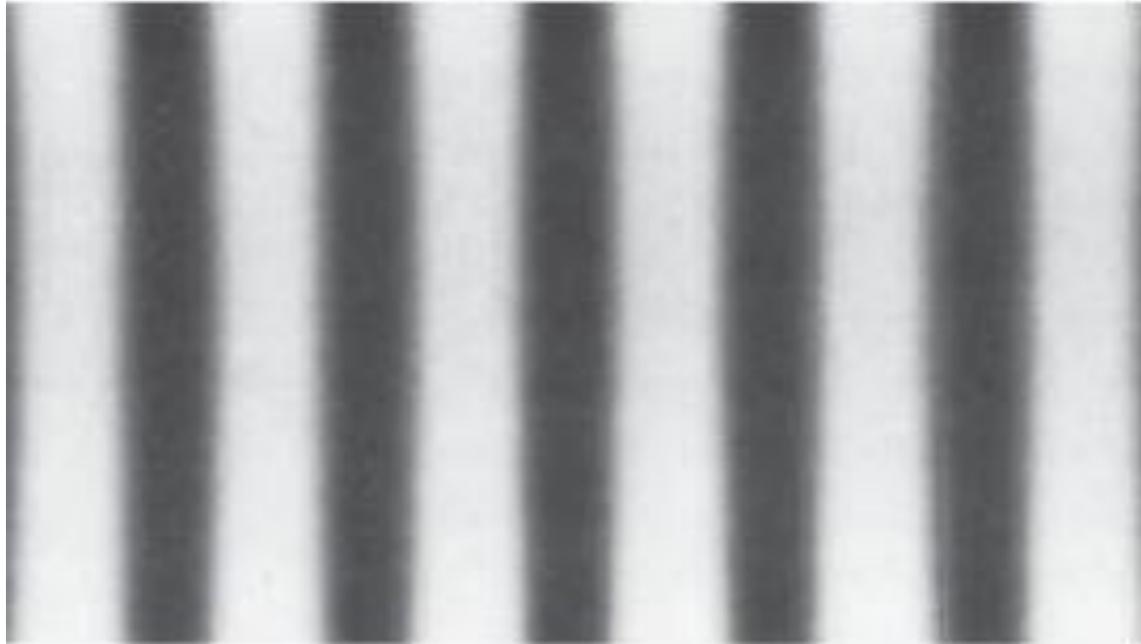
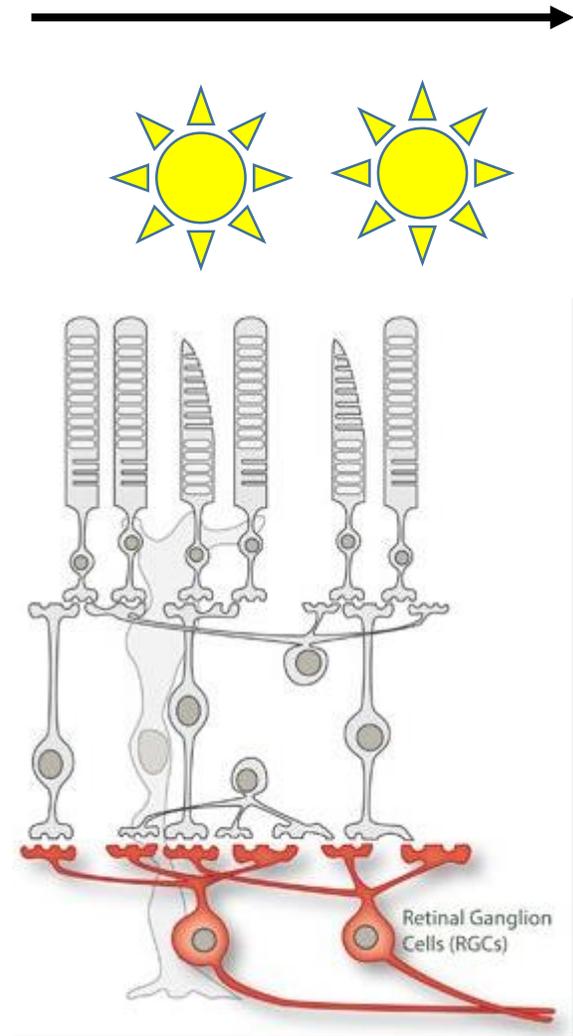


Figure 9-2. A sinusoidal grating is phase shifted (sinusoidally, over time) to produce a grating that appears to drift (move).

