

PSICOLOGIA DA LINGUAGEM E DA COGNIÇÃO

Disciplina do 2º ano da
Licenciatura em Psicologia
(FPCE-UP)

Relatório de candidatura a concurso para professor associado

Elaborado por M. São Luís Fonseca e Castro,
professora auxiliar do Grupo de Psicologia
da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação
da Universidade do Porto

Julho de 1991

PARTE A - APRESENTAÇÃO GENÉRICA

1. Da disciplina e sua inserção no plano de estudos -----1
2. Princípios gerais de estruturação e funcionamento -----3

PARTE B - PLANO GERAL DA DISCIPLINA: PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA

1. Programa -----10
2. Bibliografia geral -----14

PARTE C - CONTEÚDOS E MÉTODOS PEDAGÓGICOS (PLANO ESPECÍFICO)

Introdução

A Psicologia da Linguagem e da Cognição
como áreas da Psicologia e Ciência Cognitiva

- A. Temas a abordar -----18
 Noção de cognição
 O estudo da cognição
- B. Actividades a desenvolver -----21
- C. Bibliografia recomendada -----22

Capítulo I

Noções básicas em linguagem;
produção e percepção de fala

- A. Temas a abordar -----24
 Linguagem: noções básicas
 Produção de fala
 Percepção da fala
- B. Actividades a desenvolver -----32
- C. Bibliografia recomendada -----35

Capítulo II

Processamento da linguagem

- A. Temas a abordar -----40
 Processamento da linguagem: vertente receptiva
 Processamento da linguagem: vertente produtiva
- B. Actividades a desenvolver -----45
- C. Bibliografia recomendada -----48

Capítulo III

Desenvolvimento da linguagem

A. Temas a abordar -----	52
O período pré-linguístico	
O período dos enunciados de palavra única	
O período das primeiras combinações	
Os períodos das frases simples e complexas	
Discussão geral	
B. Actividades a desenvolver -----	61
C. Bibliografia recomendada -----	63

Capítulo IV

Linguagem escrita e aprendizagem da leitura

A. Temas a abordar -----	68
A escrita	
Processos cognitivos envolvidos na leitura	
A aprendizagem da leitura	
B. Actividades a desenvolver -----	75
C. Bibliografia recomendada -----	76

Capítulo V

Arquitectura do sistema cognitivo:

Indicações provenientes da desintegração da função linguística

A. Temas a abordar -----	80
Arquitectura do sistema cognitivo	
Indicações provenientes da desintegração linguística	
B. Actividades a desenvolver -----	84
C. Bibliografia recomendada -----	85

Capítulo VI

Resolução de problemas

A. Temas a abordar -----	88
Âmbito da resolução de problemas	
Tipos de problemas; fenómenos clássicos	
Métodos gerais de resolução	
Problemas em domínios específicos e 'expertise'	

B. Actividades a desenvolver	-----92
C. Bibliografia recomendada	-----94

Capítulo VII

Tomada de decisão e julgamento em condições de incerteza

A. Temas a abordar	-----97
Panorâmica geral	
Julgamento e decisão em situações definidas	
Estratégias de escolha entre alternativas	
Heurísticas no julgamento sob incerteza	
B. Actividades a desenvolver	-----101
C. Bibliografia recomendada	-----102

Notas finais e pistas de reflexão

A. Pontos de reflexão	-----106
B. Sugestões bibliográficas	-----107

PARTE A - APRESENTAÇÃO GENÉRICA

1. DA DISCIPLINA E SUA INSERÇÃO NO PLANO DE ESTUDOS

A "Psicologia da Linguagem e da Cognição" é uma disciplina do 2º ano do Plano de Estudos da Licenciatura em Psicologia da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCE-UP); trata-se de uma disciplina anual, de quatro horas semanais, duas de aulas teóricas de assistência facultativa e duas de práticas, com assiduidade mínima obrigatória, a que correspondem seis créditos. Integra o Ciclo Básico de formação em psicologia, juntamente com outras disciplinas dos 1º, 2º e 3º anos.

Assim sendo, é uma disciplina com uma intenção formativa geral: visa fornecer aos estudantes uma panorâmica integrativa do estado actual do conhecimento relativo a questões básicas em Psicologia da Linguagem e em temas escolhidos em Psicologia da Cognição.

Relativamente aos seus conteúdos, é uma disciplina de certo modo com uma dupla vertente, a 'linguística' e a cognitiva. Este carácter compósito pode ser entendido por duas ordens de razões: de fundo umas, ligadas à própria conceptualização dos temas em questão no seio da comunidade científica; e mais pragmáticas outras, ligadas às opções que presidiram à estruturação do plano de estudos.

A propósito das primeiras, o que está em questão é como configurar os vários domínios da formação em Psicologia, digamos, básica. O âmbito em que se situam tem vindo a ser designado de modos diversos conforme os países e as épocas, mas parece-nos que a diversidade dos nomes recobre algum consenso quanto ao espírito geral: as 'Psicologia Básica', 'Psicologia

Geral¹, Psicologia Experimental e, mais recentemente, Psicologia Cognitiva, têm abordado os comportamentos e/ou processos psicológicos elementares (em que a dimensão sócio-cultural poderá funcionar como componente, mas não como foco específico de interesse), com a preocupação prioritária da compreensão e explicação, e acessória da aplicação, recorrendo por isso tanto quanto possível ao método experimental. Os blocos temáticos considerados mais relevantes têm também sofrido alterações ao longo dos tempos e dos "Zeitgeisten", mas não nos parece difícil discernir preocupações comuns a despeito de discrepâncias em preferências teóricas e metodológicas: percepção, atenção, memória, linguagem, inteligência, aprendizagem e resolução de problemas, são temas que poderíamos encontrar tratados por W. Wundt, W. James e F. Koffka, por B. F. Skinner (veja-se o seu "Verbal Behavior"), D. Broadbent e G. Miller, por M. Posner e J. R. Anderson, entre outros.

Independentemente do facto de todos estes processos ou facetas do funcionamento psicológico poderem, ou não, ser colocados num mesmo *continuum*, por questões de delimitação dos domínios e até clareza pedagógica, é frequente encontrar de modo implícito ou por vezes explícito uma partição que considera os processos cognitivos mais ligados ao pólo perceptivo (atenção, reconhecimento de padrões) e os outros, mais ligados ao pólo representativo, como a linguagem, a resolução de problemas, a tomada de decisão e escolha. Apresentações recentes da Psicologia Cognitiva designam por vezes os últimos de "complex cognitive skills", como que para vincar o seu carácter mais central (e.g, Reed, 1980). Embora como a maior parte dos autores, inclusivamente o próprio S. Reed, perfilhemos a convicção de que uma distinção deste tipo não é a melhor, nem sequer mais fundamental (por exemplo, a percepção de uma face não é necessariamente menos complexa do que a percepção de uma frase), ela não deixa de ser útil

¹ Referimo-nos aqui à "Allgemeine Psychologie" dos países germânicos.

como primeira aproximação; por outras palavras e usando uma expressão comum, é uma ficção, mas uma ficção conveniente.

Terá sido a constatação de que apenas uma disciplina anual não permitiria a cobertura dos vários domínios da psicologia fundamental, conjugada com a adopção daquele critério aproximativo, que presidiu à elaboração do Plano de Estudos da Licenciatura actualmente em vigor na FPCE da Universidade do Porto. Com efeito, do plano anterior constava a disciplina de Psicologia Experimental (também anual e do 2º ano), que terá sido substituída por duas disciplinas autónomas: a Psicologia da Percepção, Aprendizagem e Memória (6 créditos) e a Psicologia da Linguagem e da Cognição. É esta configuração que, em parte, define os conteúdos abordados no contexto da disciplina de Psicologia da Linguagem e da Cognição: cognição é aqui tomada no sentido estrito de processos cognitivos mais gerais e ligados ao pensamento, uma vez que os psicólogos em formação têm oportunidade de ser introduzidos aos outros processos cognitivos da percepção e memória em disciplina própria. Há pois uma complementaridade entre as Psicologias "da Percepção, Aprendizagem e Memória" e "da Linguagem e da Cognição", que se reflecte na delimitação, a traços largos, dos conteúdos da segunda disciplina.

As escolhas temáticas no interior da própria disciplina, mais específicas, prendem-se com os princípios pedagógicos gerais que adoptamos. Passemos pois ao seu tratamento.

2. PRINCÍPIOS GERAIS DE ESTRUTURAÇÃO E FUNCIONAMENTO

Como foi já expresso, o objectivo prioritário desta disciplina é o de iniciação ao estudo da psicologia da linguagem e de processos cognitivos ligados ao pensamento. Pretende-se suscitar a aprendizagem por parte do estudante dos conhecimentos nucleares indispensáveis a um psicólogo bem

informado dos anos 90; pretende-se ainda propiciar a emergência de uma compreensão, por elementar que seja, dos principais fenómenos abordados (como conseguimos ler a escrita alfabética?, compreender um texto?, ouvir uma palavra completa mesmo que de facto dela faltem algumas partes?, como passamos dos vagidos infantis à utilização sofisticada da linguagem?²); visa-se ainda estimular a capacidade de observação, de análise de dados empíricos, e o exame crítico de hipóteses; e, finalmente, sensibilizar para a investigação dos temas abordados, preferencialmente a de tipo experimental.

Para além destes objectivos relativamente específicos, permanece uma motivação de fundo: despertar e incentivar se não o interesse, pelo menos a curiosidade dos estudantes para temas tão fascinantes quanto a linguagem e o pensamento humanos.

MÉTODOS PEDAGÓGICOS; AULAS TEÓRICAS, PRÁTICAS E AVALIAÇÃO

Na sequência daquela motivação de base, e de considerações metodológicas mais instrumentais, o ensino nesta disciplina recorrerá a um leque variado de meios de aprendizagem. Em geral, far-se-á uma revisão compreensiva dos domínios que tem por objecto, procurando favorecer o contacto com autores e correntes de pensamento mais significativos, quer através de exposições orais quer pelo incitamento à leitura; complementar-se-á essa revisão por um contacto directo com os problemas e fenómenos a que diz respeito, através de demonstrações e exercícios práticos, eventualmente com realização de observações e participação em experiências.

² Falamos em compreensão elementar e não em teoria explicativa; pretendemos salientar o aspecto da apreensão 'por dentro', em detrimento do papaguear dos vários modelos.

O primeiro aspecto, da revisão dos conhecimentos, seria a tarefa predominante das aulas teóricas; o segundo, do contacto directo com os problemas, constituiria o eixo de estruturação das aulas práticas. Estas seriam também o local privilegiado para a realização de discussões sobre assuntos ou de mais difícil compreensão, ou mais polémicos, havendo lugar para o tratamento de temas por iniciativa dos estudantes, com base em leituras previamente sugeridas pelo docente. Aulas teóricas e práticas estarão pois intimamente ligadas, constituindo as primeiras como que uma introdução e tratamento extensivo de questões que vão ser concretizadas, num ou outro aspecto particular, nas segundas; por exemplo³, o fenómeno da integração visuo-auditiva na percepção de fala é explicado e discutido em termos de interpretação geral nas aulas teóricas, e demonstrado (com a ajuda de meios audio-visuais) nas aulas práticas; deste modo, o estudante não só saberá que o efeito ocorre e em que consiste, mas terá ainda a possibilidade de integrar esse saber com a sua vivência concreta de ser sujeito/objecto dessa integração.

A avaliação na disciplina conforma-se aos princípios gerais consagrados nas Normas Para a Avaliação de Conhecimentos da Licenciatura em Psicologia. Também ela tem uma vertente dupla: um exame final escrito (substituível por duas frequências), e um trabalho prático incluindo elaboração de relatório.

O exame escrito versa as matérias abordadas ao longo do ano, e integra tipos diferentes de perguntas ou questões: umas, de âmbito circunscrito, dirigidas a aspectos relativamente pontuais relativos a noções fundamentais (por exemplo, "distinga, exemplificando, fonema de morfema"); outras, de âmbito mais alargado, em que se pretende avaliar o

³ Desenvolvem-se outros exemplos ao apresentar especificamente os vários conteúdos e actividades a desenvolver, na Parte C deste relatório.

conhecimento, a capacidade de o comunicar, integrar e analisar, sobre resultados fundamentais, modelos e propostas teóricas, e métodos de investigação apropriados a determinado domínio. Nesta prova de avaliação escrita, procura-se ainda incluir perguntas que propiciem não só a avaliação do conhecimento declarativo (e.g., "sobre este fenómeno, sabe-se que ..."), como ainda a sua aplicação a situações quotidianas concretas⁴

O trabalho prático é elaborado em grupo ou individualmente (havendo porém avaliação individual) ao longo das aulas práticas, sob proposta e orientação do docente; são definidos anualmente, conforme disponibilidades materiais e prioridades temáticas. Trata-se em geral de pequenos trabalhos que possibilitem um contacto mais estreito com uma problemática da disciplina, e realizados numa perspectiva de iniciação à investigação: são fornecidas indicações sobre o tema, tarefa, material, e de referências bibliográficas, que o estudante exploraria com vista à elaboração do trabalho propriamente dito. Este constitui antes do mais um exercício prático pedagógico, em que é mais importante o aprender a aprender e o aprender a descobrir. Um exemplo⁵ é a constituição de material experimental para demonstração do efeito de restauração fonémica, em que os estudantes têm de escolher frases complexas que vão depois editar em computador, extraindo um fonema e substituindo-o por ruído.

O outro lado da avaliação é o 'feedback' que os estudantes podem fornecer ao docente sobre o andamento da disciplina que lecciona. Nem sempre nos foi possível recolhê-lo de forma sistemática. Fizêmo-lo este ano, através de inquérito não identificado em que solicitamos ao estudante uma apreciação numérica de aspectos essencialmente pedagógicos das aulas teóricas e práticas (por exemplo, se as matérias são apresentadas de modo

⁴ Por exemplo, a seguinte pergunta: "uma criança nos primeiros anos de escolaridade está a ler um texto onde a certa altura encontra uma palavra que nunca tinha visto antes; poderá esta palavra ser lida?"; cuja resposta exigiria a aplicação da noção de vias de acesso lexical, conjugada com o conhecimento das fases por que passa a aprendizagem da leitura.

⁵ Outros são apresentados na Parte C, nas várias secções das "Actividades a Desenvolver".

claro, se aprendeu muito ou pouco na cadeira⁶), e se o convida a expressar quaisquer outros comentários que pense relevantes; mas por razões que se prendem com a avaliação ainda em curso, não conhecemos os seus resultados. No ano transacto, recolhemos as impressões dos estudantes da disciplina análoga (com o mesmo nome e conteúdos semelhantes) na Licenciatura em Ciências da Educação. Foi positivo verificar uma concordância a propósito dos métodos pedagógicos utilizados e constatar como uma reacção inicial de certa resistência a tratar temas específicos relativos à fala (fundamentos de produção de fala e fonética perceptiva, por exemplo), em que é exigido o domínio de uma terminologia técnica e o rigor quanto ao conhecimento de noções básicas, deram lugar à compreensão de como essas noções eram úteis e importantes para o entendimento das matérias.

SELECÇÃO DOS CONTEÚDOS

Tratando-se de uma disciplina introdutória, por um lado, e cujo título remete para uma tão vasta panóplia de temas passíveis de abordagens diversas bem diversas, por outro, impõe-se logo à partida delimitar, dentro dos domínios em questão, os conteúdos escolhidos e até a perspectiva geral de abordagem.

A perspectiva geral da cadeira é a da psicologia cognitiva. Esta escolha tem a ver com a nossa própria formação e legitima-se no contexto do Plano de Estudos, na medida em que outras perspectivas são contempladas em disciplinas próprias, como a Psicologia do Desenvolvimento, a Psicologia Diferencial e a Psicologia Social.

⁶ Empregamos uma versão adaptada ao nosso contexto a partir do questionário de avaliação usado no Departamento de Psicologia da Universidade Atlântica da Florida, com que tivémos contacto por ocasião do ano em que lá trabalhámos.

processos cognitivos complexos, a resolução de problemas e a tomada de decisão, salientando os trabalhos mais representativos e indispensáveis a um conhecimento de base.

Os conteúdos assim delimitados serviram de base à elaboração de um plano geral da disciplina, que se apresenta de seguida.

Dentro daquela perspectiva, é ainda forçoso operar escolhas e privilegiar alguns conteúdos em detrimento de outros. Uma breve inspecção a obras de introdução à psicologia cognitiva em geral, ou à psicologia da linguagem em particular, bastará para ver quanto podem variar. É assim que, neste contexto de variação, a disciplina de Psicologia da Linguagem e da Cognição que propomos não poderá deixar de ser também uma visão particular, combinando elementos ora mais ora menos comuns, relativamente ao tema que lhe dá o mote.

Assim, tendo em conta o carácter propedêutico da disciplina, propomos tratar aspectos fundamentais da linguagem e do pensamento que forneçam as bases necessárias para ulterior estudo aprofundado e aplicação dos conhecimentos básicos em contextos de intervenção.

A linguagem é um dos domínios-chave da psicologia cognitiva; ela pode ser encarada como um "skill" cognitivo complexo, ao lado da resolução de problemas, da tomada de decisão e julgamento em condições de incerteza, e do raciocínio. Pela importância teórico-prática de que se reveste o estudo da linguagem, optámos por privilegiar o seu tratamento: além de uma introdução básica à linguagem enquanto sistema, abordar-se-á a linguagem falada e escrita, nos aspectos mais moleculares de percepção e produção de fala, como nos aspectos mais molares de compreensão de discurso e de texto; traçar-se-á ainda uma panorâmica da aquisição da primeira língua⁷, e dos distúrbios específicos de linguagem.

Este tratamento integrado da linguagem acarreta um custo: o tema do raciocínio (o "reasoning" dos anglo-saxões) não poderá ser tratado por constrangimentos temporais⁸. Tratar-se-ão então dois outros grupos de

⁷ Tema não contemplado na disciplina de Psicologia do Desenvolvimento.

⁸ Além das razões de limitação de tempo, outro argumento que pesou na exclusão do raciocínio foi o facto de ser plausível, em disciplinas subsequentes, designadamente na "Avaliação da Inteligência e Personalidade" do 3º ano, a recuperação desta lacuna.

PARTE B - PLANO GERAL DA DISCIPLINA: PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA GERAL

1. PROGRAMA

O objectivo principal da disciplina "Psicologia da linguagem e da cognição" é introduzir os estudantes do ciclo básico da Licenciatura em Psicologia ao estudo dos processos cognitivos complexos relativos à linguagem, resolução de problemas e escolha (tomada de decisão e julgamento em condições de incerteza). Pretende-se ainda sensibilizar os estudantes para a investigação destes temas, segundo uma metodologia preferencialmente experimental.

O programa nela contemplado obedece ao esquema geral que a seguir se apresenta.

ESQUEMA GERAL DAS MATÉRIAS

Introdução:

A psicologia da linguagem e da cognição como áreas da psicologia cognitiva e da ciência cognitiva

1. Noção de cognição

2. O estudo da cognição

O desenvolvimento da psicologia cognitiva moderna; estratégias metodológicas básicas; a emergência das ciências cognitivas.

Capítulo I:

Noções básicas em linguagem; produção e percepção de fala

1. Linguagem: noções básicas

Linguagem e comunicação. Semântica, sintaxe e fonologia; fonética. Pragmática e paralinguagem.

2. Fundamentos de produção de fala e fonética acústica

Falar, um traço caracteristicamente humano. Noções básicas de fonética articulatória e de fonética acústica. A produção de fala fluente.

3. Percepção de fala

Percepção categórica. Percepção de fala pelas vias auditiva e visual. Teorias e modelos de percepção de fala.

Capítulo II:

Processamento da linguagem: da percepção/produção de fala fluente à compreensão/elaboração do discurso

1. Processamento da linguagem: vertente perceptiva

Reconhecimento de fala fluente e de palavras; processos ascendentes e descendentes. Léxico mental e acesso lexical. Compreensão de frases e do discurso; o esquema e o roteiro.

2. Processamento da linguagem: vertente produtiva

Da intenção comunicativa ao acto motor. Os *lapsus linguæ*. Estádios terminais de produção do discurso.

Capítulo III:

Desenvolvimento da linguagem e aquisição da primeira língua

1. Introdução

Desenvolvimento linguístico precoce e tardio. Modelos interpretativos.

