INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS DE ABEL SALAZAR

UNIVERSIDADE DO PORTO

PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO EM BILINGUES

ANA MARIA ROZA DE OLIVEIRA HENRIQUES DE OLIVEIRA

1999

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS DE ABEL SALAZAR

UNIVERSIDADE DO PORTO

PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO EM BILINGUES

Dissertação de candidatura ao grau de Doutor,
sob a orientação da Prof. Doutora Liliana de Sousa e
a co-orientação da Prof. Doutora Maria de São-Luís Castro.

ANA MARIA ROZA DE OLIVEIRA HENRIQUES DE OLIVEIRA

1999

ICBAS
BIBLIOTECA
U P
PORTO
8044

Agradecimentos

À Prof. Doutora Liliana de Sousa, o meu reconhecimento e admiração pelo profissionalismo que demonstrou na orientação das várias fases da tese e o estar tranquilamente presente, ao longo destes anos;

À Prof. Doutora Maria de São-Luís Castro, responsável pelo Laboratório da Fala da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto agradeço a sua disponibilidade preciosa na preparação do material das provas de audição dicótica e o apoio, como co-orientadora, ao longo do trabalho;

Ao Presidente do Instituto Superior Politécnico de Viseu (I.S.P.V.), Prof. Doutor Antas de Barros, por ter possibilitado a prossecução do meu trabalho e pela atenção dispensada ao longo dos anos;

À Prof. Doutora Paula Carvalho, quer na qualidade de Presidente da Comissão Instaladora da Escola Superior de Educação de Viseu (E.S.E.V.), quando comecei a tese, quer na qualidade de colega, o apoio que sempre me deu;

Ao Conselho Directivo da E.S.E.V., Drs. Fernando Amaro, Maria José Moura e Ferreira Gomes, o meu reconhecimento pelo apoio demonstrado ao longo destes anos;

Aos meus colegas, pela pronta disponibilidade em dispensar os alunos, das várias licenciaturas da E.S.E.V. e da Escola Superior de Tecnologia do I.S.P.V., que acederam sem reservas a fazer as tantas provas que eu lhes propunha e a quem eu também muito agradeço;

Aos meus colegas bilingues, da E.S.E.V. e da comunidade educativa envolvente, o meu muito obrigado por terem aceite colaborar;

Aos meus colegas da Universidade de Poitiers, pela sua disponibilidade, e aos seus alunos, dos vários cursos, que não me conheciam e prontamente aceitaram participar, o meu "grand merci";

Aos meus alunos bilingues, da Licenciatura de Português/Francês da E.S.E.V., com quem conversei mais amiúde sobre este tema e que lhes é dedicado muito particularmente, pela paciência e resignação com que se sujeitaram, paralelamente a uma carga horária violenta, a passar tantas horas e tantos dias no meu gabinete, a falar línguas;

Aos órgãos oficiais responsáveis pelo PRODEP, através do Programa 5.2., concurso 4/95, por me terem concedido uma bolsa de doutoramento;

À JNICT, cujo financiamento do Projecto PCSH/C/PSI/1085/95 "Estudo do Processamento de Informação Visual e Auditiva: contributos neuropsicológicos e psicolinguísticos" de que fiz parte como investigadora, suportou a parte experimental deste trabalho;

Aos meus colegas, sobretudo à Véronique, a quem agradeço o profissionalismo na direcção de Departamento de Francês durante os meus vários momentos difíceis;

Aos meus avós, minha mãe e irmãos por terem compreendido a minha falta de disponibilidade e, de entre eles, aos que souberam pôr-se no meu lugar e melhor perceberam o que eu fui sentindo;

Aos meus amigos preciosos e indispensáveis, sempre e em toda a parte, a quem eu muito devo.

Tudo isto escrevo, mesmo antes de começar. Já quase me cegam os olhos de tanta luz que perdi, do esforço em sentir emoções, vidas passadas, misturas de cheiros, de cores, de raças, de línguas...

Os espelhos da alma vão-se partindo e só me resta escrever em tinta de água o já tão desapercebido estar de séculos. *Tudo começa antes do antigamente. Nós dizemos: ntumbuluku. Parece longe mas é lá que nascem os dias que estão ainda em botão.** Recordo-me, a cada instante, no desfolhar de cada uma destas tantas folhas, desse presente que me ajuda a desmultiplicar línguas e a contá-las a outros que queiram ouvir. Que importa quantas são, como são, se tudo se silencia quando João Passarinheiro diz: *A minha raça sou eu mesmo. A pessoa é uma humanidade individual.* **

Procuro ainda o estar entre os estares, em línguas e raças e países que se misturam, de um e outro lado do mar e não obterei resposta nunca.

Porque o peso dos "sentires" balança esse equilíbrio, qual barco à bolina.

Porque estes escritos se reduzem ao dito do vendedor de pássaros, com mais uns tantos pós de outros ventos, a que os meus assistem em bolina, e a sageza imensa de Virgílio Ferreira: *Da minha língua vê-se o mar.*

* In Mia Couto. A Varanda do Frangipani. 1996;
** In Mia Couto. Cada homem é uma raça. 1990

Resumo

O bilinguismo é, cada vez mais, entendido como característico dos povos e por essa razão o seu estudo tem sofrido um interesse crescente. Várias áreas de investigação científica têm abordado o modo como o bilingue funciona para aplicar esses conhecimentos ao ensino/aprendizagem das línguas em situação formal e informal ou, de um modo mais alargado, à comunicação. Neste trabalho abordaram-se alguns aspectos do processamento da informação em bilingues para os quais se planearam alguns estudos. Estes estudos constaram de várias tarefas (completar palavras, fluência verbal, *Stroop* palavra e cor e audição dicótica) que foram realizadas por sujeitos monolingues de português e de francês e bilingues. Estes últimos realizaram provas originais, em português e em francês, como os monolingues, e mistas. Os resultados obtidos mostram que, de um modo geral, os bilingues estudados: (1) não apresentam, para a maioria das provas, diferenças em relação aos monolingues, nomeadamente, em termos de lateralização para o processamento dos estímulos verbais. Não se encontraram, de um modo geral, diferenças de desempenho dos bilingues para as provas monolingues nem entre o francês e o português nas provas mistas. No entanto, quando essas diferenças aparecem, vão no sentido de que, embora sejam bilingues equilibrados, a língua francesa seja dominante; (2) acedem a dois léxicos em simultâneo, o que se manifestou benéfico na realização de algumas provas, nomeadamente, na de completar palavras. Os resultados encontrados podem dar contributos para a Neuropsicologia com reflexos a nível clínico e para o ensino/aprendizagem das línguas. Relativamente a este último aspecto, o modo diferenciado de funcionar do bilingue pode ajudar a reflectir sobre o impacto que têm diferentes perfis de professor desde o que ensina a sua língua materna ao que ensina a sua segunda língua assim como pode ter benefícios ao nível das capacidades cognitivas necessárias à realização de algumas tarefas. Assim, estes aspectos deveriam conduzir a um maior invistimento na criação de condições para que cada vez mais crianças pudessem tornar-se bilingues.

Abstract

Bilingualism is seen more and more as a characteristic of different people and this makes it an aspect of increased interest. Several scientific areas have studied bilinguals to understand how they operate, how different they are from monolinguals in order to apply that knowledge to formal and informal language teaching and learning and to other fields. The work developed and presented here focus on some aspects of information processing in bilinguals. In this work several tasks were used (word fragment completion task, verbal fluency task, *Stroop* naming and color and dichotic listening task) to be performed by Portuguese and French monolinguals and bilinguals. Original tasks in Portuguese and French were performed by bilinguals and monolinguals. Bilinguals also performed mixed tasks. The results show, in general, that bilinguals: (1) have no differences, in the majority of the tasks, when compared with monolinguals, namely in terms of lateralization for verbal stimuli processing. Although, in general, no differences in performance between French and Portuguese tasks or between languages in the mixed tasks were found sometimes French showed some dominance; (2) have an increased performance on some tasks, namely word fragment completion task, since they accede to both lexicons simultaneously. These results will be of interest to Neuropsychology, with some clinical impacts, and to Education. In this field, the understanding of how bilinguals operate may have some implications to see, for instance, the differences there may be between a teacher who teaches his first language or his second one and to understand that being a bilingual could have some advantages namely on the cognitive abilities to perform some tasks. Thus, one may conclude that it is necessary to create conditions that allow children to become bilinguals.

Résumé

Le bilinguisme est de plus en plus entendu comme une caracteristique des peuples, d' où l' importance accrue pour l' étudier. Plusieurs domaines de recherche scientifique étudient le fonctionnement bilingue pour appliquer ces connaissances à d' autres domaines comme l' enseignement/apprentissage des langues en situation institutionnelle et non institutionnelle ou à la communication. Dans ce travail on a étudié quelques aspects du processus de l' information en bilingues et planifié des tâches (fragmentation de mots, fluence verbale, *Stroop* mot et *Stroop* couleur et audition dichotique) qui ont été réalisées par des sujets monolingues de portugais et de français et par des bilingues. Des épreuves originelles en portugais et en français ont été réalisées par les monolingues et par les bilingues, ayant ces derniers performalisé encore des épreuves mixtes. Les résultats obtenus indiquent que, d' une façon générale, les bilingues étudiés: (1) ne présentent pas, dans la plupart des cas, des différences par rapport aux monolingues, notamment en termes de latéralisation pour le processus de *stimuli* verbaux. Au niveau global, il n' y a pas de différences entre la *performance* de ces bilingues dans les épreuves unilangues ni dans les épreuves mixtes, entre le portugais et le français, mais, quand il y a des différences, quoique qu' ils soient des bilingues équilibrés, apparaît une dominance du français; (2) présentent une meilleure performance, notamment dans la tâche de fragmentation de mots dû à l' accès simultané aux deux léxiques. Les résultats obtenus peuvent contribuer au niveau de la Neuropsychologie, avec des contributions cliniques, et au niveau de l´ enseignement/apprentissage des langues. La différente façon de fonctionner du bilingue peut contribuer pour refléchir sur l´impacte des différents profils de professeurs, du bilingue qu´enseigne sa langue maternelle à celui qu´enseigne sa deuxième langue. Le fait d´être bilingue peut aussi apporter des bénéfices au niveau des capacités cognitives dans la *performance* de quelques tâches. Du point de vue éducatif, cela peut conduire à un investissement à fin de créer des conditions pour qu' un plus grand nombre d´ enfants devienne bilingue.

Índice

	Página
Agradecimentos	i
Resumo	iv
Abstract	v
Résumé	vi
Índice	vii
Introdução - Problemas em estudo	1
Parte I - Processamento da informação em bilingues	8
Capítulo 1 - Bilinguismo	8
Enquadramento	9
Definições de bilinguismo	16
Tipos de bilinguismo	26
A aquisição/aprendizagem da segunda língua	32
Capítulo 2 - Aspectos neuropsicológicos dos bilingues	50
Capítulo 3 - Modelos de bilinguismo	73
Capítulo 4 - Acesso ao léxico e alternância de códigos	107
Acesso ao léxico	108
Tranferência de língua e alternância de códigos	132
Parte II - Estudos	154
Participantes	155
Estudo 1 - Prova de completar palavras	160
Estudo 2 - Prova de fluência verbal	168
Estudo 3 - Teste de Stroop	177

Prova de Stroop-palavra..... 180

Prova de Stroop-cor..... 185

Estudo 4 - Prova de audição dicótica..... 192

Conclusões..... 203

Referências bibliográficas..... 213

Anexo 1 - Prova de completar palavras 236

Anexo 2 -Prova de Stroop palavra e cor..... 238

Anexo 3 - Prova de audição dicótica..... 245

Introdução - Problemas em estudo

> "Existem no mundo não sei quantas espécies de linguagem, e nada carece de linguagem."
>
> 1 Cor. 14: 10

Os estudos sobre processamento de informação em bilingues desenvolveram-se consideravelmente, na última década, devido a vários factores, entre os quais a tomada de consciência do aumento de falantes bilingues relativamente a monolingues, a expansão da utilização de redes internacionais de comunicação, o crescimento do turismo e do intercâmbio. Do mesmo modo, o facto de as fronteiras de alguns países estarem efectivamente a desaparecer em algumas partes do mundo e, particularmente, na Europa faz com que o bilinguismo possa beneficiar desse alargamento linguístico além fronteiras e além culturas.

O conceito de bilinguismo é complexo e pode envolver várias dimensões na sua definição, nomeadamente, a competência bilingue em usar duas ou mais línguas e o contexto em que elas são utilizadas. Por outro lado, o modo como as línguas do bilingue estão representadas na

rede cognitiva e o modo de acesso à informação lexical, constituem igualmente motivos para os numerosos estudos que têm vindo a ser realizados nos últimos anos.

A pesquisa do bilinguismo, na Psicologia Cognitiva, é uma área relativamente recente, que está ligada com frequência a teorias, modelos e investigação proveniente de outras áreas e que tem vindo a constituir-se como um campo de investigação autónomo.

Ao nível da Neuropsicologia, nomeadamente, o estudo de bilingues permitiu que, contrariamente ao que era suposto, se encarasse o bilingue como um indivíduo com características próprias e não apenas como um duplo monolingue. Esta constatação partiu, em grande parte, dos estudos levados a cabo em bilingues afásicos, cujo funcionamento e recuperação não se fazia de forma idêntica à dos monolingues podendo continuar a utilizar, nomeadamente, parcial ou totalmente uma das línguas que dominavam.

Ao nível dos estudos em processamento da informação, a memória, foi um dos aspectos mais estudados durante os últimos anos, nomeadamente porque se sabe que ela tem um papel central na maior parte das actividades cognitivas e influencia aspectos como a atenção e o reconhecimento, a compreensão e a produção da linguagem. Assim, os primeiros modelos explicativos dos processos da memória bilingue,

partindo de modelos do funcionamento monolingue, procuraram estabelecer as especificações relativas ao modo de funcionar dos bilingues e marcaram a maior parte das perspectivas que se desenvolveram na explicação desta problemática.

Mais recentemente, os estudos abordam questões específicas do funcionamento linguístico do bilingue, nomeadamente, o modo particular como acedem ao léxico, que neste caso é duplo, e como alternam de código linguístico. Deste modo, foram sendo criados modelos de explicação relativos a cada aspecto que se foram progressivamente afastando das primeiras propostas para a memória bilingue, ainda que delas tenham partido.

Neste sentido, um dos primeiros problemas a ser tratados nos estudos com bilingues foi o de saber se as duas línguas estavam armazenadas separadamente na memória e se os bilingues possuíam um léxico ou dois. Weinreich (1953) é um dos primeiros autores a tratar deste problema, tendo proposto que haveria três formas de armazenamento da informação, dependentes do tipo de bilingue em questão: o composto, o coordenado e o subordinado. A partir desta proposta foram-se desenvolvendo outras cuja preocupação era explicar o tipo de armazenamento típico do bilingue. Os autores viram-no quer como comum ou partilhado *versus* separado (e.g. Kolers, 1963) quer como interdependente *versus* independente (e.g. McCormack, 1977)

quer como de codificação única *versus* codificação dupla (Durgunoglu & Roediger, 1987). Mais recentemente, para responder à questão de saber como estão representadas as duas línguas do bilingue na rede cognitiva destacam-se os modelos de associação da palavra e de mediação conceptual (adaptado de Potter; So; Von Eckardt; & Feldman (1984), o modelo assimétrico (Kroll & Curley, 1988; Kroll & Sholl, 1992) e o de activação interactiva (Grainger & Dijkstra, 1992). Da mesma forma, estudos mais recentes realizados no âmbito da Neuropsicologia, como já se referiu, e da Psicologia Cognitiva, permitiram estabelecer alguma unanimidade em admitir que, nos bilingues, existem dois léxicos separados (Smith, 1997). Estes dois léxicos separados são vistos, também pelos defensores do modelo de armazenamento tripartido (Paradis, 1987), como acedendo a um armazenamento conceptual que em parte é comum a ambas as línguas, em parte é único para cada língua e em parte é independente delas.

Com base nesta constatação, a investigação tem abordado mais especificamente o facto de o bilingue poder aceder a dois léxicos e de, por isso mesmo, poder utilizar e de formas variadas e em situações diversas, a alternância de códigos linguísticos. Assim, o bilingue é visto como possuindo dois sistemas gramaticais separados que interagem, e redes linguísticas que, apesar de independentes, estão interconectadas.

Constata-se que a pesquisa sobre o bilinguismo serviu para testar, de um modo geral, os modelos da memória e do processamento da linguagem. Contudo, em vez de avaliar apenas as teorias já existentes, está, actualmente, a gerar modelos de funcionamento cognitivo que podem ser alargados à compreensão mais geral da cognição (Keatley,1992).

Relativamente ao trabalho que se irá desenvolver, pretende-se estudar, em indivíduos adultos bilingues (português/francês) que aprenderam as duas línguas em simultâneo antes dos 6 anos de idade, o processamento da informação verbal em tarefas de compreensão e de produção de palavras concretas, de uso comum em ambas as línguas, de tradução equivalente em cada uma e semelhantes. Assim, tratando-se de um estudo com bilingues equilibrados, propõem-se as seguintes hipóteses de trabalho: (1) existirão diferenças de desempenho entre situações em que é apenas usada uma língua e em que são usadas as duas línguas em simultâneo e entre bilingues e monolingues; (2) haverá diferenças de lateralização para processar estímulos verbais entre bilingues e monolingues e (3) existirá, no reconhecimento de palavras, uma activação simultânea dos dois sistemas lexicais antes que a selecção relativa à língua seja feita.

No sentido de responder a estas questões irão usar-se provas de completar palavras, de fluência verbal, de *Stroop* palavra e cor e de audição dicótica.

Assim, na Primeira Parte faremos, em quatro capítulos, a revisão da literatura, relativamente ao processamento da informação em bilingues. No Primeiro Capítulo abordar-se-à o bilinguismo relativamente à sua contextualização, definições e tipos e faz-se uma reflexão sobre o modo e a idade em que a segunda língua é adquirida.

No Segundo Capítulo far-se-à referência à organização cerebral dos bilingues referindo questões sobre a existência ou não de diferenças entre monolingues e bilingues no processamento da informação, nos mecanismos cerebrais para cada língua, na idade de aquisição da segunda língua e na lateralização cerebral.

No Terceiro Capítulo far-se-à a apresentação dos modelos de bilinguismo ligados à memória bilingue estabelecendo os necessários pontos de vista relativamente aos modelos, nomeadamente, de memória semântica da qual eles partiram.

No Quarto Capítulo analisar-se-à o processamento da informação nos bilingues em termos de acesso ao léxico e de alternância de códigos (*code-switching*). O acesso ao léxico será estudado essencialmente em

função dos vários modelos apresentados e da acepção mais recente que defende a existência de dois léxicos separados no bilingue (e.g. Smith, 1997). No que diz respeito à alternância de códigos, procurar-se-à explicar os processos subjacentes a esta comutação de línguas do bilingue através das teorias vindas de quadrantes tão variados como a linguística, a psicolinguística ou a sociolinguística.

Na Segunda Parte será apresentada a metodologia utilizada para a selecção dos sujeitos monolingues e bilingues. Apresentar-se-ão ainda, para cada conjunto de provas, os resultados das experiências realizadas e a sua discussão. Especificar-se-ão diferenças, quando isso aconteça, entre o modo de processar a informação dos bilingues e o dos monolingues e entre os desempenhos dos bilingues quando têm de usar as duas línguas em simultâneo ou uma delas de cada vez.

Na Terceira Parte far-se-ão as conclusões do trabalho, com a apresentação crítica dos resultados obtidos, à luz da literatura. Referir-se-à o possível contributo e as aplicações que este tipo de estudos pode ter.

Parte I - Processamento da informação em bilingues

Capítulo 1 - Bilinguismo

Neste capítulo abordar-se-à o modo como o bilinguismo é hoje encarado e o crescente interesse que este fenómeno tem suscitado nas mais diversas áreas científicas. O bilinguismo não é, no entanto, entendido da mesma forma pelos vários autores. O bilingue foi, durante muito tempo, visto como um duplo monolingue, que por esse facto não apresentaria características específicas, nomeadamente em termos de processamento da informação, que o individualizassem. Ainda que hoje esta questão não se ponha, a controvérsia surge, sobretudo, em relação à importância relativa que os autores estabelecem quer para cada uma das línguas quer para o modo idêntico ou diferenciado como são adquiridas.

A partir destes pressupostos surge a possibilidade de descrever diferentes tipos de bilingues e de estudar a existência ou não da dominância de uma língua em relação à outra.

Por outro lado, a forma e os contextos em que o bilingue adquire/aprende as duas línguas é, também, abordada pelos modelos de aquisição da segunda língua que se diferenciam, sobretudo, no modo como valorizam quer os aspectos linguísticos quer os sociopsicológicos.

Enquadramento

O bilinguismo é hoje entendido como um fenómeno vulgar (e. g. Harris & Nelson, 1992) e em diversas culturas é, inclusivamente, uma presença constante no quotidiano dos indivíduos. O modo como a diversidade linguística é vista social, cultural e politicamente, pode afastar ou aproximar, culturalmente, os povos. Assim, muito embora não seja esse o objectivo deste trabalho, abordar-se-à o bilinguismo, enquadrando-o social, cultural e políticamente, com especial incidência na Europa, num momento prévio à apresentação da sua definição mais académica e da controvérsia envolvida na sua conceptualização e delimitação.

Muitos países oficialmente mono ou bilingues são compostos por regiões distintas, onde, em cada uma, se fala uma língua específica e cuja população é maioritariamente bilingue. Por vezes a língua oficial não é a primeira língua mas apenas a que é falada pela

maioria, nesse país. Como exemplo, veja-se o caso dos países do norte da Europa, cujos falantes, desde muito cedo, aprendem a língua inglesa. A língua pode também ser uma fonte de consciência regional, como é o caso da língua celta, que sobrevive na Grã-Bretanha, na Irlanda e na Bretanha, das línguas basca e catalã, em Espanha ou ainda do mirandês, no nosso país.