Estímulos de movimento de primeira ordem



Estímulos de movimento de primeira ordem



Resposta lenta

Resposta rápida

- ✓ Um estímulo ao se mover no campo visual, ativa neurônios no seu caminho;
- ✓ Suponha que um deles seja um neurônio de resposta lenta;
- ✓ Quando o estímulo atinge o segundo neurônio, o primeiro ainda está respondendo.
- ✓ As duas respostas somadas dão a informação de velocidade e direção do movimento

Estímulos de movimento de primeira ordem

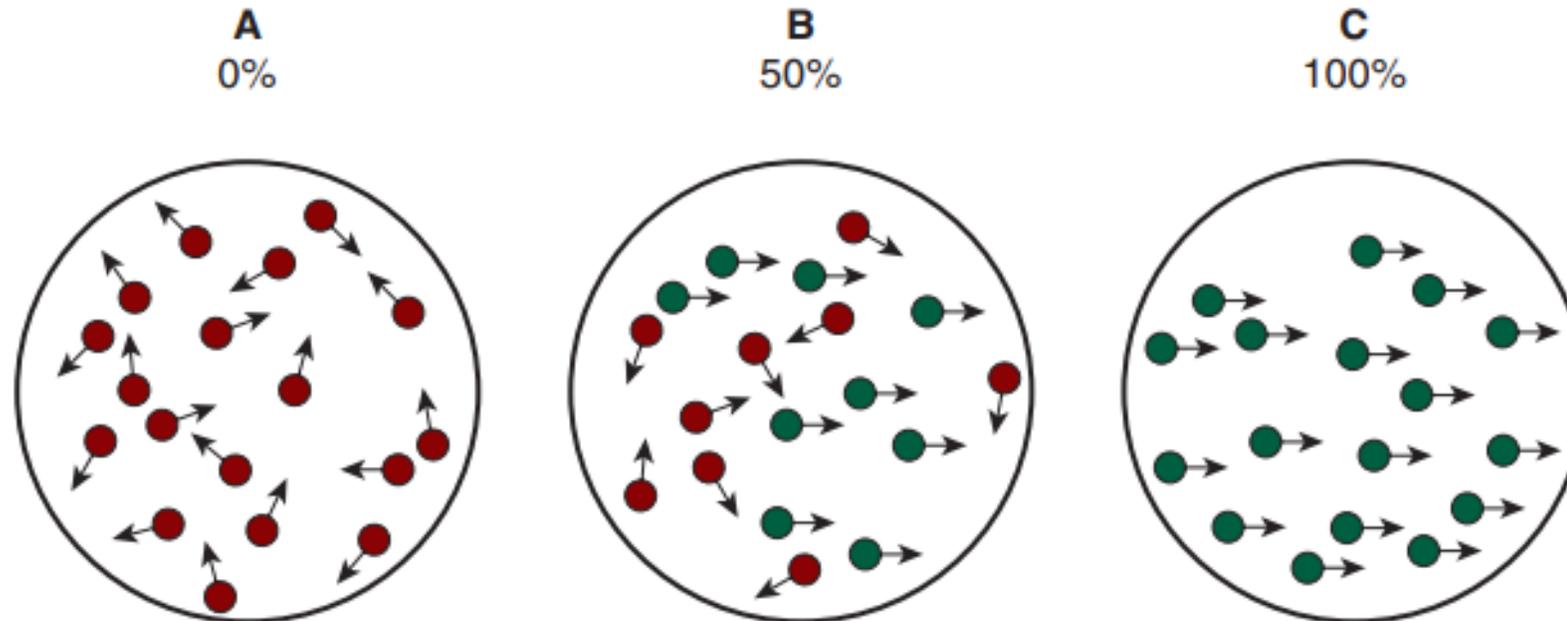
- ✓ Fenômeno Phi
- ✓ Movimento estroboscópico
- ✓ Grades de onda senoidais