2. O período pré-linguístico

Percepção e produção de fala no bebé; a interacção com o adulto.

3. O período dos enunciados de palavra única

As primeiras palavras, produção e compreensão; desenvolvimento do sistema fonológico; desenvolvimento pragmático e diferenças individuais.

4. O período das primeiras combinações

Caracterização geral e desenvolvimento gramatical.

5. Os períodos das frases simples e complexas

Caracterização geral; desenvolvimento gramatical (afixos e transformações).

6. Discussão geral

Capítulo IV:

Linguagem escrita e aprendizagem da leitura

1. A escrita

Os princípios pictográfico/semasiográfico e fonográfico. Escritas logográficas, silábicas e alfabéticas.

2. Processos cognitivos envolvidos na leitura

Exploração ocular. Reconhecimento de palavras escritas; vias de acesso lexical.

3. A aprendizagem da leitura

Condições prévias; fases no processo de aquisição. Dificuldades de aprendizagem; a hipótese da consciência da estrutura fonémica da fala.

Capítulo V:

Arquitectura do sistema cognitivo: Indicações provenientes da desintegração da função linguística

1. Arquitectura do sistema cognitivo: achegas introdutórias

Linguagem e pensamento; a hipótese da modularidade da mente.

2. Indicações provenientes da desintegração da linguagem

Perturbações específicas de linguagem, adquiridas e de desenvolvimento; noção de afasia. Principais síndromes afásicas; alexia e dislexias.

Capítulo VI:

Resolução de problemas

1. Âmbito e abordagens da resolução de problemas

Terminologia comum para humanos e sistemas artificiais.

2. Tipos de problemas e fenómenos clássicos na sua resolução

Problemas bem e mal definidos. Taxonomia: problemas de arranjo, indução de estrutura e transformação. Fixidez funcional; os efeitos de predisposição e de incubação.

3. Métodos gerais de resolução de problemas
Algoritmos e (estratégias) heurísticas. O método dos sub-objectivos, da análise meios/objectivos e da analogia.
4. A resolução de problemas em domínios específicos e a "expertise"
Resolução de problemas em sala de aula; diferenças entre principiantes e especialistas. Aplicações.

Capítulo VII:

Tomada de decisão e julgamento em condições de incerteza

1. Panorâmica geral
Abordagens prescritivas e descritivas.
2. Julgamento e decisão em situações estritamente definidas
Valor esperado; o cálculo do valor esperado. Utilidade subjectiva; o princípio da maximização. Críticas.
3. O processo de escolha: estratégias de tomada de decisão
Da álgebra moral à álgebra cognitiva; estratégias de eliminação por aspectos, conjuntiva e aditiva.
4. Heurísticas no julgamento em condições de incerteza
Investigações de Kahneman, Tversky e Slovic. Heurísticas da representatividade e da acessibilidade.

Notas finais e pistas de reflexão

Cognição humana e inteligência artificial

MÉTODOS DE ENSINO E AVALIAÇÃO

As matérias acima apresentadas constituirão assunto de aulas teóricas e de aulas práticas, embora de modos diferentes em cada uma delas.

As primeiras - chamadas teóricas - são essencialmente devotadas à exposição dos aspectos fundamentais das temas constantes no programa, havendo lugar para demonstrações e discussões ocasionais sobre temas

onde tal se revele indispensável ou aconselhável. O desenvolvimento dos temas abordados nas teóricas é apresentado de forma relativamente pormenorizada nos respectivos sumários; aí são também especificadas as leituras aconselhadas e/ou outras referências importantes.

Nas aulas práticas, são efectuadas actividades pedagógicas e de introdução à investigação, a saber: exercícios e observações sobre questões de linguagem e competências cognitivas, com especial incidência na linguagem falada; possível realização de sessões experimentais para estudos empíricos exploratórios; apresentação e discussão de trabalhos monográficos ou de índole empírica, realizados com a participação dos estudantes e/ou por eles elaborados sob orientação do docente.

Grande parte das aulas práticas é de tipo laboratorial, recorrendo ao equipamento de digitalização, análise e edição de sinal, apropriado a trabalhos com a fala, e/ou a outro material do Laboratório de Psicologia Experimental da Faculdade.

A avaliação na cadeira far-se-á de acordo com o Esquema B das Normas Para a Avaliação de Conhecimentos da Licenciatura em Psicologia: através de prova escrita, podendo incluir uma parte prática ou laboratorial.

A prova escrita poderá ser efectuada sob a forma de frequência (facultativa). A parte prática dirá respeito a um trabalho realizado no âmbito das aulas práticas, sobre um tema proposto pelo docente e acordado com o estudante, e que incluirá um relatório final. A avaliação destas actividades realizadas nas práticas terá, na nota final, um peso de 20% .

2. BIBLIOGRAFIA GERAL

Embora procurando sempre que as matérias sejam apresentadas, discutidas e tratadas (nas aulas teóricas e práticas) de forma clara e de

certa forma auto-contida, ou seja, organizada em unidades coerentes e relativamente auto-suficientes, o incitamento à leitura é uma constante que permeia o funcionamento desta disciplina. Só a exploração auto-dirigida permitirá ao estudante uma compreensão mais aprofundada das temáticas abordadas nas aulas, e esta pode beneficiar muito das indicações bibliográficas criteriosas fornecidas por quem melhor conhece a vastidão da literatura cada vez mais abundante.

As referências apresentadas nesta bibliografia geral são enformadas pelo carácter propedêutico da disciplina; incluem por isso obras de revisão da psicologia da linguagem e da cognição, expressamente dedicadas a quem se inicia nestas matérias, geralmente mais extensivas do que intensivas, e escritas por especialistas reputados no domínio. Inclui também alguns artigos influentes, publicados nas revistas mais conceituadas, que por não estarem escritos num estilo muito técnico constituem uma via de contacto privilegiada com a investigação mais exigente e difícil nestas matérias.

Anderson, J. R. (1985). Cognitive Psychology and Its Implications. New York: W. H. Freeman and Company.

Bradley, A. D. e Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read - a causal connection. Nature, 301, 419-421.

Carroll, D. W. (1986). Psychology of Language. Pacific Grove, Ca.: Brooks/Cole Publishing Company.

Eimas, P. D., Siqueland, E., Jusczyk, P. e Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. Science, 171, 303-306.

Ellis, A. W. (1984). Reading, Writing and Dyslexia: A Cognitive Analysis. London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Ellis, A. W. e Beattie, G. (1988). The Psychology of Language and Communication. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gardner, H. (1987). The Mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution. New York: Basic Books, Inc.
- Hockett, C. F. (1969). The origin of speech. Scientific American, 203, 89-96.
- Ingram, D. (1989). First Language Acquisition. Method, Description and Explanation. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jakobson, R. (1977). Seis Lições Sobre o Som e o Sentido. Lisboa: Moraes Editores.
- Kahneman, D., Slovic, P. e Tversky, A. (Eds.) (1982). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. Cambridge: Cambridge University Press.
- Liberman, A. e Mattingly, I. G. (1989). A specialization for speech perception. Science, 243, 489-494.
- Lieberman, P. e Blumstein, S. (1988). Speech Physiology, Speech Perception and Acoustic Phonetics. New York: Cambridge University Press.
- McGurk, H. e MacDonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. Nature, 264, 746-748.
- Miller, G. A. (1981). Language and Speech. New York: W. H. Freeman and Company.
- Osherson, D. N. e Lasnik, H. (Eds.) (1990). An Invitation to Cognitive Science. Language. (Volume 1). Cambridge, Mass.: The MIT Press.

- Osherson, D. N. e Smith, E. E. (Eds.) (1990). An Invitation to Cognitive Science. Thinking. (Volume 3). Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Reed, S. K. (1988). Cognition. Theory and Applications. (Second Edition). Monterey, Ca: Brooks/Cole Publishing Company.
- Smyth, M. M., Morris, P. E., Levy, P. e Ellis, A. W. (1987). Cognition in Action. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sternberg, R. J. e Smith, E. E. (Eds.) (1988). The Psychology of Human Thought. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tartter, V. (1986). Language Processes. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Tversky, A. e Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. Science, 211(453-458).
- Warren, R. M. (1970). Perceptual restoration of missing speech sounds. Science, 167, 392-393.

PARTE C - CONTEÚDOS E MÉTODOS PEDAGÓGICOS (PLANO ESPECÍFICO)

INTRODUÇÃO: A PSICOLOGIA DA LINGUAGEM E DA COGNIÇÃO ENQUANTO ÁREAS DA PSICOLOGIA COGNITIVA E DA CIÊNCIA COGNITIVA

A. TEMAS A ABORDAR

1. Noção de cognição

As várias acepções de cognição: exemplos de fontes e autores diversos (*e.g.*, "o exercício da inteligência", Osherson e Lasnik, 1990; "a aquisição de conhecimento", Reed, 1988;...).

A cognição como o aspecto das actividades mentais relativas ao conhecimento. Cognição e linguagem.

A distinção clássica entre cognição, volição e afecto.

Limites e extensão actual do conceito de cognição: os processos de tratamento da informação, relevantes não só para o puro exercício da inteligência, como também para a conduta em situações sócio-afectivas.

2. O estudo da cognição

Abordagens ao estudo da cognição (filosófica, científica; via introspecção, comportamento, actividade neural; evolutiva, desenvolvimental, comparativa; ...)

Abordagem filosófica; o problema da natureza e origem do conhecimento e as posições empiricista *vs.* nativista. Representantes actuais destas posições no âmbito da psicologia da linguagem.

Primeiras tentativas de abordagem científica.

O estudo dos processos mentais através de introspecção sistemática no Laboratório de Psicologia de Wundt, em Leipzig, fundado em 1879. Exemplo de experiência típica, a de Mayer e Orth publicada em 1901.

Problemas associados (a) ao uso do método introspectivo e (b) ao estudo da mente através dos conteúdos da consciência.

O clima intelectual americano e a revolução "behaviourista" nos anos 20. A ênfase nos observáveis directos e o estudo dos princípios do comportamento e aprendizagem: "...o 'behaviourista' (...) eliminou do seu vocabulário científico todos os termos subjectivos como sensação, percepção, imagem, desejo, propósito, e mesmo pensamento e emoção (...)". (Watson, *in* "Behaviorism", em 1930). Obras exemplares de Skinner ("Behavior of Organisms", de 1938) e Hull ("Principles of Behaviour", de 1943).

O desenvolvimento da psicologia cognitiva moderna.

Evolução no interior da psicologia (neobehaviorismo, aprendizagem verbal e engenharia humana). Desenvolvimentos noutras disciplinas: em linguística e em engenharia dos sistemas de comunicação, a teoria da informação e a cibernética (anos 40).

Obras psicológicas dos anos 50, influentes na mudança paradigmática da Psicologia:

- "Language and Communication" de Miller, em 1951; o uso da teoria matemática da informação como instrumento estatístico para a compreensão da linguagem;

- "Perception and Communication" de Broadbent, em 1958; o organismo humano considerado como um sistema de fluxo de informação ("temos uma linguagem para falar sobre o que acontece no interior do homem que não é mentalista (...) e que não é simplesmente uma descrição do comportamento visível", *ibidem*);

- "Plans and the Structure of Behavior" (Miller, Galanter e Pribram, em 1960; a importância dos planos na compreensão do comportamento;

- os trabalhos de A. Newell e H. S. Simon, nos anos 60, sobre inteligência artificial ("Human Problem Solving", de 1972); os humanos como processadores de informação.

A "Cognitive Psychology" de Neisser (1967). Ideias centrais de (a) mediação, (b) representação e (c) estádios de processamento de informação.

(a) Não temos acesso imediato à realidade, o que dela "sabemos" é mediado, não só pelos órgãos dos sentidos, mas também por "sistemas complexos que interpretam e reinterpretem a informação sensorial", (*ib.*, p. 3); (b) "O termo cognição refere-se a todos os processos pelos quais o impulso sensorial é transformado, reduzido, elaborado, armazenado, recuperado e usado" (*ib.*, p.4); (c) "Termos tais que sensação, percepção, (...), evocação, resolução de problemas e pensamento, entre outros, referem-se a estádios hipotéticos de processamento da informação" (*ib.*, p.4)

Estratégias metodológicas básicas.

A preferência por uma nível de descrição abstracto ("A tarefa de um psicólogo cognitivo que tenta compreender a cognição humana é análoga à de uma pessoa tentando descobrir como um computador foi programado", ou de um economista discutindo a formação e fluxo de capital: "Nem os transistores, para o cientista informático, nem o papel moeda, para o economista, são directamente relevantes para o fenómeno em questão", *ib.*, p. 6).

A análise dos tempos de reacção e latências de respostas (milisegundos), e/ou da exactidão de resposta e dos tipos de erros. A cronometria mental de M. I. Posner.

Institucionalização da abordagem nos anos 70 e 80. Algumas críticas (*e.g.*, de J. J. Gibson).

A complementaridade dos olhares sobre a cognição e a emergência das Ciências Cognitivas: a inteligência artificial, a linguística teórica, a neurofisiologia e as neurociências, a filosofia da mente e a psicologia cognitiva; ligações ainda com a antropologia e a psicologia social (aspectos sociais da cognição).

A vastidão do campo e as escolhas feitas para a cadeira de Psicologia da Linguagem e da Cognição.

B. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

Os temas acima explicitados serão desenvolvidos nas aulas teóricas, onde serão indicadas referências bibliográficas importantes. Nas práticas, por ocasião da apresentação geral da cadeira, procurar-se-á dinamizar uma discussão e reflexão conjunta sobre a cognição e a psicologia cognitiva; serão ainda pormenorizadas as indicações bibliográficas consideradas indispensáveis e as optativas. Oferecer-se-á a estudantes interessados a possibilidade de efectuar a recensão de uma das leituras sugeridas, ou outra mediante acordo prévio dos docentes, com efeitos avaliativos.

A bibliografia apresentada inclui leituras consideradas indispensáveis e portanto obrigatórias, assinaladas com o código 'A'. As restantes são consideradas de aprofundamento, e portanto optativas, segundo o interesse, as preferências e o gosto do estudante.

Haverá lugar para livros que abordem especificamente as temáticas em questão, de um ponto de vista introdutório ou traduzindo uma visão particular de autor (*e.g.*, Johnson-Laird, 1988; Varela, 1989); também para

referências fundamentais para a constituição da psicologia cognitiva, como as obras de D. E. Broadbent, G. A. Miller e U. Neisser, ou perfilhando teorias diversas, como a de J. J. Gibson, que poderão ser alvo de consulta; indicar-se-ão ainda obras que permitam uma exploração mais pormenorizada e um aprofundamento desta temática.

C. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Surgem primeiramente as leituras consideradas indispensáveis. Trata-se de extractos de livros de autores marcantes em Psicologia Cognitiva, que pela sua clareza e carácter introdutório se adequam ao público visado. Sugere-se a escolha de pelo menos um entre três textos, pois que embora de conteúdos distintos, todos fornecem uma panorâmica geral do estudo da cognição.

Johnson-Laird, P. N. (1988). The computer and the Mind. An Introduction to Cognitive Science. Cambridge, Mass.: The MIT Press. Pp. 7-27. A1a

Miller, G. A. e Gazzaniga, M. S. (1984). The cognitive sciences. In M. S. Gazzaniga (Ed.), Handbook of Cognitive Neurosciences. New York: Plenum Press. Pp. 3-11. A1b

Posner, M. I. (1986). Chronometric Explorations of Mind. New York: Oxford University Press. Pp. 1-20. A1c

Broadbent, D. E. (1958). Perception and Communication. London: Pergamon Press.

Gardner, H. (1987). The Mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution. New York: Basic Books, Inc.

Gibson, J. J. (1979). The Ecological Approach to Visual Perception. Boston: Houghton Mifflin.

Hilgard, E. R. (1980). The trilogy of mind: cognition, affection and conation. Journal of the History of the Behavioural Sciences, 16, 107-117.

Knapp, T. J., Robertson, L. C. (Eds.) (1986). Approaches to Cognition. Contrasts and Controversies. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Miller, G. A. (1966). Psychology: the Science of Mental Life. Harmondsworth, Middlesex: Penguin.

Miller, G. A., Galanter, E. e Pribram, K. (1960). Plans and the Structure of Behaviour. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Neisser, U. (1967). Cognitive Psychology. New York: Appleton-Century-Crofts.

Newell, A. e Simon, H. A. (1972). Human Problem Solving. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Varela, F. J. (1989) Connaître les Sciences Cognitives. Tendances et Perspectives. Paris: Seuil.

CAPÍTULO I - NOÇÕES BÁSICAS EM LINGUAGEM; PRODUÇÃO E PERCEPÇÃO DE FALA

A. TEMAS A ABORDAR

1. Linguagem: noções básicas

"Language is everywhere, like the air we breathe, and serves a million purposes" (Miller, 1981¹). Os dois propósitos, ou pelo menos, aspectos, mais pregnantes: a linguagem como meio de comunicação e como suporte de pensamento.

A especificidade da linguagem no contexto geral da comunicação. Referência ao carácter 'distintivamente humano' da linguagem e à preocupação em deslindar a sua origem, conducente às teorias sobre as origens da linguagem.

Comparação da linguagem com outros sistemas de comunicação. A perspectiva evolutiva de Hockett (1969) e a sua análise da linguagem em termos de traços estruturais, ou "design features". Traços estruturais comuns a sistemas de comunicação usados também por não-humanos: *e.g.*, canal vocal-auditivo, transitoriedade, "feedback total", mesmo a semânticidade e a arbitrariedade. Outros, cuja constelação distingue a comunicação linguística (humana): arbitrariedade, deslocamento, produtividade e dualidade estrutural²; ainda o carácter discreto das unidades linguísticas, o carácter recursivo, a possibilidade de prevaricação e a metalinguagem. A noção de dupla articulação e de universais linguísticos.

O estudo da linguagem e a multiplicidade de abordagens possíveis. A linguagem *per se*, objecto da Linguística. Breve referência ao devir desta

¹ In "Language and Speech", p. vii. Referência completa na bibliografia deste capítulo.

² Ou "duality of patterning".

disciplina, salientando as ideias de F. de Saussure e, em especial, de A. N. Chomsky. A importância da gramática generativa em particular, e da obra de Chomsky, em geral, para a abordagem psicológica da linguagem.

O surgimento da Psicolinguística em 1953, traduzindo a complementariedade e enriquecimento mútuo das abordagens linguística e psicológica. A Psicologia da Linguagem e a Psicolinguística, sinónimos para uns, ou, para outros, marcando a adoção de perspectivas ora mais na linha da Psicologia (Experimental e da Ciência da Fala), ora mais próximas da Linguística.

As várias facetas da linguagem: a semântica, a sintaxe e a fonologia. As noções de morfema, fonema e fone. Distinção entre fonética e fonologia. Aspectos relacionados: a pragmática e a paralinguagem, ou os (aspectos) suprasegmentais.

2. Fundamentos de produção de fala e fonética acústica

2.1. Um traço caracteristicamente humano: falar

A experiência fenomenológica da simplicidade e automaticidade na emissão de fala e a complexidade das operações de coordenação envolvidas na elocução de um simples vocábulo.

Panorâmica do sistema de produção e das várias etapas envolvidas na produção de fala: o componente subglótico (mecanismos respiratórios), a laringe (mecanismos de fonação) e o componente supraglótico (mecanismos articulatorios e de ressonância). Funções respectivas.

a. O componente subglótico

Funcionamento do sistema respiratório em situação de silêncio e durante a fala ou o canto. Diferenças principais entre as duas situações.

b. O componente laríngeo

Função principal: conversão do fluxo aéreo em ondas sonoras, ou fonação. Aspectos evolutivos: de válvula para protecção dos pulmões até fonte de "voz" (som) em animais terrestres. Sons sonoros (vozeados) e surdos (não vozeados).

Brevíssima revista à anatomia da laringe.

Como é produzida a fonação. Inadequação da metáfora da "corda". Ciclos sucessivos de abertura, ou abdução e fecho, ou adução, glóticos, explicados pela teoria mio-elástica aerodinâmica: o papel da pressão subglótica (P_s) e do efeito de Bernouilli.