As sociedades ou subculturas bilingues mostram, por vezes, diferenças no uso das línguas em que uma é utilizada para o tratamento formal e a outra no dia-a-dia. Esta diferença de tratamento linguístico é comum nos países colonizados, do considerado terceiro mundo, onde o inglês, o português ou o francês eram as línguas de quem governava e, consequentemente, da educação formal e do comércio. Em muitos países prevaleceu como língua oficial a língua colonizadora, devido, entre outros factores, à grande diferenciação linguística nas populações autóctones. Por outro lado, a desigualdade social acentua-se, dado que uma das línguas é sentida como mais instrumental fora do país do que a outra, como acontece no Canadá francófono, onde os falantes usam o inglês fora do Canadá, por lhes ser mais útil e devido à vizinhança com os Estados Unidos. Na África do Sul, uma das causas dos distúrbios de 1976 foi a imposição do afrikaans no Soweto, em vez do inglês. Embora ambas as línguas fossem sentidas pela comunidade negra como estrangeiras e de

brancos, o inglês era usado fora da África do Sul como meio de comunicação.

O bilinguismo e o multilinguismo autênticos são fenómenos naturais e universalmente conhecidos, o que não significa que todos os multilingues tenham um conhecimento igual e perfeito das suas línguas. A maior parte das vezes é o contexto civilizacional e o linguístico que determinam as características do falante. Dando o exemplo da Índia, um indiano da burguesia de Bombaim que fala em casa goujrati (língua do norte do estado de Maharastra, onde Bombaim é a capital) usará o mahratte (língua da metade meridional desse mesmo estado, falada por muitos imigrantes trabalhadores em Bombaim) para comprar arroz no mercado, usará o nepali para se dirigir ao seu segurança, originário de Kathmandou mas em assuntos que concernem a cultura e/ou a política, fá-lo-à nas línguas que aprendeu na escola, o inglês e o hindi (Edwards, 1994).

De um ponto de vista linguístico, o termo "língua" não é um termo preciso. Embora duas variedades de uma mesma língua possam ter muito poucas diferenças linguísticas e serem mutuamente inteligíveis, os seus falantes consideram-nas línguas separadas, por razões sociais, históricas ou políticas. Na Índia, as diferenças linguísticas são muito marcadas, ao ponto de se propor a criação de estados independentes linguisticamente, como é o caso do Panjabi.

O termo bilinguismo refere-se ao facto de um mesmo indivíduo poder usar duas línguas. Ferguson (1959) usou o termo "diglossia" para se referir a duas ou mais variedades da mesma língua, em uso na mesma comunidade, e com funções diferentes. A variedade dialectal superior, por exemplo no alemão, refere-se à variedade aprendida na escola, relativamente mais estável e utilizada na literatura. A variedade inferior é a utilizada na conversação, que é pouco controlada e mais instável. Fishman (1972, 1980) alargou a noção de diglossia a duas línguas coexistindo lado a lado dentro de uma mesma área geográfica como, por exemplo, o afrikaans e o inglês na África do Sul.

Platt (1977) refere ainda a noção de poliglossia, para se referir a casos como os da língua amish, no mesmo sentido de Ferguson (1959), em que as variedades superiores da língua são o alemão e o inglês superiores e a variedade inferior é o alemão falado na Pensilvânia, onde esta comunidade linguística reside.

Fishman (1977) propõe que se adopte o termo derivado do Grego - poliglossia, de que a diglossia é um caso específico, para designar o facto do ponto de vista sociolinguístico, e os termos derivados do Latim - bilinguismo, tri, quadrilinguismo, etc, para os aspectos psicolinguísticos.

É frequente verificarem-se diferenças linguísticas, associadas a territórios distintos, que acabam por se identificar com os estados-nação que os ocupam. Devido a esta identificação de entidades nacionais com a integridade linguística, a heterogeneidade foi sendo confinada a fronteiras físicas (e.g. os Bascos em Espanha e França, a *franja* celta nas Ilhas Britânicas e em França). A marginalização das línguas e culturas dos povos minoritários pode ser vista como uma forma de "colonialismo interno" (Hechter, 1975).

As circunstâncias sociais sob as quais as crianças se tornam bilingues foram também objecto de estudo. Segundo Skutnabb-Kangas (1984) existem quatro grupos de crianças bilingues: (1) as bilingues por excelência, cujo contacto com as línguas é feito naturalmente; (2) as crianças de maiorias linguísticas, em que a língua que aprendem na escola e na qual são educados é determinada por políticas governamentais. É, por exemplo, o caso da Papua Nova Guiné, onde a maioria das crianças é educada em inglês por ser uma herança colonial e ainda o caso dos países africanos de expressão portuguesa, onde as maiorias linguísticas se sobrepõem à língua oficial; (3) as crianças de famílias bilingues e (4) as crianças de minorias linguísticas, que são obrigadas a aprender a língua dominante, se esta for diferente da dos pais e está ainda sujeita a uma pressão familiar ou religiosa no sentido de conservar a "sua" língua

materna, nomeadamente as crianças muçulmanas em Inglaterra, que aprendem a sua religião em árabe.

O comportamento linguístico depende, também, de estruturas linguísticas e comunicativas da sociedade. O laço entre as circunstâncias sociais e o desenvolvimento pessoal que está na base de cada processo de socialização encontra-se, igualmente, nos processos de socialização linguística. Todo o bilinguismo pressupõe que, para o indivíduo, se apresentem situações de comunicação que tornam rentável o uso de mais de uma língua. O mesmo acontece para a educação bilingue que nasce de constelações sociolinguísticas nas quais as pessoas e as instâncias responsáveis pela educação das crianças julgam necessário ou mesmo útil a aquisição de mais de uma língua.

Em muitos casos, a língua dos pais deixa de ser a língua dominante das crianças, passando a ser substituída, em muitas funções, pela segunda língua. É então que o ensino da lingua de origem dos pais se torna interessante como processo de aprendizagem de uma língua não dominante. O ensino das línguas de origem é feito de forma descontextualizada, existindo como opção nas escolas. Existem contextos em que o bilinguismo das crianças migrantes impulsiona um ensino bilingue dos autóctones. É o que acontece em alguns liceus franceses onde se ensina, nomeadamente, o português e

o árabe, e nas escolas secundárias inglesas onde se ensina, por exemplo, o indiano. A tendência actual no ensino das línguas é a de fazer aprender línguas vivas, que estão presentes sob diversas formas e funções e que não são apenas matéria escolar mas que fazem parte da sociedade universal em que vivemos, em vez de aprender apenas a língua materna e uma estrangeira.

Nem sempre o bilingue usa as duas línguas nas mesmas situações. Por exemplo, uma criança portuguesa, exposta ao inglês na escola mas que fala o português em casa, terá uma experiência forçosamente diferente de uma outra criança que usa as duas línguas nas mesmas situações ou que usa uma das línguas para ambos os contextos.

O factor personalidade pode ser igualmente importante, num bilingue, para a escolha de uma língua em vez de outra e poderão ocorrer situações, por exemplo, em que um bilingue de francês/alemão escolha o francês para namorar e o alemão para blasfemar. A maior parte dos bilingues não sente desvantagens em ser bilingue. Os factores socio-culturais influem decisivamente na personalidade e na forma de estar de um bilingue (Grosjean, 1982).

Definições de bilinguismo

O uso da linguagem implica, de uma forma geral, a compreensão auditiva, a produção da fala, a leitura e a escrita, podendo a variabilidade de utilização intra e inter indivíduos ser grande. Por exemplo, alunos de línguas estrangeiras que as aprendem com finalidades académicas e desenvolvem competências a nível de escrita e de leitura podem ter grandes dificuldades na oralidade. Por outro lado, indivíduos que vivem num país que não é o seu, e têm de se adaptar a outra língua e a outra cultura, podem adquirir algum grau de compreensão da oralidade (e, eventualmente, falarem bem) sem, no entanto, terem possibilidade de ler ou de escrever. As pessoas desenvolvem capacidades em circunstâncias particulares e conforme a necessidade. A maior parte das vezes, a língua que aprendem em primeiro lugar é a que melhor dominam. Se mudarem de país e deixarem de ter contacto com ela, a fluência pode perder-se.

Definir o bilinguismo de um ponto de vista operacional não é uma tarefa simples. No entanto, não parece ter sido problemático para os primeiros autores que se dedicaram ao estudo deste assunto. Em 1935, Bloomfield define bilinguismo como sendo o controlo de duas línguas. No mesmo sentido, Martinet (1960) constatou que o termo "bilingue" era normalmente aplicado às pessoas capazes de falarem duas línguas diferentes. Um francês que falasse bretão e francês não

seria um bilingue porque o bretão era considerado um *patois* e não uma língua.

Posteriormente, MacNamara (1967a) afirma que bilingue é alguém que possui uma competência mínima num dos quatro aspectos linguísticos referidos anteriormente (compreensão auditiva, produção da fala, leitura e escrita), de outra língua que não a materna. Para Titone (1972), bilinguismo é a capacidade individual de falar uma segunda língua acompanhando os seus conceitos e estruturas, e não apenas o parafrasear da língua materna. Na perspectiva de Hymes (1975), um verdadeiro bilingue deve possuir uma competência comunicativa dupla e conhecer os princípios de utilização de cada uma das duas línguas em situações concretas de comunicação.

Grosjean, em 1992, faz uma importante reflexão sobre questões relacionadas com o bilinguismo, criticando o que considerou ser o ponto de vista "monolingue" do bilinguismo. De acordo com aquela perspectiva, que fez escola durante vários anos, o indivíduo bilingue era estudado como se se tratasse de dois monolingues eficazes com duas competências línguísticas isoladas, separadas uma da outra. As interpretações do desempenho dos bilingues eram feitas a partir dos monolingues que constituíam os modelos do falante/ouvinte *normal*.

Grosjean (1982, 1985) apresenta uma definição de bilingue e de bilinguismo completamente inovadora e integradora. O bilingue não é a súmula de dois completos ou incompletos monolingues, mas um falante/ouvinte com uma configuração linguística única e específica, que deve ser considerado como um todo e não decomposto em partes separadas. A coexistência e a interacção constante das duas línguas no bilingue produz um sistema linguístico diferente e completo. Ele usa as duas línguas, separada ou conjuntamente, com finalidades diferentes, em vários domínios da vida e com múltiplas pessoas. No mesmo sentido, uma vez que as necessidades e o uso das línguas são muito diversos, raramente o bilingue pode ser considerado igual ou completamente fluente nas duas línguas, dado que os níveis de fluência numa dependem das necessidades linguísticas do falante e serão extremamente específicos num determinado domínio. A competência comunicativa do bilingue não pode ser avaliada apenas numa língua mas deve ser estudada através do reportório linguístico total, tal como ele o usa no seu quotidiano. Esta procura de definição do verdadeiro bilingue tem contribuído para a pesquisa, nomeadamente, na área da psicolinguística, tendo-se construído testes que permitem avaliar ora numa língua ora noutra indivíduos que têm um desempenho idêntico.

Grosjean (1992) afirma que as capacidades linguísticas dos bilingues sempre foram vistas em termos de padrões monolingues, o que implicou que os testes usados com o objectivo de estudar esta população fossem os mesmos. Estes testes raramente tinham em conta as especificidades de cada língua ou as suas funções sociais. Os resultados destes testes mostravam invariavelmente valores mais baixos no desempenho dos bilingues em relação aos monolingues. Grosjean considera estes testes monolingues inapropriados para avaliar as capacidades dos bilingues.

Considerar o bilingue como sendo dois monolingues numa só pessoa é questionável. Alguns aspectos importantes têm sido preteridos quando se estudam bilingues, nomeadamente, a utilização de testes com mistura de línguas, a avaliação da variedade linguística e os efeitos cognitivos do uso das línguas no seu quotidiano. Do mesmo modo, o contacto, a comutação de línguas e a adaptação de termos de outra língua em conversação foram considerados como acidentais, anómalos, ou resultantes de uma interferência de línguas.

No entanto, a pesquisa sobre o bilinguismo é, ainda, essencialmente conduzida em função de cada língua do bilingue. A maior parte dos trabalhos feitos neste âmbito estudou isoladamente o sistema da primeira língua (L1), não prestando atenção à maneira

como a L1 se reestrutura em contacto com a segunda língua (L2) (Grosjean, 1992). Os sociolinguistas usam o mesmo erro de análise, ao partirem da observação e do estudo das línguas dos bilingues como se de duas línguas separadas se tratasse, defrontando-se com problemas na categorização de ambas. Os psicolinguistas, por seu turno, avaliaram também (1) o modo como o bilingue activava as línguas, uma de cada vez, (2) como uma língua era trocada com outra e (3) como a outra era desconectada. Uma vez mais, prestaram pouca atenção ao modo como os bilingues activam as duas línguas em simultâneo, como é o caso da comutação de línguas e do adaptar palavras da outra língua. Os linguistas descuraram a competência linguística do bilingue no sentido *chomskyano*, provavelmente porque o bilingue nunca poderá ser um falante/ouvinte ideal, como o monolingue, e não aceitaram que as duas gramáticas dos bilingues fossem muito diferentes das gramáticas correspondentes dos monolingues ou que a competência na primeira língua pudesse mudar em contacto com a segunda. Da mesma forma, os terapeutas da fala e os neurolinguistas continuaram a usar os mesmos testes padrão monolingues com os sujeitos bilingues. Estes testes não consideravam o problema da mistura de línguas em que a pessoa se vê envolvida no seu dia-a-dia, nem as várias situações e domínios linguísticos usados.

A perspectiva monolingue do bilinguismo é como que assumida e amplificada pela maioria dos bilingues que a exteriorizam de várias

formas, quer criticando a sua própria competência linguística quer esforçando-se por atingir as "normas" monolingues. Os bilingues raramente avaliam as suas competências linguísticas como adequadas.

Grosjean (1992) apresenta, especificamente, quatro áreas que podem beneficiar dos contributos da visão holística que propõe para encarar a problemática do bilinguismo:

> (1) A comparação de monolingues com bilingues - A perspectiva holística do bilinguismo compara bilingues e monolingues em termos de competência e desempenho linguísticos e de aprendizagem da língua. Nesta comparação, algumas especificidades do sujeito bilingue necessitam ser valorizadas: (a) a estrutura e a organização das competências linguísticas do bilingue que podem ser diferentes, em alguns aspectos, das dos dois grupos monolingues correspondentes; (b) a estrutura e a organização da competência da língua mista do bilingue, isto é, o(s) sistema(s) linguístico(s) que são activados quando o bilingue está num modo de fala misto, está a fazer comutação e a adaptar palavras da outra língua com os outros falantes bilingues; (c) os sistemas de processamento da língua bilingue quando o *input* e o *output* linguísticos são monolingues (como no caso em que o bilingue está a falar com monolingues e se sabe

que a outra língua não foi completamente desactivada). A comparação entre bilingues e monolingues também deve ter em conta as semelhanças existentes entre os dois grupos ao nível da competência de comunicação, uma vez que a necessidade de comunicar é equivalente em todos os falantes, mesmo nas situações em que ocorrem casos de mistura de línguas, entendidas, a maior parte das vezes, pelo falante monolingue como um reflexo de semilinguismo;

(2) A aprendizagem e o esquecimento da língua - O bilingue deve ser considerado um todo homogéneo e, assim, será interessante estudar como é que as mudanças no ambiente linguístico afectam a competência linguística, numa ou noutra língua, e não a comunicação no geral. Dado que os bilingues, assim como os monolingues, têm uma capacidade inata para a linguagem e são por essência comunicadores, vão desenvolver competências em cada uma das suas línguas conforme as necessidades do meio em que se encontram. Uma das questões mais importantes na aprendizagem e no esquecimento de uma língua consiste em saber de que modo o comunicador ajusta e usa uma, duas ou mais línguas, separada ou conjuntamente, a fim de manter o nível necessário de competência comunicativa e não que competência gramatical é atingida em cada língua tomada individualmente e descontextualizada.

(3) Os modos de fala bilingue - No seu dia-a-dia, os bilingues deparam-se com um *continuum* situacional que induz um modo particular de fala. Num extremo deste *continuum*, os bilingues estão num modo de fala totalmente monolingue no qual falam com monolingues, quer numa língua quer noutra. No outro extremo *continuum* encontram-se num modo de fala bilingue, no qual estão a falar com bilingues, que partilham as duas línguas e com quem normalmente as comutam. Os bilingues diferem entre si ao longo do *continuum*; só muito poucos estão numa das extremidades (os puristas, os professores de línguas, etc), enquanto que os outros estão normalmente na outra (bilingues que vivem em comunidades bilingues, onde a norma da língua é a mistura de línguas). É necessário saber em que modo de fala o bilingue se encontra antes de tirar conclusões sobre o processamento individual da língua ou a competência linguística. Muitas vezes, o que pode parecer uma interferência linguística, permanente ou casual durante a produção, pode de facto ser uma comutação ou uma adaptação consciente quando no modo de fala bilingue.

(4) A criança bilingue e o semilinguismo - Aprender ou reestruturar uma língua leva tempo e a criança é, muitas vezes, rotulada de semilingue porque ainda não teve tempo para se ajustar ao novo meio linguístico. O tempo e a motivação são

factores críticos: a criança tem de sentir necessidade de aprender a nova língua e de estar motivada para ela.

Ainda na perspectiva de Grosjean (*ibidem*), no modo de fala monolingue, os bilingues adoptam a língua do interlocutor monolingue e desactivam, o melhor que podem, a outra. Na realidade, os bilingues raramente desactivam totalmente a outra língua e este facto coloca a questão de saber como o processamento da linguagem nos bilingues, quando se encontram num modo monolingue, difere do dos monolingues, dado que há sempre uma activação residual da outra língua. No modo bilingue, ambas as línguas estão activadas. Os bilingues normalmente escolhem uma língua de base para falarem com o interlocutor mas podem, no mesmo discurso, decidir comutar as línguas de base, se a situação, o assunto da discussão ou o interlocutor o exigirem. Uma vez escolhida uma dada língua de base, os bilingues podem utilizar a outra de várias maneiras. Uma destas maneiras é a comutação de códigos, que abordaremos mais tarde em pormenor, ou seja, mudar por completo para a outra língua por uma palavra, uma frase (e.g. *vai procurar a tua chemise e não faças o con*). A outra forma de os bilingues poderem misturar línguas é irem buscar uma palavra da outra língua menos activada e adaptarem-na fonologica e morfologicamente para a língua de base (e.g. *bruncher* ou *switcher*, para bilingues de francês/inglês, por exemplo).

Existem ainda formas diferentes de encarar o bilinguismo que realçam, sobretudo, o papel de aquisição/aprendizagem da segunda língua. Assim, o bilingue pode ser considerado como alguém que está a adquirir a sua segunda língua (e.g. Dufour & Kroll, 1995). O bilinguismo não necessita de ser o fim da aprendizagem da segunda língua, mas um *continuum* em relação ao conhecimento dela (Dufour, 1997). O bilingue será, assim, uma pessoa com algum conhecimento da segunda língua, mas não necessariamente fluência igual em ambas.

Tipos de bilinguismo

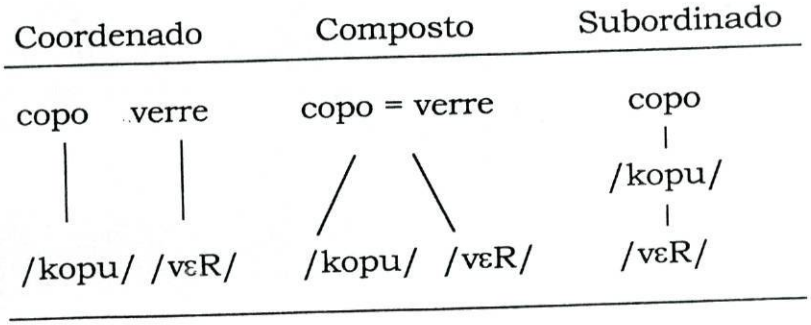
É ao linguista Weinreich (1953) que devemos as primeiras hipóteses apresentadas sobre a existência de três tipos possíveis de organização do conhecimento de palavras em situações de bilinguismo: o tipo composto, o coordenado e o subordinado. O léxico mental de um bilingue seria, assim, estruturado segundo um de estes três tipos.

O bilingue de tipo coordenado possuirá dois sistemas conceptuais que activará em simultâneo: um para cada uma das línguas que conhece, ou seja, uma forma pertenceria a uma das línguas (por exemplo, a palavra portuguesa *copo*) e a outra forma à outra língua (a palavra francesa *verre*). Estas seriam as faces materiais, ou os significantes, termo que Weinreich retoma de Saussure (1916). A estes significantes correspondem os sentidos, ou os significados na linguagem saussuriana, que existiriam para cada língua em separado.

Por oposição a esta situação, o bilingue de tipo composto só possuiria um significado para dois significantes, o que quer dizer que, retomando o mesmo exemplo, *copo* e *verre* seriam as duas formas

diferentes correspondendo a um só e mesmo conteúdo conceptual, armazenado na memória do bilingue e cobrindo as duas línguas.

Dado que esta distinção, composto/coordenado, não tem em conta a comparação de competências do bilingue em cada língua, Weinreich propõe um terceiro tipo, a que vai chamar subordinado, para caracterizar as situações em que uma das línguas, a língua materna, está consolidada, enquanto a outra está em fase de aquisição. Neste caso, a palavra a aprender, em vez de estar ligada directamente a um conteúdo conceptual, é ligada ao seu equivalente na língua materna. Um francófono que aprenda alemão pode dar à palavra *Wald* o sentido da palavra *bois,* enquanto existe uma dissimetria com a palavra em francês que significa *matéria dura* que constitui o tronco, as árvores e a raízes das árvores, e em alemão esta matéria é designada por *Holz* (exemplo reformulado de Hagège, 1996) (Quadro 1. 1).



Quadro 1. 1 - Três tipos de bilinguismo segundo Weinreich. Exemplos de bilingues português/francês.

Esta proposta, feita por Weinreich foi, ao longo dos anos, fonte de inspiração para os especialistas no bilinguismo, sobretudo os dois primeiros tipos apresentados, dado que o terceiro foi abandonado provavelmente devido ao facto de se aplicar essencialmente aos monolingues em situação de aprendizagem de uma segunda língua.

Em 1954, Ervin e Osgood propuseram um modelo composto-coordenado de memória bilingue que incorporava ideias de Weinreich. A partir deste modelo, estes autores sugeriam que os sujeitos bilingues, que aprendiam as línguas em meios diferentes, desenvolviam um sistema de memória coordenado no qual as representações das palavras nas diferentes línguas eram separadas (modelo de memória coordenado de Weinreich). Os sujeitos bilingues que aprendiam as suas línguas usando-as em intercâmbio, desenvolviam um sistema de memória onde as representações eram compostas, o que significa que são as mesmas para a tradução de palavras equivalentes (modelo de memória composto). Este modelo serviu de base para a maior parte da investigação feita em memória bilingue até ao fim dos anos 60, data a partir da qual foi posto um pouco de parte com o surgimento de novos modelos de processamento da informação, como se verá no capítulo 3.

