

24/86

T 58

RELATÓRIO

TEMPO DE REACÇÃO CONSOANTE NÚMERO DE ALTERNATIVAS E QUANTIDADE DE INFORMAÇÃO  
(AULA PRÁTICA)

PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

FACULDADE DE PSICOLOGIA E CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE DO PORTO

elaborado por

MARIA DE SÃO LUÍS DE VASCONCELOS DA FONSECA E CASTRO

1982/83

## Preâmbulo

Apresenta-se a seguir um relatório elaborado para uma aula prática, com a duração habitual de três horas semanais, da disciplina de Psicologia Experimental, em que prestamos serviço. A fim de possibilitarmos uma visão simultaneamente global e mais detalhada daquela cadeira, bem como a apreciação da sua inserção no actual curriculum do Curso de Psicologia, juntamos em anexo o programa e bibliografia respectivos.

## ÍNDICE

1. Temática e objectivos	1
2. Actividades	2
3. Material de apoio	5
4. Bibliografia	17

ANEXO I - Programa da cadeira

ANEXO II - Bibliografia da cadeira

AULA PRÁTICA Nº X

1. TEMÁTICA E OBJECTIVOS

Esta aula é a primeira de uma série em que se abordam de forma conjugada dois grandes temas, a teoria da informação e os tempos de reacção. A sua relevância é dupla: de um ponto de vista mais teórico tem-se assistido ao renascer do interesse por aspectos temporais da "performance", na medida em que estes poderiam ajudar-nos a compreender melhor os processos de tratamento da informação (Gardiner & Kaminska, 1975, p.92; Neisser, 1967); de um ponto de vista mais prático, estes temas estão subjacentes a questões de Ergonomia e envolvidos em processos de selecção profissional. Os objectivos das actividades propostas prendem-se com estes dois aspectos: trata-se da aquisição de um "saber fazer" que implique um saber pensar, aplicável tanto a contextos teóricos como práticos. Operacionalizando, pretende-se que os estudantes:

- Aprendam as características fundamentais de procedimentos utilizando a medição dos tempos de reacção, e saibam utilizá-los.
- Exercitem e saibam justificar a utilização de um procedimento intrasujeito com o contrabalanceamento como técnica de controle.
- Exercitem e melhorem a actividade de elaborar instruções.
- Exercitem e melhorem a sua competência em aplicar técnicas estatísticas, bem como em elaborar relatórios das actividades efectuadas (recolha, análise e interpretação dos dados obtidos).
- Treinem o estabelecimento de relações entre dados empíricos e interpretações teóricas, entre um nível descritivo e um nível mais ou menos explicativo.
- Aumentem os seus conhecimentos básicos no domínio da psicologia cognitiva.

## 2. ACTIVIDADES

### 2.1. BREVE APRESENTAÇÃO ORAL DA TEMÁTICA EM QUESTÃO, PELO DOCENTE

#### a) Teoria da Informação e Psicologia

- As teorias aplicáveis a domínios específicos (e.g., a teoria do lugar-frequência sobre percepção de altura sonora, a teoria componente sobre a visão de cores) e a procura de teorias de âmbito mais geral, aplicáveis a conteúdos de vários tipos; a Teoria da Informação (TI) e o paradigma do ser humano como processador de informação.
- O desenvolvimento da TI no contexto da resolução de problemas de comunicação nos anos 40; a utilização da variável "probabilidade de ocorrência do acontecimento", também em Psicologia.

#### b) A variável psicológica "tempo de reacção"

- Dos estudos clássicos de Donders e Wundt ao actual interesse teórico e prático.
- Noção de tempo de reacção (o tempo que vai entre o aparecimento do estímulo e o início da resposta).

### 2.2. APRESENTAÇÃO, PELO DOCENTE, DA HIPÓTESE A TESTAR: O TEMPO DE REACÇÃO É FUNÇÃO LINEAR DO LOGARITMO (BASE 2) DO NÚMERO DE ALTERNATIVAS

- A quantidade de estímulos a que se tem de responder (incerteza) como um dos factores a afectar o tempo de reacção.
- Dados de Merkel, 1855 (cf. Gráfico I, p.6) e lei de Hick, 1952 (cf. Gráfico II, p. 6).
- Experiência a realizar como teste à lei de Hick (tempo de reacção proporcional não ao número absoluto de estímulos mas à quantidade de informação expressa em bits).

### 2.3. PLANEAMENTO DA EXPERIÊNCIA (SUJEITOS, APARELHOS, PROCEDIMENTO), PELO DOCENTE E ESTUDANTES.

- #### a) Indicação do reacciómetro como aparelho a utilizar na medição dos tempos de reacção em milisegundos, e dos estudantes como experimentadores ou sujeitos.

b) Especificação das condições da variável independente:

- Condição A: ocorrência de 1 (um) estímulo a que o sujeito deve responder ( $N = 1$ ,  $H = 0$  bits).
- Condição B: ocorrência possível de um entre dois estímulos a que o sujeito deve responder ( $N = 2$ ,  $H = 1$  bit).
- Condição C: ocorrência possível de um entre quatro estímulos a que o sujeito deve responder ( $N = 4$ ,  $H = 2$  bits)

c) Discussão e operacionalização das condições referidas (cf. Quadro 1, p.7)