Factores determinantes da frequência de ciclos glóticos e a possibilidade da sua variação intencional. O controlo da altura tonal das emissões verbais e a adopção de diferentes registos de fonação.

c. O componente supra-laríngeo

Funções de ressoador e fonte de sons surdos (não vozeados).

Partes do tracto vocal: as cavidades faríngea, oral e nasal.

Marcos principais do tracto oral; os articuladores inferiores e superiores. A oclusão naso-faríngea.

2.2. Noções básicas de fonética articulatória

Vantagens do recurso ao alfabeto fonético internacional (AFI).

Classificação dos sons da fala segundo os critérios de vozeamento, maneira e lugar de articulação. Maneiras de articulação: as oclusivas, fricativas, aproximantes, vibrantes e vogais (classificação de Ladefoged). Os lugares de articulação: bilabial, dental-alveolar, palatal, velar; central e lateral. Sons homorgânicos.

As vogais e a posição da língua. A carta das consoantes e o mapa das vogais.

2.3. Noções básicas de fonética acústica

a. Breve caracterização do som enquanto estímulo físico

A natureza dos estímulos auditivos. Fonte sonora e variações de pressão entre as moléculas do meio: compressão e rarefacção. O caso mais simples do tom puro. Representação gráfica e características fundamentais: amplitude, frequência e fase.

Amplitude, ou a magnitude do deslocamento. Medida em unidades Bell e decibel. A relação entre amplitude e o atributo subjectivo de intensidade sonora; correspondência não linear.

Frequência, expressa em unidades Hertz, Hz, equivalente ao ciclo por segundo. A faixa de frequências audíveis, de 16 a 20 000 Hz. A relação entre a frequência e o atributo subjectivo da altura tonal; correspondência não-linear.

Diferenças de sensibilidade às várias frequências (curva dos limiares auditivos); maior sensibilidade à faixa entre ca. 1000 e 5000 Hz, e a sua relação com as características da fala.

Complexidade dos tons: tons simples (ou puros) *vs* tons complexos; frequência fundamental e frequências harmónicas. O gráfico do espectro. A percepção do timbre e a sua relação com a composição espectral do som. Exemplos.

Sons aperiódicos.

b. A fala do ponto de vista acústico

Frequência fundamental da voz e diferenças de timbre. A "impressão digital" vocal.

A análise acústica da fala; trabalho pioneiro de Helmholtz (1821 - 1894). A representação visual dos sons: o sonograma e o espectrograma (exemplos). Os formantes. Convenção de numeração.

Mecanismos acústicos na produção de fala: a teoria fonte-filtro.

Equivalência de gestos articulatórios: a produção de um mesmo efeito acústico por gestos articulatórios diferentes. Exemplos e importância para o funcionamento (flexível) do sistema de produção de fala.

2.4. A produção de fala fluente - noções básicas

Perspectiva estática e perspectiva dinâmica na produção de fala. Da definição de posições articulatórias à consideração dos gestos articulatórios característicos da fala fluente. Vantagens de uma e outra perspectivas. Noção de traço sub-fonémico; exemplos com o grupo das seis oclusivas.

Fenómenos característicos da fala fluente: adaptação, coarticulação e assimilação. Exemplos e implicações acústicas e perceptivas.

Os problemas fundamentais da segmentação e da falta de invariância da fala.

3. Percepção de fala

O problema central em percepção de fala: a relação entre onda acústica, por um lado, e fonemas, sílabas, palavras, ..., e significado, por outro. A ideia de que o significado e os sons da fala (fones, fonemas, sílabas) são "extraídos" da onda acústica através de um conjunto complexo de transformações ou operações.

A estreita relação entre a investigação em percepção da fala por humanos (falantes e auditores "naturais"), a síntese de fala ("falantes" sintéticos ou artificiais) e o reconhecimento automático ("auditores" artificiais). Aspectos históricos: o papel pioneiro dos Laboratórios Haskins (E.U.) - a tentativa em construir uma máquina de leitura para invisuais e em desenvolver um método de conversão visual da fala, para surdos. Dificuldades em alcançar esses objectivos e descobertas no percurso.

3.1. Percepção categórica

A descoberta da percepção categórica.

A experiência seminal de Liberman *et al.* (1957). O "Pattern Playback" e a produção de *continua* acústicos ao longo de uma dimensão foneticamente relevante; tarefas de identificação e de discriminação. Características das funções de identificação e de discriminação; o efeito da fronteira fonémica (picos de alta discriminabilidade inter-categórica e vales de baixa discriminabilidade intra-categórica).

Noção de percepção contínua *vs* percepção categórica.

Replicações e extensões do achado inicial. Comparações de *continua* fala e não-fala; primeiros resultados. Implicações para uma teoria da percepção da fala. Exemplo: a proposta seminal de Studdert-Kennedy (1974) distinguindo diferentes estádios; breve discussão em torno dos estádios auditivo, fonético e fonémico.

Sucessivas e extensivas explorações experimentais e teóricas do fenómeno da percepção categórica (específica e obrigatória para a fala? resultante da aprendizagem? ...). Indicações provenientes de estudos com bebés e espécies não-humanas.

Discussão do papel do suposto de modo fonético, especializado para a fala, talvez inato, *vs* capacidades auditivas gerais, comuns a várias espécies. A questão da flexibilidade das fronteiras fonémicas (dificilmente conciliável com uma interpretação estrita em termos de sensibilidades auditivas 'universais'). Resultados experimentais evidenciando relações de compensação e equivalência perceptiva. Exemplos. Menção breve à precocidade destes mecanismos.

3.2. Percepção de fala pelas vias auditiva e visual

Simultaneidade habitual entre o ouvir (o falante) e o ver (o locutor); qual o papel dos aspectos visíveis da fala na própria percepção de fala? Evidência anedótica em favor da combinação do som com a imagem, na formação de um percepto uno de tipo fala: o ventriloquismo.

a. A fala visível

Os aspectos visíveis da fala e o estudo pioneiro de Cotton (1935).

A 'audição visual' avaliada através da percepção de fala visível (som removido ou não audível).

Estudos de 'leitura' dos movimentos labiais. Os visemas consonânticos e vocálicos (grupos de sons que podem ser discriminados e identificados visualmente; exemplos).

b. Percepção de fala bimodal

Qual é o papel da fala visível quando o perceptor tem acesso quer ao som quer à imagem?

O estudo clássico de Sumbly e Pollack (1954): a contribuição visual para a inteligibilidade de fala audível degradada.

A integração visuo-auditiva e o efeito de McGurk (McGurk e McDonald, 1976): *e.g.*, um /ga/ visual sincronizado com um /ba/ auditivo e a percepção ilusória de /da/. Persistência da ilusão, mesmo com conhecimento prévio, e suas características conforme o tipo de informação visível e auditiva. Extensões para palavras em frases, e limites. Implicações para uma teoria da percepção da fala.

3.3. Teorias e modelos sobre percepção da fala: apontamentos

Questões centrais para uma teoria da percepção de fala: (a) a relação com a produção da fala (teorias activas *vs* passivas); (b) o problema da falta

de invariância; (c) o modo fala *vs* modo não-fala; o modo auditivo geral e o modo fonético 'especial'; (d) a arquitectura modular *vs* interactiva.

O modelo auditivo da percepção da fala, de Fant. A análise auditiva recuperaria os traços fonéticos universais. O problema da falta de invariância acústica resolvido através da noção de propriedades acústicas relacionais.

O modelo de análise-por-síntese, de Stevens. Os mecanismos auditivos fazem a análise da mensagem acústica, e são complementados pela produção mental de possíveis candidatos (síntese) que corresponderiam a essa mensagem.

A teoria motora da percepção da fala de Liberman e Mattingly, em 1967 e 1985: um sistema único para a produção e percepção; a invariância a nível dos "intended phonetic gestures".

Primeira formulação: a invariância encontrar-se-ia a nível dos comandos neuro-motores e mio-motores para os articuladores. Medidas da actividade miomotora e observação de variabilidade dependente do contexto também a esse nível. Reformulação da teoria: a invariância ocorrerá a um nível mais abstracto, o dos 'gestos articulatórios intentados pelo locutor'. Novos argumentos em favor do modo fala e a proposta da sua arquitectura modular Liberman e Mattingly, 1989).

Trabalhos recentes sobre o problema da invariância acústica por S. Stevens, S. Blumstein, D. Kewley-Port e outros. Evidência de algumas propriedades relacionais e dinâmicas (considerando a variação ao longo do tempo dos parâmetros acústicos). Limites da sua relevância funcional.

Discussão geral.

B. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

Aspectos essenciais dos conteúdos acima discriminados serão objecto de exposição nas aulas teóricas; a exploração mais detalhada e exemplificações variadas dos fenómenos em estudo constituirá o eixo de estruturação de um conjunto de cerca de, no mínimo, oito aulas práticas.

Supondo uma familiarização mínima com as noções fundamentais apresentadas nas aulas teóricas, serão retomadas a nível das práticas as questões fulcrais da produção e percepção de fala de um ponto de vista mais interactivo, ou seja, procurando a participação e iniciativa do estudante para a aprendizagem deste domínio fundamental. Esta aprendizagem seria propiciada por exercícios práticos, alguns deles assistidos por computador, e por demonstrações, assim organizadas:

1º - Com vista à apreensão da natureza da fala (veículo da intenção semântica do interlocutor, fenomenologicamente apreendida de imediato; *stricto sensu*, um fluxo rápido e ininterrupto de sons), propor-se-ia aos estudantes um exercício de segmentação de uma frase falada nas suas palavras constituintes, e para uma destas, a segmentação nas respectivas sílabas e fonemas. Para esclarecer melhor as particularidades da fala, seria proposto em paralelo um exercício análogo de segmentação de uma melodia simples nas suas diversas notas.

A realização deste exercício será feita em pequenos grupos de 3 a 4 pessoas cada, e exigirá o manuseamento de fala digitalizada e armazenada em computador; os estudantes familiarizar-se-ão com um sistema elementar de edição do sinal assistida por computador (o sistema MacRecorder, e o programa SoundEdit), que lhes permitirá darem-se conta do conhecido problema da segmentação da fala.

2º - O manuseamento e audição de fragmentos do fluxo vocal levarão a uma consciencialização dos limites impostos pela escrita corrente para a tradução fiel dos acontecimentos sonoros da fala. Para ultrapassar estes limites, de há muito se recorre ao Alfabeto Fonético Internacional. Assim, apresentar-se-iam os principais símbolos deste alfabeto, necessários para a transcrição fonémica e fonética do português, através de uma série de exercícios resolvidos primeiro em conjunto com o docente, depois autonomamente pelos estudantes, e posteriormente corrigidos.

3º - O terceiro tipo de exercícios seria devotado à produção de fala. O seu objectivo é o de promover uma consciencialização e compreensão 'por dentro' do processo de coordenação dos gestos articulatorios envolvidos na emissão de simples sílabas e fonemas. Também em pequenos grupos, os estudantes resolveriam conjuntos de exercícios coligidos e em parte inventados por colegas dos anos transactos³, e revistos pelos docentes, com base na obra fundamental de Ladefoged, "A Course in Phonetics" (cf. Bibliografia).

4º - A primeira demonstração a apresentar no âmbito das práticas foi preparada por L. Raphael, então investigador dos Laboratórios Haskins⁴, e destina-se a ilustrar o famoso problema da falta de invariância da fala. Trata-se de uma gravação de um texto explicativo, integrando a apresentação de frases e sílabas de fala sintética, bem como de transições isoladas do segundo formante das sílabas, acompanhada por representações

³ Referimo-nos aqui aos 'cadernos de exercícios' preparados por grupos de estudantes dos anos lectivos de 1989/90 no âmbito das práticas da disciplina de Psicologia da Linguagem e Cognição, e que são fundamentalmente uma adaptação de alguns exercícios de Ladefoged (*op. cit.*) para o português; e ainda o trabalho da estudante Paula Cruz, da mesma cadeira no ano de 1990/91, de compilação e aperfeiçoamento dos 'cadernos' anteriores. Prevê-se a utilização deste trabalho, após revisão pelas actuais docentes da cadeira (M. Selene G. Vicente e eu própria.)

⁴ Esta demonstração foi-nos cedida em 1988 por Betty Tuller, antes investigadora nos Laboratórios Haskins e actualmente professora associada na Florida Atlantic University.

gráficas relevantes. Desta demonstração foi preparada uma versão em português⁵, que tem vindo a ser usada nas aulas práticas da cadeira desde 1990.

5º - Passar-se-ia de seguida a um fenómeno talvez mais específico, mas não menos importante, da linguagem falada: a percepção categórica. Efectuar-se-ia uma demonstração dos aspectos categóricos da nomeação de um *continuum* análogo ao clássico "slit/split" inglês, em que por aumento gradual e sucessivo do intervalo de silêncio entre uma fricativa e uma líquida se induz a transição abrupta de um percepto sem oclusiva para um percepto com oclusiva. Trata-se do *continuum* entre 'deslocar' e /desbloquear/⁶, que os estudantes identificarão em duas audições sucessivas. Os resultados serão analisados em conjunto, o que servirá de base para uma discussão sobre o fenómeno geral da percepção categórica.

6º - Finalmente, a última desta série de demonstrações prende-se com os aspectos visíveis da fala. Trata-se de um video ilustrando o efeito de McGurk⁷: os perceptos induzidos pela apresentação visuo-auditiva (os movimentos labiais do locutor acompanhados por uma sílaba sincronizada) são diferentes quer dos perceptos induzidos por apresentação unimodal auditiva da mesma gravação, quer dos perceptos resultantes da leitura labial. As respostas dos estudantes são analisadas em conjunto, e discutir-se-ão questões respeitantes à fala visível.

⁵ A versão portuguesa consiste na tradução da narração original americana, e na adaptação dos exemplos, onde necessário. Mantiveram-se obviamente, os extractos de fala sintética em inglês. Esta preparação deu-se no ano lectivo transacto, e contou com alguma participação dos estudantes.

⁶ Este *continuum* foi também preparado no âmbito das aulas práticas da cadeira de 1989/90, com a participação de duas estudantes. Infelizmente, não foi possível na altura encontrar exemplos cujos extremos fossem ambas palavras.

⁷ Esta demonstração foi também cedida por B. Tuller.

Esta demonstração poderá ser complementada por uma outra destinada a ilustrar especificamente a percepção de visemas em português⁸, conforme as prioridades definidas anualmente para as actividades das aulas práticas, e o interesse de algum (grupo de) estudante(s) em aprofundar o tema.

C. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

As leituras indispensáveis aparecem primeiro; seguem-se as fortemente recomendadas e finalmente, as de aprofundamento. Estas incluem revisões temáticas recentes, referências clássicas ou de introdução a questões menos desenvolvidas no âmbito da cadeira, e alguns artigos exemplificativos de pesquisas actuais. As leituras fortemente recomendadas destinam-se a permitir uma melhor compreensão da matéria abordada nas teóricas ou objecto de exercícios práticos; optou-se por não as incluir nas indispensáveis como forma de incitamento à livre, mas orientada, exploração dos temas.

Hockett, C. F. (1969). The origin of speech. Scientific American, 203, 89-96. A₂

McGurk, H. e MacDonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. Nature, 264, 746-748. A₃

Tartter, V. (1986). Language Processes. New York: Holt, Rinehart and Winston. Pp. 1-14. A₄

Castro, S. L. F. (1988). Alfabetização e Percepção da Fala: Contribuição Experimental para o Estudo dos Efeitos do Conhecimento da

⁸ Trata-se de um video destinado a avaliar as possibilidades e características da leitura labial, também preparado no contexto das aulas práticas da disciplina de Psicologia da Linguagem e da Cognição de 1990/91 com a colaboração de um grupo de estudantes.

Escrita em Aspectos do Processamento da Linguagem Falada. Porto: FPCE-UP. Pp. 1-75. B

Jakobson, R. (1977). Seis Lições Sobre o Som e o Sentido. Lisboa: Moraes Editores. B

Ladefoged, P. (1982). A Course in Phonetics. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich. Pp. 1-45; 119-196; 219-264. B

Liberman, A. e Mattingly, I. G. (1989). A specialization for speech perception. Science, 243, 489-494. B

Lieberman, P. e Blumstein, S. (1988). Speech Physiology, Speech Perception and Acoustic Phonetics. New York: Cambridge University Press. Pp. 1-29; 90-159. B

Miller, G. A. (1981). Language and Speech. New York: W. H. Freeman and Company. B

Allport, A., MacKay, D., Prinz, W. e Sheerer, E. (Eds.). (1987). Language Perception and Production. Relationships Between Listening, Speaking, Reading and Writing. London: Academic Press.

Borden, G. J. e Harris, K. S. (1984). Speech Science Primer. Physiology, Acoustics, and Perception of Speech (2ª ed.). Baltimore: Williams and Wilkins.

Carroll, D. W. (1986). Psychology of Language. Pacific Grove, Ca.: Brooks/Cole Publishing Company. Pp. 4-23; 28-63; 106-132.

Chomsky, N. (1972). Language and Mind. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

Cotton, J. (1935). Normal 'visual hearing'. Science, 82, 592-593.

Delgado Martins, M. R. (1986). Sept Etudes sur La Perception. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.

Delgado Martins, M. R. (1988). Ouvir Falar. Introdução à Fonética do Português. Lisboa: Editorial Caminho.

Dodd, B. e Campbell, R. (1987). Hearing by Eye: The Psychology of Lip-Reading. London.: Lawrence Erlbaum Associates.

Fodor, J. A., Bever, T. G. e Garrett, M. F. (1974). The Psychology of Language. New York: McGraw-Hill.

Handel, S. (1989). Listening. An Introduction to the Perception of Auditory Events. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Harnad, S. (Ed.) (1987). Categorical Perception: the Groundwork of Cognition. Cambridge: Cambridge University Press.

Jakobson, R. e Halle, M. (1980). Fundamentals of Language (4th ed.). The Hague: Mouton Publishers.

Jusczyk, P. (1986). Speech perception. In K. Boff, L. Kaufman e J. Thomas (Eds.), Handbook of Perception and Human Performance. New York: John Wiley e Sons.

Kaye, J. (1989). Phonology. A Cognitive View. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Kuhl, P. K. e Padden, D. M. (1982). Enhanced discriminability at the phonetic boundaries for the voicing feature in macaques. Perception and Psychophysics, 32, 542-550.

Larson, R. (1990). Semantics. In D. N. Osherson e H. Lasnik (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Language. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Lasnik, H. (1990). Syntax. In D. N. Osherson e H. Lasnik (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Language. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Lieberman, A. M., Cooper, F. S., Shankweiler, D. P. e Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. Psychological Review, 74, 431-461.

Lieberman, A. M., Harris, K. S., Hoffman, H. S. e Griffith, B. C. (1957). The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries. Journal of Experimental Psychology, 54, 358-368.

Lieberman, A. M. e Mattingly, I. G. (1985). The motor theory of speech perception revised. Cognition, 21, 1-36.

Martinet, A. (1985). Elementos de Linguística Geral. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora.

Massaro, D. W. (1987). Speech Perception by Ear and Eye. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Miller, J. (1990). Speech perception. In D. N. Osherson e H. Lasnik (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Language. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Stevens, K. N. e Blumstein, S. E. (1981). The search for invariant acoustic correlates of phonetic features. In P. D. Eimas, e J. L. Miller (Eds.), Perspectives on the study of speech. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Studdert-Kennedy, M. (1974). The perception of speech. In T. A. Sebeok, Current Trends in Linguistics. The Hague, Mouton.

Sunby, W. H. e Pollack, I. (1954). Visual contribution to speech intelligibility in noise. Journal of the Acoustical Society of America, 26, 212-215.

CAPÍTULO II - PROCESSAMENTO DA LINGUAGEM: DA PERCEPÇÃO/ PRODUÇÃO DE FALA FLUENTE À COMPREENSÃO/ELABORAÇÃO DO DISCURSO (ASPECTOS ESCOLHIDOS)

A. TEMAS A ABORDAR

1. Processamento da linguagem: vertente receptiva

1.1. Introdução

Da percepção de fala *stricto sensu* ao reconhecimento da linguagem falada: os aspectos fonéticos, fonémicos, lexicais, sintáticos e semânticos; o papel da prosodia.