A distinção entre os vários tipos de bilinguismo foi sendo sucessivamente reinterpretada (cf. MacNamara, 1967b, Lambert, 1969), de modo a concluir-se hoje da sua fragilidade. Elementos muito diferentes estiveram na base da distinção entre os diferentes tipos de bilinguismo: (1) o modo de constituição - admite-se com frequência que a aquisição de duas línguas no mesmo meio leva a um bilinguismo composto, enquanto outras formas de aquisição conduzem a um coordenado; (2) a caracterização linguística - é difícil fornecer uma caracterização linguística precisa, mesmo tratando-se do léxico, sobre o qual recaem a maior parte dos estudos. A noção, para *um sentido - duas representações fonéticas,* é muito problemática, dado que o léxico de uma língua é dotado de uma estrutura interna. O sentido de uma palavra provém da sua relação com as outras palavras nesta língua, (3) a explicação neurofisiológica - no bilinguismo coordenado, os conhecimentos das duas línguas são provavelmente armazenados de maneira diferente do bilinguismo composto. Poder-se-ia supor que a ou as primeiras línguas fossem armazenadas no hemisfério esquerdo, enquanto as línguas estrangeiras o seriam no hemisfério direito (Paradis, 1977, Albert & Obler, 1978, Genesee *et al.*,1978; Galloway & Krashen, 1980, Friederici, 1983, Peng, 1983). Podemos considerar que a distinção composto/coordenado aborda aspectos importantes, mas são muitos os seus pontos imprecisos.

Há ainda outros aspectos do comportamento bilingue que são de referir quando se estuda a distinção composto/coordenado, como a fluência e a dominância linguística que não são considerados estáticos mas que se desenvolvem de várias formas ao longo do tempo, dependendo das experiências individuais. Perecman (1984) sugere, assim, que os termos composto e coordenado são usados para referir estratégias alternativas de uso de uma ou mais línguas e não para diferenças estruturais no modo como as línguas se organizam no cérebro.

Para a melhor compreensão dos aspectos socio-culturais e linguísticos do bilinguismo, referir-se-à igualmente a importância das expressões idiomáticas e a sua adequação às várias situações linguísticas do quotidiano. Hagège (1996) chama *double maîtrise idiomatique* ao conhecimento igual das formulações preferidas e das expressões feitas nas duas línguas. As formulações preferidas são os tipos de associações entre as palavras que os falantes naturais de uma língua usam, em situações várias, na sua vida quotidiana. Neste caso, o bilingue adequa estas formulações ao bom conhecimento que tem do sistema da língua e não recorre a outras inusitadas que acontecem, por exemplo, em situações de comunicação de interlíngua. Por exemplo, num primeiro encontro é costume dizer-se em francês

enchanté ou *très heureux* ou *très heureux de faire votre connaissance*; em português *muito prazer*; em inglês *pleased to meet you*, e não *estou muito feliz em conhecê-lo* ou *agradado de o conhecer* (cf. Pawley, 1994).

As expressões feitas ou idiomáticas são aquelas cujos elementos constituintes não podem ser substituídos por sinónimos sem que o sentido não seja alterado. Todas as línguas são, consequentemente, portadoras de uma herança cultural individual, como é o caso dos provérbios, muito próximos por vezes das expressões feitas e o bilingue terá de saber empregar e compreender os contornos idiomáticos das línguas que utiliza naturalmente.

A aquisição/aprendizagem da segunda língua

O bilinguismo e o multilinguismo estão ligados às mudanças sociais e aos desenvolvimentos culturais e não podem ser separados das suas raízes históricas.

Não se podem compreender as consequências da educação bilingue se não se tentar perceber os factores socio-históricos, culturais, económicos e políticos que a envolvem (Paulston, 1992). A aprendizagem de uma segunda língua numa educação bilingue foi entendida de diferentes formas. Para Besse (1987), de um ponto de vista teórico, os métodos de ensino da segunda língua, seja ela qual for, devem ter em conta também aspectos de ordem social e cognitiva, ou seja, o lugar da língua na sociedade e a maneira como ela é percebida pelo aluno, aspectos de ordem instrumental, nomeadamente o fazer com que as necessidades da utilização de língua se tornem conteúdos de aprendizagem, que podem servir de acesso a outros saberes. Em certos meios de forte imigração, por exemplo, o francês pode ser assimilado como uma segunda língua. No entanto, não se pode considerar que seja uma língua de natureza estrangeira para filhos de imigrantes nascidos em França, que têm um conhecimento reduzido da língua dos seus pais. De facto, o francês constitui a língua do meio natural no qual se insere o aluno de origem

estrangeira e pode interferir parcialmente com o *falar* prático no primeiro meio, o dos pais.

Cummins, em 1984, levantou algumas hipóteses sobre o modo como a aprendizagem da segunda língua pode ser realizada. Este autor fala em nível elementar de domínio da(s) língua(s) para se referir ao facto de as crianças bilingues poderem dominar insuficientemente as duas línguas, comunicar mal com o meio envolvente e deste modo comprometerem a sua maturação intelectual. Pelo contrário, se atingirem um bom nível elementar numa língua (ou nas duas) as suas hipóteses de desenvolvimento intelectual melhoram consideravelmente. A aprendizagem de uma das línguas pode ficar-se pelo *Niveau-Seuil* que caracteriza a conversação ou num nível de competência muito mais elevado, indispensável à assimilação de conhecimentos. A isto o autor designou de interacção em que distinguiu uma actividade linguística muito contextualizada que solicita pouco as faculdades cognitivas e uma descontextualizada que as solicita fortemente.

Pode acontecer, também, que a aprendizagem da L2 se faça de tal modo que as competências oral e escrita na primeira língua estejam estreitamente ligadas às manifestadas na segunda. Neste caso, a aprendizagem adequada e suficiente de uma língua, permite transferir as subcompetências para a outra, com a condição de o

sujeito estar suficientemente exposto e motivado para a aprender, ou seja, usar uma "competência comum subjacente".

No mesmo sentido e para explicar os modos de aprender a segunda língua, Swain (1985) fala em "enunciado inteligível" para descrever o facto de um aluno de uma segunda língua ser capaz de compreender uma mensagem embora se possa exprimir com erros. A mensagem deve dar lugar a uma interacção na qual o sentido seja "*negociado*" , o que leva o aluno a produzir enunciados cada vez mais claros, coerentes e correctos e a familiarizar-se empiricamente com as estruturas da língua-alvo.

A aprendizagem de uma segunda língua é também vista como um processo lento cujo domínio linguístico se adquire com esforço. Baetens Beardsmore e Kohls (1988) falam na "pertinência imediata" para explicar o facto de os alunos irem progressivamente melhorando o seu nível numa língua para poderem passar de actividades contextualizadas a descontextualizadas, cognitivamente mais exigentes, com o objectivo de seguirem, nomeadamente, o decorrer de uma aula. Por exemplo, alunos filhos de imigrantes portugueses em França necessitam de compreender o francês para assimilarem os conteúdos das disciplinas, nomeadamente, de matemática ou de geografia.

A idade em que a segunda língua é adquirida tem sido também realçada pelos autores que estudam as questões relacionadas com a sua aprendizagem e abrange campos de estudo muito variados.

Segundo Palij & Aaronson (1992), embora a idade de aquisição seja uma variável contínua (i.e. uma língua pode ser adquirida em qualquer idade) pode dividir-se essa possibilidade de aquisição em três períodos: (1) do nascimento até aos 6 anos; (2) dos 6 até aos 12 anos; (3) depois dos 12. A justificação da divisão nestes três períodos resulta do facto de a experiência de aquisição da língua poder variar substancialmente entre eles. Estes autores defendem que a aquisição da língua até aos 6 anos pode basear-se (a) num pequeno número de contextos ou meios; (b) na comunicação com um pequeno número de pessoas (i.e. família) e (c) num limitado conjunto de assuntos. Em contraste, a aquisição da língua entre os 6 e o 12 anos ocorrerá, em princípio, num meio exterior à casa, com indivíduos que não pertencem ao meio familiar e com um leque mais alargado de assuntos. Por fim, se uma língua é adquirida depois dos 12 anos, de um ponto de vista neurológico, o sujeito poderá nunca chegar ao nível de competência linguística de um falante nativo.

Como já se referiu, Weinreich (1953) foi o primeiro a conceptualizar as diferenças entre os vários tipos de bilingues. Assim, os bilingues compostos, ou bilingues equilibrados, serão os que estão

em contacto com as duas línguas desde o nascimento e dentro dos mesmos contextos; os bilingues coordenados serão os que adquirem a segunda língua mais tarde, normalmente num contexto diferente do da primeira língua.

Um bilingue que aprendeu uma língua na primeira infância e uma outra como língua estrangeira, construiu um sistema (mais ou menos) (in)completo consoante o momento onde interveio a aquisição da segunda língua. Assim, constrói um outro sistema e, quando muda de língua, não activa os módulos dentro de um único sistema, mas passa de um ao outro. Se uma das línguas é dominante, uma parte do tratamento linguístico efectuar-se-á numa das línguas, sendo apenas activada a segunda para níveis superficiais da percepção ou da produção. Nos casos extremos, a segunda língua só intervém como inserção das formas fonológicas nos arranjos prévios de sons e de sentido.

Relativamente à situação de imigração, a L2, quando adquirida precocemente, tem uma função importante no plano cognitivo uma vez que intervém num momento em que, contrariamente à aprendizagem de uma língua estrangeira, as capacidades mentais ainda não estão estabilizadas na criança que acede a noções novas directamente com a ajuda de um código linguístico estrangeiro. Tendo o estatuto de língua de escolarização, a lingua do país de acolhimento

contribui também, paralelamente à lingua materna que é utilizada fora da escola, para desenvolver a personalidade do aluno. É no idioma do país de acolhimento que ele descobre, a pouco e pouco, a noção de espaço em geografia, que ele esboça um raciocínio matemático e que acede ao estádio de abstracção. Este dado psicolinguístico é menos patente em alunos que aprendem, por exemplo, a língua do país de acolhimento mais tarde, entre os 8-9 anos, para quem o desenvolvimento mental se faz essencialmente em língua materna. A partir do momento que a L2 partilha algumas funções com a língua materna, sobretudo em períodos críticos de desenvolvimento da criança, mesmo que não a substitua, entra em concorrência com ela.

Mais recentemente o estudo da aprendizagem da segunda língua tem estado ligado à necessidade de conceber, no plano pedagógico, uma metodologia específica que tenha em conta as condições de aprendizagem que podem ser diferentes para a língua estrangeira e para a materna. O contacto do francês, por exemplo, com outras línguas num meio bi ou multilingue, as diversas funções sociais, culturais e escolares que ele assegura nestes contextos e as representações diferentes que os estrangeiros têm desta língua, constituem parâmetros institucionais, sociolinguísticos e psicolinguísticos.

Várias teorias abordaram a aquisição da L2 referindo algumas delas questões psicossociológicas, sociopsicológicas e psicolinguísticas que tomam em conta o *background* social, cultural e linguístico dos bilingues. Alguns trabalhos analisaram as condições contextuais e individuais de aquisição da segunda língua e reconhecem a necessidade de repensar os modelos teóricos de análise do processo da sua aquisição e a da forma de avaliar as práticas de ensino.

Lambert (1974) apresenta um modelo que combina, simultaneamente, elementos individuais e sociais do bilinguismo. O modelo explica como as atitudes e as capacidades individuais em relação à língua são importantes influências que actuam na formação do bilingue. Este autor refere, também, o papel da motivação e da prontidão na escolha de uma actividade linguística para a competência bilingue e o modo como estes aspectos se reflectem no auto-conceito do indivíduo. Para Lambert, dominar uma segunda língua e poder interagir com outro grupo linguístico diferente pode mudar o auto-conceito e a auto-estima. Este modelo permite classificar o bilinguismo em aditivo ou subtractivo, quer de um ponto de vista pessoal quer de um ponto de vista social. Assim, sempre que a segunda língua e a segunda cultura forem adquiridas com pouca ou nenhuma pressão exterior para reduzirem a importância das primeiras, trata-se de bilinguismo aditivo. Quando são adquiridas com pressão exterior, ocorre uma forma de bilinguismo subtractivo.

Lambert sugere que as características individuais e socioculturais são, assim, factores importantes para a passagem a uma situação de bilinguismo (Figura 1.1).

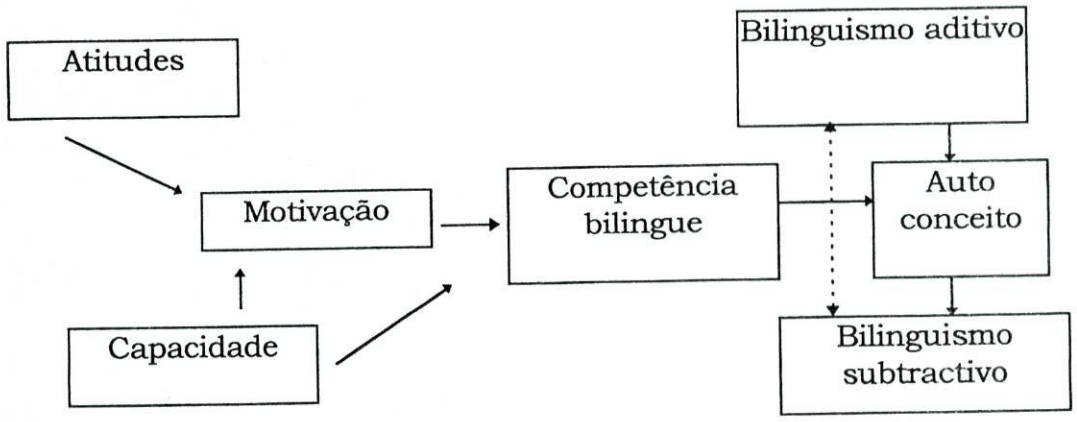


Figura 1 .1 - Modelo de Lambert (1974) (Adaptado de Harris, 1992).

Schumann (1978) propõe, por outro lado, um modelo de aculturação da aquisição da segunda língua cujo factor essencial é a adaptação do falante à nova cultura. A língua é um aspecto da cultura e a relação entre a comunidade linguística do falante e a da segunda língua é importante para a sua aquisição. O grau em que o falante se acultura ao grupo da língua-alvo vai influenciar o nível em que adquire a segunda língua.

O modelo apresentado por Gardner (1979, 1983, 1985) representa uma evolução em relação ao modelo de Lambert (1974).

Enquanto Lambert apenas valoriza as características individuais e socioculturais como factores importantes para a passagem a uma situação de bilinguismo, Gardner refere o *background* social e cultural da aprendizagem da L2, ou seja, a influência das crenças, dos valores e das culturas da comunidade em que se está inserido, nomeadamente, as influências exercidas pelo lar, pelos vizinhos e pelos amigos (Figura 2. 1).

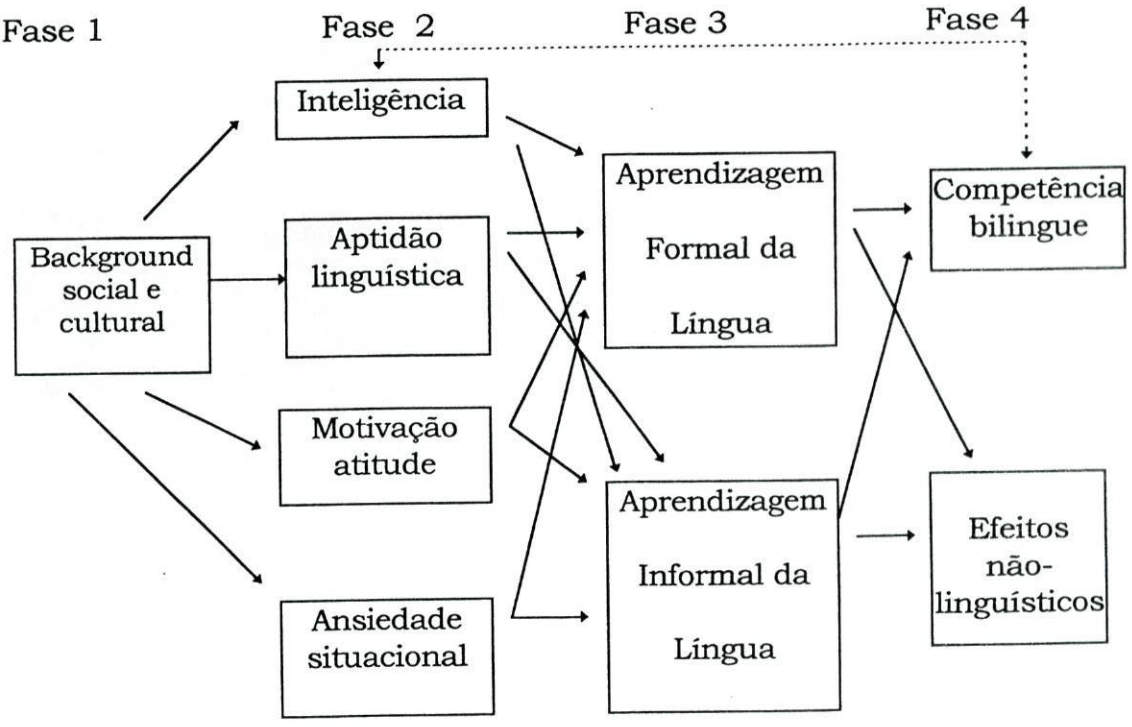


Figura 2. 1 - Modelo socio-educacional de Gardner. (Adaptado de Baker, 1993).

Gardner refere-se, ainda, às diferenças individuais como a inteligência, a aptidão para as línguas e a motivação e sugere que estes factores afectam os efeitos da aprendizagem da segunda língua.

O contexto (formal e informal) em que a língua é adquirida é outro aspecto importante na aquisição da L2. Estes diversos factores actuam sobre a competência bilingue e são responsáveis por efeitos não-linguísticos, como a mudança de atitudes, o auto-conceito, os valores culturais e as crenças. As atitudes estão presentes em várias fases do modelo, o que sugere que este deve ser concebido como algo não estático mas cíclico, podendo, inclusivamente, serem alteradas pelo facto de o indivíduo aprender uma segunda língua.

Ainda no âmbito das teorias psicossociológicas, Spolsky, Green e Read (1974) propuseram uma análise do bilinguismo articulada sobre três componentes: o contexto, a função e o resultado. Cada um destes componentes decompõe-se num certo número de factores (político, económico, religioso, sociológico, psicológico, linguístico e cultural). O *contexto* permite analisar o meio envolvente da educação bilingue. A natureza e as características das populações e das línguas implicadas na aquisição são dois dos seus factores importantes. A educação bilingue das minorias, quer se tratem de imigrados ou de populações locais, confronta-se frequentemente com fortes resistências, enquanto que o bilinguismo das classes privilegiadas sempre foi percebido favoravelmente. A *função* delimita a interacção entre a escola e a comunidade envolvente. O bilinguismo é, então, muitas vezes aditivo para os falantes do idioma maioritário e

subtractivo para as minorias. O *resultado* refere-se aos objectivos e ao sucesso deste ou daquele programa.

Gilles e Byrne (1982) tentaram explicar a aquisição da segunda língua em situações de grupo ou de intergrupo. Neste caso, o factor mais importante é a percepção social da diferença entre o grupo linguístico do falante e o da comunidade da língua-alvo. As relações entre ambos os grupos são, normalmente, vistas como fluidas e constantemente negociáveis. Para estes autores, o perfil do falante menos apto para adquirir a segunda língua é caracterizado por ter uma forte identificação com o seu próprio grupo, por realizar comparações inseguras relativamente ao outro grupo linguístico, por sentir a sua comunidade como algo que possui muita vitalidade e que tem um bom suporte institucional, por sentir as diferenças entre ambos os grupos de uma maneira rígida e separada e, ainda, por ter um estatuto inadequado dentro do grupo da sua comunidade linguística. À semelhança do modelo de aculturação (Schumann, 1978), este modelo também não explica os mecanismos internos de aquisição da segunda língua. É, sobretudo, sociopsicológico e não de processamento cognitivo. Um dos factores positivos desta teoria é o facto de ter em conta a identidade étnica dos falantes na aprendizagem da língua, factor determinante para muitas minorias étnicas.

Outra forma de encarar esta problemática deve-se às teorias psicolinguísticas. Krashen (1977, 1981, 1982, 1985) cria um modelo linguístico explicativo da aquisição da L2 assente em cinco aspectos:

(1) A *aquisição-aprendizagem* faz uma distinção entre o que, na segunda língua, é considerado aquisição natural *versus* o que é considerado aprendizagem formal. A aquisição natural é um processo subconsciente que resulta de uma comunicação informal entre pessoas cuja língua é usada como um meio e não como um fim. A aquisição formal é um processo consciente, normalmente circunscrito a uma sala de aula. A distinção entre estas duas formas de aquisição é um aspecto crucial na educação das línguas. Permite diferenciar os métodos indutivos dos dedutivos, a aprendizagem na sala de aula da natural, a aprendizagem formal da língua da informal. Esta hipótese valoriza a utilização do método comunicativo e o papel da aquisição informal das línguas em sala de aula.

(2) A *ordem natural* refere-se à estrutura gramatical que é adquirida numa ordem prevista por adultos e crianças, independentemente da língua que aprende. Quando o falante começa uma situação de comunicação, a ordem-padrão aparece;

(3) A *monitorização* ocorre quando há tempo suficiente, quando as regras de fala apropriadas são conhecidas e quando há pressão para comunicar correctamente e não só pelo sentido;

(4) O *input* propõe que os falantes adquirem regras gramaticais de um nível superior se forem expostos a elas, que é o resultado de um compreensível *input* linguístico e não de uma produção linguística;

(5) O filtro afectivo - refere-se à existência de um filtro que determina o quanto uma pessoa aprende num ambiente linguístico formal ou informal. O filtro compreende factores afectivos como as atitudes em relação à língua, a motivação, a auto-confiança e a ansiedade. Este filtro afectivo influencia o desenvolvimento da aprendizagem da segunda língua e o nível de sucesso para ser bilingue.