- Condição A: aparecimento do estímulo nº 1, resposta 1.
- Condição B: aparecimento do estímulo nº 1 ou nº 4, resposta 1 e 4.
- Condição C: aparecimento do estímulo nº 1 ou nº 2 ou nº 3 ou nº 4, resposta 1,2,3 ou 4.

d) Discussão e escolha de plano intrasujeito (razões de grande variabilidade interindividual na latência de resposta que, no caso de plano intersujeito, obrigaria a usar maior número de sujeitos).

e) Discussão do procedimento a seguir:

- Necessidade de controlar o efeito de ordem pela qual cada sujeito passa pelas várias condições experimentais e recurso ao contrabalanceamento (6 ordens possíveis, ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA).
- Necessidade de especificar a ordem de aparecimento dos estímulos nas condições B e C; recurso possível à tabela de números aleatórios para casualizar a ordem de apresentação dos estímulos nºs 1,2,3 e 4, distribuindo equitativamente a probabilidade de aparecimento nos dois casos.
- Especificação do número de ensaios por sujeito em cada condição: 4 ensaios de treino + 40 ensaios experimentais divididos em 2 blocos de 20 ensaios cada; estabelecimento de um intervalo de 6 minutos entre cada condição e para cada sujeito (cf. Quadro 2, p.8).
- Especificação das instruções através de exercício individual (cada estudante se coloca na posição de experimentador e redige as instruções que daria a um eventual sujeito); referência aos critérios definidores de uma boa instrução: situar globalmente a investigação no seu contexto, especificar a tarefa - "responder o mais depressa possível" a estímulos que aparecem no(s) sítio(s) 1 (2; 2, 3 ou 4), com o dedo indicador da mão preferida, a partir de uma posição de descanso definida -, referir a existência de 3 condições e da fase de treino.

#### 2.4. PLANEAMENTO DA ANÁLISE DOS RESULTADOS (INDIVIDUAIS E DE GRUPO), PELOS ESTUDANTES E DOCENTE

- a) Definição de um grupo de 3-5 estudantes para analisar os resultados de grupo bem como assumir o papel de experimentador e elaborar o relatório da experiência.
- b) Discussão sobre estratégias possíveis na organização dos resultados individuais, a efectuar pelo próprio sujeito com ajuda de um colega.
  - Verificar se se distribuem normalmente (COND A).
  - Cálculo de um valor de tendência central ( $\bar{X}$ ) e de variação (d.p.) em cada bloco e em cada condição.
  - Representação gráfica da "performance" ao longo dos blocos em cada condição.
  - Representação gráfica da "performance" consoante a informação a processar ( $\log_2 N$ ) (cf. Guia de Análise dos Resultados, pp.11-13).
- c) Discussão sobre estratégias possíveis na organização dos resultados do grupo (idem; a acrescentar o cálculo da recta de regressão).
- d) Convite à extracção de conclusões com base nos dados obtidos (concordantes com a lei de Hick? Qual o efeito da prática? Diferenças individuais preditas? etc) e apresentação dos objectivos.

2.5. APÓS INTERVALO, REALIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA (CF. FOLHA DE RESPOSTA, P. 9), ELABORAÇÃO DE ORDENS ALEATÓRIAS DE APRESENTAÇÃO DOS ESTÍMULOS NAS CONDIÇÕES B E C, E ANÁLISE DOS RESULTADOS INDIVIDUAIS ATRAVÉS DO GUIA (PP.11-13). EVENTUAL DISTRIBUIÇÃO DE TEXTOS DE APOIO (CF. BIBLIOGRAFIA, P.17).

2.6. TRINTA MINUTOS ANTES DO FINAL DA AULA, APROXIMADAMENTE, DISCUSSÃO SUMÁRIA SOBRE O DESENVOLVER DA EXPERIÊNCIA, AS IMPRESSÕES DOS SUJEITOS E EXPERIMENTADORES, E OS DADOS OBTIDOS. MARCAÇÃO DA ENTREGA, APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO RELATÓRIO ELABORADO PELO GRUPO DE ESTUDANTES REFERIDO.

2.7. POR OCASIÃO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO, PELOS ESTUDANTES, E SUA DISCUSSÃO (PREVISIVELMENTE QUINZE DIAS DEPOIS), DISTRIBUIÇÃO E PREENCHIMENTO DA FOLHA DE AUTO-AVALIAÇÃO.