Estímulos de movimento global

- ✓ Cinetograma de pontos aleatórios

Percepção de movimento global

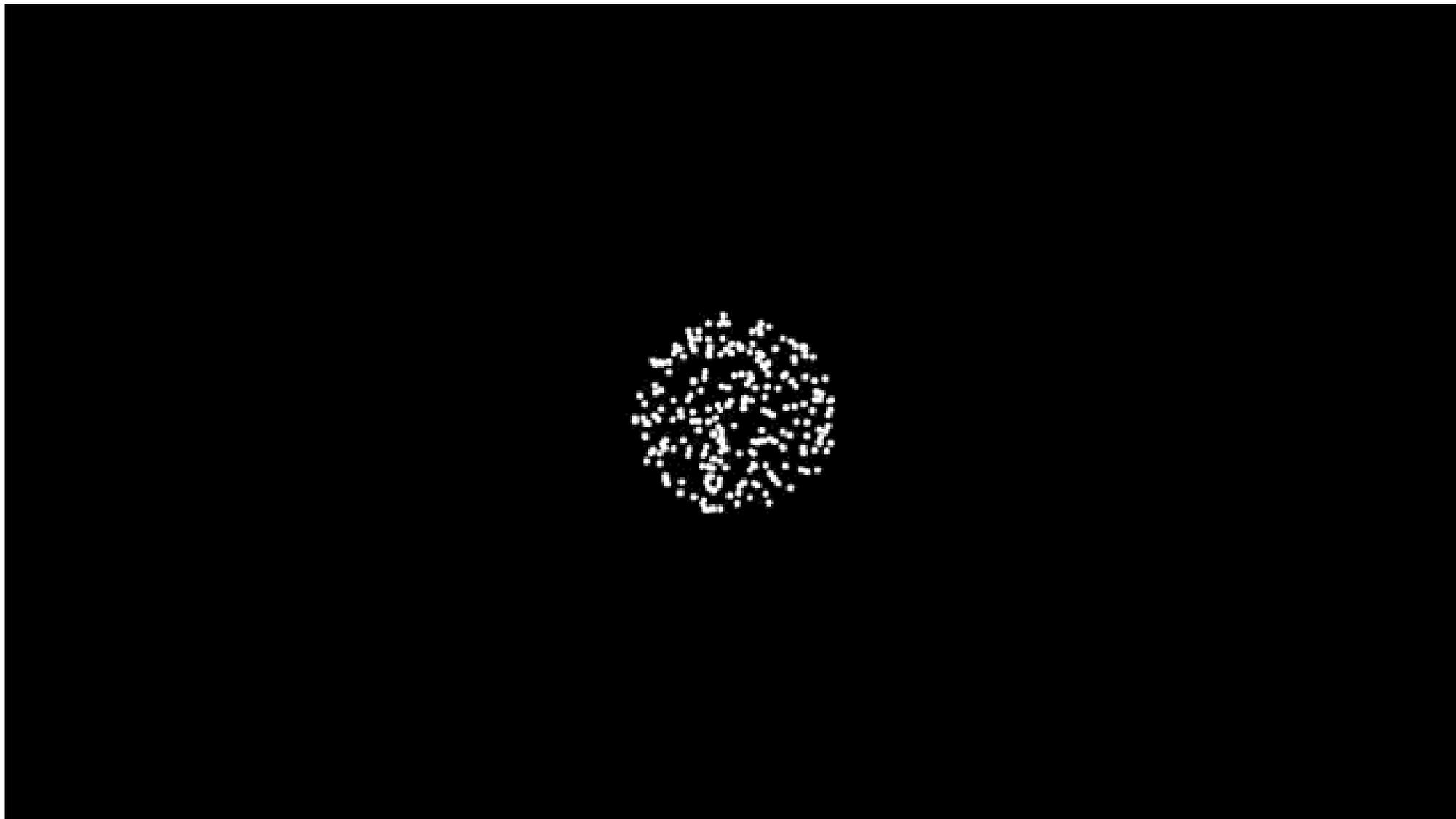
Cinetograma de pontos aleatórios



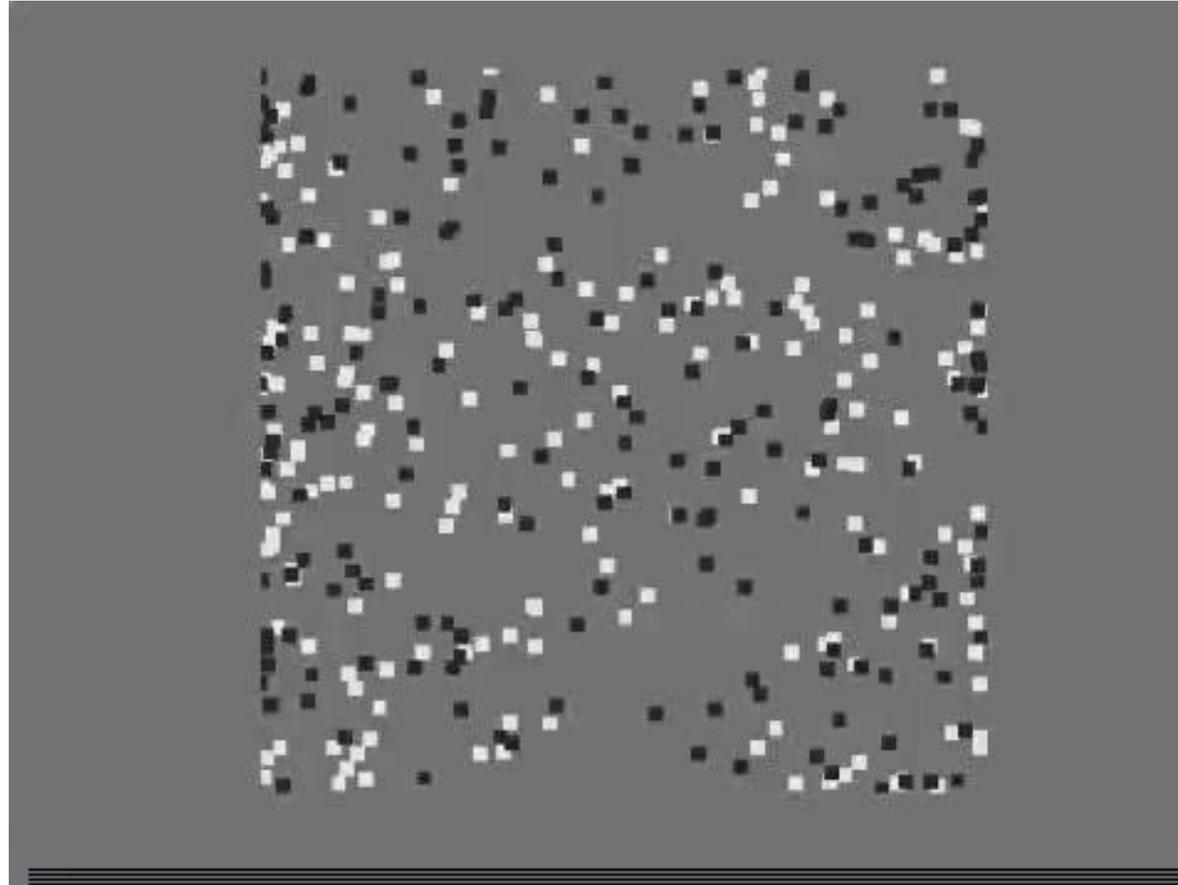
Limiar de coerência é definido como a menor porcentagem de coerência que resulta na percepção de movimento numa determinada direção.

Figure 9–3. Random dot kinematograms used to study motion perception. **A.** When the dots are moving in random directions, there is no coherence. **B.** At 50% coherence, the direction of movement of 50% of the dots is correlated. **C.** All the dots are moving in the same direction when the coherence is 100%. Human subjects show coherence motion thresholds as low as 1% (Burr and Santoro, 2001).