As críticas feitas a este modelo (e.g. Larsen-Freeman, 1983) referem que existe uma distinção pouco clara entre aquisição e aprendizagem e que estes dois aspectos não podem ser testados empiricamente. Krashen não explica os processos cognitivos subjacentes à aquisição e à aprendizagem, o que torna este modelo numa "caixa negra" da aquisição da linguagem. A noção de monitorização foi também criticada por Morrison e Low (1983) que afirmam não haver distinção entre a aplicação da regra gramatical e a existência de um sentimento subconsciente do que está certo ou

errado numa situação de comunicação. Para estes autores, a teoria de Krashen não explica a variabilidade entre indivíduos na aprendizagem da língua.

Uma questão igualmente importante na aquisição da L2 é a da relação que se estabelece entre o conhecimento consciente da língua e o seu desempenho. Esta relação pode estabelecer-se de cinco formas: (1) por *skill-building*, em que as regras são primeiro aprendidas conscientemente e só de seguida são gradualmente automatizadas através da prática (e.g. McLaughlin, 1987, 1990a, 1990b; Sharwood Smith, 1981); (2) por *simple output*, em que a linguagem é adquirida como resultado da prática do *output* entre a fala e a escrita (e.g. Chaudron, 1988); (3) por *output plus correction*, em que a aquisição da linguagem é feita por tentativas relativamente a novas regras ou novos itens de vocabulário na produção. Assim, se se receber *feedback* negativo, muda-se a hipótese consciente sobre a regra ou a nova palavra (e.g. Lightbown, 1991; Lightbown & Spada, 1990); (4) por *comprehensible output*, em que se adquire uma nova língua quando se quer produzir uma mensagem mas não se é compreendido em termos conversacionais e então ajusta-se o *output* tentando uma nova versão da regra que está a ser aprendida (e.g. Pica, 1988; Swain, 1985). Pressupõe-se que a aquisição da L2 provem da prática de produção. Os dois primeiros aspectos têm um papel na aprendizagem explícita consciente da L2; os dois últimos implicam uma informação negativa

(implícita ou explícita) nas representações da língua do falante; (5) por *input processing*, em que o importante, pelo contrário, são as estratégias e os mecanismos desenvolvidos pelos falantes para processar o *input*. Os falantes concentram-se nos itens lexicais e no modo como processam o *input* do significado, antes de processarem a forma.

No caso de falantes bilingues, a questão da relação entre o conhecimento explícito da segunda língua e o desempenho implícito não difere da de falantes monolingues, estando ambos os aspectos correlacionados. O conhecimento explícito está normalmente associado a um melhor desempenho.

As correntes mais actuais para a aquisição da segunda língua dividem-se em dois grupos: a corrente naturalista e a corrente empírica. A primeira atribui o desenvolvimento da linguagem a uma apetência linguística inata e universal e geneticamente controlada (e.g. Du Plessis, Solin, Travis & White, 1987; Gregg, 1989; Liceras, 1989; Mazurkewich & White, 1984; Thomas, 1991). Muitos investigadores que seguem a corrente naturalista defendem que a aprendizagem da primeira e da segunda línguas é determinada por princípios subjacentes à Gramática Universal. Por outro lado, a corrente empírica enfatiza o papel do *input* na aprendizagem da primeira e da segunda línguas e o papel do transfer e da generalização na

aprendizagem da segunda língua. Dos vários aspectos propostos pelos naturalistas, o mais problemático relaciona-se com o facto de considerarem o cérebro, simbolicamente, como um processador de padrões semelhantes aos do computador digital. No entanto, os modelos conexionistas (e.g. MacWhinney, 1989, Kanerva, 1993) vêm pôr em causa esta teoria, afirmando que o cérebro não é um computador digital nem as ondas cerebrais que emite podem ser usadas para transmitir estruturas de frases. O cérebro está ligado, de acordo com os conexionistas, a um tipo de computação que enfatiza os padrões de conectividade e activação.

Tendo em conta o processamento bilingue, o conexionismo defende que todo o processamento mental utiliza um conjunto de estruturas cognitivas comuns e interconectadas. Isto significa que o falante precoce da segunda língua teria melhores resultados no transfer da L1 para a L2.

Em relação ao processamento do léxico, os modelos conexionistas ajudam a explicar como o referente inicial do vocabulário da L2 será a estrutura conceptual mais completa da palavra correspondente na L1. O trabalho de Kroll e Sholl (1992) a que se voltará no terceiro capítulo, defende esta perspectiva.

O modelo conexionista explica como os traços fonológicos da L1 serão reconfigurados e transferidos como segmentos iniciais da L2 (e.g. Hancin-Bhatt, 1994; Flege, 1987; Flege & Davidian, 1984). Assim, o falante da segunda língua começa a aprender com um léxico uma fonologia e um conjunto de construtos gramaticais parasitas. Com o tempo, a segunda língua torna-se uma língua de direito próprio. Para os bilingues que adquirem ambas as línguas durante a infância, esta passagem não se efectua, não havendo necessidade de atravessar um processo de conexões iniciais realizado através do transfer (De Houver, 1995; Grosjean, 1982).

Falar em bilinguismo pressupõe de imediato múltiplas interpretações vindas dos mais variados quadrantes. Procurou-se restringir a definição de bilinguismo a duas vertentes: (1) encarar o bilingue como um falante com uma configuração única e específica, considerado como um todo (Grosjean, 1982; 1985) e (2) perspectivar o bilingue tendo em conta o papel desempenhado pela aquisição/aprendizagem da sua segunda língua. O bilingue está num *continuum* de aprendizagem da segunda língua, sendo um perfeito conhecedor dela mas não necessariamente fluente nas duas (Dufour & Kroll, 1995).

Foram apresentados vários tipos de bilinguismo nomeadamente os três propostos por Weinreich (1953) subjacentes aos estudos realizados até hoje neste campo.

Abordou-se, também, a importância que desempenha a segunda língua num contexto bilingue, tendo em conta o *background* social, cultural e linguístico dos bilingues. O período durante o qual se adquire a segunda língua pressupõe sempre integração em determinados contextos que vão actuar sobre a competência bilingue e são responsáveis por efeitos não linguísticos igualmente importantes como por exemplo o auto-conceito e a mudança de atitudes (e.g. modelo de Lambert, 1974; modelo de Gardner, 1979, 1983, 1985).

Existem várias linhas de investigação recentes no estudo da aquisição da L2. Uma delas estuda a relação que se estabelece entre o conhecimento consciente da língua e o seu desempenho (e.g. McLaughlin, 1987; Lightbown, 1991). A corrente naturalista atribui o desempenho da linguagem a uma apetência linguística inata e geneticamente controlada (e.g. Gregg, 1989; Thomas, 1991). A corrente empírica enfatiza o papel do *input* na aprendizagem da primeira e segunda línguas e o papel do *transfer* enquanto os modelos conexionistas defendem que todo o processamento mental utiliza estruturas cognitivas comuns e interconectadas (e.g. MacWhinney, 1989).

Capítulo 2 - Aspectos neuropsicológicos dos Bilingues

As várias funções linguísticas dos bilingues têm sido, também, objecto de estudo da neuropsicologia cognitiva cujos trabalhos abordam, sobretudo, a modularização das funções cognitivas, a fraccionação das tarefas cognitivas complexas e as diferenças individuais respeitantes a cada modelo cognitivo. Assim, grande parte dos estudos actuais em neuropsicologia do bilinguismo centram-se, nomeadamente, em aspectos ligados à interpretação dos padrões de recuperação das línguas de pacientes afásicos e na questão de saber o porquê das diferenças na recuperação das duas línguas.

Neste capítulo apresentam-se os vários pontos de vista sobre a lateralização cerebral das línguas em bilingues normais que, à luz dos estudos feitos com monolingues abordam, nomeadamente, o envolvimento das línguas e a sua representação cerebral assim como as funções que a linguagem pode ter na organização cerebral dos bilingues.

O interesse pelo estudo das assimetrias de funcionamento hemisférico surge com os trabalhos de Broca (1861), que associa pela

primeira vez a perda de linguagem com uma lesão cerebral específica. A descoberta, na época, de que uma função, com a complexidade da linguagem, dependia de estruturas cerebrais específicas, levou ao desenvolvimento do conceito de dominância cerebral. Este conceito estava relacionado com o facto de a aquisição e/ou o desempenho de uma dada função ser da competência exclusiva ou predominante de um dos hemisférios cerebrais. Broca, através do estudo dos seus casos clínicos, sujeitos com afasia, conclui ainda que existia uma relação entre a dominância para a linguagem no hemisfério esquerdo e o uso da mão direita.

Desenvolveu-se, ainda, nesta época, outro conceito importante - o facto de o hemisfério esquerdo ser responsável por todas as actividades complexas e o hemisfério direito ter um papel menor. Só posteriormente se foi constatando a importância do hemisfério direito a partir do estudo das lesões neste hemisfério em feridos de guerra, que resultavam na perda de capacidades específicas para as quais seria dominante.

Inicialmente, o estudo da especialização hemisférica limitava-se ao estudo anatómico-clínico, sendo as primeiras observações das lesões cerebrais efectuadas em exames *postmortem*. Com o progresso dos métodos de investigação, passou a ser possível estudar as relações entre funções psicológicas e lesões cerebrais em indivíduos

vivos, com a vantagem acrescida de se poderem, igualmente, observar lesões bem delimitadas e localizadas.

Graças ao método de Wada (1960) é possível, por exemplo, reproduzir experimentalmente, de forma temporária e reversível, os efeitos da ablação de um ou outro hemisfério cerebral. Esta técnica consiste numa injecção na artéria carótida, direita ou esquerda, de uma substância hipnótica, o amital sódico, cuja função é a de "pôr fora de circulação" durante alguns minutos o hemisfério cerebral situado do lado em que foi dada a injecção. Esta técnica revelou-se muito útil para perceber qual é o hemisfério cerebral que regula a linguagem. Com este teste, a determinação da dominância cerebral para a linguagem efectua-se pedindo ao sujeito para se dedicar a uma actividade verbal durante e após a injecção. Uma injecção na carótida esquerda provoca perturbações na linguagem, podendo afirmar-se que é no hemisfério esquerdo, temporariamente anestesiado pelo amital sódico, que se encontram localizadas estas funções. No caso contrário, a ausência de perturbações da linguagem permitirá deduzir que é o hemisfério direito, deixado intacto pela injecção no lado esquerdo, que governa esta função.

Outras técnicas de observação e experimentação apareceram, a partir dos anos 60, sendo as mais utilizadas as de audição dicótica, de taquistoscopia, e a de imagiologia cerebral, por ressonância magnética

e por tomografia com emissão de positrões. O carácter comum destas últimas técnicas é o de permitir a visualização, em tempo real, da actividade das diferentes estruturas cerebrais de um sujeito, mesmo enquanto efectua a tarefa.

A especialização hemisférica para determinadas funções está largamente demonstrada, embora não possa ser encarada em termos absolutos. Na maioria dos indivíduos, as capacidades de linguagem dependem, sobretudo, da actividade do hemisfério esquerdo e as capacidades não-verbais-visuo-espaciais e relacionadas com a música, sobretudo da actividade do hemisfério direito, bem como a percepção e a expressão de algumas emoções, embora neste caso a contribuição do hemisfério esquerdo seja importante. É hoje um facto adquirido, quer em provas clínicas quer experimentais, que o hemisfério cerebral esquerdo tem um papel preponderante no processamento da linguagem (cf. entre outros, Beaumont, 1983; Bradshaw & Nettleton, 1981; Hellige, 1983; Poeck, 1982).

A relação entre a dominância para a linguagem no hemisfério esquerdo e a utilização da mão direita, inicialmente referida por Broca, assim como a situação inversa para os canhotos, que teriam dominância para a linguagem no hemisfério direito, foi posta em causa posteriormente. A quase totalidade de indivíduos dextros tem dominância hemisférica para a linguagem, cerca de 90% segundo um

estudo de Milner, Taylor e Sperry (1968) mas dos indivíduos canhotos 60% terão este mesmo padrão de dominância (Geschwind, 1984). As variações individuais no que respeita à lateralidade são importantes para o estudo da dominância cerebral, dado poderem reflectir processos diferentes da organização funcional do cérebro.

A técnica de audição dicótica que consiste na apresentação simultânea de dois estímulos auditivos diferentes, um em cada ouvido, é amplamente usada, desde os anos 60, para estudo do processamento da informação auditiva, tendo sido inicialmente criada, na década anterior, com o objectivo de analisar a capacidade de atenção selectiva dos controladores aéreos. Kimura (1961a, 1967) introduz esta técnica no âmbito da neuropsicologia e, algum tempo depois, também Kinsbourne (1970, 1973, 1975) a utilizou em vários estudos. A partir destes primeiros trabalhos definiu-se, como modelo clássico de resultados, a vantagem do ouvido direito para material verbal e, normalmente, a vantagem do ouvido esquerdo para material não-verbal.

A vantagem do ouvido direito para material verbal resultará do acesso directo da informação apresentada através deste ouvido ao cortex auditivo esquerdo e, assim, às áreas da linguagem do hemisfério esquerdo, dominante para esta função. Por motivo semelhante se verificará a vantagem do ouvido esquerdo para

informação não-verbal, uma vez que o hemisfério direito é dominante para estímulos não-verbais. Na situação de competição intrasensorial, que caracteriza a audição dicótica, a actividade das vias contralaterais inibe a actividade das vias ipsilaterais e, assim, são obtidos melhores resultados no lado contralateral ao hemisfério dominante para o processamento do tipo de estímulos implicados.

O modelo de Kinsbourne, para além de defender que as vantagens verificadas nos resultados de cada ouvido estão relacionadas com a lateralização de funções a nível cortical, realça a importância dos efeitos de atenção. Este autor refere que os padrões de assimetria no processamento da informação reflectem também uma antecipação em relação ao tipo de estímulos, verbais ou não-verbais, que implicará activação do hemisfério esquerdo, para tarefas verbais ou do hemisfério direito, para tarefas não-verbais. Estes efeitos resultarão mais da orientação da atenção relativamente a cada tipo de tarefa, do que da inibição das vias ipsilaterais.

Numa tarefa de audição dicótica de sílabas CV, Hellige e Wong (1983) verificaram três tipos de respostas: a maior parte dos sujeitos (70%) reconhecia melhor pelo ouvido direito, em 20% de outros sujeitos o padrão de resposta não era diferente entre os dois ouvidos e finalmente um grupo pequeno de sujeitos (10%) apresentava um padrão de vantagem do ouvido esquerdo. Para estes autores, estes

padrões podem ser devidos a (1) uma assimetria invertida em alguns dextros para o processamento de informação verbal, (2) a diferenças individuais na dominância das vias auditivas, dado que há evidência de que na maioria dos dextros se verifica supressão da via ipsilateral nas provas de audição dicótica, podendo haver contudo diferenças na extensão dessa supressão ou na eficiência da transferência da informação do ouvido esquerdo/hemisfério direito, através do corpo caloso, para o hemisfério esquerdo e ainda (3) a um padrão assimétrico de activação hemisférica que em alguns dextros é mais desenvolvido no hemisfério direito, tendo a lateralização perceptiva vantagem neste hemisfério. Este modelo de assimetria implica que as diferenças individuais estejam mais relacionadas com as assimetrias mais gerais de activação do que com processos específicos de tratamento da informação. Contudo, para confirmar esta hipótese, seria necessário obter o mesmo tipo de resultados noutras tarefas que não só de audição dicótica de material verbal, o que não se verificou, em estudos posteriores (Hellige, Jonsson & Michimata, 1988).

O padrão de vantagem do ouvido direito pode ser, também, influenciado pelos constituintes da palavra. Por exemplo, de Sousa (1977) verificou que o padrão de vantagem do ouvido direito era maior quando as palavras com significado eram iniciadas por consoantes surdas.

A hipótese de haver dois sistemas diferentes em função do carácter abstracto ou concreto das palavras foi defendida por Paivio (1971). As palavras abstractas poderiam ser processadas em termos semânticos, mas palavras concretas seriam processadas tanto em termos semânticos, como através de imagens mentais. O sistema semântico dependeria do hemisfério esquerdo e o sistema relacionado com imagens mentais dependeria do hemisfério direito. Posteriormente, Prior, Cumming e Hendy (1984) constataram não haver um processamento hemisférico diferente para palavras concretas e abstractas. Numa análise detalhada, com recurso a um coeficiente de lateralização, constataram ainda que apenas cerca de um terço dos indivíduos apresentava uma vantagem clara do ouvido direito para palavras. Estes resultados levaram os autores a defender o uso de metodologias de análise de resultados mais precisas do que as habitualmente praticadas.

A utilização de estímulos verbais simples pode também condicionar o clássico padrão de resposta em audição dicótica. Num estudo realizado por de Sousa (1990) não se verificou existir assimetria nas respostas aos estímulos apresentados nos dois ouvidos, com a utilização de palavras concretas, bi e trissilábicas.

Poderemos concluir, assim, que nem sempre os resultados dos estudos realizados para análise do processamento de informação

auditiva verbal reflectem directamente as assimetrias de funcionamento dos dois hemisférios cerebrais, neste caso a dominância do hemisfério esquerdo para a linguagem. Outros factores como as características dos estímulos, em termos linguísticos e fonéticos e a dificuldade das tarefas podem condicionar os resultados (e.g. Castro, 1992).

Estudos realizados no âmbito da neuropsicologia da linguagem sugerem que os bilingues desenvolvem diferentes estratégias de processamento da informação, de acordo com o contexto de aquisição de ambas as línguas (Hamers & Blanc, 1989). Os estudos com afásicos poliglotas (Paradis, 1978, 1983, 1989, 1993) continuam a ser uma referência quer para a explicação da incapacidade de funcionar numa das línguas quer para a sua subsequente recuperação que ocorre de modo diferente da perda e recuperação de outra língua. Vaid e Lambert (1979) sugerem que haverá uma diferente organização cerebral do bilingue para cada uma das línguas e que as bases anatómicas para as duas línguas se sobrepõem parcialmente (Vaid, 1983). Será, contudo, simplista generalizar as conclusões obtidas em estudos clínicos para o comportamento normal.

A grande maioria dos estudos sobre o funcionamento neuropsicológico dos bilingues pretenderá responder às questões seguintes: (1) será o desenvolvimento neuropsicológico dos bilingues

diferente do dos monolingues?, (2) processarão os bilingues a informação nas duas línguas da mesma maneira ou desenvolvem mecanismos cerebrais específicos para cada uma delas?, (3) será que a idade de aquisição da língua desempenha um papel importante na determinação da dominância cerebral nos bilingues?, (4) será que o nível de competência na segunda língua influencia o envolvimento hemisférico no seu processamento?, (5) será que o contexto de aquisição e a exposição à segunda língua é relevante para determinar o grau de lateralização?, (6) que diferenças na estrutura de cada língua podem determinar o uso de ambos os hemisférios? e (7) que efeito podem ter as diferenças entre línguas a nível da escrita no funcionamento cerebral dos bilingues? (Hamers & Blanc, 1989).

Apesar do avanço na pesquisa sobre as funções da linguagem na organização cerebral, as repercussões neuropsicológicas do bilinguismo têm sido ignoradas. Contudo, os contributos dados pelos estudos sobre a afasia em poliglotas (resumida por Albert & Obler, 1978; Paradis, 1977, 1983, 1989, 1993) e sobre a lateralização cerebral da linguagem em bilingues normais têm aumentado.

A pesquisa sobre a lateralização cerebral da linguagem em bilingues normais apresenta um quadro confuso. Alguns estudos encontraram diferenças na direcção de um maior envolvimento do hemisfério direito (Hardyck, 1980; Sussman, Franklin & Simon, 1982)

ou do maior envolvimento do hemisfério esquerdo (Carroll, 1980), enquanto outros (Galloway & Scarcella, 1982; Piazza & Zatorre, 1981) não encontravam diferenças no padrão de lateralização para uma ou ambas as línguas faladas pelos bilingues.

Grande parte dos investigadores neste domínio admite que não há diferenças de lateralização entre os bilingues e os monolingues (e.g. Vaid & Hall, 1991), e que as que se encontram em alguns estudos se devem, provavelmente, a diferenças de método, de tarefas ou de características dos estímulos usados.

Alguns trabalhos sugerem que a primeira e a segunda línguas são representadas em diferentes regiões do cérebro ou, pelo menos, em diferentes redes neuronais nos cérebros dos bilingues (Ojemann & Whitaker, 1978; Rapport, Tan & Whitaker, 1983). Lesões que provocam alterações da linguagem envolvem frequentemente grandes estruturas anatómicas em vez de fronteiras funcionais e normalmente afectam toda a linguagem do doente.

A maior parte dos investigadores é consensual na atribuição, para a maioria dos falantes monolingues, da dominância do hemisfério esquerdo para a linguagem. No que diz respeito aos bilingues, existe alguma controvérsia sobre a sua lateralização, propondo-se que haverá ou uma dominância do hemisfério esquerdo

para as duas línguas, ou uma menor lateralização à esquerda para a linguagem nos bilingues ou ainda diferenças de lateralização nos bilingues para as duas línguas.

Estas questões relativas à dominância hemisférica para o processamento da linguagem em bilingues foram abordadas em vários trabalhos experimentais. Num estudo em que se utilizou a técnica de audição dicótica de palavras inglesas e chinesas para determinar se havia um maior envolvimento do hemisfério direito em qualquer uma das duas línguas, realizado com nativos cantonenses que aprenderam o inglês na escola e usavam esta língua nos seus estudos médios e universitários, verificou-se que os sujeitos mostravam uma forte vantagem do ouvido direito, portanto do hemisfério esquerdo, em ambas as línguas. Assim, o processamento auditivo de palavras chinesas, apesar de envolver variações tonais, está lateralizado no hemisfério esquerdo, como o inglês, indicando que, quando as variações tonais têm implicações lexicais, há uma lateralização no hemisfério esquerdo (Ip & Hoosain, 1993).

Num estudo anterior, Hoosain e Shiu (1989) analisaram em sujeitos bilingues de chinês e inglês a possível existência de diferenças de lateralização usando numa apresentação bilateral de estímulos visuais, palavras chinesas que eram mostradas em simultâneo com outra palavra chinesa, ou uma palavra chinesa com uma inglesa ou

números em chinês. Encontraram uma vantagem do hemisfério esquerdo para as palavras chinesas e inglesas.

Soares e Grosjean (1981), num estudo que efectuaram com um grupo de monolingues e de bilingues que adquiriram a segunda língua depois dos 12 anos, não encontraram resultados idênticos. Foram apresentados aos dois grupos estímulos no campo visual direito e no campo visual esquerdo. Tanto os monolingues como os bilingues responderam mais depressa aos estímulos apresentados no campo visual direito o que reflecte uma clara dominância do hemisfério esquerdo no processamento da linguagem.