### 3. MATERIAL DE APOIO

3.1. Gráfico 1 : Dados de Merkel, 1885.

3.2. Gráfico 2 : Lei de Hick, 1952

3.3. Quadro 1 : Disposição dos estímulos e respectivas respostas

3.4. Quadro 2 : Exemplo do desenrolar do procedimento experimental

3.5. Folha de Resposta

3.6. Guia de Análise dos Resultados

3.7. Folha de Auto-Avaliação



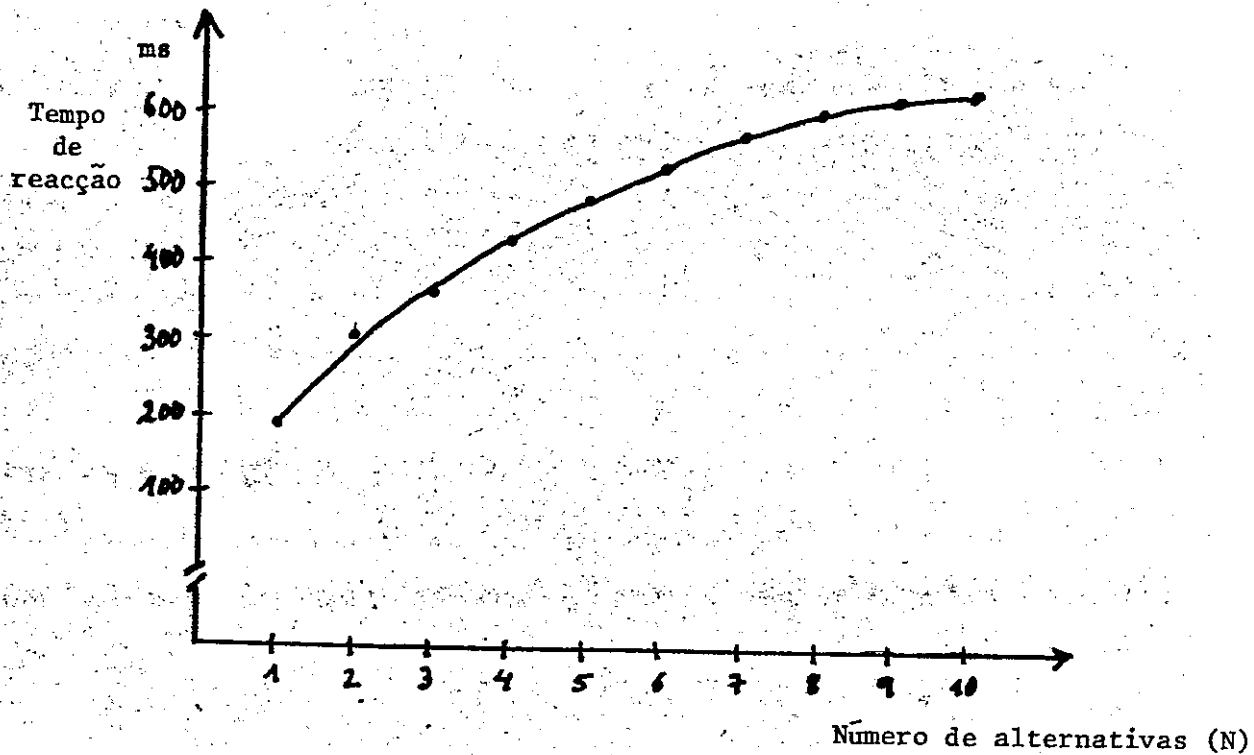


Gráfico 1: Tempo de reacção segundo o número de estímulos com igual probabilidade de ocorrência (Dados de Merkel, 1885)