Percepção de movimento global



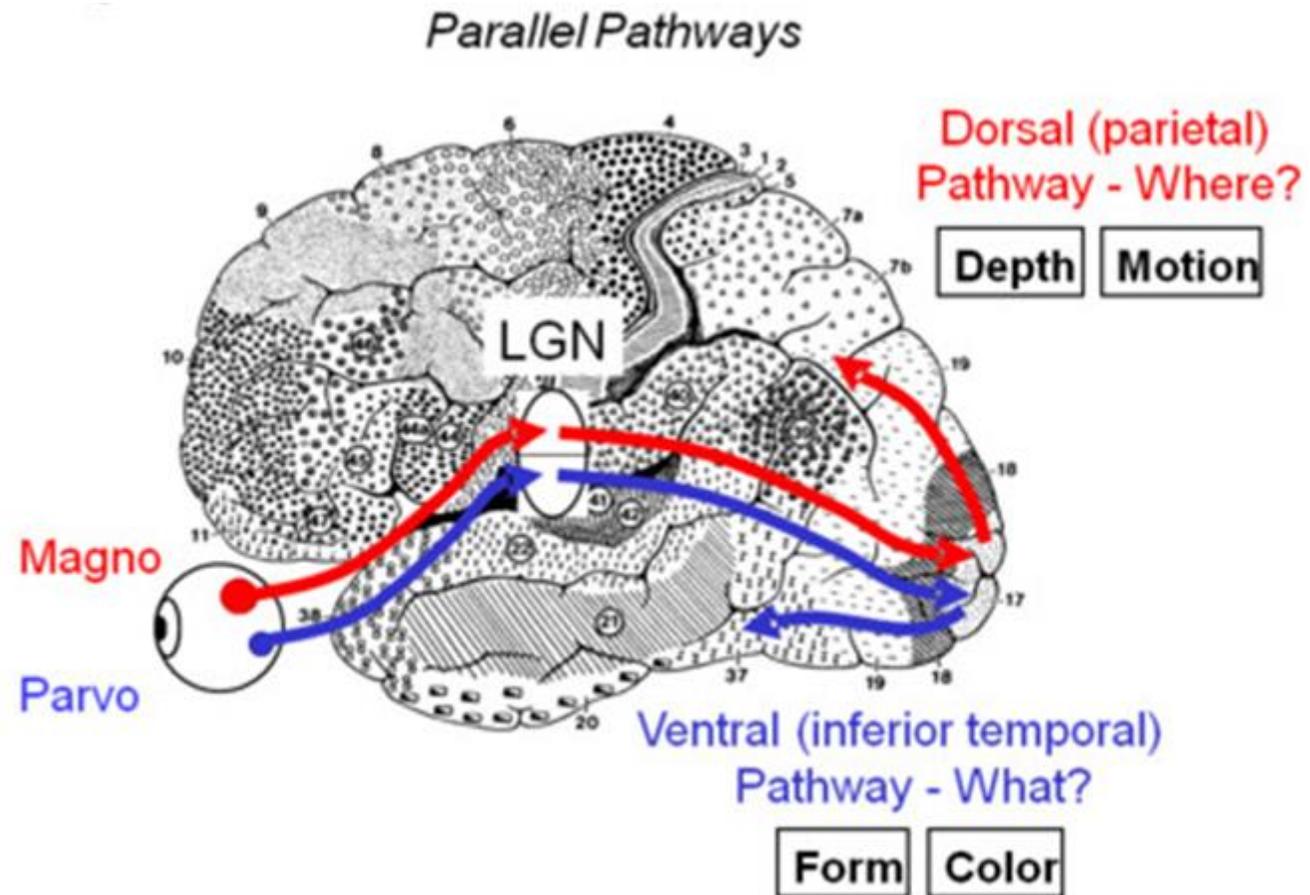
Percepção de movimento global



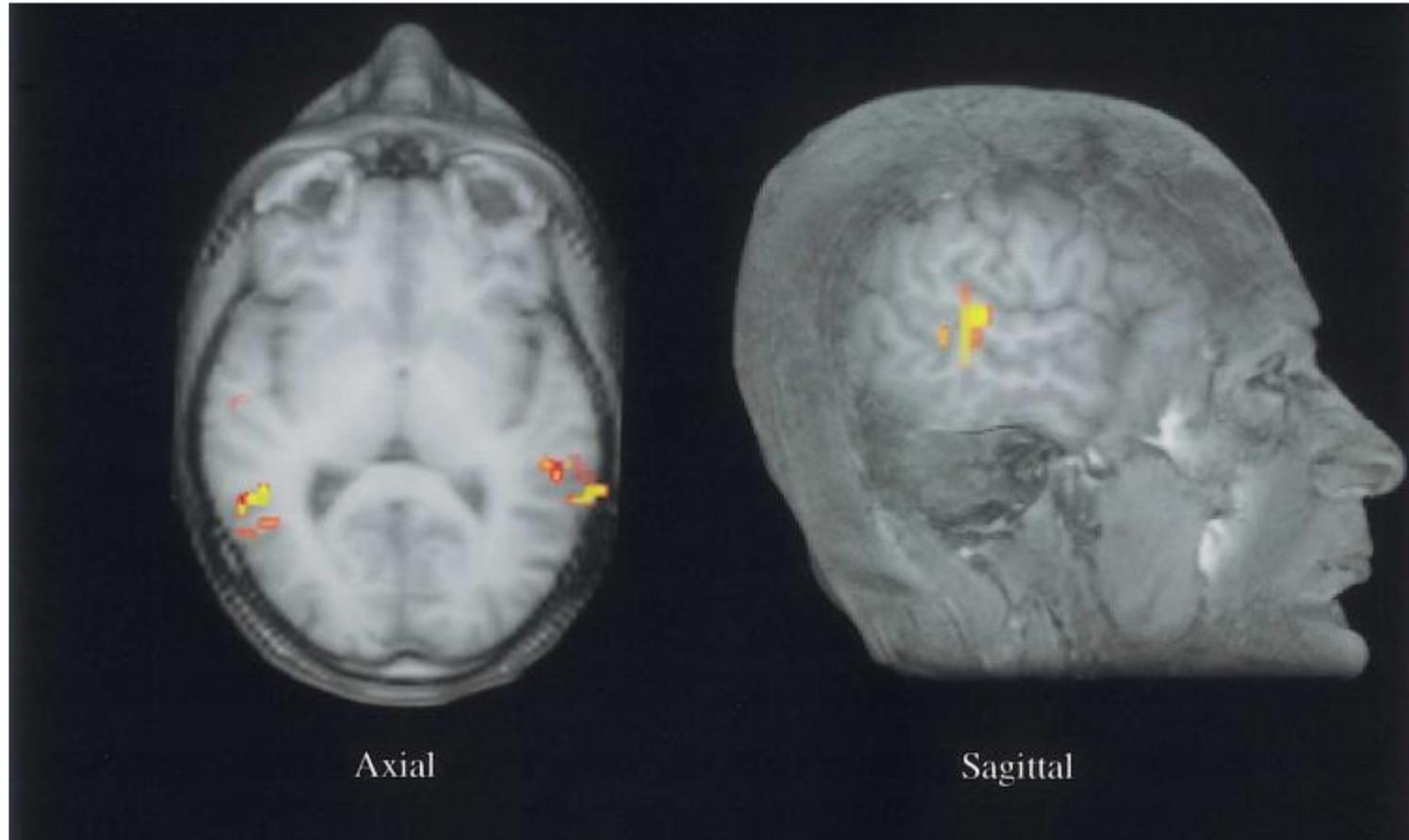
Percepção de movimento global – no caso do cinetograma, o sistema visual deve integrar a informação de muitos pontos sobre uma extensa área da retina, assim ela deve envolver centros corticais superiores de movimento.