Numa revisão da literatura, Zatorre (1989), a partir de experiências realizadas com tarefas de taquistoscopia com estímulos verbais, com tarefas de audição dicótica de palavras ou sílabas, realizadas em simultâneo com uma actividade concorrente de bater com os dedos, com técnicas de E. E. G. (electroencefalograma) e com dados clínicos, afirma que o hemisfério esquerdo controla ao mesmo nível a primeira e a segunda línguas. Alguns resultados obtidos em estudos clínicos podem, no entanto, ser explicados de acordo com a hipótese de que a língua é representada de forma diferente nos bilingues ou multilingues e nos monolingues.

Outros estudos tentam clarificar a representação hemisférica das duas línguas nos bilingues. Embora tenha sido sugerido que a segunda língua envolve a participação do hemisfério não-dominante, dados clínicos mostram que lesões na área perisílvica esquerda, em sujeitos dextros bilingues, produzem, normalmente, afasias afectando por igual ambas as línguas (e.g. Paradis, 1997).

Tanto a investigação clínica como a experimental admitem que o hemisfério esquerdo controla toda a linguagem e, assim, todas as línguas que um sujeito possa dominar (Zatorre, 1989; Paradis, 1990). Contudo, as várias línguas devem organizar-se de uma maneira ligeiramente diferente no hemisfério dominante para a linguagem. Segundo estudos centrados no bloqueio da fala, durante uma injecção de amital sódico em pacientes bilingues, há tempos diferentes para cobrir as várias línguas, o que sugere uma organização em áreas diferentes do cérebro no mesmo hemisfério (Rapport, Tan & Whitaker, 1983).

Schouten, Van Halen e Klein (1985) realizaram duas experiências, com sujeitos bilingues de inglês/holandês e sujeitos com o holandês como língua dominante e fraco nível em inglês, com o objectivo de estudar a relação entre a lateralização hemisférica e a competência na segunda língua. No primeiro estudo os indivíduos realizaram uma prova de audição dicótica com palavras em holandês.

Os resultados não mostraram diferenças de ouvido entre os bilingues e os não-bilingues. No segundo estudo, era pedido aos sujeitos para indicarem o estímulo apresentado num ouvido enquanto ignoravam o outro. Não se encontraram diferenças de ouvido entre os falantes competentes no inglês como segunda língua e os que tinham um nível de competência baixo em inglês.

Grande parte dos estudos sobre o possível envolvimento do hemisfério direito na lateralização da linguagem foi realizada com indivíduos afásicos. Galloway e Krashen (1980) referiu que em 15% dos bilingues afásicos, descritos na literatura sobre afasia em poliglotas, a lesão situava-se no hemisfério direito.

Outros aspectos sobre a lateralização hemisférica nos bilingues que envolvem actividades do hemisfério direito relacionam-se, mais especificamente, com: (1) o facto de poder haver um maior envolvimento deste hemisfério numa primeira fase de aquisição da segunda língua (Obler, Albert & Gordon, 1975). Assim, segundo a hipótese colocada por estes autores, quanto mais um bilingue aperfeiçoa a segunda língua, maior envolvimento do hemisfério esquerdo haverá e o processamento do hemisfério direito para a linguagem diminuirá; (2) o contexto de aquisição da segunda língua - a aquisição em meio informal favoreceria um maior envolvimento do hemisfério direito do que a aquisição em contexto formal (Genesee *et*

al., 1978). O tipo de escrita (usando a direcção da direita – esquerda ou esquerda - direita) e o facto de a língua ser tonal ou não são alguns factores determinantes para o possível envolvimento do hemisfério direito no processamento da linguagem.

Genesee *et al.* (1978) realizaram um estudo em que controlaram a idade de aquisição da segunda língua e o grau de envolvimento hemisférico no seu processamento. Compararam três grupos de bilingues: os que adquiriram na infância as duas línguas simultâneamente; os que adquiriram a segunda língua entre os 4 e os 6 anos e os que a adquiriram depois dos 12 anos. Apresentaram estímulos em ambas as línguas e pediram aos sujeitos para identificarem a que língua os estímulos pertenciam, enquanto as respostas eram controladas por E.E.G. Constataram que os dois primeiros grupos de bilingues tinham latências mais curtas no hemisfério esquerdo, enquanto o terceiro grupo apresentava latências mais curtas no hemisfério direito. Concluíram, assim, que os bilingues tardios usavam com mais frequência o hemisfério direito para processarem a linguagem.

Com base em investigações prévias sobre o efeito da experiência multilingue, Starck, Genesee, Lambert e Seitz (1977) compararam o desempenho de crianças monolingues e trilingues de 6 a 8 anos, emparelhadas por classe social e Q.I. (quociente de inteligência), numa

tarefa de audição dicótica de dígitos. Num primeiro estudo, obtiveram uma interacção significativa entre ouvido e experiência linguística, em que os trilingues tendiam, mais que os monolingues, a ter vantagem do ouvido direito. Contudo, na segunda experiência, não conseguiram confirmar estes resultados.

Ke (1992) realizou um estudo com monolingues de inglês e bilingues de chinês/inglês em que utilizou palavras chinesas e inglesas, mono-silábicas, a fim de avaliar os efeitos do processamento acústico de duas línguas diferentes. Foram apresentados aos sujeitos, de forma dicótica, três pares de palavras mono-silábicas, em 20 séries nas duas línguas, com ordem de apresentação aleatória. Os resultados mostraram que os monolingues de inglês apresentavam uma vantagem significativa do ouvido direito, quando identificavam palavras inglesas. Com os bilingues de inglês/chinês, isto não aconteceu. Os resultados sugerem que, com a aquisição da segunda língua, a dominância do ouvido direito é substituída por um processamento interhemisférico.

Albanese (1985) realizou uma experiência efectuada com americanos e franceses bilingues de inglês/francês que eram divididos em número igual de fluentes e não-fluentes e a quem foi passada uma tarefa de audição dicótica envolvendo condições intralíngua e interlíngua. Verificou não haver diferenças de lateralização entre a

primeira e a segunda língua em nenhuma das condições. Constatou, contudo, que na condição intralíngua os bilingues fluentes em relação aos não-fluentes tinham menor vantagem do ouvido direito. Na condição interlíngua os sujeitos, com o francês como língua dominante, relativamente aos de inglês, o número de respostas aos estímulos apresentados em cada ouvido não era significativamente diferente. Ambos os grupos responderam melhor quando as palavras eram em francês. Os resultados sugerem que o facto de os indivíduos crescerem num meio bilingue aumenta a participação do ouvido direito/hemisfério esquerdo apenas nas situações intralíngua. Quando as duas línguas estão em confronto, o francês é mais saliente que o inglês.

Soares (1984) testou bilingues de português/inglês e monolingues de inglês numa série de tarefas de produção de fala com actividades concorrentes (bater os dedos) para determinar a lateralização da linguagem. Os resultados mostram que o número de batimentos dos dedos com a mão direita é menor do que com a mão esquerda durante a realização destas tarefas. De acordo com estes estudos, não se encontraram diferenças de lateralização entre as duas línguas nos bilingues ou entre bilingues e monolingues.

Wuillemin, Richardson e Lynch (1994) testaram sujeitos bilingues da Papua Nova Guiné, cuja língua dominante para uns era o

inglês e, para outros, o tok pisin, através da técnica de taquistoscopia, com o objectivo de determinar a dominância hemisférica para a linguagem. Foram controlados vários factores, como a idade de aquisição, a competência linguística e o número de anos de utilização da(s) línguas. Apenas a idade de aquisição provou ser um factor significativo para os efeitos de lateralidade encontrados. Os bilingues tardios de inglês e tok pisin apresentaram um maior envolvimento do hemisfério direito do que os bilingues precoces. A competência linguística também foi afectada pela idade de aquisição da língua, uma vez que os bilingues tardios de inglês obtiveram desempenhos mais fracos em todas as tarefas do que os bilingues precoces. Estes autores concluíram que o facto da idade de aquisição e da competência linguística influenciarem a dominância hemisférica para as línguas faz crer que existe um período crítico para a aprendizagem das línguas.

Abordar-se-à, em seguida, o modo como as línguas são armazenadas, organizadas e acedidas no cérebro de um bilingue durante a percepção e produção da fala. Para Paradis (1987) as várias línguas no hemisfério esquerdo poderão estar organizadas segundo quatro sistemas: (1) um sistema alargado, em que as línguas estão representadas nas mesmas áreas corticais para a linguagem. O falante bilingue vai ter acesso aos elementos linguísticos das duas línguas (fonemas, regras sintácticas, etc) e a uma quantidade maior de

alofones e outros elementos fonéticos que só eram usados no contexto das respectivas línguas. Consequentemente vai poder misturá-las com maior facilidade; (2) um sistema dual, onde os elementos das várias línguas estão armazenados separadamente em sistemas subjacentes e independentes uns dos outros, não implicando, contudo, uma diferente representação ao nível macro-anatómico. Cada sistema linguístico é representado separadamente no cérebro e é interessante verificar que este sistema dual de representação da linguagem justifica o facto de os bilingues serem capazes de falar uma língua de cada vez sem interferência; (3) um sistema tripartido que apresenta os itens que são idênticos nas duas línguas representados num único substrato neuronal comum para ambas. Contudo, os elementos (e.g. fonemas, regras fonológicas, morfológicas ou sintácticas ou itens lexicais) que forem distintos em cada língua têm uma representação separada e (4) um sistema baseado em subsistemas, em que as duas línguas do bilingue são servidas por dois subsistemas de um sistema mais alargado conhecido por competência linguística implícita. Cada subsistema linguístico específico é mais próximo de outro do que de um sistema cognitivo, embora possam ser activados ou inibidos independentemente. Este último aspecto já tinha sido proposto por Ojeman e Whitaker (1978) que referiam a existência de zonas cerebrais comuns para ambas as línguas e zonas para cada uma delas. Estes autores fizeram estimulação eléctrica de várias zonas do cérebro, em dois pacientes com epilepsia, e durante a estimulação

pediam-lhes para nomearem objectos mostrados em slides. Constataram que existiam zonas corticais onde ambas as línguas ficavam perturbadas pela estimulação e zonas onde uma língua ficava mais perturbada que a outra. Estes resultados parecem indicar que a segunda língua destes pacientes estará representada numa zona mais extensa do cérebro do que a primeira, pelo menos em relação à nomeação de objectos.

Paradis (1997) vai defender que cada língua, no hemisfério esquerdo, está representada como se de um sistema modular se tratasse, fraccionável em termos de registos e de estruturas linguísticas. As palavras vão estar representadas separadamente para cada língua, como se tratasse de uma matriz de traços distintivos, incluindo especificações semânticas, e vão ser conectadas a um sistema comum de representações conceptuais. A mensagem, antes de ser codificada e descodificada em cada língua, não faz parte da competência linguística implícita mas de um sistema conceptual. Cada sistema linguístico pode ser dissociado do outro e ambos podem ser dissociados do sistema conceptual.

Paradis (*ibidem*) afirma que não foi identificada nenhuma função linguística que seja específica do bilingue. A alternância de códigos, a mistura de códigos e a tradução de uma língua para outra, podem ter correspondências no modo de funcionamento monolingue.

Os monolingues podem mudar de um registo para outro (quando falam com uma criança ou quando falam com um juiz no tribunal, por exemplo), misturar registos ou construir paráfrases, usando, por exemplo, palavras ou registos sociolinguísticos diferentes. O conceito de monolinguismo, na sua forma pura, é hoje considerado uma ilusão, porque estão em causa múltiplos registos possíveis e, tal como com os bilingues, o registo inapropriado também pode ser desligado (Berg & Schade, 1992).

Não parece haver, assim, nenhuma necessidade de postular diferenças entre as estruturas cerebrais e/ou mecanismos quer dos bilingues quer dos monolingues. Embora o conteúdo possa ser diferente, os princípios pelos quais as línguas são representadas e processadas só diferem no grau de envolvimento dos vários subcomponentes a serem processados (Paradis, 1997).

Genesee (1980) afirmou que as competências funcionais dos dois hemisférios, quer dos bilingues equilibrados quer dos bilingues tardios, não diferem umas das outras, nem quando comparados com os monolingues. No mesmo sentido, Paradis (1990) referiu o facto de dados clínicos indicarem que ambas as línguas dos bilingues seriam processadas predominantemente pelo hemisfério esquerdo tal como acontecia nos monolingues.

A organização cerebral de um bilingue relativamente às suas capacidades de linguagem tem sido objecto de vários estudos, como se constatou neste capítulo, sobretudo no que concerne ao possível envolvimento do hemisfério direito. Contudo, a perspectiva dominante vai no sentido de defender, de um modo geral, que não existem diferenças entre as estruturas cerebrais e/ou mecanismos dos bilingues em relação aos indivíduos monolingues nem nenhuma função linguística específica do bilingue.

A pesquisa futura sobre a lateralização da linguagem nos bilingues terá de ter em conta as diferenças observadas nas estratégias de processamento usadas pelos bilingues no desempenho de tarefas. Não existe consenso de opiniões em relação à organização neuro-anatómica dos bilingues. Embora praticamente nenhum autor pareça aceitar a posição extrema, ou seja, a de que as duas línguas dos bilingues estão armazenadas em zonas completamente diferentes do cérebro, torna-se evidente que toda a experimentação feita neste domínio não é conclusiva, e factores como a idade e modo de aquisição, a ordem de aprendizagem da língua e outros factores específicos de cada uma são determinantes para as suas diferentes organizações cerebrais.

Capítulo 3 - Modelos de Bilinguismo

A maior parte da investigação no domínio da representação das línguas do bilingue vai centrar-se no modo como as palavras e os conceitos nas duas línguas estão representados nos sistemas de memória lexical e conceptual.

Grande parte da investigação realizada neste âmbito manteve explicações vindas dos modelos, sobretudo da memória semântica, procurando verificar se no bilingue as duas línguas tinham representações partilhadas ou separadas. Dado o número de trabalhos e a persistência da controvérsia em torno desta questão, vão abordar-se de forma abreviada os modelos de memória a partir dos quais se fizeram as especificações relativas ao modo de funcionar dos bilingues e as perspectivas que se desenvolveram na explicação desta problemática.

Esta abordagem permitirá referir, nomeadamente no capítulo seguinte, a forma como os bilingues acedem aos dois léxicos quer se admita que, ao nível da representação conceptual, eles acedem a uma ou a duas representações. Como se verificará tanto relativamente ao estudo do modo de codificação como do acesso ao léxico, a questão de

existir um armazenamento separado ou partilhado torna-se secundária, levando os autores, inclusivamente, a admitir que, ao nível conceptual, essa representação é partilhada.

Os modelos de bilinguismo desenvolveram-se de início a partir de estudos realizados sobre memória e tentaram dar resposta à questão de saber se as representações dos significados das palavras, nas diferentes línguas, se encontram separadas ou partilhadas. Por outro lado, sobretudo os linguistas preocuparam-se em analisar o modo como as palavras são codificadas e os princípios gerais que se aplicam quer aos processamentos linguísticos dos monolingues quer dos bilingues. Mais recentemente, os autores põem de parte a polémica partilhado/separado, assumem que os conceitos têm representações partilhadas na memória e estudam sobretudo, o modo como as palavras, nas diferentes línguas, acedem a esse armazenamento conceptual.

A pesquisa sobre o bilinguismo serviu para testar, de um modo geral, os modelos da memória e do processamento da linguagem. Contudo, em vez de avaliar apenas as teorias já existentes, está, actualmente, a contribuir para uma melhor compreensão do funcionamento cognitivo (Keatley, 1992).

A memória tem um papel central na maior parte das actividades cognitivas e influencia, nomeadamente, aspectos como a atenção e o reconhecimento, a compreensão e a produção da linguagem. Alguns modelos explicativos dos processos de memória ajudam à compreensão dos que são específicos para o estudo da memória bilingue. Em seguida enumeram-se algumas perspectivas mais marcantes do desenvolvimento dos estudos de memória.

Em 1968, Atkinson e Shiffrin desenvolveram um modelo em que consideram a existência de três tipos de memória: (a) a sensorial, (b) a curto-termo – codificada em termos acústicos e visuais e (c) a longo-termo - codificada em termos de sentido. Posteriormente, Tulving (1972), considera a existência das memórias episódica, semântica e processual. A memória episódica armazena a informação sobre os acontecimentos, a semântica armazena os conceitos e o conteúdo, ou seja, o conhecimento organizado sobre o mundo e a processual envolve o conhecimento necessário para efectuar tarefas.

Por outro lado, os vários modelos da rede semântica derivam, quase todos, das teorias de Quillian (1968), que estabelece a distinção entre conceitos ou nós de categoria e exemplos de conceitos ou nós de indício. Cada exemplo de uma categoria estaria ligado a um conceito. Assim, a avaliação de uma relação ou de uma associação entre dois conceitos seria feita através de uma busca ao longo de ligações que

irradiam dos dois nós categoriais. A busca será feita num expandir da activação passando por nós categoriais no percurso e deixando, para cada um, um rótulo especificando o nó imediatamente anterior e aquele que iniciou a busca. Operam, assim, dois processos: a intercepção e a avaliação. A intercepção ocorre quando a busca, a partir de um ponto inicial, encontra um nó com um rótulo do outro ponto inicial. O sistema vai avaliar a ligação que se criou entre os dois nós, ou seja, o resultado da avaliação depende da natureza da relação semântica entre as palavras.

Este modelo pressupõe que a informação semântica de que dispomos está armazenada numa estrutura em rede hierarquizada. Contudo, este modelo é questionado por Rips, Shoben e Smith (1973) que afirmam que a noção de semelhança semântica está associada com a noção de frequência de produção. Ou seja, a frequência de produção de uma categoria é a frequência para a qual os indivíduos a nomearão para um dado conceito. Assim, se pedirmos a 100 pessoas para referirem, por exemplo, a que categoria superior pertence o elemento gato, e que 80 em 100 respondam mamífero enquanto 20 em 100 respondam animal, a semelhança semântica dos conceitos gato e mamífero é superior à semelhança dos conceitos gato e animal. A questão é saber se a distância semântica deve ser definida pela lógica hierárquica, pelo número de associações comuns ou pela frequência de associação.

Num outro modelo, Collins e Loftus (1975) apresentam os conceitos representados na memória por nós, ligados uns aos outros por laços. Os conceitos não são organizados hierarquicamente mas, logo que o indivíduo recupera informação na memória semântica, os conceitos são activados e esta activação distribui-se através da rede. Este modelo, em relação ao de Quillian, desenvolve a noção de expansão da activação. A estrutura em rede da memória a longo termo permite que, quando um nó é activado, os nós associados também o sejam.

Se um conceito é activado antes de ser processado semânticamente deveria ser mais rápido, em seguida, dar uma resposta sobre esse conceito do que se ele não fosse activado. Meyer e Schvaneveldt (1971) chamaram a este fenómeno *semantic priming*. Segundo estes autores, quando os sujeitos lêm uma palavra, as palavras que lhe estão semânticamente associadas são igualmente activadas na memória semântica, de modo a permitir uma tomada de decisão mais rápida relativamente às palavras associadas que às palavras não-associadas.

Nas experiências feitas com *priming* em monolingues, os sujeitos viam duas palavras, a *prime* e a alvo, sendo normalmente uma mostrada antes da outra. Quando a *prime* e o alvo estavam ligados

semanticamente, as respostas eram mais rápidas do que se não estivessem (Meyer & Schvaneveldt, *ibidem*). Este facto é atribuído a um constructo hipotético chamado expansão da activação. Esta activação flui automaticamente de uma representação activada pelo *prime* para uma representação do alvo e de todos os outros conceitos relacionados na memória (Collins & Loftus, 1975).

O efeito de *priming* surge também em situações em que o processamento do alvo está facilitado pela apresentação prévia de um estímulo idêntico. Este fenómeno foi designado por *priming* de repetição ou *priming* de identidade. Por vezes esta última designação é usada apenas quando o *prime* e o alvo são apresentados em contiguidade e a de *priming* de repetição quando há um lapso de tempo maior entre ambos.

O desenvolvimento dos estudos sobre a memória humana pode ajudar a perceber o número de trabalhos que tem vindo a ser desenvolvidos sobre a memória bilingue (Heredia & McLaughlin, 1992). Neles se faz uma distinção teórica central entre tarefas de recuperação de memória implícita e tarefas de memória explícita (Graf & Schachter, 1985). As tarefas de memória explícita são aquelas que requerem uma lembrança consciente do material estudado, directamente testado, em episódios de experiência recente (Richardson-Klavehn & Bjork, 1988). Nestes testes, é pedido aos

sujeitos para recordarem conscientemente acontecimentos recentes. As tarefas tradicionais de evocação livre e as de reconhecimento estão incluídas nesta categoria. As tarefas implícitas, por outro lado, não envolvem nenhuma referência a acontecimentos da história pessoal dos sujeitos mas são influenciadas por eles (Richardson-Klavehn & Bjork, *ibidem*). Isto é, a tarefa não requer uma lembrança consciente mas a retenção é medida pelo *transfer* de uma experiência anterior relativamente a um nível de base. A melhoria neste nível é considerada como um efeito de *priming*. As tarefas de completar de palavras, as de decisão lexical e as de reconhecimento de palavras são consideradas tarefas implícitas.

As diferenças no desempenho entre tarefas de memória implícita e explícita relacionam-se com as diferenças entre os efeitos de *priming* e a evocação ou o reconhecimento. A comparação entre estas tarefas mostrou que, em pacientes amnésicos cujo desempenho na evocação ou no reconhecimento estava gravemente afectado, os efeitos de *priming* eram normais ou quase normais nas tarefas implícitas (Roediger, 1990).

Outros autores (Blaxton, 1985; Jacoby, 1983; Roediger & Blaxton, 1987; Roediger, Weldon & Challis, 1989, Weldon, Roediger & Challis, 1989) defendem que as diferenças entre os testes implícitos e explícitos podem ser compreendidas em termos da distinção entre

processos guiados pelos dados ou processamento de superfície e factos guiados pelos conceitos ou processamento semântico, relacionando-os também com a variação das tarefas.

Morris, Bransford e Franks (1977) apresentam o princípio do processamento apropriado à transferência (*transfer* - TAP) para caracterizar a relação entre a memória implícita e a memória explícita. Segundo estes autores, o desempenho numa tarefa de memória implícita é, muitas vezes, mais dependente da competição entre condições perceptuais do que o desempenho nas tarefas de memória explícita.