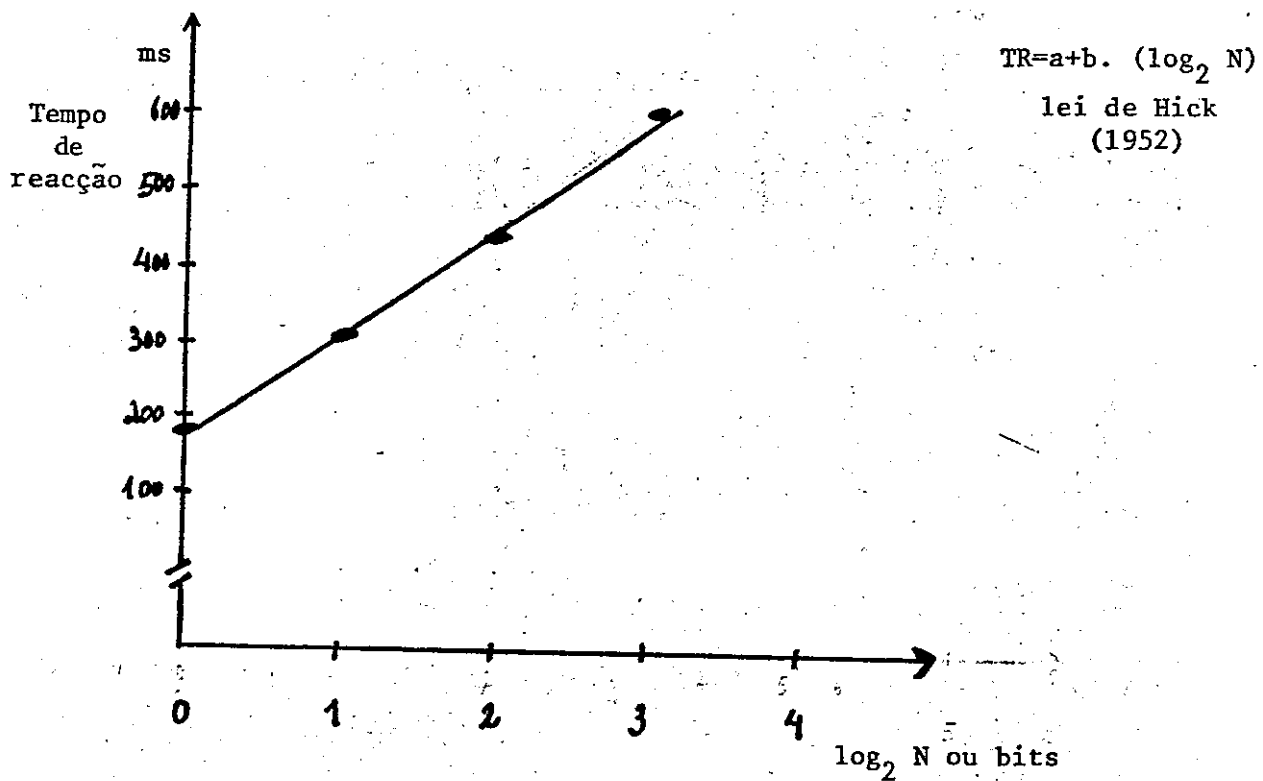


Gráfico 2: Os mesmos dados, mas representados com  $\log_2 N$  (quantidade de informação ou bits) na abcissa. A lei de Hick ou relação linear entre TR e informação.

E<sub>4</sub>

E<sub>3</sub>

E<sub>2</sub>

E<sub>1</sub>

—

—

—

COND A

COND B

—

—

COND B

COND C

COND C

COND C

COND C

R<sub>4</sub>

R<sub>3</sub>

R<sub>2</sub>

R<sub>1</sub>

QUADRO 1: Disposição dos estímulos e respectivas respostas (Tempo de reacção simples -

- COND. A e Tempo de reacção de escolha - Cond. B e C)

Suj. 1 - A | B | C

Suj. 2 - A | C | B

Suj. 3 - B | A | C

Suj. 4 - B | C | A

Suj. 1 - A  $\longleftrightarrow$  3 min.

Suj. 2 - A  $\longleftrightarrow$  3 min.

Suj. 3 - B  $\longleftrightarrow$  3 min.

Suj. 1 - B  $\longleftrightarrow$  3 min.

Suj. 2 - C  $\longleftrightarrow$  3 min.

QUADRO 2 : Exemplo de atribuição da ordem das condições aos sujeitos e do decurso do procedimento experimental.

SUJ. n° \_\_\_\_\_

ORDEM DAS CONDIÇÕES \_\_\_\_\_

COND. A

COND. B:

COND. C:

ENSAIO: 1111		ENSAIO: 4114		ENSAIO: 4231	
E n°	TR (ms)	E n°	TR (ms)	E n°	TR (ms)
1		1		3	
1		1		4	
1		4		2	
1		1		3	
1		4		2	
1		4		4	
1		4		1	
1		1		1	
1		1		3	
1		4		2	
1		4		4	
1		1		2	
1		4		1	
1		4		1	
1		1		3	
1		1		4	
1		1		3	
1		4		4	
1		1		2	
1		4		1	

TOTAL  
 $\bar{X}$ , d.p.

SUJ. n°

ORDEM DAS CONDIÇÕES

COND A:		COND B:		COND C:	
E n°	TR (ms)	E n°	TR (ms)	E n°	TR (ms)
1		4		3	
1		1		2	
1		4		4	
1		1		3	
1		4		1	
1		4		2	
1		1		1	
1		4		4	
1		1		3	
1		1		4	
1		1		1	
1		4		2	
1		1		4	
1		1		3	
1		4		2	
1		1		1	
1		4		4	
1		1		2	
1		4		3	
1		4		1	
TOTAIS					

