UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
GRUPO DE ESTUDOS COGNITIVOS

III SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
PSICOLOGIA COGNITIVA

7, 8 e 9 de setembro de 1976
Gramado - RS

- RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS -

- Grupo de Estudos Cognitivos da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara da Universidade do Estado de São Paulo (GRECA)
- Grupo de Estudos Cognitivos da Faculdade de Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (GRECRP)
- Grupo de Estudos Cognitivos da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Paraná (GRECC)
- Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro da Universidade do Estado de São Paulo (UNESP)
- Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP)
- Universidade de Campinas (UNICAMP)
- Centro de Investigações Filosóficas de Buenos Aires (CIF)

257

Dia 7 - 15h 10min

ESTIMAÇÃO DAS ALTURAS DOS EDIFÍCIOS

Cilene de Sá Leite Chakur

Tarso Mazzotti

Estimação de altura com o sujeito em movimento

Com sujeitos, 80 crianças de 7 a 14 anos e 20 adultos, foram solicitados a estimar a altura de uma edificação de 19 metros localizada no campus universitário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara - SP. O procedimento metodológico foi o seguinte: cada sujeito, diante do objeto, procurava imaginar e indicar com uma estaca o ponto onde bateria o topo do edifício caso este fizesse uma rotação de 90 graus sobre sua base. A estimativa da altura era avaliada pela medida da distância entre a base do edifício e o ponto marcado pelo sujeito.

Com os resultados obtidos foram calculadas as porcentagens das diferenças em relação à medida real da edificação.

Em todos os grupos de idade, as médias das porcentagens mostraram comportamentos de superestimação. As crianças da faixa etária de 7 - 9 anos superestimaram com menor frequência ($\bar{x} = 15,08\%$), enquanto que o grupo de 13 - 15 anos ($\bar{x} = 33,59\%$) apresentou resultados semelhantes aos dos adultos ($\bar{x} = 33,44\%$).

Estimação de altura com o ângulo visual fixo

Este trabalho foi realizado com 80 crianças de 7 a 14 anos e 20 adultos, que foram submetidos à seguinte situação experimental: - Cada sujeito permanecia sentado a uma distância de 52,60 metros de uma edificação de 19 metros de altura - a caixa d'água do Campus Universitário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara. O campo visual se mantinha fixo com a ajuda de um aparato sobre o qual o sujeito apoiava a cabeça.

Cada sujeito, individualmente, era solicitado a imaginar e a determinar o ponto onde bateria o topo do edifício se ele rotasse 90° sobre sua base.

O experimentador caminhava com uma estaca na mão, de cor laranja, afastando-se do edifício até o ponto onde o sujeito julgava como correto (medida ascendente). Em seguida, o sujei-

to devia estimar novamente a mesma altura, mas com o experimentador caminhando em direção ao objeto a partir de uma distância pelo menos duas vezes maior que a altura real (medida descendente).

Repetia-se o procedimento para as duas medidas. Nas 4 situações, os sujeitos podiam corrigir suas estimações, determinando, com gestos, o ponto que julgava como o mais correto.

Foram claculadas as porcentagens das diferenças para cada estimacão feita por cada um dos sujeitos. Em seguida, foram calculadas as médias dessas porcentagens, obtendo-se, para cada sujeito e para cada grupo de idade, três médias: ascendente, descendente e geral. Ao nível de 5%, as diferenças entre as médias ascendentes e descendentes não foram significativas nos diferentes grupos de idade.

Ao comparar, em cada grupo de idade, as médias gerais com as médias obtidas através da técnica do sujeito em movimento, verificou-se que, com exceção do grupo de adultos, não há diferença significativa, ao nível de 5%, entre as médias obtidas com os dois procedimentos experimentais. Por outro lado, nos dois experimentos, as médias dos grupos de idade registraram comportamentos de superestimacão.

Grupo de Estudos Cognitivos de Araraquara. UNESP
Pesquisa subvencionada pelo Convênio INEP/FFCLA

Dia 7 - 15h 40 mins

O DIMENSIONAMENTO DE ELEMENTOS NATURAIS POR OBSERVAÇÃO DIRETA E POR AEROFOTOGRAMETRIA

Livia de Oliveira

Lucy Marion C. Ph. Machado

Maria Cecília de O. Micotti

Miguel Cezar Sanchez

(F. F. C. L. de Rio Claro, UNESP)

Para estudar a percepção e estimativa da altura de elementos naturais do espaço ecológico, foram examinados os processos desenvolvidos por 12 sujeitos, na tarefa de estimar e demarcar em escala 1:1 o rebatimento de uma cuesta com 150 metros de altura, localizada no município de Itarapina, Estado de São Paulo.