Percepção de movimento de primeira ordem – no caso do estímulo estroboscópico, a percepção de movimento é gerada por mudanças locais de luminosidade na retina.

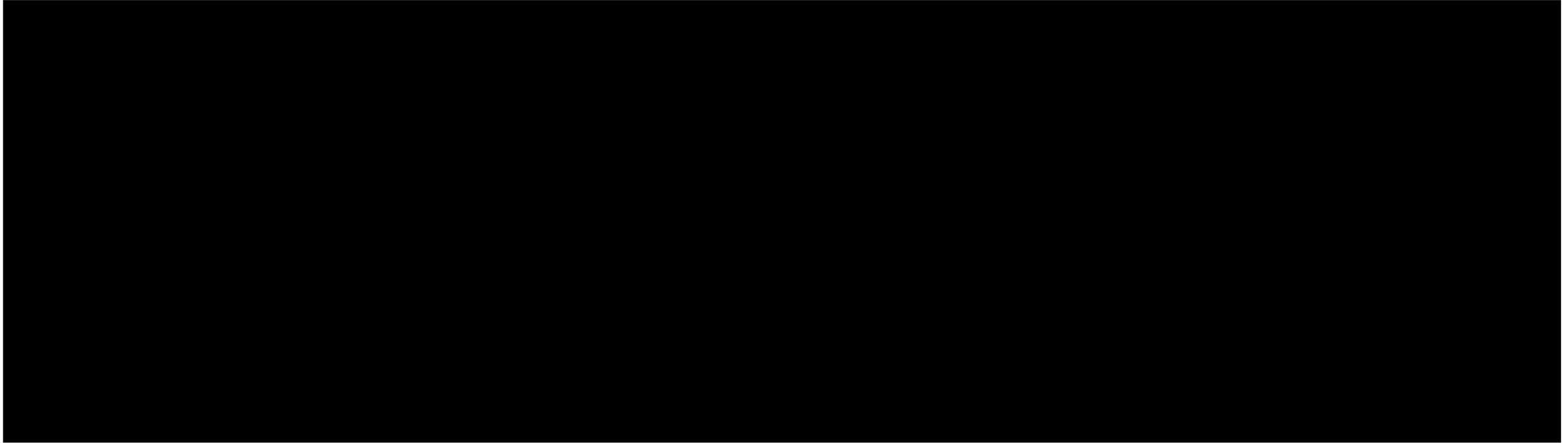
Via Magno leva a informação de movimento para os centros superiores