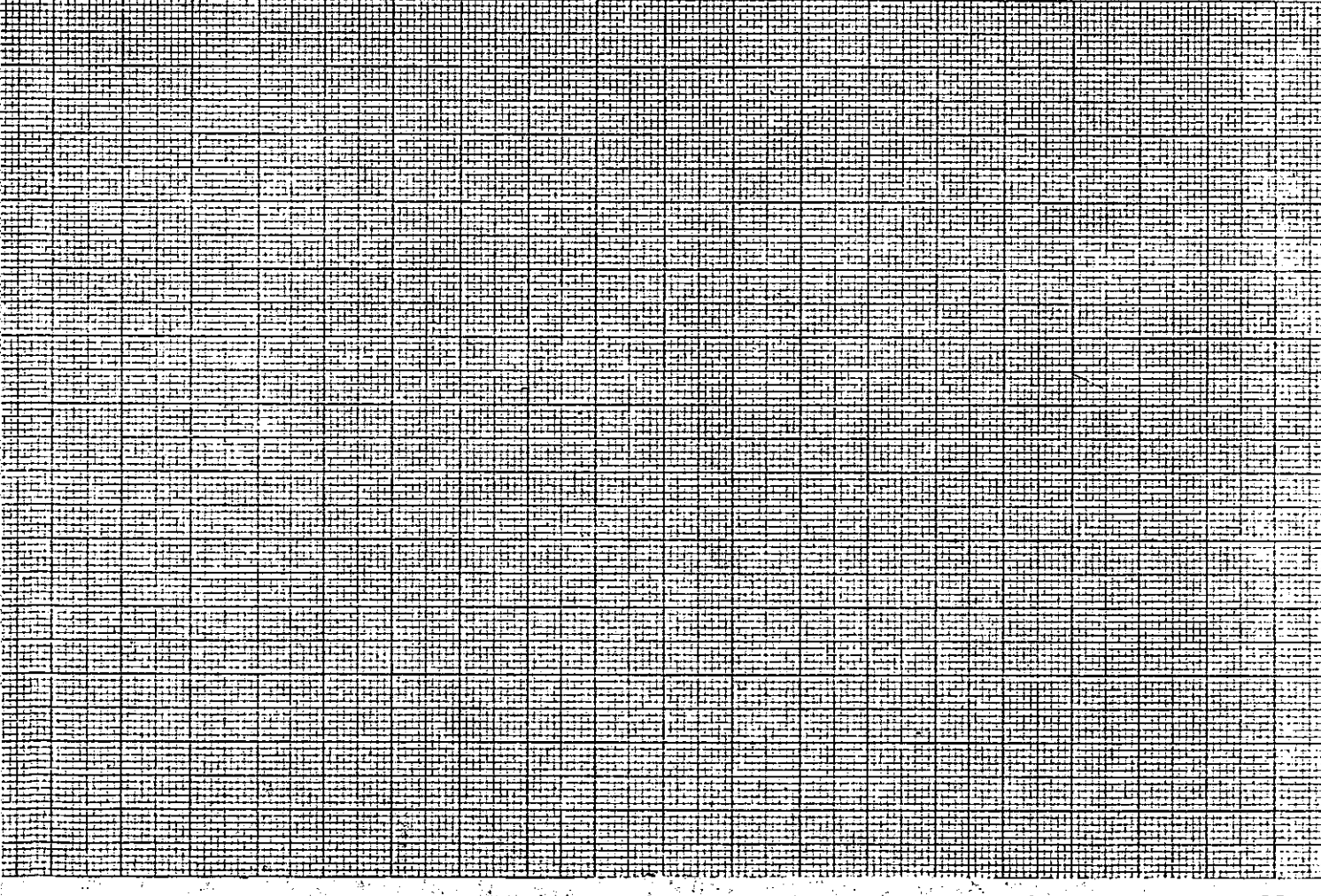
## GUIA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

1. Veja os seus tempos de reacção na Cond. A.

Qual a amplitude de variação ?

Nessa amplitude de variação, como estarão distribuídos ?

Para verificar o tipo de distribuição (normal ou outra), faça uma contagem da frequência dos vários tempos de reacção e represente-a graficamente (não esqueça de pôr os títulos respectivos na abcissa e ordenada).



2. a) Para descrever mais sucinta e claramente os seus resultados, convém recorrer a uma medida de tendência central e outra de variação. Que medidas deste tipo acha aconselhável usar e porquê?

b) Repare se apresenta tempos de reacção muito baixos (< 200ms) ou muito altos relativamente à maioria. A que se poderá dever a ocorrência de TR exageradamente altos ou baixos?

c) É prática corrente excluir da análise dos dados os TR muito pequenos (podem ser provocados por antecipação do sujeito, não correspondendo verdadeiramente a um tempo de reacção) ou muito longos (podem ser devidos a distrações ocasionais e, conseqüentemente, não corresponderão também ao TR propriamente dito).

Tendo em conta aquelas recomendações, calcule a média e desvio-padrão para cada bloco de 20 TR (comparando o 1º com o 2º pode avaliar o efeito da prática), em cada condição.

Apresente os valores obtidos ( $\bar{X}$  e d.p.), discriminando a que corresponde cada um.

3. a) Represente graficamente a sua "performance" em cada condição, distinguindo a do 1º e do 2º blocos. (Não esqueça de assinalar os factores da ordenada e abcissa ou outra indicação necessária).

b) Que conclusões poderá extrair da observação do gráfico?

4. a) Represente graficamente os seus tempos de reacção consoante a informação que teve de processar (1 = E $\leftrightarrow$ H = 0; 2 Es $\leftrightarrow$ H = 1 bit; 4 Es $\leftrightarrow$ H = 2 bits).

Que conclusões pode extrair destes resultados e da experiência em geral?



## FOLHA DE AUTO-AVALIAÇÃO

(Experiência sobre a relação entre tempos de reacção e informação em acontecimentos equiprováveis, teste à lei de Hick, 1952)

Para responder, assinalar o verdadeiro e riscar o falso.

1. O tempo de reacção é uma noção já antiga / ainda recente em Psicologia e define-se como

. Alguns factores

que afectam a sua magnitude são

2. Os principais cuidados a ter na medição dos tempos de reacção são:

3. É habitual haver grandes variações entre as pessoas nos seus tempos de reacção?

Se se lembrar, assinale p.f. um exemplo.

4. E na própria pessoa, é costume os tempos representarem sempre o mesmo valor ou não? Exemplifique com os seus valores aproximados ou, se se lembrar, os de um(a) colega.

5. Em que consiste a lei de Hick e em que contexto surgiu?

5. Os dados por nós observados

a) são consistentes ou inconsistentes com a teoria (lei de Hick)? Porquê?

b) Confirmam ou infirmam a teoria? Porquê?

7. Compreende o conceito de "Informação" e como é possível conceber o ser humano como um complexo "processador" de informação? Explícite as suas noções, dúvidas ou críticas.