Para tanto, foram organizadas duas situações experimentais, uma em espaço aberto e outra em "laboratório". Na primeira situação pediu-se a cada um dos 12 sujeitos que estimasse a altura da cuesta a partir de tres pontos de observação distintos A-B-C, localizados respectivamente a 30, 60 e 180 metros do sopé onde um ponto de referência foi previamente estabelecido. Os sujeitos foram divididos em 6 grupos de 2 elementos cada um e fizeram suas observações em diferentes sequências de distâncias: A-B-C, A-C-B, B-A-C, B-C-A, C-B-A, C-A-B.

Instruções foram dadas para que em cada ponto de observação se fizesse e estimativa da altura, tomando-se como referência um marco localizado no sopé e outro no topo da cuesta, para em seguida, efetuar a demarcação em escala 1:1 da altura estimada, a partir do marco estabelecido no sopé. Ao terminar esta tarefa o sujeito foi entrevistado quanto ao seu desempenho.

Em laboratório utilizou-se de fotografias aéreas na escala de 1:25.000 e pediu-se a cada sujeito que estimasse a altura da mesma cuesta e indicasse seu rebatimento. Esta tarefa foi feita com o estereoscópio de espelho, que permite a visão fotográfica em terceira dimensão. A seguir, os sujeitos foram entrevistados so

bre seus procedimentos.

Em espaço aberto os resultados obtidos neste estudo indicam oscilação da estimativa da altura e do rebatimento para mais e para menos com referência ao valor real. A estimativa da altura no ponto A variou de 6 a 700 metros e no ponto B e C, de 10 a 1000 metros. A variação quanto ao rebatimento é de 28 a 216,70 metros no ponto A, de 31,08 a 202,90 metros no ponto B e também no ponto C.

Do total de 36 respostas relativas a altura 27 são no sentido de subestimar, enquanto que no tocante ao rebatimento as subestimações totalizam 17 respostas. A comparação das estimativas do rebatimento feito em diferentes pontos de observação sugere que estas assumem valores maiores à medida em que a distância entre este ponto e o objeto aumenta.

Quanto as avaliações feitas mediante aerofotogrametria, estas variações de 50 a 300 metros na estimativa da altura e de 100 a 1237,05 metros. Nesta situação 9 sujeitos superestimaram a altura, enquanto 8 deles superestimaram o rebatimento.

Mediante dados obtidos em entrevista é possível distinguir diferentes critérios adotados pelos sujeitos na resolução das tarefas propostas, critérios esses que possivelmente interferiram no valor da estimativa da altura e do rebatimento.

Dia 7 - 16h 10 min

PERCEÇÃO DE PAISAGEM (+)

Quarenta estudantes da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara - SP, sendo vinte de cada sexo, foram testados nas chamadas "exploração global" e "exploração local". Em ambas, cada sujeito explorava livremente a paisagem vista do Campus Universtário durante cinco minutos. Em seguida, era solicitado a enumerar quantos elementos (memória) e quais ele havia percebido (percepção) nas duas situações experimentais. Tais elementos eram anotados pelo experimentador num protocolo no qual esta-

va delineada a paisagem percebida. O campo visual era limitado com o auxílio de um aparato sobre o qual o sujeito apoiava a sua cabeça.

Na exploração global, o sujeito olhava livremente a paisagem através da visão binocular. Na local, ao contrário, o sujeito utilizava-se também de um tubo oco através do qual fazia sua exploração com o olho esquerdo ou o direito conforme sua predominância ocular.

Os dados foram tratados quantitativamente pela frequência dos elementos apontados pelos sujeitos. Foram considerados, para os dois tipos de exploração, os índices de sexo e da ordem em que os sujeitos realizaram a tarefa experimental: vinte, sendo dez de cada sexo, começaram pela global e o restante pela local. Enquanto que a ordem parece não ter influenciado na memorização dos elementos componentes da paisagem, diferenças pouco sensíveis foram observadas quanto ao sexo: as mulheres, mais que os homens, apresentaram maior frequência no registro dos elementos.

