

Development of psychophysical assessments to measure Second Chromatic Order Contrast Sensitivity

Otávio Corrêa Pinho

Marcelo Fernandes da Costa

Instituto de Psicologia Universidade de São Paulo

otavio.pinho@usp.br

Objetivos

Estudar os mecanismos básicos que definem a percepção visual de estímulos complexos, estímulos de segunda ordem cromático, considerando a composição por ruídos espaciais rosa, modulado por contraste e cor.

heterocromático verde-vermelho e flicker heterocromático azul-amarelo. Após a coleta dos dados do flicker o participante realizava o estudo principal o qual era aplicado primeiro o teste de sensibilidade ao contraste de segunda ordem cromático verde-vermelho e posteriormente ao término deste o azul-amarelo.

Métodos e Procedimentos

Os participantes serão 15 a 20 pessoas. Todos os participantes devem ter acuidade visual normal ou corrigida para o normal, ausência de doenças oftalmológicas, neurológicas e psiquiátricas conhecidas. Critérios de exclusão incluem alterações de saúde que afetem o sistema nervoso, bem como o uso de medicação de efeito no sistema nervoso central. A medida de sensibilidade ao contraste será realizada para 5 frequências espaciais (0,5, 1,0, 2,0, 4,0 e 8,0 ciclos por grau de ângulo visual – cp/g) de ondas senoidais de perfil de luminância. A orientação das grades de ondas senoidais será de 90° (vertical), a fase será de 0° e o contraste inicial será de 50%. Foi realizado inicialmente um questionário acerca de problemas oftalmológicos, alcoolismo ou alterações fisiológicas no momento do experimento, caso o sujeito apresenta-se algum problema mas estivesse medicado ou com correção ótica sua participação era permitida. O Sujeito sentava-se a uma cadeira fixa há 45 cm de distância do monitor e recebia a instrução de como o estudo seria realizado além de assinar o TCLE. O participante realizava inicialmente um teste com todos os estímulos para poder entender o funcionamento antes de dar início ao teste. A ordem de aplicação dos estímulos foi flicker

Resultados

Foi encontrado um valor maior de sensibilidade ao contraste para altas frequências tanto para o ruído derivado de azul-amarelo quanto para o ruído verde-vermelho assim como uma piora significativa na SC para ruído azul-amarelo do que quando comparado com o vermelho-verde. Esta piora da SC para o eixo azul-amarelo é estatisticamente significativa para todas as frequências (0,5cp/g, 1,0cp/g, 2cp/g, 4cp/g e 8cp/g; todos $p < 0,001$). A diferença entre os valores de média do ponto de equiluminância são estatisticamente diferentes ($p < 0,001$) e piores para o eixo azul-amarelo, como esperado pelos resultados de estudos prévios.

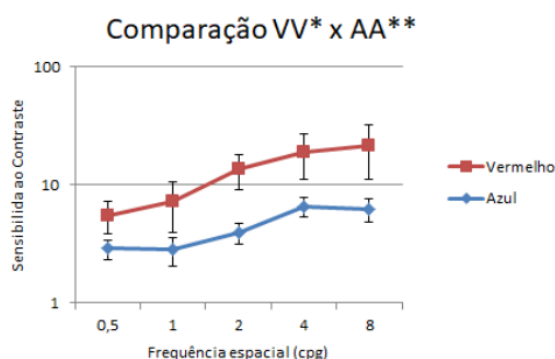


Figura 1: Gráfico Comparativo entre valores de SC para verde-vermelho e azul-amarelo na visão de segunda ordem cromática modulada por ruído branco
VV – Verde-Vermelho; AA – Azul Amarelo

Conclusões

Os mecanismos básicos que definem a percepção visual de segunda ordem foram estudados utilizando estímulos de segunda ordem cromático utilizando a composição por ruídos espaciais rosa modulados por cor. Foram encontrados valores mais sensíveis a altas frequências para ambas as cores azul-amarelo e verde-vermelho. Também identificamos uma maior sensibilidade para a frequência de onda modulada por verde-vermelho

Referências Bibliográficas

- Campbell, F. & Robson, John. (1968). Application of Fourier analysis to the visibility of gratings. *Journal of Physiology (London)*. 197Channels in humans. 551-556. doi.org/0.1113/jphysiol.1968.sp008574
- Schofield, J. A. (2000). What does second-order vision see in an image? *Perception*. 29, 1071-1086. doi.org/10.1068/p2913
- Mullen, K, T. The Contrast Sensitivity of human color vision to red-green and blueyellow chromatic gratings (1985). *The Journal Of Physiology* 359(1):381-400 10.1113/jphysiol.1985.sp015591