#### 4. BIBLIOGRAFIA

- Calfee (1975), pp.233-257
- Chocholle, R., in Fraisse & Piaget (1972), pp.63-111
- Lachman et al (1979), pp.136-144
- Landauer, A.; Armstrong, S. & Digwood, J. (1980). Sex difference in choice reaction time. British Journal of Psychology 71, 551-555.
- Legge & Barber (1976), pp.22-36
- Kantowitz & Roediger III (1978), pp.258-262
- Kornblum, S. in Rabbitt & Dornic (1975), pp.366-382

(Apenas as obras que não constam na lista bibliográfica da cadeira são apresentadas de forma completa; as restantes são remetidas para aquela lista, cf. Anexo II).

ANEXO 1

PROGRAMA DA CADEIRA

## PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

### PROGRAMA

A finalidade desta cadeira é promover a aprendizagem teórico-prática de temas psicológicos básicos como a percepção, atenção, memória e aprendizagem. Ela insere-se na formação básica prevista no plano curricular, supondo conhecimentos anteriores nomeadamente no domínio de métodos de investigação (Introdução à Metodologia da Investigação Psicológica) e de análise de dados (Estatística Psicológica), e complementando-se com conhecimentos de outras cadeiras do 2º ano, nomeadamente Psicofisiologia, Métodos de Observação Psicológica, Psicologia Diferencial e do Desenvolvimento. É neste contexto que se insere o seguinte programa:

#### I - INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da Psicologia e das ciências em geral. A Psicologia Cognitiva como paradigma marcante e recente; noção de processos cognitivos (Neisser, 1967), da relação mediatizada entre mundo físico e psicológico, de informação. Breve comparação com outros modelos psicológicos (Behaviourismo; Psicanálise, Psicologia Ecológica). Percepção, atenção, memória e aprendizagem como temas passíveis de várias abordagens.

#### II - PERCEPÇÃO

1. Noção de percepção. Mutualidade ser vivo/meio ambiente. Estímulo distal e proximal; exemplificação com a estimulação sonora e luminosa.
2. Medição da experiência sensorial e perceptiva.
  - 2.1. Questões de detecção, reconhecimento, diferenciação e escalonamento.
  - 2.2. A Psicofísica Clássica de G. Fechner: aspectos conceptuais e metodológicos.
  - 2.3. A Psicofísica Moderna de S. Stevens; métodos directos.
  - 2.4. Multideterminação da resposta: o papel de factores não sensoriais e a Teoria da Detecção do Sinal. Dos factos à teoria, passando pelos pressupostos.
3. Percepção Visual
  - 3.1. Características gerais de funcionamento; da transdução da energia electromagnética

tica à actividade de células detectoras de características.

- 3.2. O papel da homogeneidade e heterogeneidade da estimulação. Da privação sensorial às bandas de Mach.
- 3.3. Percepção de espaço bi e tridimensional. Constâncias perceptivas e ilusões. O papel do contexto.
- 3.4. Percepção da cor. Factos e teorias.
- 3.5. Reconhecimento de padrões. Modelos de análise de características e emparelhamento de moldes. Processamento serial e paralelo, local e configuracional.
- 3.6. Actividade ocular e funcionamento cognitivo em geral ou comunicativo.
4. Percepção Auditiva
  - 4.1. Características gerais do funcionamento; a percepção de timbre, altura e volume sonoros.
  - 4.2. Percepção do espaço auditivo através de índices mono e binaurais. Detecção auditiva de obstáculos e "visão" facial.
  - 4.3. Percepção de fala e de música. Diferenças hemisféricas.
5. Influências Cognitivas e Motivacionais na Percepção. Percepção Subliminar e Percepção de Tempo. Conclusão: Percepção como Processo Activo de Extração de Informação do Meio Ambiente.

### III - ATENÇÃO

1. Multidimensionalidade do Conceito.
2. Vigilância e Função Temporal Decrescente.
3. Atenção Selectiva. A Técnica de Audição Dicótica e os Modelos de Filtro Selectivo, de Filtro Atenuador e de Selecção de Resposta.
4. A Selectividade da Atenção ao longo dos Níveis de Processamento. Noção de Limitação nos Recursos de Processamento da Informação.

#### IV - MEMÓRIA (nota)

1. Generalidades. Noção de Memória. Níveis de Descrição da Função Mnésica.
2. O Nível de Descrição Psiconeurofisiológico.
3. O Nível de Descrição Psicológico. Abordagem da Memória a partir de Variáveis de Situação e de Variáveis Intermediárias.
4. Memória e Processamento da Informação.
5. Codificação e Recuperação da Informação: Modelos Descritivos Estruturais e Funcionais.
5. Metamemória.

#### V - APRENDIZAGEM

1. Memória e Aprendizagem; sua Definição como Mudança Comportamental ou Processo.
2. Tipos de Aprendizagem.
  - 2.1. A contiguidade entre os estímulos e o condicionamento clássico. Teoria de Guthrie.
  - 2.2. A contingência de reforços e o condicionamento operante. Papel de processos de atribuição individuais no efeito da contingência (objectiva ou percebida).
  - 2.3. Aprendizagem motora e motricidade. Características básicas do funcionamento e-factor: tempos de reacção e factores influentes. Aplicação da Teoria da Informação.
  - 2.4. Breve referência à aprendizagem de conceitos e social.