A compreensão dos processos e estruturas do reconhecimento da linguagem em humanos e a influência do desenvolvimento de sistemas artificiais. Componentes de um sistema artificial de reconhecimento da linguagem falada. O reconhecimento de palavras e o reconhecimento de fala fluente: modelos e comparação com os auditores "naturais". Algumas limitações dos sistemas existentes.

Sistemas naturais de reconhecimento de fala. Informação acústica e informação contextual.

Esclarecimento terminológico: uso corrente dos termos percepção, reconhecimento e compreensão traduzindo a passagem de níveis mais moleculares para níveis mais molares, com prevalência, mas não contração exclusiva, do fonológico, do lexical e do semântico, respectivamente.

1.2. Reconhecimento de fala fluente e de palavras

Os erros de percepção de fala como janela privilegiada sobre os processos perceptivos (inconscientes). Relativa raridade dos erros de

percepção em situações correntes; uso de estratégias experimentais que propiciem o seu aparecimento. Breve referência ao estudo clássico de Miller e Nicely (1955), com adição de ruído; e aos erros de fusão fonológica e de fusão de traços fonéticos ou *blendings*, mediante utilização da técnica de audição dicótica. Interpretação corrente em termos de extracção de fonemas e de traços fonéticos, *i.e.*, enquanto evidência indirecta em favor da existência de uma análise da estrutura submorfémica das palavras no processo de reconhecimento da linguagem falada.

O papel do contexto e da informação contextual (por oposição à informação acústica) na percepção de fala fluente. O estudo de Pollack e Pickett (1964): deterioração marcada da inteligibilidade das palavras apenas por remoção do contexto. A sugestão de que a degradação acústica provocada pela articulação menos cuidada da fala corrente é compensada pela informação sintáctico-semântica. Outros indícios do papel do contexto no reconhecimento de fala fluente não contaminados por eventuais diferenças de precisão articulatória: os estudos clássicos de Miller e colaboradores; em geral, quanto mais preditível for a palavra, melhor ela é identificada.

Ilustração dramática da influência do contexto: o efeito de restauração fonémica (Warren, 1970), ou a percepção ilusória de fonemas ausentes. Exemplos.

A noção de processos ascendentes, ou "bottom-up", (a partir da informação do estímulo propriamente dito, o "input" acústico) e de processos descendentes, ou "top-down" (a partir da expectativa e da informação contextual). A contribuição de ambos para o reconhecimento da linguagem falada. Breve discussão dos problemas teóricos envolvidos.

Noção de léxico mental e de acesso lexical.

O reconhecimento de palavras e o processamento lexical. Prevalência de estudos empregando a apresentação visual da palavra

escrita. Breve discussão dos aspectos comuns e específicos ao reconhecimento da linguagem falada *vs.* escrita; referência a alguns modelos do reconhecimento da palavra falada e ao problema das 'unidades' de processamento: fonema, sílaba, meia-sílaba?

Apresentação sumária do modelo geral de J. Morton e da noção de ponto de unicidade de Marslen-Wilson.

1.3. Compreensão de frases e do discurso/texto

Estudos sobre a compreensão da linguagem falada e escrita; os dois grandes níveis, o da compreensão de (palavras e) frases, por um lado, e o da compreensão de discurso/texto, por outro.

a. Compreensão I: palavras e frases

Questão de base: como o significado é extraído da mensagem auditiva e/ou visual.

Estudos sobre o efeito da ambiguidade. Tipos de ambiguidade: transiente e não-transiente (lexical ou estrutural). Exemplos. Efeitos na compreensão, testados através do tempo de completação de frases e da latência na detecção de fonemas imediatamente após a palavra ambígua.

Como são as palavras ambíguas esclarecidas? O estudo de Swinney de 1979; a latência numa tarefa de decisão lexical é afectada pelo contexto e pelo decurso temporal da chegada de informação esclarecedora. Interpretação em termos de activação inicial das várias significações alternativas, seguida pela selecção do significado ditado pelo contexto.

O papel do contexto e a compreensão de afirmações explícitas e implícitas (asserções *vs.* inferências). A confusão entre inferências e asserções. Ilustração com, *e.g.*, alguns estudos de E. Loftus no âmbito da sensibilidade do testemunho ocular (como o modo de colocar as perguntas pode afectar as respostas).

b. Compreensão II: discurso/texto

Predominância de estudos recorrendo à apresentação escrita. Métodos usados para averiguar como se processa a compreensão de um texto: avaliação subjectiva da facilidade de apreensão e teste objectivo do número e tipo de ideias apreendidas. Compreensão propriamente dita e memória.

Breve referência ao trabalho pioneiro de Sir F. Bartlett⁹: a história de "A guerra dos fantasmas/The war of the ghosts", e as omissões, transformações e racionalizações operadas pelo sujeito, de acordo com um "esquema".

Investigações contemporâneas de carácter prioritariamente aplicado (desenvolver sistemas artificiais que compreendam a linguagem) ou fundamental (o que se passa na cabeça do ser humano que lê e percebe um texto?). A influência determinante da inteligência artificial (AI).

Classificação das variáveis relevantes na compreensão de texto: (a) a macro e micro-estrutura do texto propriamente dito (sumariamente apreciadas na rubrica anterior); e (b) não confinadas ao texto propriamente dito, subsumidas na expressão geral 'conhecimento prévio'.

O papel do conhecimento prévio.

Efeitos do conhecimento prévio na compreensão propriamente dita. O estudo de Bransford e Johnson (1973), com os excertos da lavandaria e do balão. Comparação com o efeito da apresentação posterior da informação contextual.

⁹ Tratando-se de um autor abordado na cadeira de "Psicologia da Percepção, Aprendizagem e Memória", também do 2º ano da licenciatura em Psicologia, limitamo-nos aqui a salientar as suas ideias relativas à compreensão de texto, nomeadamente a noção de esquema.

A noção de esquema ("schema/schemata"): uma unidade - ou sistema - de informações ou conceitos gerais, organizados, sobre acontecimentos, situações ou objectos. O roteiro, ou 'script' (Schank e Abelson, 1977), como um tipo particular de esquema: conhecimento estruturado sobre actividades rotineiras com objectivos específicos e com componente social. Os esquemas e roteiros como estruturas organizativas da compreensão do discurso/texto.

Ilustração da aplicação do conhecimento actual sobre os processos de compreensão na simulação destes processos. Referência e breve discussão sobre o modelo de compreensão de texto de Kintsch: a compreensão e a inteligibilidade textual ou "readability", definida operacionalmente pelo número de proposições lembradas por unidade de tempo de leitura, determinadas pelo (a) "goal schema" ou o esquema/objectivo, o conhecimento e objectivo do leitor, e (b) o texto, hierarquicamente organizado, das proposições à macroestrutura.

2. Processamento da linguagem: vertente produtiva

Da intenção comunicativa ao falar e escrever: discussão geral, e indicações bibliográficas.

A intenção comunicativa: determinantes internos (motivacionais, cognitivo-estruturais, afectivos, ...) e contextuais. Referência às abordagens oriundas da filosofia da mente (*e.g.*, J. L. Austin) e da pragmática: o princípio da cooperatividade e as 'máximas' conversacionais de H. P. Grice. Exemplos.

Transformação da intenção comunicativa em discurso e execução motora. Estudos de monólogos espontâneos e dos *lapsus linguæ* (apresentação sumária).

A coordenação espaço-temporal envolvida na produção vocal ou escrita em particular, e nos comportamentos motores complexos em geral. O problema dos graus de liberdade: como, num sistema constituído por múltiplos componentes com grande variabilidade de comportamentos individuais, surge um padrão conjunto (organizado) de coordenação.

Modelos iniciais (anos 50) ditos 'da esquerda-para-a-direita': produção do discurso como série de decisões sequenciais de escolha de palavras, determinadas pelas escolhas prévias. Trabalhos de Goldman-Eisler.

A análise crítica de K. S. Lashley em "O problema da ordem serial no comportamento" (1951), e a noção de tendência determinante.

Indicações provenientes da análise dos *lapsus linguæ*.. Abordagens psicoanalítica e psicolinguística. A investigação de V. Fromkin: exemplos e classificações possíveis de *lapsus linguæ*.. Aspectos segmentais e suprasegmentais.

Posição correntemente aceite, postulando dois estádios terminais de produção: (1) a escolha e ordenação dos segmentos constituintes; (2) a execução dos segmentos ordenados pelo sistema motor. Discussão geral do problema dos níveis/estádios do sistema de produção, e do problema das unidades funcionais desses níveis.

B. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

Nas aulas teóricas serão expostos os temas referentes à primeira parte deste capítulo, sobre a vertente perceptiva do processamento da linguagem; a vertente produtiva será abordada especificamente a nível de aulas práticas, por razões de limitação de tempo e de conjugação com possíveis trabalhos práticos. De um modo geral, seguir-se-á a mesma linha

de articulação dos conteúdos expostos nas aulas teóricas com demonstrações e exercícios nas práticas, do modo que se segue:

1º - Para ilustrar a acção dos processos descendentes no reconhecimento de fala fluente, será feita a demonstração do efeito de Warren¹⁰. Trata-se de uma frase mais ou menos complexa, em que numa das palavras constituintes se extraiu por completo um fonema, substituindo-o por ruído; verifica-se o modo como os estudantes percebem a frase, se conseguem localizar correctamente o ruído e se notam a falta de algum som da fala (fonema, ou até sílaba). Como nas figuras incompletas usadas pelos Gestaltistas, notar-se-á certamente que a palavra será percebida na íntegra, sem consciência da falta do fonema. As respostas dos estudantes serão analisadas em conjunto, e servirão de base para uma discussão sobre os processos (descendentes e ascendentes) de reconhecimento de fala.

2º - Aspectos da elaboração do discurso e da produção de fala serão objecto de pelo menos uma aula (teórico-)prática. Chamar-se-á a atenção dos estudantes para a importância dos erros de produção como via de esclarecimento para os processos 'cobertos' de geração do discurso e procurar-se-á que pelo menos um grupo por turma prática proceda a uma recolha sistemática *delapsus linguæ*; o produto dessa recolha, juntamente com outros coligidos ao longo dos últimos dois anos, serão analisados, classificados e discutidos em conjunto.

Ao contrário dos anteriores, os restantes temas e exercícios não constituem programa fixo das práticas em cada ano; serão antes seleccionados, no todo ou em parte, de acordo com constrangimentos temporais e/ou com o interesse dos estudantes em aprofundar as temáticas respectivas.

¹⁰ Usar-se-ão frases preparadas para o efeito no contexto das aulas práticas da disciplina no ano lectivo de 1990/91, seguindo o modelo das frases de Warren.

3º - Aspectos pragmáticos da utilização da linguagem poderão constituir o eixo organizador de pelo menos uma aula prática. Proceder-se-ia ao exame de transcrições de alguns diálogos exemplificativos do cumprimento ou da violação das máximas conversacionais de Grice, e discutir-se-ia a importância das condições contextuais para os comportamentos linguísticos. Um tema de trabalho para um grupo de estudantes poderia ser o exame de uma situação real de diálogo (por exemplo, uma entrevista televisiva), do ponto de vista linguístico e pragmático.

4º - A prosodia, e em particular a entoação, mereceriam um tratamento detalhado, em que uma discussão geral do impacto comunicativo daqueles aspectos suprasegmentais seria complementada pela apresentação de elocuições formalmente idênticas (mesmas palavras, mesma sintaxe), mas com entoações diferentes. Analisar-se-ia até que ponto o carácter entonatório diverso afecta o modo como são percebidas as elocuições, e o grau de concordância existente entre os vários auditores quanto aos padrões entonatórios (afirmativo, interrogativo, imperativo, dubitativo, ...). Estimular-se-ia pelo menos um grupo por turma a efectuar um trabalho prático devotado à entoação, em que recorrendo a sistemas de análise de sinal assistida por computador se extrairia o contorno da frequência fundamental, ou a 'melodia', de frases correntes, com o propósito de esclarecer as características mais evidentes dos padrões entonatórios do português fluente.¹¹

5º - Finalmente, a propósito da compreensão de texto e da importância do esquema (no sentido técnico, e não na acepção corrente de

¹¹ Tratar-se-ia de dar seguimento a trabalhos práticos que têm vindo a ser realizados nos últimos dois anos nas práticas desta disciplina, em que se têm explorado diversas elocuições correntes do ponto de vista da entoação com ajuda de software apropriado, o programa Signalyze, de E. Keller, conhecido especialista em produção de fala.

guião do texto...), efectuar-se-ia uma demonstração análoga à de Bartlett. Empregar-se-ia uma narração proveniente de uma cultura diferente e supostamente menos conhecida ou desconhecida por parte dos estudantes (os mitos de culturas não ocidentais prestam-se particularmente bem a este objectivo; *e.g.*, a epopeia de Gilgamesh, a crença dos Maori sobre a criação da Terra), e analisar-se-iam as ideias compreendidas na ocasião e lembradas a sucessivos intervalos de tempo. Esta demonstração poderia ser preparada no contexto de um trabalho prático de um grupo de estudantes.

C. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

A vastidão das questões e estudos relevantes para este capítulo implicou um forte carácter selectivo quanto à sua organização; procurou-se centrar a matéria abordada em noções verdadeiramente fundamentais e *sine que non* para uma apreensão elementar dos aspectos receptivos e produtivos da linguagem no adulto. Assim, é difícil sugerir aos estudantes leituras indispensáveis de uma extensão razoável, dadas os limites práticos impostos pela sua situação, que cubram as investigações escolhidas no contexto desta cadeira. Optou-se por isso por elaborar uma pequena colectânea de extractos de várias obras, que é um dos textos de leitura obrigatória. Além desta, outras leituras sugeridas e indicações bibliográficas destinam-se a permitir um aprofundamento individual dos temas discutidos com base em trabalhos considerados marcantes e influentes no domínio e/ou a acompanhar a realização de trabalhos práticos.

"Estudos sobre compreensão de texto". Colectânea de textos de intuito pedagógico organizada no contexto da cadeira de Psicologia da Linguagem e da Cognição¹² (MSLFC, Org.; FPCE-UP), 1989. 13 pp. A5

Warren, R. M. (1970). Perceptual restoration of missing sounds. Science, 167, 392-393. A6

Garrett, M. F. (1990). Sentence Processing. In D. N. Osherson e H. Lasnik (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Language. Cambridge, Mass.: The MIT Press. B

Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. Psychological Review, 95(2), 163-182. B

Lashley, K. S. (1951) The problem of serial order in behaviour. In L. A. Jeffress (Ed.), Cerebral Mechanisms in Behaviour. New York: Wiley. B

Smyth, M. M., Morris, P. E., Levy, P. e Ellis, A. W. (1987). Cognition in Action. London: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 161-180) B

Tartter, V. (1986). Language Processes. New York: Holt, Rinehart and Winston. (Pp. 133-174) B

Anderson, J. R. (1985). Cognitive Psychology and Its Implications. New York: W. H. Freeman and Company. (Pp. 335-372; 373-399)

Carroll, D. W. (1986). Psychology of Language. Pacific Grove, Ca.: Brooks/Cole Publishing Company. (Pp. 146-208)

¹² Esta colectânea inclui, actualmente, as seguintes partes: 1. Estudos pioneiros de Bartlett, in Solsó, 1988, pp. 329-332; 2. O efeito do conhecimento prévio, extracto de Reed, 1988, pp. 227-232; 3. A noção de esquema e de 'script', extracto de Smyth *et al.*, 1987, pp. 186-190.

Cutler, A. (1987). The perfect speech error. *In* L. M. Hyman e C. N. Li (Eds.) Language, Speech and Mind. Studies in the Honour of Viktoria Fromkin. London: Routledge.

Ellis, A. W. e Beattie, G. (1988). The Psychology of Language and Communication. London: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 211-251)

Foster, K. I. (1990). Lexical Processing. *In* D. N. Osherson, e H. Lasnik (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Frauenfelder, U. H. e Tyler, L. K. (Eds.) (1988). Spoken Word Recognition. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Fromkin, V. A. (1980). Errors in Linguistic Performance: Slips of the Tongue, Ear, Pen and Hand. New York: Academic Press.

Lehiste, I. (1970). Suprasegmentals. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Levelt, W. J. M. (1989). Speaking. From Intention to Articulation. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Levinson, S. E. e Levinson, M. Y. (1981). Speech recognition by computer. Scientific American, *S/I*, 168-180.

Marslen-Wilson, W. D. (1975). Sentence processing as an interactive, parallel process. Science, *189*, 226-228.

Marslen-Wilson, W. D. e Tyler, L. K. (1975). Processing structures of sentence processing. Nature, *257*, 784-786.

Marslen-Wilson, W. e Welsh, A. (1978). Processing interactions and lexical access during word recognition in continuous speech. Cognitive Psychology, 10, 29-63.

Miller, G. A., Heise, G. e Lichten, W. (1953). The intelligibility of speech as a function of the context of the test materials. Journal of Experimental Psychology, 41, 329-335.

Morton, J. (1969). Interaction of information in word recognition. Psychological Review, 76, 165-178.

Pollack, I. e Pickett, J. M. (1964). Intelligibility of excerpts from fluent speech: Auditory vs. structural context. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 3, 79-84.

Reed, S. K. (1980). Cognition. Theory and Applications. (2^a ed.) Monterey, Ca: Brooks/Cole Publishing Company. (Pp. 203-248)

Schank, R. C. e Abelson, R. (1977). Scripts, Plans, Goals and Understanding. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Solso, R. L. (1988). Cognitive Psychology (Second Edition) Boston: Allyn and Bacon, Inc. (Pp. 288-307; 328-337)

Swinney, D. A. (1979). Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 645-659.

CAPÍTULO III - DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM E AQUISIÇÃO DA PRIMEIRA LÍNGUA

A. TEMAS A ABORDAR

1. Introdução

O desenvolvimento da linguagem e a aquisição da língua materna. Riqueza e vastidão deste campo, que abraça várias disciplinas. O "Journal of Child Language". A centralidade da questão da aquisição da linguagem nas ciências cognitivas; breve esboço de algumas questões gerais (da relação com o pensamento, com a especificidade humana - genética e/ou cultural, ...).

Estratégias de investigação e o(s) *Zeitgeist(en)* em Psicologia.

Os diários, ou 'biografias de bebés' (ca. 1876-1926). Interesse pela criança e elaboração de diários parentais sobre linguagem e outros aspectos do desenvolvimento; metodologicamente heterogêneos. Exemplos clássicos (e.g., o livro de C. e W. Stern, "*Die Kindersprache*") e aspectos positivos e negativos (de salientar o problema da singularidade dos casos).

Os estudos transversais com grandes amostras (ca. 1926-1957). A ênfase na quantificação dos comportamentos directamente observáveis (influência do behaviorismo). Estudos sistemáticos em três áreas principais: crescimento do vocabulário, comprimento de frases, correcção da articulação. O artigo de M. Smith de 1926. Aspectos positivos e negativos.

Os estudos longitudinais. Síntese das estratégias anteriores: recolha de amostras representativas dos comportamentos linguísticos de uma mesma criança em desenvolvimento. Influência de Chomsky (a preocupação com a competência e a explicação em vez da *performance* e da descrição; o LAD, ou "Language Acquisition Device").

Períodos do desenvolvimento da linguagem. Desenvolvimento linguístico precoce, até cerca dos 4 anos, e desenvolvimento linguístico tardio, incluindo a idade escolar.

Comparação das propostas recentes (e.g., Ingram, 1989) com outras provenientes de cada uma das épocas enunciadas: Stern e Stern, de 1907; Nice, de 1925; Brown (1973).

A questão da variabilidade individual (propriamente dita, atribuível às diferenças existentes dentro de uma mesma comunidade linguística e atribuível às diferenças entre línguas).

Propostas explicativas. A descrição e a explicação. Posições nativistas e não nativistas. Os modelos behaviorista, maturacionista e constructivista.

2. O período pré-linguístico

Marcos fundamentais: o nascimento e a primeira palavra (ca 12 meses). Questões associadas ao desenvolvimento do sistema auditivo e do aparelho fonador.

2.1. A percepção de fala no bebé

Da "blooming, buzzing confusion" de William James ao estabelecimento de finas capacidades discriminativas do bebé. A importância dos métodos de observação. Breve descrição dos três principais métodos de investigação da percepção de fala no bebé: os paradigmas da sucção de alta amplitude (*High Amplitude Sucking*, HAS); do ritmo cardíaco; e da discriminação com reforço visual (*Visually Reinforced Infant Speech Discrimination*, VRISD).