Como já foi referido, a pesquisa sobre a memória faz a distinção entre os processos de memória imediata, a curto prazo, e as estruturas de armazenamento do conhecimento a longo prazo. Outra noção referida também em alguns trabalhos é a de memória de trabalho.

Esta noção data de 1973 (Newell) e explica como os processos são executados e o produto parcial destes processos é armazenado num processamento contínuo (Carpenter & Just, 1989). Os processos e as estruturas de conhecimento competem entre si por uma capacidade limitada que partilham. Em contraste com a memória a curto-prazo, definida em termos de unidades de espaço de

armazenamento estático, a memória de trabalho é definida em termos de uma capacidade operacional, relativa a um domínio de processamento cognitivo específico e serve igualmente como um índice da eficácia de processamento (Carpenter & Just, 1989). A capacidade da memória de trabalho é avaliada em termos de situações em que ocorrem tarefas concorrentes ligando ambas as funções de processamento e de armazenamento de forma imediata.

A maior parte do processamento de informação é feita de um modo automático (Shiffrin, 1988) e as diferenças individuais na capacidade da memória de trabalho não se reflectirão nestas condições. Contudo, as diferenças individuais podem ser importantes no desempenho de uma tarefa, quando (1) a informação tem de ser mantida por um breve período de tempo perante a distracção ou a interferência; (2) a busca controlada e estratégica é benéfica para a tarefa; (3) é necessário monitorizar os erros de modo a evitar que elementos da tarefa induzam automaticamente pensamentos ou comportamentos inapropriados para a sua realização e (4) o desempenho da tarefa aumentar se estes comportamentos forem suprimidos (Rosen & Engle, 1998).

No que diz respeito à memória bilingue, Weinreich (1953), como referido para os tipos de bilinguismo, propunha três formas de armazenamento da informação: o composto, o coordenado e o

subordinado. Esta nomenclatura não é a única que foi aplicada à organização lexical das línguas. A distinção entre composto e coordenado aparece muitas vezes referida como armazenamento comum ou partilhado *versus* armazenamento separado (e.g. Kolers, 1963). Outros autores, propõem as noções de interdependente *versus* independente (e.g. McCormack, 1977) ou de codificação única *versus* codificação dupla (Durgunoglu & Roediger, 1987). Como se verá em seguida e ao longo deste trabalho, estas distinções, independentemente da terminologia usada pelos vários autores e em diferentes épocas, estão na base dos principais modelos avançados para a explicação do funcionamento dos bilingues, nomeadamente em termos de memória, de acesso ao léxico e de alternância de códigos.

Os bilingues compostos, dado que adquirem e usam ambas as línguas em contexto comum, teriam supostamente sistemas de memória interdependentes para as duas línguas. Essa memória comum funcionaria com base num único código de representações. O bilingue composto não funciona como um nativo em nenhuma das línguas faladas sempre que haja proximidade e não independência entre as unidades de sentido das duas línguas. Neste caso, haverá interferência nas duas direcções: L1-L2 e L2-L1.

O bilingue coordenado, que desenvolve as duas línguas em contextos diferentes, teria sistemas de memória independentes. Neste

caso funciona com dois códigos de representações, um para cada língua.

O bilingue subordinado será um falante nativo na L1 mas o mesmo não acontecerá na L2, sendo a interferência sobretudo de L1-L2.

Deste modo, a existência de um único armazenamento na memória para as duas línguas é defendida por alguns autores e conhecida por modelo de interdependência. De acordo com este modelo, os itens ou conceitos são armazenados na memória bilingue sob a forma de conceitos livres da língua, com uma única representação conceptual ou semântica, servindo as duas entradas lexicais (Caramazza & Brones, 1980; Marshall & Caraveo-Ramos, 1984). Os bilingues armazenariam, assim, as palavras apenas em termos dos seus traços semânticos e, segundo uma hipótese de rotulação, usariam a língua adequada no momento do *output* para a rotulagem (Lopez & Young, 1974).

Em contraste, os proponentes do outro modelo defendem que os bilingues organizam o seu armazenamento em duas memórias distintas - uma memória para cada língua, com a informação numa não disponível na outra (Kolers, 1966; Lopez & Young, 1974). Para além disso, haverá como que um interruptor que desliga uma língua

enquanto a outra está activa (MacNamara & Kushnir, 1971). Em geral, as tarefas de identificação por fragmentação da palavra e as de decisão lexical são usadas nos estudos dos autores que apoiam este modelo (Chen, 1990; Chen & Ng, 1989; Durgunoglu & Roediger, 1987; Kirsner; Brown; Abrol; Chandra & Sharma, 1980; Kirsner; Smith; Lockart; King & Jain, 1984; Sharma, 1984; Watkins & Peynircioglu, 1983).

No geral, os autores que apoiam a perspectiva do modelo de memória múltipla ou independente usam nos seus estudos tarefas cuja resolução apela para os atributos de superfície (fonologia, ortografia, morfologia, sintaxe) enquanto no caso do modelo de memória comum, as tarefas usadas apelam para os atributos semânticos ou conceptuais (Durgunoglu & Roediger, 1987). Kolers, em 1966, sugeria que os bilingues não tinham memórias separadas nem partilhadas mas que existia alguma informação restrita à língua de codificação, enquanto outra estaria acessível a ambos os sistemas linguísticos, Assim, as diferenças de funcionamento encontradas podem estar dependentes do tipo de tarefa a desempenhar pelo bilingue.

Uma outra proposta, contendo semelhanças com a dos sistemas composto e subordinado avançados por Weinreich (1953), põe em destaque as diferenças entre o funcionamento por "associação da

palavra" e por "mediação conceptual". Este modelo hierárquico (Potter, 1979; Potter & Kroll 1987; Potter *et al.*, 1984) apresenta dois níveis de processamento da palavra: (1) o nível de superfície em que as palavras têm uma representação lexical que é específica da língua e que representa um nome mas não um significado; (2) um nível mais profundo em que o significado da palavra está armazenado num sistema de memória partilhado no qual a representação dos conceitos é amodal e não relacionada com qualquer língua ou sistema perceptivo/sensorial. Estas representações partilhadas conceptualmente medeiam, ao nível lexical, as representações dos equivalentes de tradução separados e específicos de cada língua. Este modelo permite compreender os níveis de conhecimento associados às línguas que os indivíduos conhecem e o modo como a memória lexical para as palavras da segunda língua se relaciona com o sistema representacional. Enquanto, segundo a "associação da palavra" as palavras da segunda língua só acedem aos conceitos por mediação das da primeira língua, a "mediação conceptual" propõe que o acesso das palavras da segunda língua aos conceitos é directo. Este acesso é idêntico para as imagens, ou seja, a imagem acede directamente, sem mediações, ao conceito (Figura 1.3).

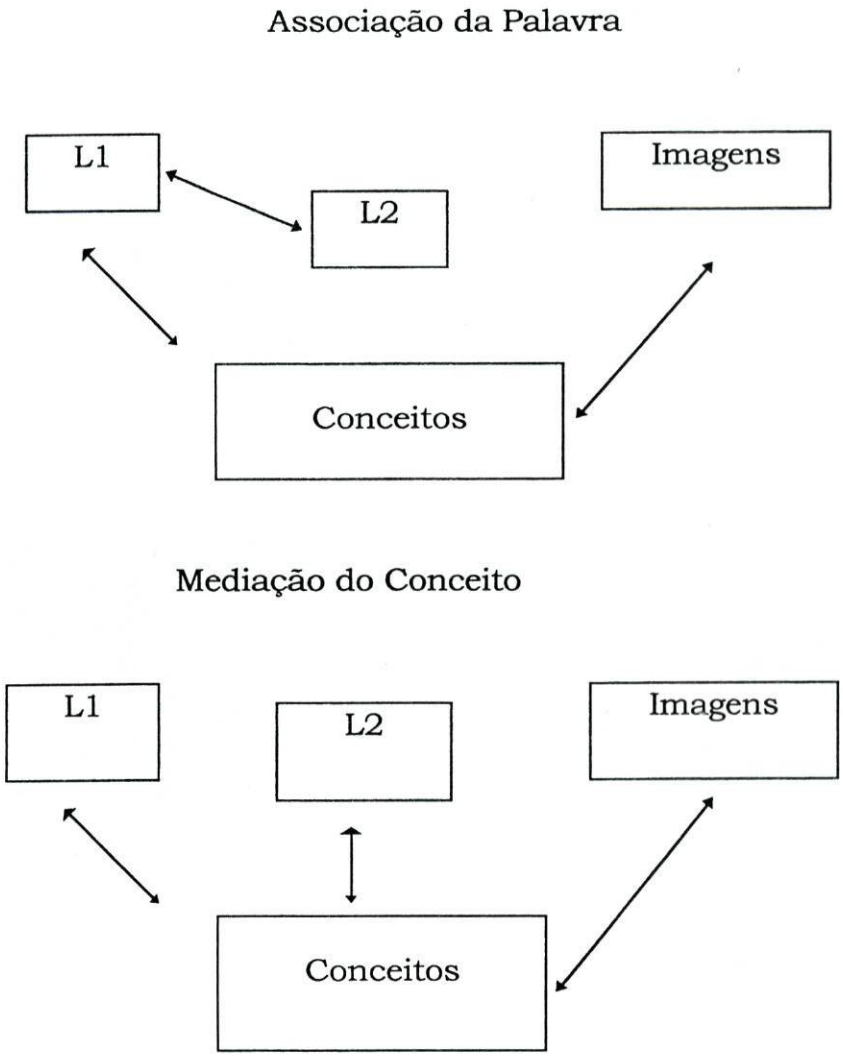


Figura 1.3 - Modelos de Associação da Palavra e de Mediação do Conceito (Adaptado de Potter *et al.*, 1984)

Paradis (1987), ao reinterpretar os dados apresentados por Weinreich, defende que o sujeito bilingue pode não ser totalmente coordenado ou composto, sendo possível haver relações entre os dois sistemas linguísticos, que vão da coordenação perfeita à amálgama total e propõe um modelo de armazenamento triplo. Segundo este modelo, um bilingue possui dois armazenamentos na memória, um

para cada língua e uma representação conceptual comum mais geral. No entanto e contrariamente ao modelo hierárquico, nos dois armazenamentos lexicais estão contidos a forma (fonologia e propriedades sintácticas) mas também os significados das palavras. O armazenamento conceptual corresponde à experiência e informação conceptual do bilingue e contém representações mentais das coisas e dos acontecimentos. Cada item lexical determina que traços conceptuais são activados aquando do uso da palavra e activa igualmente um conjunto de traços conceptuais para obter uma representação mental do seu referente. A representação mental activada pelo item lexical diferirá da do seu equivalente de tradução, na medida em que são diferentes as características léxico-semânticas das palavras. Assim, se se pensar na palavra francesa *livre*, esta não activará igual representação mental que a inglesa *book*, considerada normalmente como seu equivalente de tradução. Se se pedir ao bilingue coordenado, por exemplo,

Bring me all the books which are in my desk

Apporte-moi tous les livres qui sont dans mon bureau

ele trará, no primeiro caso, livros e cadernos e, no segundo caso, só livros. Este facto é devido à perfeita delimitação que os bilingues fazem do sentido dos conceitos em cada uma das línguas faladas. De acordo com este modelo, o bilingue coordenado pode funcionar como um nativo nas duas línguas (Paradis, 1987).

Hagège (1996) ilustra os aspectos defendidos por Paradis (1987) em três hipóteses diferentes, mostrando o modo como a informação armazenada no cérebro é filtrada por cada língua (Figuras 2.3).

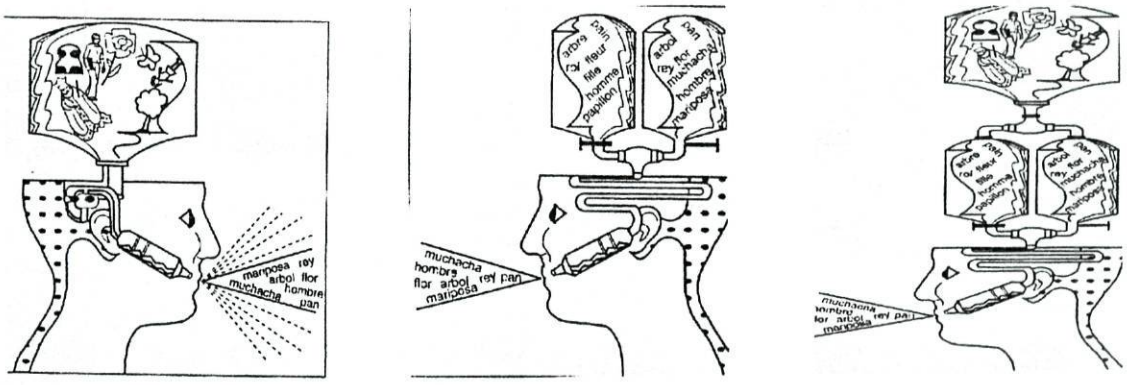


Figura 2.3 - Hipótese 1, 2 e 3 (Adaptado de Hagège, 1996)

Na linha do modelo partilhado da memória e da "associação da palavra", surgiu o modelo do atributo-rótulo (McCormack, 1976, 1977) para explicar o modo como o sistema partilhado da memória, com representações amodais e abstractas, também pode incorporar informação sobre modalidades perceptuais/sensoriais ou códigos simbólicos específicos (como a língua em que uma palavra está expressa). Este tipo de informação é armazenado como um rótulo ligado à representação abstracta que não influencia nem contribui para o significado. Este modelo tem em conta tanto as ligações na mesma língua como entre línguas, uma vez que se admite que os significados dos equivalentes de tradução estão armazenados em

representações partilhadas enquanto que os rótulos específicos da língua estão separados.

A noção de mediação conceptual foi posta em questão por alguns autores que propõem um modelo assimétrico da memória bilingue e sugerem que, tal como proposto pela "associação da palavra", numa aprendizagem precoce da segunda língua, os indivíduos medeiam a compreensão das palavras da segunda língua através da primeira o que implica que a L1 seja sempre dominante (Kroll & Curley, 1988; Kroll & Sholl, 1992).

Estes autores realizaram vários estudos com sujeitos que estavam a aprender uma segunda língua com a utilização da tradução de palavras e da nomeação de imagens. Em alguns desses trabalhos, os sujeitos menos fluentes eram mais lentos na segunda língua do que os mais fluentes; o tempo gasto na tradução dos sujeitos menos fluentes era menor do que o tempo de nomeação de imagens, tal como defendido pelo modelo de associação da palavra. Para os sujeitos mais fluentes, a diferença entre o tempo gasto na tradução e na nomeação de imagens não era estatisticamente diferente, como defende o modelo de mediação conceptual. Os resultados sugeriram que, durante a aprendizagem da segunda língua, os sujeitos passam da utilização de uma estratégia de compreensão das palavras da segunda língua,

através do acesso à primeira, para uma estratégia na qual os conceitos medeiam directamente a compreensão da segunda língua.

Kroll e Stewart (1990) puseram a hipótese de que a diferença nas duas formas de tradução, da L1 para a L2 e da L2 para a L1, reflectia a diferença de utilização dos planos lexical *versus* conceptual a ponto de a tradução da L1 para a L2 requerer mediação conceptual enquanto a tradução da L2 para a L1 se fazia através da mediação lexical. A assimetria observada nas latências de tradução levou estes autores a propôr que a força das conexões entre representações lexicais e conceptuais difere segundo as diferentes línguas do bilingue, como uma função da fluência na L2 e uma relativa dominância da L1 para a L2. Os laços lexicais da L2 para a L1 deveriam, hipoteticamente, ser mais fortes que os laços lexicais da L1 para a L2, ao contrário dos laços conceptuais, mais fortes na L1 que na L2.

Em 1994, Kroll e Stewart fizeram uma revisão do modelo proposto anteriormente sobre a representação lexical e conceptual na memória bilingue e reformularam algumas explicações para os dados obtidos em determinados trabalhos (c.f. Kroll & Stewart, 1990, 1994) referindo que a organização semântica das listas apresentadas nas experiências tem um efeito significativo apenas quando os sujeitos traduzem da L1 para a L2. Estes resultados mostraram que o

percurso desta tradução requer um processamento conceptual (Figura 3. 3).

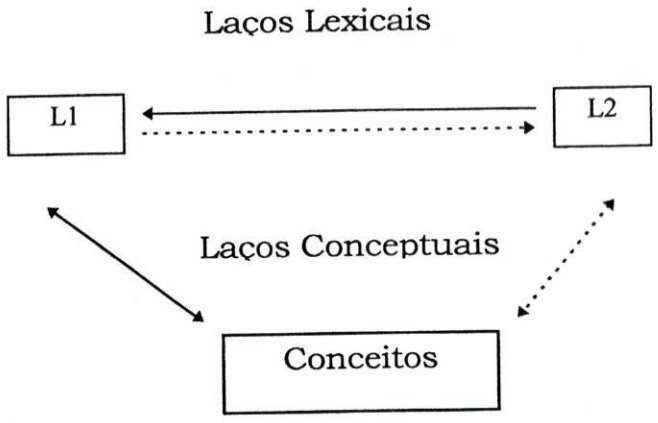


Figura 3. 3 - Modelo revisto da representação lexical e conceptual na memória bilingue (Adaptado de Kroll & Stewart, 1994).

A distinção entre os processos guiados por elementos e os guiados por conceitos permite que se utilizem tarefas para avaliar os dois processos na memória bilingue. As tarefas conceptuais avaliam a representação conceptual e semântica da palavra no bilingue. As tarefas guiadas por elementos envolvem, por outro lado, os padrões de identificação específica das línguas ou os seus traços ortográficos (Watkins & Peynircioglu, 1983). Assim, Durgunoglu e Roediger (1987) referem que as tarefas de evocação que envolvem processos conceptuais e semânticos e apresentam resultados explicáveis pelo

modelo de interdependência. Por outro lado, as tarefas que envolvem processos guiados por elementos, normalmente produzem resultados que são explicados pelo modelo de independência. Os trabalhos que usam paradigmas de *priming* e tarefas de decisão lexical ou tarefas de completar palavras sugerem que itens da mesma língua facilitam a recuperação de material da memória e que as condições de codificação que envolvem o processamento de traços perceptivos semelhantes produzem mais *priming*.

Durgunoglu e Roediger (1987) utilizaram, nos seus trabalhos, tarefas de evocação livre e de completar palavras. Num dos seus estudos, utilizaram 5 condições de codificação: os sujeitos viam palavras duas vezes em espanhol, em inglês ou em ambas as línguas. Os sujeitos viam, também, outras palavras em espanhol e inglês e escreviam a palavra equivalente em inglês, ou (2) viam a palavra duas vezes em espanhol e criavam uma imagem do seu referente. As condições que requeriam mais elaboração (e.g. a criação e a tradução) implicavam que utilizassem um processamento guiado por conceitos. Os resultados de Durgunoglu e Roediger (1987) mostraram que, na evocação livre, a língua estudada não era importante. Criar e traduzir palavras e formar uma imagem do referente da palavra facilitava a recuperação. Contudo, a elaboração durante o estudo não melhorou os padrões de resposta na prova de completar palavras.

Estes factos levaram os autores a admitir que o modo como os bilingues organizam as duas línguas em uma ou duas memórias depende do tipo de processamento exigido pelo tipo de tarefa.

Peynircioglu e Durgunoglu (1993) realizaram dois trabalhos com bilingues de espanhol/inglês. Na primeira experiência estes autores chegaram à conclusão de que os sujeitos memorizavam melhor se as palavras fossem apresentadas em duas línguas diferentes do que se fossem apresentadas numa só língua no caso de as palavras na condição de língua mista não estivessem alternadamente numa das línguas (e.g. *house, lake, green, nube, mundo, chico*). Se estivessem numa ordem alternada não havia um desempenho melhor para a memorização (e.g. *house, mundo, lake, chico*).

Como foi referido, os primeiros modelos de bilinguismo partiram de pressupostos trazidos das teorias psicológicas da memória que propunham basicamente duas hipóteses explicativas do funcionamento da memória bilingue (controvérsia armazenamento partilhado *versus* separado). Do mesmo modo, as teorias da aprendizagem influenciaram alguns estudos neste âmbito apoiando o modelo de memória partilhado e tentando demonstrar como a

aprendizagem da palavra em uma língua afectava o modo como o seu equivalente de tradução na outra era aprendido mais tarde.

Os modelos de processamento da informação permitiram, por outro lado, atender aos níveis de processamento e especificar as tarefas para as quais a memória funcionaria de forma partilhada e/ou separada. Estes avanços vieram dar resposta a esta questão uma vez que, entre outros aspectos, distinguem níveis de representação lexical e semântico, na memória.

Como se verá, os estudos, nomeadamente, sobre a organização de categorias semânticas, demonstraram que a memória bilingue não tem uma representação completamente partilhada ou separada. Os trabalhos que usaram tarefas que requerem, para a sua resolução, processos essencialmente lexicais obtêm resultados, normalmente, de acordo com o modelo de memória separada. Contrariamente, os que usam tarefas que implicam processos semânticos obtêm resultados que apoiam o modelo de memória partilhada.

Os modelos de bilinguismo têm vindo, assim, e como já se referiu, a afastar-se, progressivamente, da dicotomia separado/partilhado. Os modelos mais recentes ora rejeitam aquela dicotomia ora propõem diferentes níveis e estruturas para o processamento da palavra, uns partilhados, outros separados. Estes

modelos utilizam, nos seus estudos, variadas metodologias, nomeadamente medidas de tempo de reacção, que lhes permitem tirar conclusões, muitas vezes abrangentes e, por isso, explicáveis em mais do que um sentido e a partir de pressupostos de mais de um modelo.

Como se verá, relativamente ao modo como os bilingues acedem ao léxico, grande parte dos estudos assenta em explicações a partir da constatação da existência ou não de diferenças nos tempos de processamento. Assim, em seguida apresentar-se-ão alguns trabalhos experimentais que foram sendo realizados, na maior parte dos casos subordinados à problemática sobre o armazenamento partilhado/separado, mas que paralelamente contribuem para a compreensão de aspectos mais específicos como sejam o acesso ao léxico ou o modo de funcionamento da memória semântica do bilingue. Com estes objectivos, a metodologia diferencia-se, também, entre a que pode explicar melhor o primeiro aspecto, nomeadamente o reconhecimento visual da palavra, tarefas de decisão lexical, o *priming* de repetição, o acesso aos equivalentes de tradução ou o estudo de cognatos e a que se relaciona mais com os modos de processamento semântico, como por exemplo, o *priming* e à categorização semânticas.