#### VI - CONCLUSÃO

O funcionamento mais ou menos integrado do ser humano nas suas várias dimensões e os contributos teóricos mais ou menos gerais/parcelares da ciência psicológica na sua compreensão, explicação e previsão.

Os temas constantes no programa acima são abordados, com maior ou menor profundidade consoante as disponibilidades humanas e materiais do ano lectivo, quer através de exposições teóricas, quer através de actividades práticas seguidas da elabo-

Nota: Esta parte da matéria está a cargo do Dr. P. Lopes dos Santos.



ração de relatório. Apresenta-se por isso a lista de actividades a realizar nas aulas práticas.

#### ACTIVIDADES PREVISTAS PARA AS AULAS PRÁTICAS

##### I - Comuns a todos os estudantes:

- Determinação do decurso temporal de adaptação à obscuridade.
- Delimitação do campo visual, ponto cego e acuidade visual.
- Determinação do limiar absoluto para oito frequências sonoras através do método dos limites ou do ajustamento.
- Determinação do limiar diferencial, ponto de igualdade subjectiva e erro constante na percepção de brilho, através do método dos estímulos constantes.
- Estimação e produção de magnitudes; comparação com correspondência intermodalidades.
- Determinação da sensibilidade e critério na detecção individual ou colectiva de um alvo através da TDS.
- Determinação da influência da atitude sobre a selecção perceptiva de itens de natureza diferente.
- Determinação do efeito do contexto na busca visual de um alvo.
- Avaliação do efeito de primazia e recência na percepção de pessoas.
- Determinação do efeito de inibição retroactiva.
- Avaliação do efeito do conteúdo semântico na aprendizagem verbal.
- Determinação dos tempos de reacção visuais e auditivos.
- Avaliação dos tempos de reacção consoante a informação a processar:
  - a) Tempos de reacção a estímulos equiprováveis;
  - b) Tempos de reacção a estímulos não equiprováveis.
- Avaliação do efeito de diferentes métodos de aprendizagem global na eficácia da memorização (método dos loci, prática distribuída ou compacta), com determinação da curva de posição serial.
- Comparação entre a aprendizagem associativa e aprendizagem por "descoberta de um princípio".

II - Específicas a grupos de estudantes ou estudantes individuais:

- Elaboração e discussão de trabalho de aprofundamento sobre um tema à escolha no âmbito da cadeira, com parte empírica, de preferência experimental.

ANEXO II

BIBLIOGRAFIA DA CADEIRA

## BIBLIOGRAFIA

### I - Obras de carácter geral, abordando os vários temas da cadeira

- ANDERSON, B. (1975). Cognitive Psychology: The Study of Knowing Learning and Thinking. Academic Press, New York.
- CALFEE, R. (1975). Human Experimental Psychology. Holt, Rinehart and Winston, New York.
- FRAISSE, P. (1974). Manuel Pratique de Psychologie Experimentale. PUF, Paris.
- FRAISSE, P. & PIAGET, J. (1972). Tratado de Psicologia Experimental (Vol. II, IV, VI). Forense, Rio de Janeiro.
- GARDINER, J. & KAMINSKA, Z. (1975). First Experiments in Psychology. Methuen, London.
- KANTOWITZ, B. & ROEDIGER III, H. (1978). Experimental Psychology: Understanding Psychological Research. Rand McNally College Publ. Co., Chicago.
- KENDLER, H. (1968). Introdução à Psicologia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- KLING, J. & RIGGS, L. (eds) (1972). Woodworth & Schlosberg's Experimental Psychology. Methuen, London.
- LACHMAN, R.; LACHMAN, J. & BUTTERFIELD, E. (1979). Cognitive Psychology and Information Processing: An Introduction. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- LINDSAY, P. & NORMAN, D. (1980). Traitement de l'information et comportement humain. Études Vivantes, Montreal.
- MacCONNELL, J. (1978). Psicologia. Interamericana, Rio Janeiro.
- MANIS, M. (1973). Processos Cognitivos. Herder, São Paulo.
- NEISSER, U. (1967). Cognitive Psychology. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- REUCHLIN, M. (1979). Psychologie. PUF, Paris.
- RUMELHART, D. (1977). Introduction to Human Information Processing. John Wiley & Sons, New York.
- WICKELGREEN, W. (1979). Cognitive Psychology. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

## II - Obras devotadas ao Tema "PERCEPÇÃO"...

### a) Em geral

- ALPERN, M. (1971). Processos sensoriais. Herder, São Paulo.
- BARBER, P. & LEGGE, D. (1976). Perception and Information. Methuen, London.
- BENNETT, T. (1978). The Sensory World: An Introduction to Sensation and Perception. Brooks-Cole Publ. Co., Monterey.
- DEMBER, W. & WARM, J. (1979). Psychology of Perception. Holt, Rinehart and Winston, New York.
- FIEANDT, K. & MOUSTGAARD, I. (1977). The Perceptual World. Academic Press, London.
- FORGUS, R. (1971). Percepção: O Processo Básico do Desenvolvimento Cognitivo. Herder, São Paulo.
- HOCHBERG, J. (1978). Perception. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- MURCH, G. (1973). Visual and Auditory Perception. Bobbs-Merrill Co., Indianapolis.
- ROCK, I. (1975). An Introduction to Perception. Macmillan Publ. Co., New York.
- SCIENTIFIC AMERICAN, READINGS FROM (1950-1972). Perception: Mechanisms and Models. Freeman, S. Francisco.
- SCIENTIFIC AMERICAN, READINGS FROM (1964-1976). Recent Progress in Perception. Freeman, San Francisco.