A comparação entre as duas explorações mostrou: (a) aparentemente há três focos de atenção dentro dos limites do campo visual fixado; (b) os elementos centrais desses três focos foram os mais memorizados; (c) o foco central foi o que recebeu maior atenção principalmente na exploração local; (d) os dados qualitativos (relatos verbais de quais elementos mais "gostaram") não influenciaram na memorização e na percepção e na percepção da paisagem.

(%) Grupo de Estudos Cognitivos de Araraquara. UNESP
Pesquisa subvencionada pelo Convênio INEP/FFCLA

Dia 7 - 16h 40min

PSICOGÊNESE DA RESPONSABILIDADE ECOLÓGICA NA CRIANÇA

COSTA, Ana Maria Medeiros da
BATTRO, Antonio M.

A partir do estudo de Piaget (1935) sobre o desenvolvimento moral na criança, buscou-se estudar inicialmente a responsabilidade da criança em relação às plantas.

O problema levantado por Piaget sobre a técnica da entrevista foi especialmente considerado neste estudo. Procurou-se assim investigar a prática da norma relacionada à consciência que o sujeito possui dela, evitando a simples verbalização.

Fazia-se um jogo de bola num parque, posicionando-se o sujeito de costas para um canteiro florido. A certa altura a bola era jogada por sobre o sujeito para o outro lado do canteiro, e pedia-se-lhe que a buscasse. O sujeito devia decidir entre dois caminhos: um mais curto por sobre as plantas, ou um mais longo, contornando o canteiro. Após o jogo o sujeito era entrevistado.

A análise dos resultados permitiu identificar categorias de condutas bem definidas, que mostram como ocorre o desenvolvimento da responsabilidade da criança em relação às plantas em seu ambiente.

Grupo de Estudos Cognitivos de Porto
Alegre

Esta pesquisa é subvencionada pelo
Convênio INEP/UFRGS

Dia 8 - 9 h 30 min

PSICOGÊNESE DA ILUSÃO DE MULLER-LYER NOS GRANDES
ESPAÇOS

KARST, Carlos

BATTRO, A. M.

Buscando confrontar os resultados obtidos com a ilusão de Müller-Lyer em laboratório, decidimos trabalhar com a referida / ilusão em grandes espaços.

Muitas teorias têm tentado explicar a ilusão (Müller-Lyer, 1889), segundo a qual as pontas de flexas invertidas em ambas / as extremidades de uma linha, fazem-na parecer mais comprida do que a mesma linha com as pontas de flexas normais.

Enquanto as interpretações clássicas sugerem que os ângulos são as causas dessa deformação, Piaget consegue explicar suficientemente o mecanismo desta ilusão como um caso particular da ilusão dos Trapézios (Battro, 1971), verificando que esta ilusão é mais intensa nas crianças do que nos adultos.

Neste experimento utilizamos métodos psicofísicos: cada sujeito efetuava 4 estimativas, 2 em situação crescente e 2 em situação decrescente.

Inicialmente o experimento foi realizado em campo aberto, / em duas distâncias: a 32 m e a 128 m do sujeito. Após, os mesmos sujeitos em diferentes faixas de idade, foram entrevistados em / situação de laboratório.

Os resultados de um modo geral parecem coerentes com os encontrados por Piaget e seus colaboradores. Entretanto, a comparação entre as situações crescente e decrescente em espaço aberto, permite identificar um interessante fenômeno de descontinuidade, que deverá ser também analisado em relação aos dados colhidos em situação de laboratório.

- GRUPO DE ESTUDOS COGNITIVOS DE PORTO ALEGRE -

Pesquisa subvencionada pelo Convênio INEP/UFRGS

Dia 8 - 11h

ESTUDO PSICOFÍSICO DO TIPOS DAS LETRAS QUE TRAZEM MAIOR LEGIBILIDADE, NO LABORATÓRIO.

A estruturação deste experimento se desdobra em 2 partes: laboratório e campo aberto. Será apresentado apenas uma das etapas da parte de laboratório, que se refere ao estudo psicofísico dos tipos de letras que trazem maior legibilidade na sinalização rodoviária.

Partindo de 70 tipos de letras, chegou-se a 6 tipos, selecionados por desenhistas, agentes de publicidade, estudantes de arquitetura, medicina, biologia, direito, pedagogia e veterinária. Posteriormente, 20 sujeitos selecionaram desses 6 tipos de letras apenas 4 tipos, que julgaram ser mais legíveis, através do método de comparação aos pares. O objetivo posterior foi o de verificar qual dentre os 4 tipos de letras era o mais legível. Para tal verificou-se taquistoscópicamente a rapidez de leitura para cada um dos 4 tipos de letras, de 20 sujeitos. Foi selecionado um tipo de letra (FOLIO NORMAL LARGO), que comparado à letra utilizada para a atual sinalização rodoviária (D. E. R.), pelo método acima, mostrou não haver diferença significativa entre um tipo e outro, o que nos levou concluir ser a letra do D. E. R. bem legível.