Nott e Lambert (1968) publicaram um estudo, onde demonstram que, se as palavras numa lista bilingue pertencem a um pequeno número de categorias, a evocação é melhor do que quando as listas

têm palavras que não podem ser categorizadas. Nas listas bilingues categorizadas os sujeitos fazem mais erros na língua inapropriada. Os autores usaram estes erros, que ocorrem quando os sujeitos podiam categorizar palavras entre línguas, como prova de que estes estavam a descodificar semanticamente as palavras e que neste processo os rótulos linguísticos se perdiam. Champagnol (1975) realizou uma experiência semelhante e obteve os mesmos resultados. Verificou ainda que, à medida que aumentava a competência na segunda língua, os grupos de evocação de itens nas listas bilingues se tornavam mais dependentes da categoria semântica e menos dependentes da língua.

Dufour e Kroll (1995) usaram o paradigma da categorização para investigarem as conexões lexicais e conceptuais na memória bilingue. Apresentaram a 51 sujeitos bilingues mais e menos fluentes em inglês/francês nomes de categorias e pediram-lhes para decidirem se uma dada palavra-alvo era membro dessa categoria. Os resultados mostraram que os sujeitos mais fluentes empregaram uma mediação conceptual e que as latências de categorização eram independentes da língua da categoria da palavra. Contudo, o desempenho dos sujeitos menos fluentes indicou que eles não seguem uma simples estratégia de tradução lexical, sendo mais rápidos a categorizar palavras em ambas as línguas quando a língua da categoria coincide com a da

palavra-alvo, sugerindo que estes sujeitos foram capazes de aceder a uma informação conceptual limitada da segunda língua.

Na mesma linha dos estudos sobre categorização semântica, alguns trabalhos utilizaram a fluência verbal. Taylor (1971) afirma que quando duas línguas estão implicadas em simultâneo, a probabilidade de mudar de uma para a outra é menor e, normalmente, os sujeitos produzem mais categorias semânticas numa delas uma vez que é mais fácil continuar na mesma do que trocar de língua. Assim, os sujeitos vão criando categorias na mesma língua, seguindo-se categorias na outra e assim sucessivamente. Afirma que quando é permitido aos bilingues alternarem entre línguas numa associação em cadeia, haverá tendência para produzir mais categorias semânticas em cada uma delas.

Num teste de fluência, utilizando uma prova bilingue que implicava associações intra e interlíngua, foi pedido a sujeitos bilingues de alemão/inglês para escreverem o maior número de palavras possível em três minutos (Riegel & Zivian, 1973). Estes autores constataram que a tradução foi a resposta mais comum na condição interlíngua. A estratégia de utilizar equivalentes de tradução neste tipo de tarefas parece ser comum.

Testes de fluência verbal são usados frequentemente em estudos de neuropsicologia, no entanto, pouco se sabe sobre os processos cognitivos subjacentes a este tipo de tarefa. Troyer, Moscovitch e Winocur (1997) propõem que o seu desempenho contém dois importantes componentes: o *clustering* , ou seja, a produção de palavras dentro de categorias semânticas e fonéticas, e a alternância, ou seja, a capacidade para alternar entre *clusters*. Assim, estudos mais recentes realizados com sujeitos bilingues podem trazer outros contributos para a explicação dos resultados obtidos em testes de fluência.

Gonzalez, Lopez Castedo e Martinez Martinez (1991) compararam estudantes bilingues com monolingues para avaliar as diferenças na capacidade associativa. Utilizaram provas de associação livre da palavra para testar o estilo de resposta e tarefas verbais para analisar a relação entre estilo cognitivo e competências. Neste estudo os bilingues obtiveram pontuações mais baixas na competência verbal e no estilo de respostas mas mais elevadas nos sinónimos, nos sons e na coordenação. Os autores sugerem que os bilingues têm mais dificuldade a nível da associação devido ao facto de terem uma consciência linguística mais profunda.

Roberts e Le Dorze (1997) levaram a cabo um estudo sobre a fluência semântica verbal com o objectivo de compreender quais as

ICBAS

diferenças e semelhanças entre as línguas de bilingues equilibrados e qual a relação entre o uso de uma estratégia semântica na organização da resposta e a produção. Pedia-se aos sujeitos, bilingues de inglês/francês que listassem, em dois segundos, o maior número de nomes de alimentos e de animais. Posteriormente, metade dos participantes devia agrupar os itens por subcategorias, enquanto a outra metade repetia a tarefa anterior. Não houve diferenças de produtividade entre os grupos e os resultados mostraram que as semelhanças entre as línguas são maiores do que as diferenças.

A evocação é, também, uma das tarefas que foi largamente utilizada no sentido de avaliar o modo como os bilingues estruturam e acedem às duas línguas. Kolers (1965) pediu aos sujeitos para aprenderem listas de palavras. Numa das condições experimentais pedia-se-lhes que lembrassem a língua das palavras de uma lista bilingue previamente apresentada e na outra condição deviam lembrar-se em qual de duas cores as palavras estavam escritas. Lembrar a língua das palavras não afectou a evocação, que ficou, no entanto, reduzida para metade quando tinham de lembrar a cor em que as palavras estavam escritas. Kolers afirma que, enquanto a cor vai buscar um item à memória, a palavra não. Concluíu que a língua não é, apenas, um esquema arbitrário codificado, ou seja, um atributo codificado na memória, mas parte integrante da representação da palavra. Segundo o modelo de atributo rotulado da memória, se a

língua de apresentação é facilmente esquecida, é porque ela é um atributo rotulado. Contudo, se a língua de apresentação é conservada, isto sugere que é parte integrante da representação da palavra.

Outros trabalhos (Rose & Carroll, 1974; Rose, Rose, King & Perez, 1975) sugerem que a evocação da língua de apresentação era importante para as palavras em listas e em frases. Saegert, Hamayan e Ahmar (1975) mostraram que o reconhecimento de palavras e a evocação da língua de apresentação era muito elevado nos trilingues mas que era menor quando as palavras estavam integradas nas frases do que quando estavam em listas. O modelo de rotulação da língua pode ajudar a compreender estes resultados, considerando que os sujeitos podem selectivamente responder quer a atributos linguísticos das palavras quer aos seus aspectos semânticos.

Paivio apoia o modelo da memória separada (Paivio, 1986; Paivio, Clark & Lambert, 1988; Paivio & Desrochers, 1980; Paivio & Lambert, 1981) baseado no seu modelo de codificação dupla da memória para imagens e palavras (Paivio, 1971, 1986; Paivio & Begg, 1981). No processamento normal, os significados das palavras derivam de interconexões entre representações na mesma língua e, entre duas línguas, em sistemas de memória separados. Na memória bilingue há conexões entre as representações e entre os sistemas das línguas, nomeadamente entre equivalentes de tradução. As

representações dos equivalentes de tradução das palavras podem ter conexões para uma mesma imagem, o que significa que elas proporcionam elos indirectos entre os sistemas separados das línguas.

Paivio, Clark e Lambert (1988) apresentaram listas de palavras que os sujeitos teriam de evocar, para as quais variavam o lapso de tempo entre palavras, os tipos de repetição (idênticas e semânticas, que eram quer sinónimos quer equivalentes de tradução) e a qualidade das palavras enquanto concretas. Os resultados, no global, mostraram que, quando o lapso de tempo era curto, a evocação de repetições, no caso de serem semânticas (traduções e sinónimos), era maior do que quando as repetições eram idênticas. Os autores referem que o lapso de tempo e o tipo de repetição observados nesta experiência estão de acordo com os constructos do modelo de codificação dupla.

A propósito da memória semântica referiu-se, anteriormente, o chamado efeito de *priming*. Este efeito encontrava-se em vários estudos em que se utilizavam pares de palavras, uma vista previamente e outra alvo. Na literatura sobre bilingues, este efeito reflecte a organização básica das representações semânticas das palavras na memória. Vários autores (Becker, 1979; Eisenberg & Becker, 1982), no entanto, referem que este efeito é, pelo contrário, reflexo das estratégias usadas pelos sujeitos e que essas estratégias

são influenciadas pela proporção utilizada de pares relacionados e pela assincronia dos estímulos iniciais (SOA), ou seja, o tempo entre a apresentação do *prime* e do alvo. (den Heyer, Briand & Dannenberg, 1983; de Groot, 1984; Neely, 1977; Tweedy, Lapinski & Schvaneveldt, 1977).

Grainger e Beauvillain (1988) sugeriram que a existência de representações conceptuais partilhadas entre as duas línguas resulta de estratégias dos sujeitos. Fizeram uma experiência usando dois tempos de intervalo ou SOA (*stimulus onset asynchrony*) - 750 ms e 150 ms - e constataram a existência de *priming* na mesma língua, em ambas as condições. Entre as duas línguas só havia *priming* no tempo de intervalo mais longo. Estes autores sugerem que, desde que as estratégias dos sujeitos requeiram um processamento controlado, o efeito de preparação entre as duas línguas verificado noutros estudos é devido à estratégia do sujeito. Do mesmo modo, o tempo de resposta para pares cruzados entre as línguas era maior que o tempo de resposta para pares da mesma língua. Estes resultados podem explicar-se à luz do modelo interconectado mas separado da memória bilingue e não do modelo de mediação conceptual.

Chen e Ng (1989) verificaram que existe igual facilidade quer com provas na mesma língua quer entre línguas e que o tempo de resposta para alvos nas duas condições, quando utilizavam 300 ms

SOA, é também o mesmo. Estes resultados explicam-se pelo modelo de mediação conceptual da memória bilingue. À semelhança da experiência feita por Jin e Fischler (1987) a condição da tradução da palavra prévia foi incluída, o que produziu mais *priming* do que o dos pares relacionados.

Schwanenflugel e Rey (1986) apresentam dados de uma experiência onde, usando categorias de nomes e exemplos-modelo das categorias como estímulos, verificaram um grau de *priming* igual quer para a mesma língua quer entre línguas. Além disso, os tempos de reacção para os mesmos pares de uma língua eram os mesmos dos dos pares das outras. Estes autores chegaram à conclusão que estes dados podem ser explicados pelo modelo de armazenamento partilhado de mediação conceptual da memória bilingue.

A memória de trabalho pode ser também um aspecto a ter em conta no estudo do bilinguismo.

Anderson (1983) propõe modelos de produção que atribuem um papel-chave memória de trabalho no desenvolvimento de capacidades cognitivas complexas, nomeadamente das representações mentais, como no caso da aprendizagem da 2ª língua. É comummente aceite que o falante de uma L2 raramente atinge um nível de fluência como

na L1, o que lhe exige um maior recurso atencional e um reforço da memória de trabalho.

Abu-Rabia (1997) verificou que as dificuldades que apareciam na aprendizagem de línguas com diferentes sistemas ortográficos eram idênticas. Analisou a capacidade de leitura, sintaxe, ortografia com memória de trabalho em bilingues de hebreu/inglês. Todos os sujeitos foram testados nas duas línguas, tendo sido obtido como resultado uma correlação positiva significativa entre as capacidades em hebreu e em inglês, excepto no que concerne as tarefas de ortografia e fonológica.

Num estudo, bilingues de português/inglês do Canadá realizaram tarefas de leitura de palavras e de pseudopalavras em ambas as línguas (da Fontoura & Siegel, 1995). Foram também testados monolingues de inglês com tarefas em inglês. O desempenho dos bilingues não diferiu do dos monolingues, excepto na tarefa de sintaxe em inglês. O desempenho nas tarefas de leitura e de memória de trabalho dos bilingues e dos monolingues não registou diferenças significativas. Contudo, os bilingues obtiveram diferenças significativas na relação entre a leitura da palavra e de pseudopalavras, a memória de trabalho e as capacidades sintácticas nas duas línguas. O bilinguismo não parece ser um impedimento ao desenvolvimento das capacidades da leitura e da sintaxe. Em ambas

as línguas, as dificuldades de leitura parecem estar mais relacionadas com déficits no processamento fonológico.

Neste capítulo reviram-se os principais modelos de bilinguismo que se reportam, na sua maioria a modelos, nomeadamente, de memória semântica. A questão fundamental, nos primeiros estudos nesta área era saber se as línguas que o bilingue domina tinham representações separadas ou partilhadas na memória. De uma forma mais específica, o modelo hierárquico (e.g. Potter *et al.*, 1984) propõe que a representação da palavra se distinga da do conceito. Assim, para uma mesma representação conceptual existem duas representações lexicais específicas de cada língua.

Esta noção de uma representação conceptual única foi posta em questão realçando os autores que a compreensão das palavras na L2 é sempre mediada pela L1 o que pressupõe que exista uma dominância de uma língua em relação à outra (e.g. Kroll & Sholl, 1992).

Numa outra perspectiva, Paradis (1987) defende que os armazenamentos lexicais contêm tanto a forma como o significado das palavras de tal modo que a representação mental activada por uma

palavra é diferente da activada pelo equivalente de tradução dessa palavra. Assim, nos bilingues existirá uma delimitação perfeita entre os conceitos em cada uma das línguas. Este modelo triplo propõe uma representação para cada língua e uma apenas conceptual, mais geral, que lhes é comum.

Capítulo 4 - Acesso ao léxico e alternância de códigos nos bilingues

Neste capítulo aborda-se o modo como os bilingues acedem ao léxico e a questão da alternância de códigos (*code-switching*). Serão abordados na primeira parte deste capítulo, os principais aspectos relacionados com a forma como o bilingue acede ao léxico. Admite-se a existência de dois léxicos separados no bilingue, persistindo, contudo, a controvérsia de saber como se relacionam estes dois sistemas, como se acede à representação conceptual e se esta, por seu turno, é una ou dupla (e.g. Paradis, 1977; Albert & Obler, 1978; Paradis, 1987; Smith, 1997). Subjacente ao modo de encarar esta problemática estão os modelos apresentados no capítulo anterior, nomeadamente em relação à representação conceptual poder ser uma e a mesma para ambos os léxicos ou tripartida como proposto por Paradis (1987) com uma representação acedida por cada léxico específico e uma amodal comum.

Na segunda parte do capítulo aborda-se a questão do uso da alternância de códigos pelo bilingue. Nas várias perspectivas a

apresentar, os autores são unânimes em considerar que os bilingues têm dois sistemas gramaticais separados que podem interagir, por exemplo, para formar frases com alternância de códigos (e.g. Sridhar & Sridhar, 1980; Poplack, 1980) e que, por outro lado, as duas redes linguísticas podem ser independentes mas interconectadas, nomeadamente pelo facto de, no modo de fala monolingue, o bilingue poder falar uma só língua ou mostrar interferência activa da outra língua (Paradis, 1981, 1986, 1989). É igualmente consensual que a morfologia tem um papel fundamental na alternância de códigos e que a equivalência de gramáticas nas duas línguas facilita o seu uso pelo bilingue (e.g. Clyne, 1980; de Bot & Schreuder, 1993).

Acesso ao léxico

Para se abordar o modo como os bilingues acedem ao léxico pode levantar-se a questão de saber se cada aspecto da língua pode ser tomado separadamente. De facto, tudo indica que uma palavra contem vários tipos de informação a que correspondem diferentes representações na rede cognitiva que estão, contudo, conectadas (e.g. McClelland & Rumelhart, 1981; Rumelhart & McClelland, 1982). Assim, e de acordo com o modelo da activação interactiva do reconhecimento da palavra, existem três níveis de representação da informação da palavra que estão interconectados: o ortográfico relativo

à letra, o lexical para a palavra e o conceptual para o significado. Além das conexões existentes entre estes três níveis existem, também, conexões no sistema semântico de tal modo que uma representação conceptual produz uma difusão da activação a representações conceptuais com ela relacionadas.

Deste modo, e embora seja um pouco artificial, abordar-se-ão apenas os aspectos relativos ao léxico do bilingue, ou seja, ao modo como as duas línguas do bilingue estão representadas na rede cognitiva. Este facto pode ser uma das razões para que a maior parte das hipóteses explicativas do acesso ao léxico nos bilingues assente nos pressupostos dos modelos gerais apresentados anteriormente e relativos à memória bilingue. Admite-se que o bilingue possui dois léxicos separados (Smith, 1997) surgindo a controvérsia, apenas, quando se trata de saber, nomeadamente, como esses dois sistemas se relacionam ou como se acede à representação conceptual que pode, por seu turno, ser vista como una ou dupla.

A confirmação da existência de dois léxicos separados no bilingue veio, sobretudo de trabalhos realizados a nível da neuropsicologia e de estudos de *priming* de repetição.

Em alguns estudos realizados com pacientes bilingues afásicos (e. g. Paradis, 1977; Albert & Obler, 1978), verificou-se que (1) estes

sujeitos podem deixar de funcionar numa das línguas e não ter perdas semelhantes na outra, (2) o mesmo indivíduo pode sofrer diferentes tipos de afasia em cada uma das línguas e (3) os padrões de recuperação para cada uma delas podem diferir. Estes factos apontam no sentido de se admitir que as duas línguas estão neurofuncionalmente separadas sem que isso implique que, do ponto de vista anatómico, a sua representação seja distinta ainda que servida por diferentes circuitos neuronais. Os sistemas linguísticos, particularmente, não apresentam uma lateralização distinta.

Relativamente às experiências de *priming* é, sobretudo, a partir das de repetição que se pôde concluir que os sistemas lexicais são separados. Nas experiências com *priming* semântico, a *prime* e o alvo eram apresentados consecutivamente, enquanto nas experiências com repetições eles eram separados normalmente por vários itens. Assim, os efeitos de *priming* de repetição podiam ser devidos a dois processos diferentes, um relacionado com a identidade física do estímulo e o outro com a identidade semântica.

O *priming* semântico entre as línguas ocorre porque as duas línguas acedem a uma representação conceptual comum. Contudo, se ocorresse *priming* de repetição entre línguas significava que uma palavra e a sua tradução partilhavam alguma da sua representação mental. Segundo alguns autores (e.g. Jin & Fischler, 1987; Grainger &

Beauvillain, 1988), este tipo de *priming* não é observado entre línguas dado que uma língua corresponde a entradas lexicais independentes. Em tarefas de decisão lexical e de fragmentação da palavra, que são guiadas por dados, esse efeito está localizado ao nível ortográfico. Uma vez que as traduções têm diferentes representações ortográficas este efeito não ocorre.

As pesquisas realizadas sobre *priming* de repetição demonstraram que as repetições na mesma língua conduzem a respostas mais rápidas na segunda apresentação da palavra, enquanto os efeitos de repetição entre línguas só ocorrem em circunstâncias especiais.

Quando se usa equivalentes de tradução, pode encontrar-se efeito de *priming* semântico entre línguas. Jin e Fischler (1987) incluíram pares com palavra-alvo prévia que eram os equivalentes de tradução dos alvos que eram apresentados consecutivamente. Verificaram que o *priming* era maior para os equivalentes de tradução do que para os alvos relacionados semanticamente. Estes autores atribuem este facto ao efeito de preparação semântica que ocorreu entre línguas.

Outros autores (de Groot & Nas, 1991) incluíram um efeito de máscara na sua experiência com *priming* em cruzamento de línguas e

também incluíram pares que eram equivalentes de tradução. Quando as palavras prévias eram mascaradas, havia efeito de *priming* na mesma língua, enquanto que entre línguas esse efeito desaparecia. Estes resultados levaram os autores a concluir que as representações das palavras relacionadas entre línguas são, num nível conceptual, separadas e específicas da língua, enquanto os equivalentes de tradução das palavras são conectados entre línguas a um nível lexical.

Um princípio geral proposto por de Groot e Nas (1991) era que o facto de as representações das traduções serem partilhadas ou separadas dependia das características das palavras, tal como a semelhança grafemática ou o facto de serem concretas (Jin & Fischler, 1987) e não de um formato mais geral de organização da memória. O facto de de Groot e Nas (1991) terem verificado que o *priming* entre línguas desaparece, quando as oportunidades para as estratégias ou para o processamento pós-lexical são eliminadas, também foi comprovada por Keatley e de Gelder (1991). Num estudo levado a cabo por estes autores, quando os sujeitos tinham de responder rapidamente, o *priming* para as palavras primárias associadas entre as línguas desaparecia embora persistisse na mesma língua. O *priming* para os equivalentes de tradução dos pares *prime*-alvo também persistia quando os sujeitos respondiam depressa.

Esta constatação de que uma palavra e a sua tradução partilham as mesmas representações na rede cognitiva foi igualmente testada por outros autores, em tarefas de completar palavras.

Watkins e Peynircioglu (1983) propuseram a bilingues de turco/inglês estudar listas de palavras em ambas as línguas e a seguir fazerem uma tarefa de completar palavras. Os fragmentos eram baseados em palavras que tinham sido estudadas previamente numa língua e noutra ou que não tivessem sido estudadas de todo. O desempenho nesta tarefa foi melhor do que o com palavras não estudadas previamente, mas só na condição das línguas de estudo e do teste terem sido as mesmas. Resultados semelhantes foram conseguidos por Basden, Bonilla-Meeks e Basden (1994) no processamento da informação visual verbal numa tarefa de completar palavras. Estes autores investigaram o efeito de *priming* entre línguas a partir da perspectiva do processamento apropriado de transferência (TAP). Foram testados bilingues equilibrados e bilingues precoces de espanhol/inglês com listas mistas e não-mistas. As palavras em espanhol eram lidas, traduzidas mentalmente ou escritas. O teste de completar palavras era em inglês. Os resultados indicaram que nos bilingues equilibrados o *priming* era significativo para os itens lidos nas listas não-mistas, mas não nas listas mistas.

Os diversos estudos realizados que usam tarefas de *priming* apontam no sentido de que o bilingue possuirá dois léxicos separados.

O modo como os dois léxicos do bilingue se relacionam foi também objecto de vários trabalhos. A base de alguns desses estudos partiu, nomeadamente, da hipótese da associação da palavra, referida anteriormente, segundo a qual o bilingue quando confrontado com palavras na L2 acede primeiramente ao equivalente de tradução na L1 que lhe permite o acesso a uma representação conceptual comum. É suposto, assim, que o bilingue é mais lento em tarefas em que se use a segunda língua do que a primeira o que pressupõe que existe uma língua dominante como no caso do bilingue subordinado. Por outro lado, e de acordo com a hipótese da mediação conceptual, também já apresentada anteriormente, uma representação da L2 pode fazer aceder directamente às representações conceptuais o que explicaria que não houvesse diferenças na velocidade de processamento do bilingue para as duas línguas.