Hipóteses explicativas para a percepção da fala no bebé.

A teoria da aprendizagem perceptiva, behaviorista; a teoria universal, nativista; a teoria maturacionista; a teoria do ajustamento ("attunement theory"), posição constructivista. Que suporte recebem dos dados conhecidos?

Um achado fundamental: a experiência de Eimas, Siqueland, Jusczyk e Vigorito (1971). Através da técnica da habituação, verificação de diferentes frequências de sucção para sons de um *continuum* de vozeamento identificados pelos adultos como /ba/ e /pa/ (logo, discriminação entre aquelas categorias fonémicas); não-discriminação (inferida a partir da manutenção do decréscimo de sucção) de sons do mesmo *continuum* com diferença acústica semelhante (de 20 milisegundos), mas pertencentes à mesma categoria perceptiva adulta.

Comparação das capacidades discriminativas infantis com as adultas, e averiguação do possível efeito da comunidade linguística (comparações trans-linguísticas). Resultados a propósito de distinções fonémicas em termos de vozeamento (e.g., Lasky, Syrdal-Lasky e Klein, 1975), e da distinção entre [r] e [l]. Universalidade dos contrastes referidos, aparentemente independentes do meio linguístico nesta faixa etária precoce.

A "aquisição" dos contrastes linguísticos usados na língua adulta ao longo do primeiro ano de idade. Exemplo da distinção sonoro/surdo em espanhol (Eilers, Gavin e Wilson, 1979).

O "embotamento" das capacidades discriminativas que não são usadas no meio linguístico entre os 6 e os 12 meses de idade. Exemplo de Werker e Tees (1984), a propósito dos contrastes consonânticos usados nas línguas hindi e Salish.

2.2. A produção de fala no bebé

As emissões vocais do bebé: directamente observáveis, mas nem sempre fáceis de classificar. Comparação do tracto vocal do bebé com o do

adulto; os seis meses como marco de maior semelhança com o tracto vocal adulto.

Métodos para o estudo das produções infantis: transcrição fonética, análises do espectrograma, reconhecimento por adultos e combinação da análise espectrográfica com a audição de traços fonéticos.

Quais as características da produção de fala infantil? A proposta seminal de Jakobson em 1941: o balbúcio universal e a perda dos sons estranhos à língua onde se vive no período das primeiras palavras. Comparação breve desta posição com a teoria da aprendizagem articulatória e com a teoria do ajustamento ("attunement").

Principais estudos e conclusões. O diário de K., elaborado por Lewis em 1936, e o de Irwin, em 1941: prevalência das velares nas primeiras articulações consonânticas e das frontais nas primeiras articulações quase-vocálicas. Investigações mais recentes: os estádios de Stark, em 1979, e de Oller (1980): fonação, gorgolejo, expansão, balbucio canónico (reduplicado) e variado.

Comparações trans-linguísticas sobre o balbúcio: inexistência de diferenças quanto aos segmentos, diferenças quanto a aspectos de entoação?

2.3. A interacção com o adulto

O papel do meio e do *input* linguístico e a relação do bebé com o adulto. O bebé como ser a quem se fala, parceiro especial de comunicação. Aspectos culturais da relação com o bebé.

Trabalhos clássicos sobre a interacção com o adulto/mãe nas nossas sociedades. A fala dirigida ao bebé; principais trabalhos da década de 70.

As observações de Snow e Ferguson (1977) e as características da fala dirigida ao bebé (*e.g.*, altura tonal mais elevada, entoação exagerada;

emissões mais curtas; sintaxe simplificada; maior frequência de frases interrogativas, imperativas e de repetições).

Um dialecto especial, o 'motherese'?; algumas críticas de forma (o 'parentese' ou 'caretakerese?') e de conteúdo.

A noção de 'baby talk', como a fala dirigida ao bebé *tout court*, mesmo que seja bem formada. Estudos longitudinais sobre a fala-dirigida-ao-bébé (e.g., Kaye, 1980): verificação de diferenças individuais marcadas entre as mães e de alterações associadas com o desenvolvimento do bebé.

Propostas sobre a função da fala-dirigida-ao-bébé. Para ensinar (a hipótese da 'Mãe Omnisciente'; algumas críticas) ou para comunicar. A noção de proto-conversaço de Bateson, em 1975: as vocalizações dialogantes (poucas colisões vocais) e os jogos de entoação a partir do 3º, 4º mês.

3. O período dos enunciados de palavra única

3.1. As primeiras palavras, produção e compreensão

O aparecimento da primeira palavra e a saída do pré-linguístico: o uso de um conjunto de sons para, pragmaticamente pelo menos, designar realidade outra. Delimitação etária aproximada: 12 - 18 meses.

Delimitação do conceito de 'primeira palavra'. Alternativas (palavra - de língua adulta - compreendida ou percebida; vocalização idiossincrática usada de maneira consistente,...). Discussão e comparação com o uso de signos por primatas superiores (e.g., Washoe).

As primeiras 100 palavras: quando aparecem e qual o ritmo de aquisição. Observações em diários de bebés: a discrepância entre o tamanho do vocabulário receptivo e produtivo. Estudos com grandes amostras, centrados no vocabulário produtivo (e.g., M. Smith e C. Bühler, nos anos 30). Trabalhos mais recentes abordando o vocabulário receptivo e o produtivo

(e.g., Benedict, 1979): em geral, compreensão avançada relativamente à produção, sendo a discrepância variável - diferenças individuais.

Natureza das primeiras palavras. Análise em termos de categorias gramaticais adultas (e limites óbvios) e tentativa de estabelecer uma taxonomia infantil. A taxonomia de K. Nelson (1973) e a reanálise de Benedict (1979): preponderância inicial de palavras de acção nas primeiras 10 palavras percebidas e dos nominativos gerais nas primeiras palavras produzidas.

O que significam as primeiras palavras? A importância do contexto de utilização; palavras como sinais, como símbolos individuais e como signos.

Fenómenos típicos: subextensão e sobre-extensão ou generalização. Exemplos, características e discussão (sobre-extensões reveladoras de um sistema semântico incipiente, e/ou de um vocabulário limitado?); o processo dinâmico de construção de conceitos e categorias (cf. obra de Vygotsky).

3.2. O desenvolvimento do sistema fonológico

O desenvolvimento de um incipiente sistema semântico e a "aquisição" de um sistema fonológico (de oposições sonoras relevantes linguisticamente).

Distinção entre percepção fonética e percepção fonémica: a discriminação de fones e a discriminação de fonemas. Emissões infantis precoces, reflectindo o desenvolvimento do sistema articulatorio, e emissões infantis tardias, reflectindo (também) as propriedades de um sistema fonológico incipiente. Exemplos. Fenómenos comuns nas produções infantis: desvios fonológicos de redução, coalescência, assimilação e reduplicação. Interpretação.

A influência da teoria da aquisição fonológica de R. Jakobson. "Aquisição" de contrastes fonológicos segundo uma sequência invariante, primeiro os contrastes universais, depois os contrastes específicos à língua materna. A revisão de Jakobson e Halle (1956): o sistema mínimo consonântico [p, t, k] e vocálico [i, a, u].

O estudo clássico de Shvachkin (1948/73) sobre o desenvolvimento da percepção fonémica de crianças russas. A precocidade da distinção entre palatalizadas e não palatalizadas (e implicações para a distinção entre a aquisição precoce da primeira língua e a aquisição tardia da segunda língua), e o carácter relativamente tardio da oposição sonoro/surdo. Saliência perceptiva e saliência fonológica. Estudos recentes e recurso a novos métodos (e.g., o estabelecimento de inventários fonéticos). O problema da variabilidade individual quanto à sequência de aquisição dos fonemas.

3.3. Desenvolvimento pragmático e diferenças individuais

A interacção entre o adulto e a criança; noção de proto-diálogo.

Diferenças individuais quanto à utilização precoce da linguagem: as crianças referenciais e expressivas (segundo K. Nelson, 1973). Relação entre os enunciados maternos e as características dos enunciados infantis; interpretação: o que é causa ou efeito?

Compreensão de enunciados de palavras múltiplas; o estudo de Shipley, Smith e Gleitman (1969). Tipos de estruturas sintácticas compreendidas.

4. O período das primeiras combinações

4.1. Caracterização geral

UNIVERSIDADE DO PORTO
Faculdade de Psicologia
e de Ciências da Educação
N.º de Entrada _____
Data ____/____/____

Enriquecimento lexical e enunciado de duas palavras (estabelecimento de rudimentos sintácticos e manifestações de produtividade/criatividade na emissão dos enunciados). Período etário aproximado: 1;6 - 2;0 anos. Critério quantitativo de Brown (1973): MLU, ou EME¹³, de 1.0 a 1.99.

O início gradual dos enunciados com mais do que uma palavra. Exemplos. A incompletude do sistema fonológico; articulações ininteligíveis.

A transição dos enunciados de palavra única para os de múltiplas palavras. Observações de L. Bloom: os enunciados encadeados e os holísticos. Exemplos adicionais: alterações quanto à pausa entre palavras e ao contorno entonacional.

4.2. Desenvolvimento gramatical

Do desenvolvimento fonológico e semântico ao desenvolvimento sintáctico; a ordenação (ou, em geral, organização) das palavras num enunciado único.

Início da compreensão sintáctica; estudo de Shipley, Smith e Gleitman (1974) com crianças 'telegráficas'.

Início da produção sintáctica? Estudos clássicos: Braine, em 1963 e 1976, Bloom (1970) e Brown (1973). A gramática "pivot" de Braine; palavras da classe "pivot" e da classe "aberta". Exemplos. Crítica de Bloom (1970): a importância em considerar os aspectos semânticos. 'Ambiguidade' dos enunciados infantis *per se* e necessidade de recorrer à utilização de evidências convergentes: o contexto não-linguístico, os enunciados adultos anteriores, e os enunciados infantis posteriores. O núcleo básico das relações semânticas do discurso infantil (Brown, 1973): operações de referência e

¹³ Adoptamos em português a expressão EME, Extensão Média do Enunciado, de acordo com a sugestão proposta por Leonor Scliar-Cabral, linguista e professora catedrática da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

operações de relação. Confirmações trans-linguísticas (Slobin, 1970), e em crianças com atraso mental moderado e severo.

5. Os períodos das frases simples e complexas

5.1. Caracterização geral

Questões de delimitação cronológica e de demarcação de períodos de desenvolvimento a partir do aparecimento das primeiras frases.

O período das frases simples. Critério de Brown: EME entre 2.0 e 3.0.

Exemplos. Noção de fala telegráfica. Características simplificadas do discurso infantil por limitações de 'performance' ou reveladores de uma gramática infantil rudimentar? Dados provenientes da imitação: a criança não segue o modelo adulto. Exemplo de Brown (1973).

O período das frases complexas. Exemplos; o diálogo com o adulto.

5.2. Aspectos do desenvolvimento gramatical

Dimensões do desenvolvimento linguístico: além da fonologia e da semântica, a sintaxe e a morfologia.

A ordenação das palavras nos primeiros enunciados. Prevalência da ordem S(ujeito)-V(erbo)-O(bjecto), SVO. SVO como estratégia perceptiva básica (defendida por T. Bever, em 1970) e a aparente independência desta aquisição do meio linguístico. Argumentos factuais contra este ponto de vista. Pregnância das características semânticas e pragmáticas. Comparações trans-linguísticas (*e.g.*, Slobin, 1986); prevalência da ordem mais frequente no discurso adulto. A situação nas línguas com declinações: aquisição precoce das flexões de caso.

A aquisição dos afixos. Estudos clássicos de Berko (1958), recorrendo a emissões incitadas pelo adulto, e de Brown (1973), com base no discurso

espontâneo. A sequência de formas irregulares correctas, formas incorrectamente regularizadas e de novo correctas. Interpretação em termos da aquisição de um sistema governado por regras e propostas recentes de arquitecturas conexionistas (dispensando as regras) para dar conta dos mesmos resultados; breve discussão.

Menção ao desenvolvimento das transformações: negação, interrogativas, passivas. A importância das comparações trans-linguísticas e a necessidade de estudos em português.

6. Discussão geral

Breve referência ao desenvolvimento linguístico tardio (conceito e características fundamentais; a aprendizagem da leitura, e o desenvolvimento meta-linguístico).

Reflexão e discussão¹⁴ sobre o processo de desenvolvimento/aquisição da linguagem: a questão do inatismo e indicações provenientes da linguagem em casos humanos especiais, como as crianças selvagens ou privadas socialmente, ou as crianças surdas e a aquisição da linguagem gestual; a questão da especificidade humana (únicos 'detentores' da linguagem?) e a controvérsia sobre linguagem animal.

B. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

Este capítulo do desenvolvimento da linguagem constitui como que um módulo composto por aulas teóricas e práticas: nas primeiras, apresentam-se em linhas gerais os principais temas e evidências empíricas, enquanto nas segundas se concretizam aquelas referências, através da

¹⁴ De entre os temas desta discussão final poderá ser escolhido apenas um para abordagem mais pormenorizada, no contexto das aulas teóricas ou práticas, conforme disponibilidades temporais, prioridades temáticas definidas anualmente, e o interesse dos estudantes.

observação de comportamentos relevantes e de discussões/apresentações dinamizadas pelo docente. Além da exposição nas aulas teóricas, haverá pois um conjunto de pelo menos quatro aulas práticas, obedecendo ao seguinte plano:

1ª- 4ª - Observação e discussão de vídeos exemplificando o decurso da aquisição da língua materna, antecedidas por um breve esclarecimento por parte do docente a propósito dos principais marcos de desenvolvimento linguístico correspondentes aos vários períodos e faixas etárias entre o nascimento e os 4 anos. Examinar-se-ia uma série de cinco vídeos¹⁵ organizados por idade, um mostrando vocalizações de bebés entre os 5 e os 12 meses (correspondendo ao período pré-linguístico); outro relativo à metade inicial do primeiro ano (enunciado de palavra única); e assim sucessivamente (1;6 - 2;0; 2;0 - 3;0; 3;0 - 4;0), dando azo à observação da progressão do discurso telegráfico às frases complexas.

5ª - Dependendo das prioridades temáticas definidas anualmente, poderia devotar-se uma aula prática adicional à discussão de temas específicos relevantes para a compreensão do desenvolvimento da linguagem e aquisição da língua, preparada em parte por estudantes que se tenham interessado em aprofundar tais temas (linguagem animal; linguagem gestual; comunicação linguística em crianças selvagens e/ou privadas socialmente, ...), e orientada pelo docente.

¹⁵ Está em curso a constituição de uma colecção de vídeos a serem integrados na videoteca da FPCE-UP, para documentação do desenvolvimento da linguagem; existem já exemplares que cobrem os vários períodos do desenvolvimento linguístico precoce, preparados no contexto das aulas práticas da disciplina de Psicologia da Linguagem e Cognição dos dois últimos anos. Uns são mais conseguidos do que outros; espera-se ao longo do próximo ano fazer a selecção dos melhores, e se apropriado for, prosseguir esta recolha de intuítos pedagógicos.

C. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Seria difícil exigir aos estudantes a leitura integral de obras importantes neste domínio; entre outras razões, dada a diversidade de perspectivas, ora mais orientadas para a linguística, ora mais para a psicologia; e o seu carácter ora demasiado geral, ora já demasiado aprofundado para estudantes de 2º ano de Psicologia. Optou-se por isso por circunscrever as leituras obrigatórias àquelas *de facto* indispensáveis para o acompanhamento dos conteúdos escolhidos para este capítulo, ou a artigos ou extractos de autores proeminentes. Relativamente àquele primeiro objectivo, tem-se revelado útil o recurso a uma colectânea de quadros e pequenos textos em português elaborada com intuítos pedagógicos no âmbito desta cadeira.

Pela importância e riqueza do tema, justifica-se pelo contrário alargar as perspectivas dos estudantes para uma variedade de obras, clássicas ou traduzindo abordagens recentes sobre 'velhos' problemas, de autor ou essencialmente de evidência empírica, livros ou artigos que possam vir a ser consultados quer no quadro desta cadeira, quer noutras ocasiões. Em consequência, para além das leituras indispensáveis e das fortemente aconselhadas, inclui-se nesta bibliografia um vasto leque de referências, desde a revisão de N. Chomsky ao livro de Skinner em 1959 à discussão de um modelo conexionista de aquisição da linguagem, por S. Pinker e A. Prince, em 1988.

"Desenvolvimento da linguagem e aquisição da primeira língua". Colectânea de quadros e textos explicativos de intuito pedagógico, organizada no contexto da cadeira de Psicologia da Linguagem e da Cognição¹⁶ (MSLFC, Org.; FPCE-UP), 1990. 35 pp. A7

¹⁶ É um conjunto de quadros comparativos de ideias ou dados, percorrendo os vários períodos de aquisição da língua, e constituído maioritariamente por adaptações de quadros de resultados de investigações importantes; inclui também alguns pequenos textos e

Eimas, P. D., Siqueland, E., Jusczyk, P. e Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. Science, 171, 303-306. A8

Eimas, P. D. (1985). The perception of speech in early infancy. Scientific American, 252, 46-52. A9

Jakobson, R. e Halle, M. (1971). Fundamentals of Language. The Hague: Mouton. (2ª ed. revista; original de 1956; Pp. 50-55). A10

Benedict, H. (1979). Early lexical development: comprehension and production. Journal of Child Language, 6, 183-200. B

Carroll, D. W. (1986) Psychology of Language. Pacific Grove, Ca.: Brooks/Cole Publishing Company. (Pp. 303-343) B

Kaye, K. (1980). Why don't we talk 'baby-talk' to babies. Journal of Child Language, 7, 189-507. B

Pinto, M. G. (1985). Primeiros contributos para um estudo da expressão e da compreensão na criança com base em provas de linguagem oral e escrita. Revista da Faculdade de Letras do Porto, II, 251-275. B

Rescorla, L. (1980). Overextensions in early language development. Journal of Child Language, 7, 321-335. B

Anisfeld, M. (1984). Language Development from Birth to Three. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Bloom, L. (1970). Language Development: Form and Function in Emerging Grammars. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

expandidas das transparências apresentadas nas aulas. Exemplos são: 'Quadro comparativo das alternativas explicativas do desenvolvimento precoce da linguagem' (adaptado de Ingram, 1988, p. 86), 'Produção pré-linguística II: Comparação dos estádios de Stark e de Oller', 'A gramática semântica de Brown', com exemplos em português, francês e inglês).

Brown, R. (1973). A First Language: the Early Stages. London: George Allen and Unwin.

Chomsky, N. (1959). A review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. Language, 35, 26-58.

Curtiss, S. (1988). The special talent of grammar acquisition. In L. K. Obler e D. Fein (Eds.), The Exceptional Brain. Neuropsychology of talent and special abilities. New York: Guilford Press.

Demopoulas, W., Marras, A. E. (Eds.) (1986). Language Learning and Concept Acquisition. London: Ablex Publishing Corporation.

Eilers, R., Gavin, W. e Wilson, W. (1979). Linguistic experience and phonemic perception in infancy: a cross-linguistic study. Child Development, 50, 14-18.

Ingram, D. (1989). First Language Acquisition. Method, Description and Explanation. Cambridge: Cambridge University Press.

Jakobson, R. (1969). Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetze. Frankfurt: Suhrkamp Verlag.

Krasnegor, N., Rumbaugh, D., Schiefelbusch, R. e Studdert-Kennedy, M. (Eds.) (1990). Language Acquisition: Biological and Behavioral Determinants. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Kuhl, P. K. e Meltzoff, A. N. (1982). The bimodal perception of speech in infancy. Science, 218, 1138-1141.

Lasky, R. E., Syrdal-Lasky, A. e Klein, R. E. (1975). VOT discrimination by four to six-and-a-half month old infants from Spanish environments. Journal of Experimental Child Psychology, 20, 215-225.

Lenneberg, E. H. (1964). New Directions in the Study of Language. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Oller, D. K. (1980). The emergence of sounds of speech in infancy. In G. Yeni-Komshian, J. Kavanaugh e C. Ferguson (Eds.), Child Phonology. Volume 1, Production. New York: Academic Press.

Nelson, K. (1973). Structure and strategy in learning to talk. Monographs of the Society of Research in Child Development, 38, nº 149.