Será esta, portanto, a letra a ser utilizada nas etapas posteriores da pesquisa.

Ebner, Lígia de A. Rezende

Macri, Lúcia Márcia

Rozestraten, Reinier J. A.

trabalho subvencionado pelo CNPq

Dia 8 - 9h

ESTUDO DE COMPARAÇÃO DE DESENHOS EM VÁRIAS PERSPECTIVAS COM A PERSPECTIVA PERCEBIDA DE UM CUBO USANDO O MÉTODO DE COMPARAÇÃO AOS PARES EM DOIS GRUPOS DE ADULTOS.

Reinier J. A. Rozestraten

Dois grupos de 10 adultos, estudantes universitários, metade do sexo masculino, metade do sexo feminino compararam, pe

lo método de comparação aos pares, seis desenhos de perspectivas central (0,0) à perspectiva paralela (1,0), de um cubo com um cubo real de barras de ferro em posição $X= 2,40$ m, $Y= 1,20$ m e $Z= 1,75$ m. A apresentação dos pares foi feita em ordem aleatória, sendo que cada desenho na metade das vezes foi apresentado ao lado esquerdo e na outra metade ao lado direito. O total das comparações feitas foi 30. Todos os sujeitos foram previamente testados quanto à acuidade visual.

A finalidade do estudo era verificar qual das perspectivas desenhadas (0,0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 ou 1,0) foi julgada como correspondendo melhor com a perspectiva percebida. Os resultados dos dois grupos independentes indicam a perspectiva 0,2 como o mais correspondente com a perspectiva percebida (24 e 25%) e a perspectiva 1,0 como a perspectiva menos correspondente (1 e 8%). A perspectiva 0,4 foi quotada em 2º lugar seguido pela perspectiva 0,0. A perspectiva 0,6 nos dois grupos foi menos escolhida do que a perspectiva 0,8.

Sem dúvida a perspectiva do ponto central é muito melhor aceita como correspondente a perspectiva percebida que a perspectiva paralela, porém as perspectivas 0,2 e 0,4 ainda parecem corresponder melhor com a perspectiva percebida.

Dia 8 - 10 horas

A ILUSÃO DE MULLER-LYER SOB QUATRO FORMAS DE APRESENTAÇÃO COMPARADAS COM A CONSTÂNCIA

Este estudo se refere a conhecida Ilusão de Muller-Lyer que consiste na apresentação de duas linhas paralelas e de mesmo comprimento, porém uma delas contendo nas suas extremidades aletas voltadas para dentro, e a outra, aletas voltadas para fora. Quando o conjunto de linhas é apresentado desta maneira, percebe-se a linha, cujas aletas estão voltadas para dentro, como menor que a linha com aletas voltadas para fora.

Várias pesquisas foram realizadas com esta ilusão, variando apenas o ângulo formado entre as aletas e o tamanho das mesmas, com o objetivo de verificar se estas variáveis influenciam na ilusão. Neste estudo, usamos quatro formas de apresentação e dois modelos. Num modelo as linhas foram apresentadas horizontalmente. No outro, em paralelo. Além das formas de apresentação

Fôram usadas linhas sem aletas, denominadas constância, para comparação com a ilusão. Os resultados mostraram que, na constância a variação na forma de apresentação não leva a resultados significamente diferentes, havendo uma correlação positiva. A figura com aletas para fora quando comparada com a constância, tanto na posição paralela como na horizontal tende a aumentar a ilusão.

Por outro lado, a forma com aletas para dentro, quando comparada com a constância tende a diminuir a ilusão. Quando comparamos a ilusão pura com a constância, no modelo paralelo, parece indicar que o efeito ilusório é dao quase que exclusivamente pela figura com aletas para fora. No modelo concorrente, verifica-se que a figura com aletas para dentro, tende a fazer superestimar a figura com aletas para fora, aumentando a ilusão.