Percepção de movimentos biológicos são processados no sulco temporal superior posterior, fora da área MT/V5



Grossman and Blake, 2001



Lesões na área MT/V5 causam perda da percepção de movimento



Lesões na área MT/V5 causam perda da percepção de movimento



Lesões na área MT/V5 causam perda da percepção de movimento



Estímulos definidos somente pela cor geram a percepção de movimento?

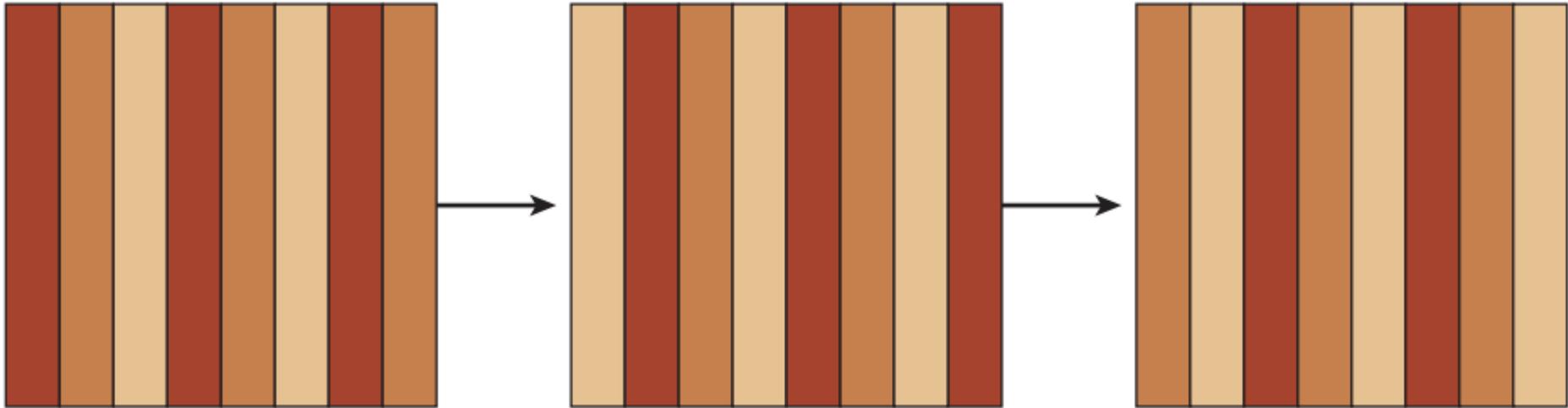


Figure 9–5. The bars that constitute an isoluminant grating all have the same luminance. The perception of movement as the bars drift to the right is impaired by the absence of luminance contrast.

Adicionando contraste de luminância há percepção de movimento

Objetos se movem 25% mais lentos sob visão mediada por bastonetes do que por cones