Piatelli-Palmerini, M. (Ed.) (1980). Language and Learning. Cambridge, Mass.: Harvard University Press¹⁷.

Pinker, S. e Prince, A. (1988). On language and connectionism: Analysis of a parallel distributed processing model of language acquisition. In S. Pinker e J. Mehler (Eds.), Connections and Symbols. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Pinker, S. (1989). Language acquisition. In M. I. Posner (Ed.), Foundations of Cognitive Science. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Pinker, S. (1990). Language acquisition. In D. N. Osherson e H. Lasnik (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Language. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Premack, D. (1986). Gavagai! Or the Future History of the Animal Language Controversy. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

¹⁷ Versão portuguesa intitulada "Jean Piaget e Noam Chomsky debatem Teorias da Linguagem, teorias da aprendizagem com... (outros autores)", publicada pelas Edições 70, Lisboa, S/D.

Shipley, E., Smith, C. e Gleitman, L. (1969). A study in the acquisition of language: free responses to commands. Language, 45, 322-342.

Slobin, D. (1986). Cross-linguistic Study of Language Acquisition. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Snow, C. E. e Ferguson, C. A. (1977). Talking to Children: Language Input and Acquisition. Cambridge: Cambridge University Press.

Streeter, L. A. (1976). Language perception of two-month-old infants shows effects of both innate mechanisms and experience. Nature, (39-41),

Tartter, V. (1986). Language Processes. New York: Holt, Rinehart and Winston. (Pp. 319-447)

Vygotsky, L. S. (1987). Thinking and speech. In R. W. Rieber e Aaron S. Carton (Eds.), The Collected Works of L. S. Vygotsky. Volume I: Problems of General Psychology. New York: Plenum Press.

Werker, J. e Tees, R. (1984). Cross-language speech perception: evidence for perceptual reorganization during the first year of life. Infant Behavior and Development, 7, 49-63.

CAPÍTULO IV - LINGUAGEM ESCRITA E APRENDIZAGEM DA LEITURA

A. TEMAS A ABORDAR

1. A escrita

Fala e escrita; universalidade da primeira, surgimento histórico da segunda. A linguagem escrita, via por excelência¹⁸ da emancipação das contingências do imediato e do carácter efémero de outras formas de comunicação, mesmo da fala (*verba volant, ...*).

Diversidade dos sistemas de escrita. Exemplos. O princípio pictográfico ou "semasiográfico" e o princípio fonográfico.

Visão sumária da história da escrita.

Da representação figurativa à escrita propriamente dita (enquanto sistema de representação da linguagem falada por sinais visíveis/tácteis convencionais). Sistemas ideográficos e semasiográficos; evolução (dos pictogramas aos símbolos cuneiformes) e limites da semasiografia. Recurso incipiente à fonografia no contexto de sistemas semasiográficos; a 'escrita-por-enigmas' ou "rebus writing". Exemplos com hieróglifos egípcios.

O surgimento do logograma: representação específica da palavra, ou morfema, e não geral da ideia ou categoria. Sistemas logográficos.

Aplicação do princípio da fonetização aos próprios constituintes da palavra: surgimento dos sistemas silábicos e dos sistemas alfabéticos. Vantagens óbvias: em vez da grande quantidade de símbolos (de cada palavra/morfema), um pequeno número de caracteres (silábicos ou fonémicos) é suficiente para representar a enorme variedade lexical.

¹⁸ Talvez as novas formas (informáticas) de armazenamento e de acesso à informação, e os progressos no registo da voz, tornem um tanto polémica esta afirmação; a nosso ver, porém, ela não é anacrónica, mesmo num mundo dotado de meios cada vez mais poderosos de simulação da inteligência (um 'ever more artificial world', como escreveu Williard v. O. Quine).

Principais escritas contemporâneas.

(a) Escrita logográfica. Os "hanji" chineses e sua estrutura interna; os radicais semânticos e os marcadores fonéticos. (b) Escrita silábica. Os silabários japoneses ("kana"). Uso conjunto de "kana" e "kanji" (logogramas de origem chinesa) no japonês escrito. (c) Escrita alfabética. A questão da correspondência grafema/fonema: ortografias de superfície ("shallow") e profundas, conforme o maior ou menor grau de transparência da representação fonética. A situação do português.

2. Processos cognitivos envolvidos na leitura

As diversas actividades de leitura (silenciosa ou em voz alta; cuidada, ou 'vista de olhos'; com ou sem compreensão; ...). A elas subjacente um núcleo de processos básicos? A noção entre processos ditos automáticos (de descodificação do sinal gráfico) e criativos (de interpretação da mensagem); vantagem em distinguir a leitura enquanto função (a compreensão da escrita) e enquanto competência cognitiva (os mecanismos que permitem essa compreensão). Abordagem cognitiva: distinção entre operações básicas de exploração ocular, reconhecimento de palavras e compreensão de texto.

2.1. Exploração ocular

Movimentos oculares de 'perseguição contínua' ("smooth tracking") de alvos em movimentos e de fixações e movimentos sacádicos para alvos estáticos. As fixações, sacadas e regressões envolvidas na leitura. Características principais.

Função da visão central e periférica numa fixação; a aquisição de informação e a 'preparação' do salto para o ponto de fixação seguinte. Variáveis de tipo psicolinguístico (congruência semântica, frequência da

palavra) determinantes da duração da fixação, mas não da amplitude dos movimentos sacádicos.

Padrões de movimentos oculares de bons e maus leitores.

2.2. O reconhecimento de palavras escritas

O processo de reconhecimento envolvendo a componente perceptiva e a mnésica; especificidade do reconhecimento da palavra escrita. O léxico mental do leitor: além do armazenamento dos atributos semânticos e fonológicos da palavra, também o dos atributos ortográficos e das correspondências semântico-ortográficas.

O acesso ao léxico a partir da mensagem escrita.

Possibilidade de acesso indirecto (por mediação fonológica) e de acesso directo (independente da fonologia, via ortográfica).

a. O acesso indirecto

Noção de subvocalização; sua incapacidade em dar conta dos fenómenos de leitura de modo geral.

Evidências experimentais em favor da existência do acesso indirecto.

Tarefa de decisão lexical (decidir se um conjunto de letras é, ou não, uma palavra) e efeito de homofonia da pseudo-palavra (Rubinstein, Lewis e Rubinstein, 1971): maior latência de resposta ao reconhecer uma pseudo-palavra homófona (*vs.* tempo correspondente para pseudo-palavra não homófona, ou para não-palavra).

Tarefa de classificação semântica e efeito de homofonia (Meyer, Schvaneveldt e Ruddy, 1975): demora mais tempo a decidir que uma determinada palavra não pertence a certa categoria se ela for homófona de uma palavra membro dessa categoria (*e.g.*, fruta: ?nós/noz).

b. O acesso directo

Indicações e evidências experimentais em seu favor.

A própria existência de sistemas de escrita logográfica indicando a possibilidade de uma leitura 'semântica' (em vez de 'fonológica'). A mesma possibilidade sugerida pelo facto de qualquer leitor hábil ser capaz de distinguir palavras homófonas entre si, ou relativamente a pseudo-palavras também homófonas.

Dados provenientes da neuropsicologia. Os sintomas de certos pacientes com dislexia profunda: incapacidade selectiva em ler não-palavras ou neologismos, com manutenção da capacidade de ler palavras comuns, e erros de leitura que revelam a extracção correcta do significado (erros semânticos). Interpretação em termos de preservação da via directa de acesso ao léxico.

Especificidade modal do efeito de "priming" por repetição: inexistência de facilitação devida a apresentação prévia da mesma palavra noutra modalidade sensorial (*e.g.*, visual/auditivo; ou vice-versa): outro argumento em favor da noção de acesso lexical sem mediação fonológica.

c. O acesso múltiplo

O que determina o recurso preferencial ao acesso indirecto ou a directo? A familiaridade (palavras familiares/acesso directo) e a ortografia (acesso fonológico mais usado em línguas com ortografias superficiais); o controlo estratégico (diminuição progressiva do efeito de homofonia numa tarefa de decisão lexical onde abundem pseudo-palavras homófonas, mas não onde estas sejam menos frequentes); e também a competência de leitura (efeito de homofonia mais pronunciado nos bons leitores).

Referência a modelos gerais de reconhecimento visual de palavras (*e.g.*, Rumelhart e McClelland em 1981; Ellis, 1984).

Menção à operação complementar do processo (coberto) de acesso lexical: na vertente externa da leitura, o pronunciar as palavras. Distinção análoga à de acesso directo e indirecto: pronúncias 'recuperadas', ou "addressed", e pronúncias 'reconstruídas', ou "assembled". Breve discussão.

3. A aprendizagem da leitura

A passagem do domínio da linguagem falada para o domínio da linguagem escrita: o carácter espontâneo, "automático" e informal do desenvolvimento linguístico oral *vs.* o carácter intencional, "difícil" e formal da aprendizagem da leitura e da escrita. Noção de actividades linguísticas primárias e secundárias (distinção de Mattingly, em 1973).

As consequências da invenção da escrita ao nível da espécie humana; e da aprendizagem da escrita ao nível do desenvolvimento individual: breve discussão.

3.1. Condições para a aprendizagem da leitura

Condições de tipo sócio-afectivo e cognitivo.

Condições cognitivas: (a) O desenvolvimento da linguagem oral: uso de competências e conhecimentos adquiridos na oralidade na passagem para um novo domínio, a escrita. (b) Capacidades mnésicas: a decifração da escrita por um leitor principiante, processo mais lento; desenvolvimento quantitativo e qualitativo da memória a curto termo (estudos de Conrad sobre o efeito pernicioso da rima e sua dependência da idade). (c) Capacidades discriminativas visuais; o desenvolvimento das capacidades de tratamento do sinal gráfico - diminuição de erros de rotação/inversão e de confusão recto/curvo dos 4 aos 8 anos (estudos de E. Gibson).

Desenvolvimento destes requisitos para a aprendizagem da leitura, espontâneo?

3.2. O processo de aprendizagem da leitura e suas dificuldades

A apreensão de que a fala pode ser representada no papel, e a aprendizagem das regras dessa representação, passando por diferentes fases.

As fases propostas por Marsh, Friedman, Welch e Desberg, em 1981. Inicialmente, (a) 'adivinhação grosseira' ("glance-and-guess"), *e.g.*, 'a menina foi à lua num disco=foguetão mágico'; seguida pela (b) 'adivinhação sofisticada', tirando partido de palavra(s) conhecida(s); depois (c) domínio de correspondências grafémico/fonémicas simples e finalmente (d) leitura hábil.

Comparação com a proposta de U. Frith, identificando três tipos de estratégias de leitura e escrita características das sucessivas etapas de aprendizagem: logográfica, alfabética e ortográfica.

Origem das dificuldades de aprendizagem da leitura.

Hipóteses não-linguísticas. Problemas perceptivos a nível da percepção de letras e/ou grafismos, ou da associação entre grafema e fonema, e até da percepção de sons/fonemas. Hipóteses linguísticas (problemas de competências linguísticas específicas).

Estudos comparando bons e maus leitores, emparelhados por idade cronológica e/ou idade de leitura.

Os trabalhos de Vellutino e colaboradores; rejeição da hipótese de perturbações no processamento visual como factor originário das dificuldades. Investigações de L. Gleitman mostrando que dificuldades de

aprendizagem no sistema alfabético não implicam necessariamente problemas de integração visuo-auditiva ou espaço-temporal.

A exploração das relações entre fala e escrita como heurística para as dificuldades de aprendizagem: a escrita alfabética e a consciência da fala como uma sequência de fonemas ('phonetic/phonemic awareness'). Investigações de Y. Liberman, D. Shankweiler e outros.

A 'redescoberta' do alfabeto que é exigida ao leitor aprendiz; a compreensão da linguagem falada e a distinção entre, *e.g.*, /braço/ e /traço/ enquanto totalidades acústicas, e enquanto diferindo apenas no primeiro segmento. A análise da estrutura fonética/fonémica da fala implicada na escrita alfabética. Dificuldade da tomada de consciência dessa estrutura dado o carácter abstracto do fonema.

A consciência da estrutura fonémica da fala abordada através de estudos experimentais sobre a capacidade de segmentação. Tarefa base (isolar partes, segmentos, de uma elocução) e paradigmas (*e.g.*, indução de regra seguindo critério fonético - 'a boneca com a camisola verde chama-se Van; com a preta, chama-se Pan; ...', como Zhurova em 1973). Resultados: maior facilidade para a segmentação silábica do que fonémica; melhoria de ambas com a idade, e principalmente a partir dos 6, 7 anos, da segmentação fonémica (*e.g.*, I. Liberman, Shankweiler, Fischer e Carter, 1974).

A questão da espontaneidade ou do carácter provocado do acesso consciente ao fonema: dependente da instrução explícita no código alfabético? Estudos de Morais e colaboradores, mostrando que adultos iletrados têm extrema dificuldade na segmentação fonémica. O outro lado da questão: a capacidade em segmentar facilitará a aprendizagem?

O estudo seminal de Bradley e Bryant (1983), estabelecendo a relação positiva entre o sucesso na aprendizagem da leitura e as capacidades de análise explícita da fala.

A relação bidireccional entre aprendizagem da leitura e a capacidade em segmentar da fala: uma facilita a outra, nas duas direcções. Investigação aplicada recorrendo ao treino explícito de segmentação como estratégia remediativa de dificuldades de aprendizagem de leitura.

Menção a outras linhas de investigação (psicopedagógica, sociolinguística) e ao prosseguimento da investigação cognitiva sobre os processos envolvidos na leitura, suas dificuldades e ainda (tema aqui não contemplado) na escrita; a confluência com a investigação neuropsicológica de perturbações de leitura e escrita na sequência de lesão cerebral.

B. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

O tratamento dos temas a nível das aulas teóricas centrar-se-á no subcapítulo dedicado aos processos cognitivos envolvidos na leitura e nos aspectos gerais da aprendizagem da leitura; estes temas serão desenvolvidos, a traços largos, como aqui se explanou.

Dedicar-se-á pelo menos uma aula prática, preferivelmente duas, aos restantes aspectos: os sistemas de escrita e questões empíricas (métodos, resultados; eventualmente observações) relevantes para aquisição da leitura. O método de abordagem destes temas será, como noutras aulas práticas, não de tipo expositivo, mas sob a forma de exercícios e de incitamento à discussão orientada pelo docente. Prevê-se, concretamente, o seguinte:

a. Distribuição aos estudantes de exemplares diversos de representações gráficas: escritas, usando alfabetos, como o cirílico, o grego,

ou outros, silabários - *e.g.*, katakana e hiragana japoneses, e logogramas - *e.g.*, kanji japoneses e hanji chineses; pictográficas, como sinais comuns de trânsito e imagens de 'picture writing' analisadas por Gelb no seu livro fundamental "A Study of Writing". Breve explicação e análise conjunta dessas várias formas de representação, eventualmente com alguns exercícios de utilização do princípio fonográfico, tendo como pano de fundo a questão: o que é preciso saber para 'ler' ou interpretar cada uma destas 'escritas'?¹⁹

b. Tendo em conta a importância teórica (e prática) da capacidade segmentação da fala, outro exercício proposto aos estudantes, divididos em pequenos grupos, será o de conceberem modos de testar essa capacidade, após o que se indicarão alguns métodos seguidos em investigações publicadas. Igualmente importante neste contexto de aprendizagem é a capacidade de analisar os dados empíricos e o conhecimento de resultados fundamentais; por isso se proporia ainda aos estudantes a análise de alguns resultados experimentais (*e.g.*, de Rosner e Simon, em 1971, de Zhurova, em 1973, e de I. Liberman *et al.*, 1974) e das suas implicações para a aprendizagem da leitura.

C. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Num tema vasto como este, foi inevitável a escolha de uma perspectiva particular, e de temas relativamente específicos, para a matéria abordada. A bibliografia apresentada surge na sequência dessa escolha: privilegiaram-se as obras perfilhando um ponto de vista cognitivo, e seleccionaram-se as de carácter marcadamente introdutório e os estudos de

¹⁹ Uma aula prática deste género, realizada no ano lectivo de 1990/91, revelou-se extremamente útil para a compreensão do que é a escrita e, por extensão, do significado psicológico da leitura e da sua aprendizagem.

referência obrigatória ou marcante no domínio. Não se trata, evidentemente, de uma bibliografia exaustiva, nem sequer abrangente, do domínio, que por si só daria para uma disciplina autónoma (a Psicologia da Leitura, como é referida no mundo anglo-saxónico). Optou-se ainda por integrar trabalhos portugueses, mesmo se não integrados na abordagem cognitiva, pelas razões evidentes do interesse que encerram os estudos feitos em português.

Bradley, A. D. e Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read - a causal connection. Nature, 301, 419-421. A11

Cary, L. e Morais, J. (1980). A aprendizagem da leitura e a consciência da estrutura fonética da fala. Revista Portuguesa de Psicologia, 14-16, 97-106. A12

Ellis, A. W. (1984). Reading, Writing and Dyslexia: A Cognitive Analysis. London: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 86-104) A13

Liberman, I. Y., Shankweiler, D. e Liberman, A. (1990). The alphabetic principle and learning to read. Haskins Laboratories Status Reports on Speech Research, SR-101/102, 1-13. B

Rayner, K. e Pollatsek, A. (1987). Eye movements in reading. A tutorial review. In M. Coltheart (Ed.), The Psychology of Reading. Hove: Lawrence Erlbaum Associates. B

Smyth, M. M., Morris, P. E., Levy, P. e Ellis, A. W. (1987). Cognition in Action. London: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 1-23) B

Bertelson, P. (Ed.) (1987). The Onset of Literacy: Cognitive Processes in Reading Acquisition. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Coltheart, M. (Ed.) (1987). Attention and Performance XII. The Psychology of Reading. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Foorman, B. R. e Siegel, A. W. (1986). Acquisition of Reading Skill. Cultural Constraints and Cognitive Universals. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Freedman, S. W. (1986). The Acquisition of Written Language. London: Ablex Publishing Corporation.

Frith, U. (Ed.) (1980). Cognitive Processes in Spelling. London: Academic Press.

Gelb, I. J. (1973). Pour une Théorie de l'Écriture. Paris: Flammarion. (Original inglês de 1952, "A Study of Writing")

Gibson, E. J. e Levin, H. (1975). The Psychology of Reading. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Gleitman, L. e Rozin, P. (1977). The structure and acquisition of reading I. Relations between orthographies and the structure of language. In A. S. Reber e D. L. Scarborough (Eds.), Toward a Psychology of Reading. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Henderson, L. (Ed.) (1984). Orthographies and Reading. Perspectives from Cognitive Psychology, Neuropsychology and Linguistics. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W. e Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. Journal of Experimental Child Psychology, 18, 201-212.

Meyer, D., Schvaneveldt, R. e Ruddy, M. (1975). Functions of graphemic and phonemic codes in visual word recognition. Memory and Cognition, 2, 309-321.

Montenegro, A. (1974). Dislexia-disortografia. Investigação psico-pedagógica na escola primária. Coimbra: Coimbra Editora.

Pereira, M. A. M. (1990). Contributo para um estudo psicossociolinguístico da dislexia-disortografia. Coimbra: FPCE-UC. Monografia de mestrado.

Pollatsek, A. e Rayner, K. (1989). Reading. In M. I. Posner (Ed.), Foundations of Cognitive Science. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Rebelo, D. (1990). Estudo Psicolinguístico da Aprendizagem da Leitura e da Escrita. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Rozin, P. e Gleitman, L. (1977). The structure and acquisition of reading II: the reading process and the acquisition of the alphabetic principle. In A. S. Reber e D. I. Scarborough (Eds.), Toward a Psychology of Reading. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Rubinstein, H., Lewis, S. S. e Rubinstein, M. A. (1971). Evidence for phonemic recording in visual word recognition. Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour, 10, 645-657.

Vellutino, F. R. e Scanlon, D. M. (1987). Linguistic coding and reading ability. In S. Rosenberg (Ed.), Advances in Applied Psycholinguistics. Volume 2: Reading, Writing, and Language Learning. Cambridge: Cambridge University Press.