Márcio Alves da Silva e
Reinier J. A. Rozestraten
FFCLRP - USP

Dia 8 - 10 h 30 min

ESTUDO PSICOFÍSICO DO DISTANCIAMENTO ENTRE
LETRAS PALAVRAS E LINHAS, NO LABORATÓRIO.

O objetivo deste estudo é o de se obter maior legibilidade e inteligibilidade das mensagens das placas de sinalização rodoviária.

O presente estudo ainda está em andamento, portanto não será possível apresentar qualquer resultado concreto. O que se tem feito até o momento se refere a elaboração dos materiais e o teste foi aplicado a uma amostra muito pequena de apenas três (3) sujeitos.

O procedimento consiste em apresentar ao sujeito diferentes frases (10 maiúsculas e 10 minúsculas), uma por vez, num total de 4 apresentações para cada frase, alternando-se sentidos de ascendência e descendência de distâncias. Neste ritmo, foram apresentadas para cada sujeito, 20 frases-estímulos (10 maiúsculas e 10 minúsculas) em ordem aleatória, totalizando 40 frases.

A tarefa do sujeito consiste em dizer qual a melhor distância entre uma letra e outra, entre as palavras e também entre as linhas. Uma vez determinada a posição definitiva das letras e das palavras, eram medidas as distâncias horizontalmente a partir do bordo direito da letra precedente até o bordo esquerdo da letra seguinte, incluindo-se também a medida da altura entre uma linha e a outra.

Foram encontradas muitas dificuldades na realização de experimento, tornando quase impraticável dar-lhe prosseguimento. Os autores gostariam de contar com colaborações críticas a fim de tornar mais viável a realização do trabalho.

Ebner, Lígia de A. Rezende.

Macri, Lúcia Márcia

Rozestraten, Reinier J. A.

trabalho subvencionado pelo CNPq

NB: Será também apresentado o novo método elaborado e os resultados obtidos durante o mês de agosto.

A apresentação deste experimento que é bastante laborioso e que exige muito tempo do experimentador e do sujeito, visa essencialmente a discussão metodológica.

Dia 8 - 11h 30 min.

AVALIAÇÕES DE FRAÇÕES E MÚLTIPLOS DE UMA DISTÂNCIA PADRÃO
EM LABORATÓRIO RELACIONADA COM A TEORIA DA INFORMAÇÃO.

J. A. SILVA E R. J. A. ROZESTRATEN

O método de fracionamento é comumente usado para se estabelecer escalas subjetivas. Stevens (1936) foi o primeiro a utilizá-lo com o fim de se ter uma unidade e uma curva de sensibilidade subjetiva que se refira à sonoridade. Essa unidade ele denominou SONE. Em 1937, Stevens juntamente com Volkman e Newman estabeleceram uma escala de sonoridade, para qual usaram a unidade MEL. Outros autores como Lewis (1948), Beebe-Center e Waddel (1948) tentaram estabelecer a escala para os sabores, à qual denominaram GUST. Surgiram posteriormente novas unidades psicológicas para as várias escalas. Para a unidade de tempo Greg sugeriu a unidade chamada TEMP; para a intensidade de brilho, Hanes sugeriu a unidade BRIL; para a percepção de numerosidade, Taves usou a unidade NUMER. Entretanto, não se tem uma escala subjetiva relativa à distância. Este estudo de maneira geral, tem dois objetivos: 1 - Determinar uma escala subjetiva de distância usando como base uma distância de 1 m no laboratório e 30 m no campo aberto; 2 - Verificar baseado na teoria da informação, a capacidade do canal em termo de avaliação de frações e múltiplos para as duas distâncias. Apresentando-se aos sujeitos a distância padrão, pede-se aos mesmos para fracionarem esta distância em $1/2$; $1/3$; $1/4$; $1/5$; $1/6$; $1/7$; $1/8$; $1/9$. Pede-se também para multiplicarem essa distância por 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9. Metade realizam primeiro o fracionamento e depois os múltiplos e a outra metade o inverso. No momento, realizamos o estudo com 20 sujeitos no laboratório e encontramos os seguintes resultados: 1. Todos os múltiplos são superestimados em relação ao múltiplo objetivo; 2. Todas as frações são subestimadas em relação à fração objetiva; 3. Salienta-se também que a partir da fração $1/5$ e do múltiplo 5, os erros de avaliação são bem maiores e encontra-se também algumas estimativas iguais entre $1/6$, $1/7$, $1/8$ e $1/9$, portanto não havendo diferenças grandes entre elas. De maneira semelhante, encontra-se algumas estimativas iguais nos múltiplos 6, 7, 8 e 9, mostrando que a capacidade do canal é limitada; 4. Também temos uma função $\log y = a + b \cdot \log x$, que relaciona a distância objetiva x com a distância percebida y.