Acuidade visual dinâmica

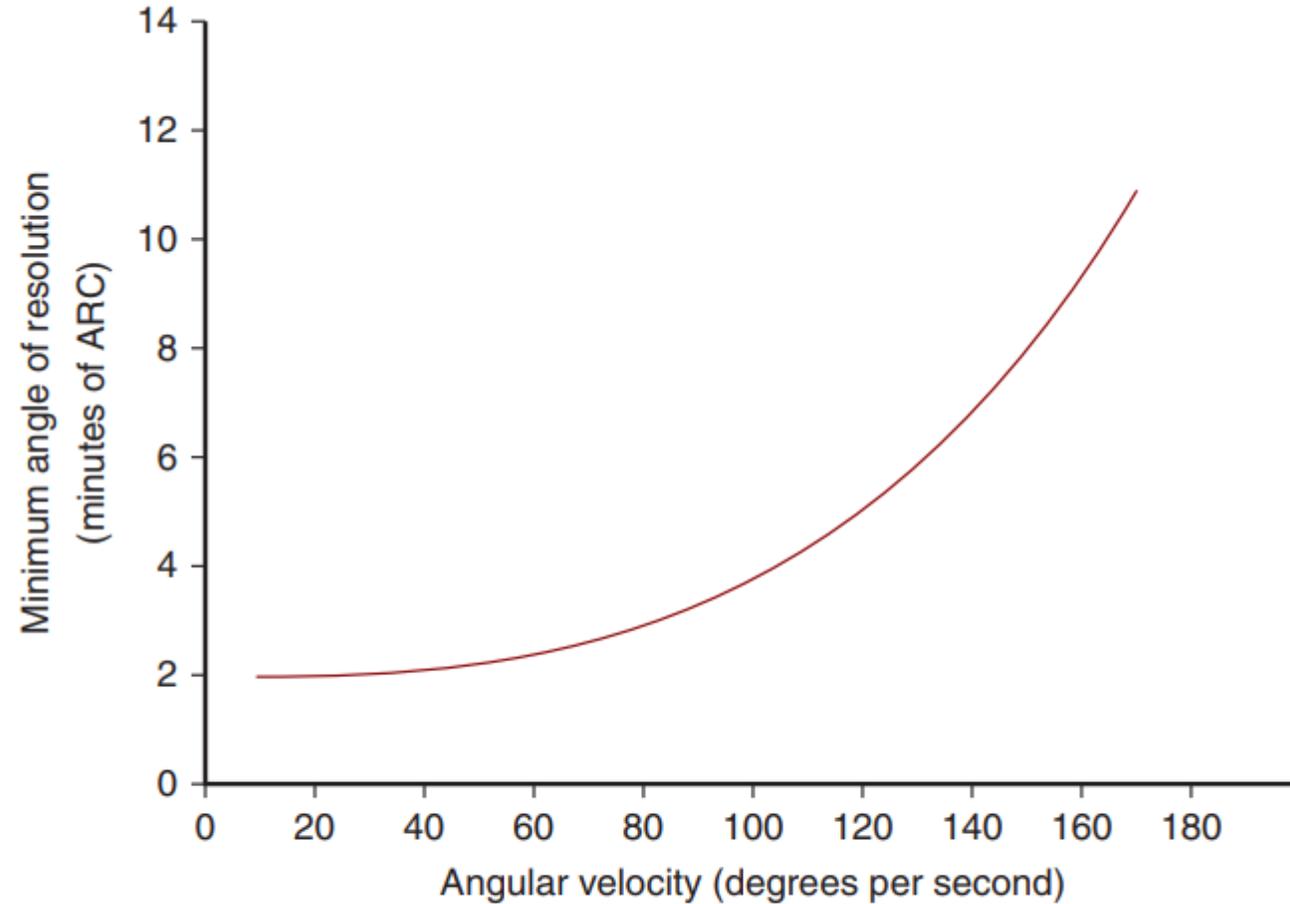


Figure 9–6. The minimum angle of resolution remains relatively constant as the velocity of an acuity target increases up to about 60 to 80 degrees/second. Beyond this velocity, there is a degradation in resolution acuity (Miller and Ludvigh, 1962).

Supressão sacádica



- ✓ Movimento balístico do olho entre dois pontos de fixação é conhecido como movimentos oculares sacádicos.
- ✓ A visão é suprimida logo antes, durante e logo após os movimentos oculares sacádicos.
- ✓ Esses fenômenos, também chamados de supressão sacádica e omissão sacádica, permitem-nos olhar de um objeto para outro sem manchas da nossa visão que de outra forma seria causada pelo rápido movimento das imagens a retina

Supressão sacádica



- ✓ Causada por uma inibição seletiva da via magno;
- ✓ Considerando que é um movimento muito rápido, ou seja de alta frequência temporal, a via magno está envolvida;
- ✓ A inibição é feita por um sinal extra-retiniano.

Bom estudo!!