CAPÍTULO V - ARQUITECTURA DO SISTEMA COGNITIVO: INDICAÇÕES PROVENIENTES DA DESINTEGRAÇÃO DA FUNÇÃO LINGUÍSTICA

A. TEMAS A ABORDAR

1. Arquitectura do sistema cognitivo: achegas introdutórias

Da linguagem à cognição: dificuldade na determinação inequívoca da fronteira entre a compreensão linguística e a cognição no sentido lato de aquisição de conhecimento. Exemplos.

A discussão já antiga em torno das relações entre linguagem e pensamento. O pensamento como a representação interna de ideias e vivências. Algumas propostas históricas a propósito desta relação.

A posição behaviourista extrema: asserções de J. Watson sobre o pensamento enquanto 'fala subvocal'; o *experimentum crucis* de S. M. Smith e colaboradores em 1947, verificando a manutenção de actividades percepto-cognitivas a despeito da paralização total da musculatura.

A hipótese do relativismo linguístico, de E. Sapir e B. L. Whorf (também conhecida por hipótese de Whorf): posição segundo a qual a linguagem determinaria o pensamento. Baseada em dados provenientes da linguística comparada, sobre a extraordinária diversidade estrutural (sintáctico-lexical) de algumas línguas. Exemplos. Algumas tentativas de teste empírico (*e.g.*, de E. Rosch na década de 70). Posição hoje geralmente aceite a respeito daquela hipótese, particularmente na sua forma extrema.

A noção de pensamento sem linguagem em J. Piaget e L. Vygotsky.

Algumas questões controversas e polémicas actuais (a linguagem como subsistema especial; e/ou essencialmente enformada pelo pensamento na sua acepção mais geral?...).

Apresentação sumária de uma das propostas mais influentes (e disputadas) no actual panorama das ideias sobre arquitectura cognitiva: a noção de modularidade e a teoria da modularidade da mente de J. Fodor (1983;1985).

Origens (mais recentes) na psicologia das faculdades.

Breve explicação das asserções fulcrais de Fodor. O sistema cognitivo composto por dois tipos de processos, os sistemas centrais e os sistemas de entrada/"input", ou módulos.

Sistemas centrais: responsáveis pelas crenças, conhecimento, pensamento e acção. Módulos: sistemas altamente especializados, com uma função biologicamente relevante, actuando como intermediários entre os transdutores/orgãos sensoriais e os processos centrais, e desenhados por forma a extrair propriedades ecologicamente relevantes dos sinais recebidos dos transdutores sensoriais. Exemplo da 'utilização' da diferença no tempo de chegada aos dois ouvidos para a localização auditiva.

Algumas características dos módulos, segundo Fodor (*ib.*): (1) especificidade de domínio e de arquitectura neural; (2) determinação genética, e desenvolvimento por maturação; (3) funcionamento rápido e obrigatório, não susceptível de controlo voluntário; (4) encapsulamento informacional (ou impenetrabilidade cognitiva, *i.e.*, não afectados pela informação proveniente dos sistemas centrais).

A linguagem como módulo, posição defendida por Fodor; a fala como módulo, noção defendida por A. Liberman e Mattigly: questões em aberto.

Breve referência a princípios de organização não modular, de tipo interactivo.

2. Indicações provenientes da desintegração da linguagem

A possibilidade de trazer à luz as 'propriedade inerentes à mente humana' através do estudo da linguagem, como defendeu Chomsky em 1972²⁰. O estudo específico de uma vertente da linguagem ainda não abordada nesta disciplina: a das suas perturbações.

O carácter "excessivamente complicado"²¹ das perturbações de linguagem, e o âmbito meramente ilustrativo deste capítulo.

Uma primeira distinção entre perturbações de linguagem específicas - primariamente afectando a função linguística - e (alterações linguísticas) secundárias na sequência de desordens gerais de índole psicopatológica. Exemplos. Centração exclusiva nas primeiras ao longo desta discussão.

Perturbações de linguagem adquiridas e de desenvolvimento; no adulto e na criança.

Importância dos progressos na investigação sobre a base neurológica da linguagem e a lateralização cerebral para o actual conhecimento sobre as perturbações específicas de linguagem. As abordagens neuropsicológica e neurolinguística.

Concepções prevalecentes até ao século XIX sobre a origem de problemas de linguagem: paralisia da língua ou falta de memória de palavras. As descobertas de M. Dax e P. Broca (ca 1861): a associação entre lesão no hemisfério cerebral esquerdo e desordens de linguagem. A apresentação do caso de Leborgne na Sociedade Antropológica de Paris, por Broca, e a defesa da noção de afemia; sua distinção com a amnésia verbal.

²⁰ Fê-lo no seu livro "Language and Mind", p. 103. (New York: Harcourt Brace Jovanovich)

²¹ Parafrazemos G. Miller, numa das suas conhecidas afirmações sobre a linguagem: "exceedingly complicated".

Questões de terminologia e a adopção do termo afasia (e não afemia) para designar perturbações de linguagem por lesão cerebral. Outras descobertas da época confirmando a associação linguagem/hemisfério esquerdo (de C. Wernicke).

Breve referência à noção de lateralidade cerebral e às dissociações observadas nos pacientes chamados 'de cérebro dividido', ou "split-brain". Indicações recentes firmando a especialização hemisférica (esquerda) para a linguagem com base no estudo das afasias em pacientes surdos-mudos utilizadores da linguagem gestual.

Noção actual de afasia: perturbação específica de linguagem de origem orgânica, não atribuível a desordens mentais, sensoriais ou articulatórias. Comparação com as noções (complementares) de agnosia e apraxia.

Caracterização sumária dos principais síndromes afásicos (no adulto). Dimensões referenciais: fluência do discurso, compreensão auditiva, nomeação e repetição; os testes cardinais de avaliação da afasia. A necessidade de atender não só ao que se perde ou é afectado, mas também ao que fica e é preservado.

(a) Discurso e fala não-fluente acompanhada por preservação de (alguma) compreensão auditiva. A afasia de Broca (motora, anterior).

(b) Comparação com a afasia de Wernicke: fala fluente e perturbação da compreensão. Características do discurso em (a) e (b): paragramatismo e agramatismo.

(c) Dificuldades marcadas de nomeação, e recurso excessivo a circumloquções. A anomia e a afasia anómica. Anomias selectivas.

(d) A repetição: do percepto ao gesto articulatório intentado e executado pelo falante. A possibilidade de preservação da fala espontânea e da compreensão, com deterioração da repetição. A afasia de condução.

Perturbações a nível da escrita.

Noção de alexia. Preferência generalizada pelo uso do termo "dislexia".

Dislexia sem disgrafia ou dislexia pura; dislexia com disgrafia; dislexia disfásica. Subtipos de dislexia (por exemplo, profunda *vs.* de superfície) e preservação selectiva de uma das vias de acesso lexical.

Discussão geral. A existência de dissociações e perturbações altamente selectivas indicando no interior da própria linguagem componentes relativamente autónomos? A linguagem como um sistema articulado em diversos subsistemas específicos. A noção menos polémica, e talvez mais facilmente defensável à luz dos dados empíricos conhecidos, da linguagem não como módulo mas como resultante do funcionamento de diversos subsistemas cognitivos, separáveis e inter-actantes (*e.g.*, Ellis e Beattie, 1988; p. 277).

B. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

As matérias objecto deste capítulo serão apresentadas primordialmente no contexto das aulas teóricas. Estamos cientes de que a função dessas aulas em particular, e do tratamento dos temas em geral, é antes de mais alertar para a existência de, e despertar o interesse por domínios extraordinariamente ricos e exigentes: o de uma reflexão teorizante sobre a linguagem e a mente, e o da complexidade das formas de desintegração da função linguística. Não seria um objectivo razoável nos horizontes desta disciplina proporcionar aos estudantes um exame

aprofundado de qualquer um destes domínios. Por estas razões se privilegia a apresentação e discussão de casos (teorias, síndromes) ilustrativos, bem entendido, procurando evitar simplificações injustas e excessivas.

No espírito das considerações anteriores se procuraria, se as condições materiais o permitirem²², reservar uma aula prática para retomar estas matérias. Isso poderia acontecer de dois modos diversos:

a. A observação em video dos comportamentos linguísticos de um ou mais pacientes com um síndrome afásico clássico (em situação de avaliação neuropsicológica, por exemplo), seguida de discussão.

b. A discussão de um dos temas (modularidade, lateralização da linguagem, afasia, dislexia) partindo de recensões elaboradas pelos próprios estudantes com base nas sugestões bibliográficas do docente.

C. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Tendo em conta o objectivo formativo geral deste capítulo, a bibliografia sugerida integra obras de autor numa perspectiva directamente relevante para a compreensão das perturbações específicas de linguagem: a das suas bases biológicas em geral e neurológicas em particular. Contempla também o livro fundamental de J. Fodor, e artigos importantes que podem servir de base a, respectivamente, recensão e resumos críticos elaborados pelos estudantes, a discutir nas aulas práticas.

Inclui, como leitura indispensável, textos de revisão e de intuito pedagógico elaborados por especialistas reconhecidos, a escolher em alternativa. E ainda, como leituras fortemente recomendadas, textos do

²² Por razões de vária ordem, só tem sido possível nos anos transactos abordar estas temáticas a nível de aulas teóricas, ou em discussões não sistemáticas havidas em algumas aulas práticas.

mesmo tipo abordando especificamente ora as desordens da leitura ora as de compreensão auditiva.

Ellis, A. W. e Beattie, G. (1988). The Psychology of Language and Communication. London: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 252-279) A_{13a}

Tartter, V. (1986). Language Processes. New York: Holt, Rinehart and Winston. (Pp. 448-484) A_{13b}

Ellis, A. W. e Young, A. (1988). Human Cognitive Neuropsychology. Hove: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 143-161) B

Ellis, A. W. (1984). Reading, Writing and Dyslexia: A Cognitive Analysis. London: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 35-47; 105-129) B

Damásio, A. R. e Damásio, H. (1987). Advances in the neuroanatomical correlates of aphasia and the understanding of the neural substrates of language. In L. M. Hyman e C. N. Li (Eds.), Language, Speech and Mind. Studies in the Honour of Viktoria Fromkin. London: Routledge.

Fodor, J. (1983). The Modularity of Mind. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Fodor, J. (1985). Précis of "The Modularity of Mind". The Behavioral and Brain Sciences, 8, 1-42.

Goodglass, H. e Geschwind, N. (1976) Language disorders (Aphasia). In E. C. Carterette e M. P. Friedman (Eds.), Handbook of Perception VII: Language and Speech. New York: Academic Press.

Lenneberg, E. (1967). Biological Foundations of Language. New York: John Wiley and Sons.

Lieberman, P. (1984). The Biology and Evolution of Language. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Luria, A. R. (1987). The Man with a Shattered World. The History of a Brain Wound. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. (Versão inglesa originalmente publicada em 1972.)

Pavlidis, G. T. e Fisher, D. (1986). Dyslexia. Its Neuropsychology and Treatment. Chichester: John Wiley and Sons.

Poizner, H., Klima, E. S. e Bellugi, U. (1987). What the Hands Reveal about the Brain. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Sperry, R. (1982). Some effects of disconnecting the cerebral hemispheres. Science, 217, 1223-1226.

CAPÍTULO VI - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A. TEMAS A ABORDAR

1. Âmbito e abordagens da resolução de problemas

A resolução de problemas como um "skill"²³ cognitivo complexo, ao lado do raciocínio e da tomada de decisão. Breve explicação a propósito da selecção operada ao delimitar os conteúdos desta disciplina, com a exclusão do raciocínio.

Distinção entre conhecimento declarativo e procedimental²⁴, o saber o quê e o saber como. Outras designações e exemplos. A resolução de problemas como um tipo de conhecimento procedimental. Abordagens na óptica dos psicólogos 'gestaltistas' e na do processamento de informação.

Caracterização geral do comportamento de resolução de problemas. O exemplo clássico de Köhler, a propósito do 'insight'. Traços característicos geralmente considerados: comportamento dirigido a um objectivo, decomposição em (sub)objectivos parcelares e selecção de operadores.

Resolução de problemas por humanos e por sistemas artificiais: a procura de uma terminologia comum (Ernst e Newell, 1969). Os estados inicial e pretendido, ou estado-objectivo; estados intermediários e operadores (actividades, físicas e/ou mentais, que permitem a passagem de um para outro estado). O espaço-problema, ou espaço-de-estados: o conjunto dos estados inicial e objectivo, com os operadores permissíveis. O problema como a discrepância entre o estado-objectivo e o estado inicial ou aquele em que se

²³ Optamos, neste contexto, por manter o termo inglês, para evitar ambiguidades; 'competência', como muitas vezes entre nós se referem os "skills", poderia ser equivocadamente associada à noção de Chomsky com o mesmo nome; 'habilidade', termo preferido, tanto quanto nos parece, pelos franceses ('habilité'), afigura-se-nos pouco apropriado nesta acepção de processos complexos e centrais.

²⁴ Utilizaremos esta expressão como equivalente a "procedural knowledge".

está num determinado momento. A resolução do problema através de uma procura no espaço-problema.

O decurso da resolução de problemas do ponto de vista funcional. Etapas sucessivas: a formação de uma representação de partida ou inicial (perceber, formular, o problema); a elaboração de uma solução potencial, recorrendo a métodos gerais e/ou específicos; quando necessário, a reformulação da representação inicial; a execução da solução.

2. Tipos de problemas e fenómenos clássicos na sua resolução

A distinção geral entre problemas bem-definidos e problemas mal-definidos, conforme o grau de especificação dos seus componentes. Exemplos.

Tipos de problemas relativamente bem-definidos.

A classificação funcional de Greeno (1978): problemas de (re)organização ou arranjo, de indução de estrutura e de transformação.

Problemas de arranjo ou reorganização: a formação de uma nova relação entre elementos conhecidos. Exemplos (*e.g.*, solução de anagramas).

Estudos 'gestaltistas' clássicos: o problema dos dois fios de Maier (em 1931) e o problema da vela. As experiências envolvendo objectos relevantes para a resolução, tidas imediatamente antes da apresentação do problema: efeitos marcados no grau de sucesso. O fenómeno da fixidez funcional.

Outros exemplos. De um modo geral, importância da capacidade em gerar possibilidades novas e em representar o ambiente de maneira inovadora.

Problemas de indução de estrutura: a descoberta de uma relação a partir dos seus termos.

Exemplos: analogias, completamento de séries. Relação com o raciocínio. Breve referência aos estudos de R. J. Sternberg.

Problemas de transformação: como chegar ao estado-objectivo?

Exemplos (*e.g.*, o problema clássico dos jarros de água).

O efeito de predisposição, ou "Einstellung", também conhecido por mecanização do pensamento ou pensamento reprodutivo: a dificuldade em sair da utilização de operadores determinados pela experiência prévia.

O efeito (reverso) da incubação, ou a influência positiva das pausas temporais. Ilustrações.

3. Métodos gerais de resolução de problemas

A distinção básica entre algoritmos e métodos heurísticos de resolução. Exemplos.

A utilização de métodos heurísticos no contexto da inteligência artificial; o GPS, ou "General Problem Solver" de Ernst e Newell (1969). O livro referência de Newell e Simon (1972): "Human Problem Solving".

Apreciação sumária de alguns tipos de métodos heurísticos.

O método dos sub-objectivos, ou de redução da diferença. *E.g.*, o problema dos missionários e dos canibais. O valor heurístico da semelhança com o estado-objectivo.

A análise meios/objectivos. Ilustração com o problema de Torre de Hanoi.

A analogia. Ilustração com o problema da radiação (*e.g.*, Gick e Holyoak, 1983). A dificuldade em construir um esquema comum para resolver problemas diferentes. Crucial a lembrança da solução de um problema específico, ou a elaboração de esquemas? Relação com a 'expertise'.

4. A resolução de problemas em domínios específicos e a 'expertise'

Da tentativa em definir estratégias gerais à preocupação com a resolução de problemas em domínios específicos, particularmente os ligados às aprendizagens escolares, e com o papel desempenhado pelos conhecimentos particulares nesses domínios.

Os estudos da resolução de problemas em sala de aula.

Resultados evidenciando a importância dos factores seguintes: a sensibilidade à estrutura formal dos problemas e o uso, ou não, de um plano na sua resolução.

A relação entre o grau de sucesso na resolução e a sensibilidade à estrutura formal dos problemas. Ilustrações: taxonomias baseadas em princípios abstractos tendem a ser elaboradas por sujeitos com níveis de 'performance' superiores, enquanto os sujeitos de piores resultados se baseiam em critérios externos ou descritivos para classificar os problemas.

Sensibilidade a aspectos estruturais e nível de aprendizagem: os principiantes menos do que os especialistas. Exemplos (*e.g.*, Chi *et al.*, 1982).

O plano como processo hierárquico de controlo da ordem de execução de uma sequência de operações (segundo Miller, Galanter e Pribram, 1960). O uso de planos em inteligência artificial e por sujeitos humanos. Relação com o nível de 'expertise'. Exemplos.

O estudo da 'expertise'

Menção ao desenvolvimento da 'expertise' e à regra das 10 000 horas (*e.g.*, o estudo dos génios, de Hayes, 1986).

A comparação sistemática entre principiantes e especialistas²⁵. Domínios preferidos: o xadrês e a física; outros: geometria, programação, interpretação de imagens complexas. Exemplos de estudos nalguns destes domínios (e.g., de Chase e Simon sobre jogadores de xadrês; de Lesgold e colaboradores sobre radiologistas).

Diferenças entre principiantes e especialistas: a nível da análise inicial do problema e da sua representação, da estratégia de solução e dos esquemas conceptuais. Resultados gerais: do processamento dedutivo para a utilização de soluções específicas a um domínio particular, mas abstracto, e armazenadas na memória.

Interesse pela aplicação destes conhecimentos em contextos educativos: como ensinar heurísticas de resolução de problemas - a conjugação entre estratégias gerais e conhecimentos específicos num domínio.

B. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

É esta matéria particularmente adequada a uma abordagem de tipo 'prático', em que a vivência de situações várias de resolução de problemas permitiria tornar consciente pelo menos algumas facetas do conhecimento procedimental (à partida inconsciente, ou pelo menos pré-consciente); torná-las conscientes e talvez até provocar algum 'eureka!'.

Parece-nos também, no entanto, que uma tal abordagem terá de ser cuidadosamente doseada: a profusão exagerada de exemplos tem o efeito perverso de lhes retirar o poder de intrigar e surpreender, de suscitar o

²⁵ Hesitamos aqui entre 'perito' e 'especialista' para nos referirmos ao "expert"; talvez o primeiro soe melhor no contexto da dicotomia novato/perito do que por oposição a principiante.

interesse em descobrir como, porquê?, substituindo-o pela indiferença advinda da banalização. Ora a multiplicidade de tipos de problemas, e possibilidades variadíssimas da sua concretização bastam para eliminar à partida qualquer veleidade em centrar a aprendizagem das matérias deste capítulo na abordagem do 'pratique primeiro, pense depois'. A estas razões de fundo acrescem outras, mais pragmáticas, de exiguidade de tempo: não seria possível reservar número suficiente de aulas práticas para exemplificar todos os problemas contemplados na apresentação temática.

Prevê-se, pois, e tal como têm vindo a ser feito relativamente a outros capítulos, tratar a nível de aulas teóricas os aspectos fundamentais desta matéria, com uma ou outra demonstração. E atribuir uma²⁶ aula prática para exercícios seguidos de discussão, onde fosse salientada a relevância fundamental e aplicada do conhecimento sobre os processos psicológicos de resolução de problemas. Essa aula incluiria uma demonstração de fixidez funcional (recorrendo por exemplo ao problema dos jarros de água, ou dos dois fios de Maier) e outra em que se visaria testar a utilização espontânea da heurística da analogia (recorrendo por exemplo a um dos problemas pensados por Duncker, como o dos raios que em quantidade suficiente para destruir o tumor destruiriam também o tecido saudável circundante). Esperar-se-ia com base nestas duas ilustrações que os estudantes tomassem consciência da importância do esquema e conhecimentos implícitos no processo de resolução de problemas.

²⁶ Preferimos partir deste plano, contando como fixa apenas uma aula prática, tendo em conta as limitações temporais do ano lectivo e o conjunto das matérias da cadeira. A experiência que se irá recolhendo (e que por razões várias não tivemos nos dois últimos anos de docência) será certamente útil para estabelecer se uma aula será de menos, ou se pelo contrário satisfaz os objectivos pretendidos, os de introdução à resolução de problemas.

C. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Estando a resolução de problemas tão intimamente ligada com o pensamento enquanto actividade humana multiforme, incluem-se nesta bibliografia algumas obras cujo tratamento cobre não só o tema particular da resolução de problemas, mas também outros subsumidos na categoria geral do pensamento (indução, dedução, criatividade, inteligência), e que poderiam responder à curiosidade de algum estudante mais audaz.

As leituras indispensáveis e fortemente recomendadas centram-se porém na resolução de problemas. Escolheram-se textos sucintos e claros, preparados também com fins pedagógicos por investigadores especializados no domínio (como conviria após se ter constatado a importância da 'expertise' na organização de esquemas mentais abstractos, mais facilmente transferíveis para outros espaços).

Holyoak, K. J. (1990). Problem Solving. In D. N. Osherson e E. E. Smith (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Thinking. Cambridge, Ma.: The MIT Press. A₁₄

Anderson, J. R. (1985). Cognitive Psychology and Its Implications. New York: W. H. Freeman and Company. (Pp. 198-231) B

Lesgold, A. (1988). Problem Solving. In R. J. Sternberg e E. E. Smith (Eds.), The Psychology of Human Thought. Cambridge: Cambridge University Press. B

Smyth, M. M., Morris, P. E., Levy, P. e Ellis, A. W. (1987). Cognition in Action. London: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 299-311) B

Bransford, J. D. e Stein, B. S. (1984). The Ideal Problem Solver. New York: W. H. Freeman.

Chi, M. T. H., Glaser, R. e Rees, E. (1982). Expertise in problem solving. In R. J. Sternberg (Ed.), Advances in the Psychology of Human Intelligence (Vol 1). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Ernst, G. W. e Newell, A. (1969). GPS: A Case Study in Generality and Problem Solving. Orlando, Fl: Academic Press.

Gick, M. L. e Holyoak, K. J. (1983). Schema induction and analogical transfer. Cognitive Psychology, 15, 1-38.

Greeno, J. G. (1978). Natures of problem solving abilities. In W. K. Estes (Ed.), Handbook of Learning and Cognitive Processes (Vol. 5). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Hayes, J. R. (1986). Three problems in teaching general skills. In J. Segal, S. Chipman e R. Glaser (Eds.), Thinking and Learning, Vol. 2. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Houston, J. P. (1986). Fundamentals of Learning and Memory. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Publishers. (Pp. 345-358)

Leahey, T. H. e Harris, R. J. (1989). Human Learning. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall. (Pp. 225-232)

Matlin, M. W. (1989). Cognition. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. (Pp. 300-356)

Miller, G. A., Galanter, E. e Pribram, K. (1960). Plans and the Structure of Behavior. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Neimark, E. D. (1987). Adventures in Thinking. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, Publishers. (Pp. 237-265)

Newell, A. e Simon, H. A. (1972). Human Problem Solving. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Reed, S. K. (1986). Cognition. Theory and Applications. (2nd ed.) Monterey, Ca: Brooks/Cole Publishing Company. (Pp. 249-272)

Solso, R. L. (1988). Cognitive Psychology. Boston: Allyn and Bacon, Inc. (Pp. 424-439)

Sternberg, R. J., Smith, E. E. (Eds.) (1988). The Psychology of Human Thought. Cambridge: Cambridge University Press. (Pp. 337-365)

VanLehn, K. (1989). Problem solving and cognitive skill acquisition. In M. I. Posner (Ed.), Foundations of Cognitive Science. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

CAPÍTULO VII - TOMADA DE DECISÃO E JULGAMENTO EM CONDIÇÕES DE INCERTEZA

A. TEMAS A ABORDAR

1. Panorâmica geral

A escolha e tomada de decisão como componente crucial do comportamento intencional inteligente; e aspecto marcante da vida nas sociedades modernas, em contextos gerais e específicos, profissionais.

Tomada de decisão: o papel do(s) custo(s), benefício(s), risco e incerteza. Abordagens no interior de diferentes disciplinas.

Abordagens psicológicas: estudos sobre a tomada de decisão centrados no processo de escolha entre alternativas relativamente bem definidas, e estudos sobre tomada de decisão designados globalmente como julgamento sob incerteza, ou julgamento em condições de elevada incerteza, com consideração da probabilidade dos acontecimentos relevantes.

Abordagens normativa, ou prescritiva, e descritiva.

2. Julgamento e decisão em situações estritamente definidas

Tomada de decisão em situações estritamente definidas, como as de jogo e aposta (e.g., lançamento da moeda ao ar ou outros acontecimentos com custos e benefícios claramente determinados).

A noção de valor esperado, dependente da probabilidade e do valor dos acontecimentos possíveis. O cálculo do valor esperado e a regra do valor esperado.

O papel da utilidade (subjectiva): valor atribuído pela pessoa ao ganho objectivo. Exemplos.

Teorias da decisão e modelos de escolha racional: o princípio da maximização da utilidade. Críticas de H. Simon (*e.g.*, em 1959): a sua noção de racionalidade limitada, ou "bounded rationality", em que a maximização é substituída pelo "satisficing principle", ou o princípio da satisfação de requisitos.

Breve referência à noção de probabilidade subjectiva.

A falácia do jogador, ou a crença de que uma pequena sequência de acontecimentos equiprováveis deveria ser equilibrada; e a correspondência de probabilidades, "probability matching", ou a expectativa de que uma pequena série de acontecimentos reflecta a probabilidade desses acontecimentos no seu universo.

3. O processo de escolha entre alternativas: estratégias de tomada de decisão

A "álgebra moral" de B. Franklin: avaliação das alternativas, tendo em conta os seus atributos em dimensões relevantes. O processo de combinação e avaliação da informação 'diagnóstica' (a informação usada para a tomada de decisão) descrito, mais recentemente, como álgebra cognitiva.

Revisão das algumas estratégias comuns usadas na escolha entre alternativas.

a. Estratégia de eliminação por aspectos (Tversky, 1972): uma alternativa deixa de ser considerada porque um dos seus atributos é inaceitável; escolha por eliminação sucessiva das alternativas.

Processo de comparação por atributos, em que o número dos atributos avaliado varia conforme as alternativas.

Características gerais: análise intradimensional da informação, não-exaustiva e não-compensatória.

b. Estratégia conjuntiva: avaliação de cada alternativa em separado, escolhendo a primeira que satisfaz critérios mínimos. A noção de "satisficing search" de H. Simon.

Características gerais: análise interdimensional da informação, não-exaustiva e não-compensatória.

c. Estratégia aditiva: a avaliação numérica de cada atributo e o cálculo da atractividade global de cada alternativa.

Características gerais: análise interdimensional da informação, exaustiva (número de atributos considerado por alternativa: constante) e compensatória.

Estudos mostrando que, de modo geral, as pessoas variam as estratégias utilizadas conforme o número das alternativas e atributos, e a importância das decisões: recurso às estratégias não compensatórias quando há muitas alternativas, e às estratégias compensatórias (mais analíticas) para decisões importantes. Exemplos.

4. Heurísticas no julgamento em condições de incerteza

A abordagem (descritiva) de D. Kahneman, A. Tversky e P. Slovic: as heurísticas de tomada de decisão e julgamento em condições de elevada incerteza. Outros estudos no âmbito geral da 'estatística intuitiva' (revisão de, *e.g.*, Gigerenzer e Murray, 1987).

Apreciação das heurísticas mais estudadas: representatividade e acessibilidade.

A heurística da representatividade.

O exemplo de Kahneman e Tversky (1972) sobre a ordem de nascimentos do sexo feminino e masculino. O julgamento sobre (a

probabilidade de) um acontecimento é enviesado pela sua semelhança, ou não, com as características mais salientes da população de que faz parte.

A representatividade e o tamanho da amostra: a crença na 'lei dos pequenos números' (ou que as pequenas amostras são representativas da população).

Aplicação em situações de decisão profissional, particularmente as de diagnóstico clínico.

A heurística da acessibilidade: o julgamento é enviesado pela facilidade ou não em encontrar exemplos relevantes.

O exemplo de Tversky e Kahneman, em 1973: "a letra 'k' aparece mais frequentemente na primeira ou na terceira posição em palavras inglesas de cinco letras?". Estimativas dos sujeitos e frequência objectiva. Interpretação em termos de acessibilidade: o julgamento foi enviesado pelos exemplares de que os sujeitos se lembraram (os acontecimentos mais facilmente recuperados da memória são julgados mais frequentes).

A estratégia da acessibilidade fora de situações laboratoriais.

O estudo de Slovic, Fischhoff e Lichtenstein, em 1976, sobre a estimação da frequência de várias causas de morte: sobre-estimação sistemática de alguns factores e sub-estimação de outros. Relação entre o viés observado e a frequência dos respectivos relatos na imprensa.

Recurso a esta heurística da acessibilidade mesmo em contextos familiares ou conhecidos, por principiantes e especialistas; ilustração.

Outros exemplos gerais desta estratégia. O viés em sub-estimar a probabilidade de um acontecimento que ainda não ocorreu, e o seu reverso (sobre-estimar a frequência de um acontecimento que tenha ocorrido recentemente). A correlação ilusória. Exemplos.

Breve referência a outras estratégias heurísticas: o "anchoring" ou ancoragem (a primeira impressão funcionando como âncora que limita a variação de julgamentos futuros) e o 'hindsight', ou o conhecimento retrospectivo (o conhecimento *a posteriori* incorrectamente assimilado ao conhecimento *a priori*; Fischhoff, 1975).

Apreciação geral: os efeitos subtis (da organização) do conhecimento prévio ou adquirido nas situações locais de julgamento e escolha.

B. ACTIVIDADES A DESENVOLVER

Os temas acima explicitados serão tratados nas aulas teóricas, que se centrariam nas ideias fundamentais e na apresentação de estudos que já são considerados clássicos no domínio, ou outros mais recentes demonstrativos de resultados importantes.

Nas aulas práticas, abordar-se-iam as estratégias de tomada de decisão e as heurísticas mais conhecidas através de exercícios demonstrativos. Segundo a conjuntura anual, efectuar-se-ia uma ou duas aulas práticas, com o seguinte plano:

1º - Propor-se-ia aos estudantes, divididos em pequenos grupos, tarefas de julgamento em condições de incerteza baseadas em exemplos extraídos de investigações publicadas. Privilegiar-se-iam situações que possibilitassem a observação das heurísticas da acessibilidade e representatividade, adaptando para efeitos de demonstração algumas tarefas de Kahneman e Tversky (nos seus artigos 'clássicos' de 1972 e 1973, respectivamente). Procurar-se-ia também propiciar a observação *hic et nunc* dos efeitos de ancoragem, através da manipulação das condições de apresentação das tarefas (e.g., Tversky e Kahneman, 1982, *in* Kahneman,

Slovic e Tversky, 1982): numa mesma turma, uma tarefa idêntica de julgamento seria apresentada com diferentes valores a um e outro grupo de sujeitos, por forma a induzir o estabelecimento de diferentes 'ancôras' e a observar o seu efeito.

2º - Em vez do julgamento em condições de incerteza, tomar-se-iam situações de tomada de decisão no sentido mais estrito de escolha entre alternativas. Escolher-se-iam dois ou três exemplos típicos dessas situações variando quanto à complexidade e importância, se possível com base nas próprias sugestões dos estudantes. Passar-se-ia então à simulação do processo de escolha, trabalhando diferentes grupos de estudantes as diferentes situações. Após essa simulação, proceder-se-ia à análise em conjunto dos processos usados pelos vários grupos relativamente a cada escolha; tentar-se-ia identificar as estratégias seguidas, e discutir da sua relação com o tipo de situação de tomada de decisão.

C. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Como noutros temas, em que a profusão das publicações e o seu carácter demasiado aprofundado ou abrangente dificulta a selecção de leituras obrigatórias para um capítulo propedêutico como este, optou-se por organizar uma pequena colectânea integrando extractos de textos introdutórios de vários autores. Esta permitiria um primeiro contacto dos estudantes com esta vasta área do saber, que poderia ser expandido através do estudo de outras fontes mais especializadas.

Assim, esta bibliografia inclui além de capítulos introdutórios em livros gerais dedicados à cognição, a referência a artigos representativos e influentes, e como os de Simon e de Tversky e Kahneman, outros ilustrativos de rumos da investigação mais recente, bem como, ainda, revisões recentes

do estado do conhecimento no domínio, elaboradas por especialistas. Para os leitores mais interessados num aprofundamento, referem-se também algumas colectâneas de artigos importantes, cobrindo várias linhas de investigação.

"Estudos sobre tomada de decisão". Colectânea de textos de intuito pedagógico organizada no contexto da cadeira de Psicologia da Linguagem e da Cognição²⁷ (MSLFC, Org.; FPCE-UP).1990. 26 pp. A15

Tversky, A. e Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. Science, 211(453-458). A16

Fischhoff, B. (1988). Judgment and decision making. In R. J. Sternberg e E. E. Smith (Eds.), The Psychology of Human Thought. Cambridge: Cambridge University Press. B

Slovic, P. (1990). Choice. In D. N. Osherson e E. E. Smith (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Thinking. Cambridge, Mass.: The MIT Press. B

Smyth, M. M., Morris, P. E., Levy, P. e Ellis, A. W. (1987). Cognition in Action. London: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 261-283) B

Abelson, R. P. e Levi, A. (1985). Decision making and decision theory. In G. Lindzey e E. Aronson (Eds.), The Handbook of Social Psychology (Vol. 1. 3ª ed.). New York: Random House.

²⁷ Esta colectânea inclui, actualmente, os extractos seguintes: 1. Introdução. In Leahey e Harris, 1989, pp. 246-247; 2. A heurística da representatividade. In Matlin, 1989, pp. 417-422; 3. A heurística da acessibilidade. In Matlin, 1989, pp. 429-433, 435-441; 4. Estratégias de tomada de decisão (Escolha entre alternativas). In Reed, 1989, pp. 294-303.

Arkes, H. R. e Hammond, K. R. (Eds.) (1986). Judgment and Decision Making: An Interdisciplinary Reader. Cambridge: Cambridge University Press.

Beyth-Marom, R. e Lichtenstein, S. (1984). An Elementary Approach to Thinking under Uncertainty. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Fischhoff, B. (1975). Hindsight = foresight. The effect of outcome knowledge on judgement under uncertainty. Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance, 1, 288-299.

Gigerenzer, G. e Murray, D. J. (1987). Cognition as Intuitive Statistics. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. (Pp. 137-181)

Kahneman, D. e Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgement of representativeness. Cognitive Psychology, 3, 430-454. Reimpresso em Kahneman, Slovic e Tversky, 1982.

D. Kahneman, P. Slovic e A. Tversky (Eds.), (1982). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. Cambridge: Cambridge University Press.

Leahey, T. H. e Harris, R. J. (1989). Human Learning. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall. (Pp. 246-254)

Matlin, M. W. (1989). Cognition. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. (Pp. 414-462)

Neimark, E. D. (1987). Adventures in Thinking. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich, Publishers. (Pp. 266-286)

Nisbett, R. E., Krantz, D. H., Jepson, C. e Kunda, Z. (1983). The use of statistical heuristics in everyday inductive reasoning. Psychological Review, 90(4), 339-363.

Pitz, G. F. e Sachs, N. J. (1984). Judgement and decision: Theory and application. Annual Review of Psychology, 35, 139-163.

Reed, S. K. (1986). Cognition. Theory and Applications. (2^a ed.) Monterey, Ca: Brooks/Cole Publishing Company. (Pp. 294-317)

Simon, H. S. (1959). Theories of decision making in economics and behavioral science. American Economic Review, , 253-283.

Slovic, P., Fischhoff, B. e Lichtenstein, S. (1982). Facts versus fears: Understanding perceived risks. In D. Kahneman, P. Slovic e A. Tversky (Eds.), Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases. Cambridge: Cambridge University Press.

Tversky, A. (1972). Elimination by aspects: A theory of choice. Psychological Review, 79, 281-299.

Tversky, A. e Kahneman, D. (1974). Judgement under uncertainty: Heuristics and biases. Science, 185, 1124-1131.

Tversky, A., Sattath, S. e Slovic, P. (1988). Contingent weighting in judgment and choice. Psychological Review, 95, 371-384.

NOTAS FINAIS E PISTAS DE REFLEXÃO

A. PONTOS DE REFLEXÃO

Chegados ao último dos capítulos que constituem o programa da cadeira, será ocasião de, à laia de epílogo, colocar em perspectiva o caminho percorrido, tentando reintegrá-lo na sua matriz original: a psicologia da linguagem e cognição enquanto áreas da psicologia e ciência cognitivas.

Uma maneira de o fazer será à luz do paradoxo que se segue. A cognição em geral, e em particular a linguagem, a resolução de problemas, a escolha e tomada de decisão, desde sempre têm sido encaradas como, se não cada uma de *per se*, pelo menos componentes importantes do que seria a quintessência do humano. E todavia nos dias de hoje, será impossível a quem queira estudar e procure compreender estes temas não se dar conta de como um sistema 'essencialmente' artificial, o computador, desempenha um papel marcante na definição da forma e do próprio âmbito do estudo da cognição²⁸. A emergência da ciência cognitiva é disto uma consequência: a cognição deixa de ser província (só) da filosofia e psicologia (e neurologia?), e institui até um novo domínio, o da inteligência artificial; no seio da psicologia, talvez o surgimento do conexionismo e da abordagem PDP seja o reflexo mais pregnante desta imbricação da cognição do humano com a máquina.

Valerá a pena, neste contexto, confrontar os estudantes com uma questão que continua a provocar um aceso debate dentro da comunidade académica ligada à cognição: se uma máquina pode, ou não, pensar. E

²⁸ As interações entre método e objecto na criação do saber são frequentes e conhecidas; neste caso, o carácter particular e de certo modo paradoxal da relação humano/ computador advém do facto de o próprio método se ter transformado em objecto, os computadores/sujeitos de experiências ao lado dos sujeitos/sujeitos de experiências.

procurar suscitar alguma discussão em torno de dois testes propostos por pensadores eminentes: o teste de Turing, e o teste da sala chinesa, de Searle.

Ainda no contexto deste retomar da noção de cognição, conviria traçar uma panorâmica dos temas abordados nas obras introdutórias à ciência cognitiva (com que se foi ganhando algum contacto ao longo do ano, ao tratar as questões do programa): entre abordagens computacionais, linguísticas, biológicas e psicológicas, são examinados problemas antigos, como o da intencionalidade, da consciência e até, nalguns casos, das emoções. Parece assim não estarmos hoje confinados a uma metáfora limitativa do humano como máquina processadora de informação, mas antes num período fecundo de estimulante criação interdisciplinar.

Na sequência desta discussão, poder-se-ia convidar os estudantes interessados a explorar estes campos, para o que se ofereceriam algumas sugestões bibliográficas.

B. SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Block, N. (1990). The computer model of the mind. In D. N. Osherson e E. E. Smith (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Thinking. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Boden, M. (1989). Artificial Intelligence in Psychology. Interdisciplinary Essays. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Churchland, P. S. (1989). Neurophilosophy. Toward a Unified Science of the Mind/Brain. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Churchland, P. M. (1990). Cognitive activity in artificial neural networks. In D. N. Osherson e E. E. Smith (Eds.), An Invitation to Cognitive Science. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Johnson-Laird, P. N. (1988). The Computer and the Mind. An Introduction to Cognitive Science. Cambridge, Ma.: Harvard University Press. (Pp. 353-392)

Harman, G. (1989). Some philosophical issues in cognitive science: Qualia, intentionality, and the mind-body problem. In M. I. Posner (Ed.), Foundations of Cognitive Science. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

McClelland, J. L. e Rumelhart, D. E. (1988). Explorations in Parallel Distributed Processing: A Handbook of Models, Programs and Exercices. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

McClelland, J. L., Rumelhart, D. E. & the PDP Research Group (1986). Parallel Distributed Processing. Explorations in the Microstructure of Cognition (2 Vols.). Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Rumelhart, D. E. (1989). The architecture of mind: a connectionist approach. In M. I. Posner (Ed.), Foundations of Cognitive Science. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Searle, J. R. (1990). Is the brain's mind a computer program? Scientific American, 262, 20-25.