FFCLRP, USP

Trabalho subvencionado pela FAPESP

Dia 8 - 16h 30min.

"AVALIAÇÕES DE EXTENSÕES SAGITAIS COM O OBJETO NA POSIÇÃO VERTICAL"

O presente estudo refere-se à investigação da estimativa de extensões verticais colocadas em posição sagital ao sujeito. O estímulo era constituído pela metade de um retângulo cujo lado maior variará de 1 a 4 metro e o menor 40 cm. A estimativa são feitas segundo dois tipos de avaliações: julgamento absoluto (dizer quanto mede) e julgamento relativo (compara o estímulo apresentado com uma extensão colocada a sua direita e que variava de tamanho). Além disto variava-se também o ângulo visual do sujeito deslocando para a esquerda. Os experimentos constituíram-se de duas etapas, a primeira realizada numa escala menor no laboratório as extensões apresentadas ao sujeito variavam de 1, 2, 3, e 4 metros, no campo aberto variavam de 4, 8, 16, e 32 metros; por outro lado, o deslocamento do sujeito para a esquerda com conseqüente mudança no seu ângulo visual, para o laboratório havia ainda o deslocamento de 160cm. Assim sendo o presente estudo constitui-se em um estudo fatorial (com 3 variáveis independentes).

Os resultados obtidos até o presente momento referem-se apenas a primeira etapa de laboratório, estes parecem indicar que para a amostra utilizada (33 sujeitos, 16 masculinos e 17 femininos), o ângulo visual não parece exercer influência sobre os julgamentos, enquanto para as extensões, quanto maior o valor da extensão, maior o erro absoluto do sujeito. Lembrando-se que enquanto para os julgamentos relativos os erros foram todos negativos (subestimações), para os julgamentos absolutos para os dois primeiros valores das extensões (1 e 2 metros) eles são positivos (superestimações) enquanto para os demais valores são negativos. Do ponto de vista estatístico deve-se ressaltar que os erros cometidos nos julgamentos absolutos, para todas as extensões e para todos os deslocamentos foram sempre não significativos à um nível de significância de 0,05; enquanto para os julgamentos relativos só foram não significativos para os 4 deslocamentos do primeiro valor da extensão (1 m.).

Até o presente momento, portanto somente para a situação de laboratório, as conclusões que se impõem são que os dois tipos de julgamentos estudados parecem produzir diferentes tipos

De avaliações no sujeito, e também que se por um lado o ângulo visual não parece ter influenciado sobre o julgamento dos mesmos, o valor da extensão exerceu uma influência marcante, levando-os subestimarem mais, quanto maior fosse o tamanho da extensão.

Antonio dos Santos Andrade
Reinier J. A. Rozestraten
trabalho subvencionado pela
FAPESP

Dia 8 - 15h

ESTUDO PSICOFÍSICO DO CONTRASTE ÓTIMO ENTRE FUNDO E FIGURA, PELO MÉTODO DE COMPARAÇÃO AOS PARES, EM LABORATÓRIO.

Crepaldi, M. Aparecida
Silva, M. Auxiliadora da
Rozestraten, Reinir J. A.
trabalho subvencionado pelo CNPq

Este estudo dá continuidade à pesquisa que utiliza o método de classificação; tem por objetivo verificar o contraste de cores que permite visibilidade ótima em laboratório, tanto em luz artificial como em luz natural, utilizando as dez placas (não sendo necessariamente as mesmas para os dois grupos) aos pares, e entre ambas o sujeito deveria escolher aquela que acreditasse ser a melhor de acordo com o contraste e visibilidade.

Cada sujeito foi submetido a 180 apresentações (90 para luz natural e 90 para luz artificial).

Os resultados demonstraram que nos 4 primeiros lugares em luz natural, houve acordo entre os dois grupos, mudando apenas a ordem. Houve acordo também em luz artificial, mas este foi menor do que o havido em luz natural.

Dia 8 - 16 h

UMA ANALOGIA VISUAL DA CONTRAÇÃO RELATIVÍSTICA DO COMPRIMENTO DE UMA FIGURA EM MOVIMENTO.