### b) VISÃO

- ARGYLE, M. & COOK, M. (1976). Gaze and Mutual Gaze. Cambridge University Press, Cambridge.
- BOYNTON, R. (1979). Human Colour Vision. Holt, Rinehart and Winston, New York.
- COREN, S. & GIRGUS, J. (1978). Seeing is deceiving: The Psychology of Visual Illusions. Lawrence Erlbaum Associates, New York.
- GRAHAM, C. (1965). Vision and Visual Perception. John Wiley and Sons, New York.
- GREGORY, R. (1968). A Psicologia da Visão. Inova, Porto.
- GREGORY, R. (1979). Eye and Brain: The Psychology of Seeing. Weindelfeld and Nicolson, London.

NEWMAN, E. & HARTLINE, P. (1982). The infrared "vision" of snakes. Scientific American 246, 116-127.

POSNER, M. & NISSEN, M. (1976). Visual dominance: an information-processing account of its origins and significance. Psychological Review 83, 157-171.

### c) AUDIÇÃO

GIGERENZER, G. & STRUBE, G. (1983). Are there limits to binaural additivity of loudness? Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance 9, 126-136.

METZ, S.; PICK, A. & UNZE, M. (1981). A psychophysical study of the perception of consonance and dissonance. Bulletin of the Psychonomic Society 17 (2), 89-92.

MOORE, B. (1977). Introduction to the Psychology of Hearing. MacMillan Press, London.

## III - Obras devotadas ao tema "ATENÇÃO"

BROADBENT, D. (1971). Decision and Stress. Academic Press, London.

MORAY, N. (1969). Attention: Selective Processes in Vision and Hearing. Hutchinson Educational, London.

NORMAN, D. (1976). Memory and Attention: An Introduction to Human Information Processing. John Wiley and Sons, New York.

## IV - Obras devotadas ao tema "MEMÓRIA"

BADDELEY, A. (1976). The Psychology of Memory. Harper and Row, New York.

BADDELEY, A. (1983). Your Memory: A User's Guide. Penguin, London.

EHRlich, S. (1976). Apprentissage et Mémoire Chez l'Homme. PUF, Paris.

NORMAN, D. (1970). Models of Human Memory. Academic Press, New York.

RICATEAU, M. (1976). Mémoire et Organization. CNRS, Paris.

TULVING, E. & DONALDSON, W. (eds). (1972). Organization of Memory. Academic Press, New York.

V - Obras devotadas ao tema "APRENDIZAGEM"

- ADAMS, J. (1976). Learning and Memory: An Introduction. The Dorsey Press, Illinois.
- CAMPOS, D. (1975). Psicologia da Aprendizagem. Vozes, Petrópolis.
- HILL, W. (1973). Learning: A Survey of Psychological Interpretations. Methuen, London.
- LEGGE, D. & BARBER, P. (1976). Information and Skill. Methuen, London.
- NAVARICK, D. (1979). Principles of Learning: From Laboratory to Field. Addison-Wesley Publ. Co., Reading.
- WALKER, S. (1975). Learning and Reinforcement. Methuen, London.
- WINGFIELD, A. (1979). Human Learning and Memory. Harper and Row, New York.

VI - Principais obras utilizáveis no aprofundamento dos temas tratados

- BARKER, R. (1968). Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behaviour. Stanford University Press, Stanford.
- CARTERETTE, E. & FRIEDMAN, M. (1974). Handbook of Perception-psychophysical Judgement and Measurement. Academic Press, New York.
- CHASE, W. (ed.) (1973). Visual Information Processing. Academic Press, New York.
- EGAN, J. (1975). Signal Detection Theory and ROC Analysis. Academic Press, New York.
- GIBSON, J. (1979). The Ecological Approach to Visual Perception. Houghton
- GIGERENZER, G. (1981). Messung und Modellbildung in der Psychologie. Reinhardt, München.
- HANNEMAN, G. & McEwen, W. (1975). Communication and Behaviour. Addison-Wesley Publ. Co., Reading.
- MILLER, G. (ed.) (1973). Communication, Language and Meaning. Basic Books, New York.
- MILLER, G. & JOHNSON-LAIRD, P. (1976). Language and Perception. Cambridge University Press, Cambridge.
- OATLEY, K. (1978). Perception and Representations. The Theoretical Bases of Brain Research and Psychology. Methuen, London.
- RABBITT, P. & DORWIC, S. (eds.) (1975). Attention and Performance. Academic Press, London.

ROSNAV, J. (1975). Le Macroscopie: Vers une Vision Globale. Ed. du Seuil, Paris.

SERPELL, R. (1976). Culture's Influence on Behaviour. Methuen, London.

SPENCE, K. & SPENCE, J. (1968). The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. Academic Press, New York.

UNIVERSIDADE DO PORTO  
Faculdade de Psicologia  
e de Ciências da Educação  
N.º de Entrada 1821  
Data 25/2/86