K. B. Tiedemann & A. Battro

O movimento de uma figura no campo visual de um observador tem dois quadros de referência: o centro de visão do observador e imagem em movimento sobre a retina. Pode-se supor que existe um limite de velocidade máxima que pode ser acompanhada visualmente por um observador. Este limite fica evidente pela frequência Crítica de fusão e possivelmente está relacionado com o limite de velocidade de condução nervosa. A velocidade percebida não pode ultrapassar este limite para nenhum dos quadros de referência para um objeto visual em movimento. Esta situação se aproxima muito ao que é encontrado na Física, onde o limite de velocidade é dado pela velocidade da luz (c). Da mesma forma que nos eventos da Física, também nos eventos perceptuais se mantém a sequência temporal e a relação espacial para qualquer quadro de referência. Para esta invariância espaço-temporal exige-se que as variáveis de tempo e de espaço sofram transformações de acordo com a transformação de Lorentz, o que para a Física está perfeitamente estabelecido. Isto permite que um observador seja capaz de seguir o movimento de um objeto no tempo e no espaço, e implica, como na teoria da relatividade, numa contração do comprimento do objeto do ponto de vista do observador estacionário, desde que o objeto se mova com velocidade suficiente, ou seja, próxima à velocidade limite. A contração no sentido do deslocamento do objeto segue a transformação de Lorentz, ou seja, $L = L_0 / \sqrt{1 - (v/c)^2}$, onde L é o comprimento do objeto como é percebido pelo observador estacionário, L_0 pelo referencial em movimento, v a velocidade do objeto em relação ao referencial estacionário e c o limite teórico de velocidade percebida. De acordo com este pensamento, que foi colocado na forma clara por Hoffman (1966) um observador estacionário perceberia um objeto em movimento como mais curto, o que realmente foi verificado em diversos expe-

rimentos no campo da percepção (Luneburg, 1950, Blank, 1953, Parks 1965 e outros). A questão que se coloca é se a contração perceptual verificada realmente obedece à transformação de Lorentz, se ja qual for o valor de c (velocidade limite) medido.

Para verificar esta hipótese, utilizou-se um arranjo experimental semelhante ao utilizado, se bem que com propósitos totalmente diferentes, por Parks (1965), Antis&Atdinson (1967) e Rock & Halper (1969), que apresentaram a seus sujeitos figuras em movimento atrás de uma fenda estreita. Em todos os casos os autores relataram que os sujeitos percebiam uma contração da figura. A explicação deste fenômeno perceptual ainda não está totalmente estabelecida, havendo duas interpretações principais. Alguns autores defendem a suposição de Helmholtz de que o fenômeno ocorre pelo fato do sujeito acompanhar com os olhos o movimento do objeto. Ao contrário Zöllner admite que o fenômeno ocorre somente se o sujeito mantiver seus olhos fixos. As duas interpretações não estão em desacordo com a hipótese de Hoffman, pois no caso de experimentos que parecem favorecer a explicação de Helmholtz, ocorre um alongamento da figura se o movimento de perseguição com os olhos for mais rápido que da figura, e um encurtamento se for menor. Este arranjo experimental pode então servir para colocar a prova a hipótese de Hoffman.

Utilizou-se um aparelho que permite apresentar aos sujeitos losângulos com 40 mm de eixo em velocidade entre 30 e 180mm/s atrás de uma fenda vertical de 1 mm de espessura, iluminada. O sujeito, após ver o estímulo em determinada velocidade, devia escolher a figura mais próxima a que tinha visto entre um conjunto de losângulos, todos com eixo vertical de 40 mm e eixo horizontal variando entre 42 e 10 mm. A apresentação era casualizada em função da velocidade. Cada valor de velocidade era apresentado 20 vezes a cada sujeito.

Calculou-se para cada velocidade a contração relativa, verificando-se haver uma relação direta e acelerada positivamente, que portanto poderia corresponder ao encurtamento de acordo com a transformação de Lorentz. No entanto, substituindo-se na fórmula de Lorentz os valores de L , L_0 e v , verifica-se que c não é constante para as velocidades menores. O valor de c aumenta com a ve

locidade v , com tendência a se estabilizar para os valores de velocidade maiores. Os resultados não invalidam a suposição de Hoffman, pois nas velocidades lentas o observador acompanha o objeto com os olhos (deixa de ser um referencial estacionário). Alguns sujeitos inclusive sobreestimaram o comprimento da figura para as velocidades mais lentas, o que mostra que o movimento dos olhos era mais rápido. O valor de c para velocidades altas (onde era aproximadamente constante) é por volta de 250mm/s. No entanto, os sujeitos só percebiam a figura em velocidades inferiores a 180 mm/s (na intensidade de iluminação utilizada).

A pesquisa deverá ser continuada procurando-se eliminar o movimento dos olhos também nas velocidades mais lentas.

Dia 8 - 15h 30min

ESTUDO PSICOFÍSICO DO CONTRASTE ÓTIMO ENTRE CORES DE FUNDO E FIGURA, PELO MÉTODO DE CLASSIFICAÇÃO (RANK ORDER), EM LABORATÓRIO.

O objetivo deste estudo é verificar qual o contraste de cores que permite visibilidade ótima no laboratório, à luz natural e artificial. A amostra constou de 20 sujeitos, na faixa etária de 19 a 25 anos, com visão normal, com carteira de habilitação adquirida há pelo menos um ano. Os sujeitos foram subdivididos em dois grupos de 10, com a finalidade de comparar os resultados.

O procedimento constou de 4 etapas:

- 1) Mostrava-se ao sujeito todas as placas (79 placas, 20x30 cm, em várias combinações de figura e fundo, entre as 14 cores usadas).
- 2) Apresentava-se as placas individualmente: apresentação randômica tanto para luz natural como para luz artificial. Nesta fase o sujeito devia classificar as placas de acordo com categorias que variavam de 1 a 5 (visibilidade de ruim a excelente).
- 3) Nesta etapa o sujeito poderia fazer as modificações dentro dos tres melhores grupos (3, 4 e 5).
- 4) Classificação ordinal da melhor para a pior, nas categorias 4 e 5. Os resultados obtidos pelos dois grupos foram semelhantes; dentre 10 placas selecionadas em luz natural, 7 apareceram nos 2 grupos, variando apenas a ordem de classificação, e 6 placas em luz artificial.

Dia 8 - 17 h

ESTIMAÇÃO DO TEMPO NA CIDADE

Reinaldo Gerasi Cabral

Estimação do tempo de um trajeto pela cidade - a pé e de automóvel

São fixados cinco trajetos, de uma bairro conhecido dos sujeitos, com duração de percurso de 1', 2', 3', 4' e 5'.

O experimentador leva cada sujeito para percorrer - a pé e de automóvel - cada um dos trajetos. Ao final de cada percurso, o experimentador pede ao sujeito que escolha um trajeto, distinto do percorrido, e lhe pede que tente reproduzir o mesmo tempo de duração do percurso inicial. Quando o sujeito dá por completa a reprodução, é anotado o tempo estimado. O mesmo procedimento é seguido sucessivamente com todos os cinco trajetos.

Os resultados indicam que os tempos de percursos de 1' e 2' são, em média, superestimados tanto de automóvel quanto a pé. Nos trajetos de 3', 4' e 5' com automóvel, a estimação é bastante aproximada ao tempo real. Os mesmos percursos feitos a pé apresentam forte subestimação nos 3' (- 20% aproximadamente), diminuindo em 4' (- 10%) em 5' (- 5%).

Esta sondagem metodológica, realizada com cinco sujeitos adultos, permitiu definir os procedimentos metodológicos que serão utilizados em experimentos posteriores.

Estimação do tempo de espera em ponto de ônibus

Dezoito sujeitos, universitários de Curitiba (PR), foram solicitados a estimar o tempo de espera em ponto de Ônibus. O experimentador se utilizou do seguinte experimento: (1) leva o sujeito até um ponto de ônibus onde permanece até que um coletivo chegue e o sujeito simula sua entrada naquele. O experimentador, de posse de um cronômetro, anota o tempo decorrido entre o momento em que chegam ao ponto até o de simulação. (2) O sujeito é levado a outro local onde representa toda a atividade de espera, estimando o tempo decorrido. Também aqui o experimentador anota o tempo. Os resultados estão sendo trabalhados no sentido de verificar qual o coeficiente de correlação linear entre as estimações

dos diversos sujeitos e o tempo de espera.

Pelas análises já efetuadas podemos afirmar que o procedimento é adequado, bastando, agora, controlar o tempo de espera para todos os sujeitos, de forma a viabilizar as comparações entre si. Tais tempos serão retirados dos resultados e aqueles que apresentam maiores interesses teóricos

Grupo de Estudos Cognitivos de Araraquara. UNESP
Pesquisa subvencionada pelo Convênio INEP/FFCLA