Em 1973, Oller e Tullius compararam os tempos de leitura de texto em inglês de sujeitos nativos e não-nativos mas fluentes. Verificaram que os bilingues processam os símbolos mais devagar na sua segunda língua. Marsch e Macki (1976) obtiveram um resultado semelhante ao medirem o tempo que os bilingues usavam para

computar respostas relativas a um simples problema matemático em que a velocidade de processamento era maior se fosse apresentado na sua primeira língua. Estas experiências demonstraram que os sujeitos bilingues processavam a informação mais rapidamente na primeira língua. Contudo, estes resultados não resolviam o problema de saber por que razão os bilingues também eram mais lentos e menos eficientes na sua primeira língua em relação aos monolingues. Mägiste (1979, 1980) testou monolingues, bilingues e trilingues em tarefas seriais de nomeação simples, de codificação e de leitura na L1 e na L2. Os monolingues eram mais rápidos, os bilingues mais lentos e os trilingues ainda mais lentos. Mägiste concluiu que no bilingue há interferência dos sistemas devida à competição das línguas. Sugere ainda, que eles são mais lentos que os monolingues porque têm menos automaticidade em cada língua, uma vez que têm menos tempo para praticarem o processamento em cada uma delas.

No mesmo sentido, Ransdell e Fischler (1987) testaram monolingues e bilingues só na sua primeira língua. Os bilingues eram mais lentos no reconhecimento das palavras e na tomada de decisões lexicais. Estes autores concluíram que estas diferenças ocorriam porque os bilingues têm uma desvantagem nas tarefas guiadas por dados e dispendem menos tempo a processar palavras na primeira língua do que na segunda.

Com a distinção entre representações lexicais (de superfície) e semânticas (conceptuais) na memória (Potter *et al.*, 1984), o problema do processamento para os equivalentes de tradução foi reformulado. Grainger (1993) afirmou que, no caso de línguas próximas, que partilham o mesmo alfabeto, como o francês e o inglês, os equivalentes de tradução (por exemplo *tree/arbre*) podem ter uma representação semântica comum mas têm de ter, obrigatoriamente, representações ortográficas distintas e que estão envolvidas na leitura destas palavras.

Potter *et al.* (1984) testaram as duas hipóteses comparando os tempos de processamento em várias tarefas (nomeação de imagem, categorização). Constataram que os sujeitos podem nomear uma figura na L2 tão depressa como quando traduziam o nome da L1 para a L2. Isto demonstra que os indivíduos não precisam de aceder ao equivalente de tradução de uma palavra, da L2 para a L1, para acederem à representação conceptual da imagem. A categorização dos itens foi feita à mesma velocidade, quer a categoria e o item fossem nomeados na mesma língua quer em línguas diferentes. Caramazza e Brones (1980) tinham obtido resultados semelhantes e defenderam também a hipótese de mediação conceptual. Numa outra experiência, Potter *et al.* (1984) usaram sujeitos bilingues menos fluentes e obtiveram os mesmos resultados na nomeação da imagem e em

tarefas de tradução. Consideraram que as palavras da L2 acedem directamente ao armazenamento conceptual, mesmo com sujeitos principiantes na língua.

Kroll e Curley (1988), no entanto, usando tarefas de tradução e de nomeação de imagens, constataram que os sujeitos que aprendiam precocemente uma língua para aceder à representação conceptual usavam equivalentes de tradução. Chen e Leung (1989) mostraram, também, que os sujeitos que aprendem precocemente uma língua usam um estímulo familiar para aceder à representação conceptual mas, mais tarde, estes mesmos sujeitos mudam para um acesso directo ao armazenamento conceptual.

Trabalhos mais recentes apoiam também, esta noção de que o nível de fluência dos bilingues influencia o seu desempenho baseados na noção de assimetria proposta por Kroll e Stewart (1994). Chen; Cheung e Lau (1997) estudaram bilingues de inglês/chinês em provas de nomeação da imagem, de nomeação da palavra e de tradução da palavra. Verificaram a existência do efeito de assimetria previsto pelo modelo, bem como um aumento do processamento conceptual da L2 nos bilingues equilibrados.

Altarriba e Mathis (1997), por outro lado, desenvolveram três experiências a fim de estudarem a representação conceptual e lexical

na memória bilingue de sujeitos recentemente bilingues e bilingues equilibrados. Na primeira experiência, sujeitos monolingues de inglês aprenderam uma série de traduções de espanhol/inglês e foram em seguida testados numa tarefa de reconhecimento de tradução. Constataram que os tempos de resposta para as palavras relacionadas ortograficamente eram maiores do que os relativos às palavras não relacionadas e que a interferência lexical era menor nos sujeitos bilingues equilibrados. As palavras relacionadas semanticamente foram responsáveis por maior interferência no caso dos sujeitos bilingues do que nos sujeitos monolingues de inglês. Uma versão bilingue da tarefa de *Stroop* cor-palavra foi usada na segunda experiência com recém-bilingues e bilingues equilibrados. Ambos os grupos mostraram efeitos de *Stroop* quer na mesma língua quer entre as línguas. Os resultados indicam que os laços conceptuais e os lexicais estão formados para as palavras da segunda língua, mesmo depois de uma simples sessão de aprendizagem. Estes resultados vêm questionar o modelo assimétrico da memória bilingue proposto por Kroll e Stewart (1994) que sugere que os recém-bilingues só consideram as representações lexicais quando adquirem a segunda língua.

O modo como os dois léxicos se relacionam e a forma como se acede à representação conceptual única ou dupla pode estar dependente, mais especificamente no caso do reconhecimento visual

da palavra, com o facto de uma palavra activar, no bilingue apenas um sistema lexical de cada vez ou ambos simultaneamente. Assim, face a uma palavra, interessa saber se o leitor bilingue faz, primeiramente, uma decisão sobre a língua dessa palavra e depois a envia para o léxico específico apropriado ou se há, de início, uma activação de ambos os léxicos ocorrendo a selecção da língua apenas posteriormente.

Assim, alguns estudos apoiam a hipótese de que o léxico bilingue está estruturado de tal forma que apenas se pode aceder a um sistema lexical de cada vez (MacNamara & Kushnir, 1971; Obler & Albert, 1978). Sugerem, nomeadamente, que os bilingues compreendem passagens de texto compostas inteiramente de palavras de uma só língua mais depressa do que passagens compostas de palavras das duas línguas. Quando a compreensão numa língua falha, devido à alternância de línguas, a comutação faz-se automaticamente para o *input* do sistema da outra língua. Por esta razão, os sujeitos são mais lentos a ler passagens com mistura de línguas, devido ao tempo requerido para comutar entre os dois sistemas. Soares e Grosjean (1984) chegaram à mesma conclusão, ao verificarem que os bilingues demoravam mais tempo a tomar uma decisão lexical no modo de fala bilingue do que quando estavam no modo de fala monolingue. Estes autores sugerem que os resultados do processamento lento advêm, não só do tempo requerido para a

comutação de uma língua para outra, mas da sobrecarga imposta pela necessidade de activar um processador enquanto é desactivado o outro. Em suma, estes resultados referem-se ao facto de o léxico do bilingue estar fraccionado de acordo com a língua e a que a busca lexical se limita a uma língua em particular.

Kirsner *et al.* (1984) fizeram uma experiência de *priming* com cruzamento de línguas utilizando palavras associadas apresentadas com 4 segundos de intervalo. A facilitação da resposta deu-se tanto nos casos em que as palavras eram apresentadas numa língua como naqueles em que as palavras eram apresentadas nas duas línguas quando as palavras relacionadas apareciam uma após a outra. A resposta estava facilitada nas provas que usavam a mesma língua mais do que as que usavam as duas línguas. Kirsner *et al.* (1984) compararam estes resultados com os efeitos de repetição na mesma língua. Os autores explicam que o *priming* de repetição se deveu a uma curta activação das representações semânticas quer para a mesma língua quer entre as línguas. Por outro lado, os efeitos encontrados para o *priming* de repetição idêntico dever-se-ão à reactivação de representações idênticas. Concluem que estes resultados são congruentes com o modelo de mediação conceptual e com o modelo separado interconectado.

Numa perspectiva alternativa a esta, defende-se que ambos os sistemas lexicais podem estar activados simultaneamente, independentemente da língua a que pertencem. De acordo com Beauvillain e Grainger (1987) e Grainger e Dijkstra (1992) o acesso inicial ao léxico, no processo de reconhecimento da palavra nos bilingues, é independente da língua. Quando uma palavra é apresentada, há inicialmente activação de ambos os léxicos, havendo uma selecção da língua somente numa fase posterior.

Grainger e Dijkstra (1992) apresentam duas hipóteses explicativas do reconhecimento visual da palavra nos bilingues: (1) a de rotulação, segundo a qual a informação fonológica, ortográfica, morfológica e provavelmente a sintáctica de uma língua está armazenada conjuntamente com cada representação lexical; (2) a de rede, segundo a qual esta informação está organizada juntamente com as representações lexicais em duas redes lexicais distintas. Nestas hipóteses está subjacente a noção de dicotomia das representações partilhadas/separadas, embora reformulada.

Se o reconhecimento da palavra for concebido como um processo de pesquisa na memória lexical, então o contexto informativo da língua (a informação recebida sobre determinada palavra, numa língua ou noutra) reduz o espaço de pesquisa para metade, resultando

numa maior economia de processamento. Assim, de modo a facilitar o uso deste contexto informativo da língua, a informação externa deve estabelecer contacto com o conhecimento armazenado sobre a língua na memória bilingue (Figura 1. 4).

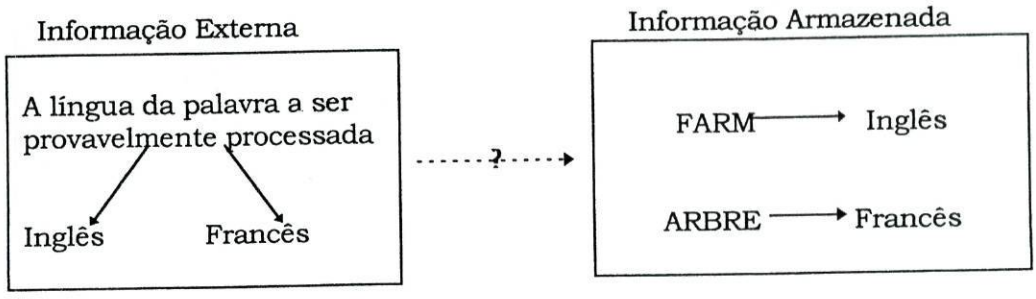


Figura 1. 4 - Processamento da Informação da Língua (Adaptado de Grainger e Dijkstra, 1992).

Os bilingues têm uma informação externa, contextual, que diz respeito às palavras recebidas, quer numa língua, quer noutra. A questão expressa neste quadro põe-se quanto ao modo como esta informação pode ser combinada a fim de armazenar o conhecimento sobre que palavras pertencem a uma língua e que palavras pertencem a outra (Grainger & Dijkstra, 1992)

Chitiri e Willows (1997) examinaram o processo de reconhecimento de palavras em bilingues equilibrados de 15 e 16 anos, que tinham como língua materna o grego e em inglês, a fim de

verificarem possíveis diferenças das características sintácticas e linguísticas das duas línguas. Os processos utilizados foram comparados com os dos leitores monolingues. Estes autores tentaram obter informações sobre a natureza do funcionamento bilingue, ou a da sua língua específica e os factores que afectam o desenvolvimento da leitura da segunda língua. Os resultados indicaram que os leitores bilingues desempenham de modo diferente em cada uma das duas línguas. Na língua materna, mais do que com os da segunda língua, o desempenho está mais de acordo com os padrões monolingues. Esta discrepância é interpretada como devendo-se a uma falta de coordenação das diferentes capacidades de reconhecimento da palavra na segunda língua.

Nesta mesma linha, em que se pressupõe a existência de uma activação simultânea de ambos os léxicos, independentemente da língua a que pertencem, surge o modelo de activação bilingue interactiva (BIA - *Bilingual Interactive Activation* - Grainger & Dijkstra, 1992) que apresenta três níveis representacionais contendo os nós das letras, das palavras e da língua. Todos os nós de um dado nível representacional estão interconectados uns com os outros, em cada nível e entre eles. Estes nós estão igualmente conectados entre os níveis adjacentes. No caso do inglês e do francês, todos os nós das palavras inglesas *fire, line, hire* estão conectados com a língua inglesa e todos os nós das palavras francesas *lire, pire, cire* estão conectados

com a língua francesa. Esta estrutura teórica explica que o número e a frequência das características ortográficas vizinhas de uma dada palavra devem ter um papel importante na determinação do reconhecimento dessa palavra. Este modelo tem sido testado em tarefas de decisão lexical bilingue.

Van Heuven, Dijkstra e Grainger (1995), em diversos trabalhos em que utilizavam a técnica de decisão lexical, analisaram, com bilingues de holandês-inglês, o modo como o reconhecimento das palavras-alvo que pertenciam exclusivamente a uma língua era afectado pela existência de palavras ortograficamente similares da mesma ou da outra língua dos sujeitos. Ao aumentar o número de características ortográficas vizinhas em holandês, diminuía sistematicamente o número de respostas às palavras-alvo em inglês, para os bilingues, enquanto que um aumento nas características ortográficas vizinhas da língua-alvo produzia efeitos inibidores para o holandês e efeitos facilitadores para as palavras-alvo em inglês. Os resultados dos monolingues de inglês mostraram também a existência de um efeito facilitador em relação às palavras inglesas vizinhas mas nenhum efeito para as palavras holandesas. Esta experiência leva a crer que existe uma activação paralela das palavras num léxico integrado de holandês/inglês.

Segundo o modelo de activação bilingue interactiva o reconhecimento da palavra bilingue faz-se a partir de uma dada sequência de letras que activará simultaneamente todas as representações lexicais de ambas as línguas que partilhem letras com os estímulos utilizados. É esta activação simultânea em fases iniciais do reconhecimento da palavra que será tida em conta na interferência na mesma língua e entre elas.

Surgiu, no entanto, outro modelo de reconhecimento da palavra pelos bilingues que pressupõe, nomeadamente, o envolvimento da correspondência obrigatória grafema-fonema (Doctor & Klein, 1992) (cf. Figura 2. 4). De acordo com este modelo, pode prever-se que as palavras homógrafas interlinguais sejam reconhecidas mais depressa que as outras palavras. Poderá haver, também, um efeito fonológico que funcionará de modo mais lento e menos preciso e que tomará decisões sobre os homófonos interlinguais. Este modelo aplica-se, sobretudo, a situações que implicam leitura nas duas línguas e contribui para a melhor compreensão de dislexias em bilingues.

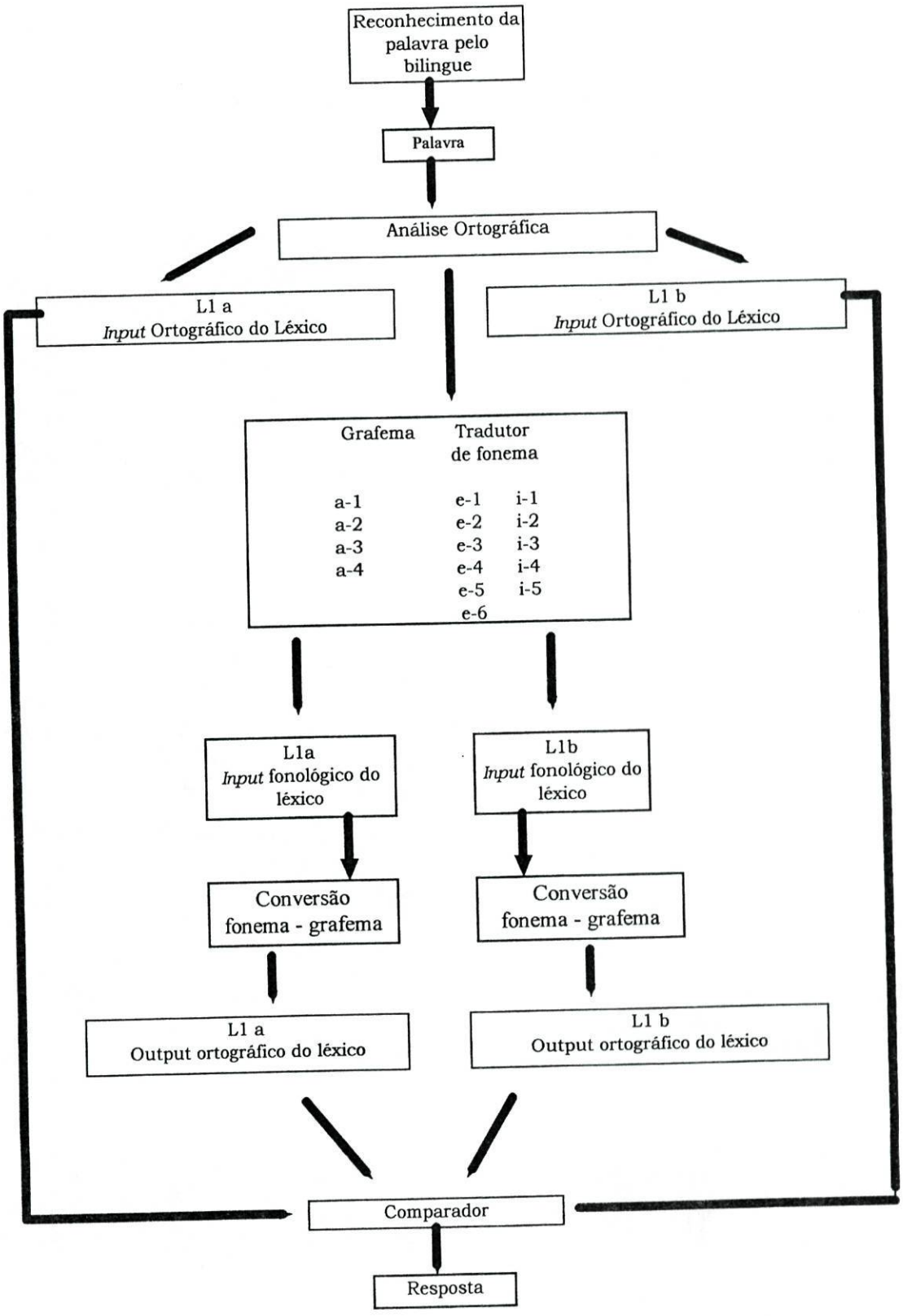


Figura 2. 4 - Modelo de reconhecimento da palavra (Adaptado de Doctor & Klein, 1992).

Este modelo parte dos seguintes pressupostos: (1) Uma palavra apresentada para decisão lexical é submetida a uma análise virtual; (2) cada *input* ortográfico do léxico específico da língua é procurado em paralelo (em bilingues equilibrados) para combinar com a representação ortográfica do estímulo de chegada. Se a entrada não fôr localizada num dos *inputs* ortográficos, o processamento visual no léxico é inibido; (3) o estímulo é enviado para o tradutor grafema-fonema, ao mesmo tempo e em paralelo que é pré-lexical; (4) o *output* do tradutor grafema-fonema é uma representação fonológica do estímulo independente da língua. Mais uma vez, se a entrada não fôr encontrada num determinado *input* fonológico, o processamento fonológico deste léxico cessa; (5) Esta fase de processamento é específica da língua: um código ortográfico deriva de uma entrada fonológica, de acordo com as regras ortográficas específicas dessa língua; (6) este código é usado para aceder à entrada do *output* ortográfico do léxico específico; (7) esta fase envolve a verificação e a comparação entre os itens do *input* e do *output* ortográficos do léxico específico; (8) se a comparação é bem sucedida é feita uma decisão afirmativa. Se se detecta um desacordo haverá erro ou será feita uma reavaliação o que implicará latências mais longas.

Esta questão de que ambos os léxicos são activados simultaneamente e que os traços ortográficos de uma palavra são mais importantes para esta pesquisa do que a língua, foi testada,

nomeadamente, com tarefas de decisão lexical que envolvem palavras homógrafas interlinguais e cognatos.

Beauvillain e Grainger (1987) fizeram uma tarefa de decisão lexical com bilingues de francês/inglês a quem era pedido que inicialmente lessem uma palavra *prime* em francês e a seguir tomassem uma decisão lexical sobre a palavra alvo em inglês. Entre as palavras *prime* em francês foram incluídos homógrafos interlexicais que eram palavras existentes quer em francês quer em inglês. (Homógrafos interlexicais são palavras que apresentam uma forma grafemática idêntica em ambas as línguas, mas pronunciam-se de maneira diferente e têm significados diferentes em ambas as línguas. Assim, se os traços ortográficos da palavra desempenham um papel importante durante o acesso ao léxico, em vez da língua, significa que a representação da palavra *coin*, por exemplo, activaria ambos os léxicos do bilingue. A apresentação da palavra *coin* numa lista de palavras francesas facilitaria a decisão lexical da palavra inglesa semânticamente relacionada *money*). A palavra alvo aparecia a seguir ao *prime* quer após um curto (150 ms) ou um longo (750 ms) SOA (*stimulus onset assynchrony*). Embora não tivesse havido facilitação entre línguas no SOA longo, verificou-se, no entanto, no SOA curto. Estes resultados mostram que o acesso lexical inicial é independente da língua, activando contudo as representações ortográficas apropriadas às duas línguas. A ausência de *priming* semântico

interlínguas no SOA longo sugere que, se for dado tempo suficiente, é possível que se inicie um processo de controlo estratégico que vai limitar o acesso ao léxico apropriado da língua.

Outro conjunto de estudos que vem sendo realizado neste âmbito diz respeito aos cognatos, ou seja, palavras ortográfica e semânticamente idênticas nas duas línguas que existem em grande número entre línguas da mesma família linguística. Por exemplo, o cognato da palavra inglesa *cheese* com a palavra espanhola *queso*: a raíz advém do latim *caesus,* assim como a palavra *monk*, em inglês e a palavra francesa *moine*, que vêm da palavra latina *monacus* (Meara, 1993). Os padrões de uso das línguas entre as quais existem cognatos, podem ser diferentes, o que faz com que, por exemplo, a palavra *enter*, em inglês se aplique a situações diferentes da palavra portuguesa *entrar*, assim como *felicitacion* em espanhol e *felicidade* em português.

Estes estudos vão ajudar a determinar se o percurso entre a representação da palavra e o seu significado é guiado pela identificação da palavra, enquanto membro de um sistema de uma língua específica, ou se este acesso conceptual não é específico da língua. Com cognatos, o padrão grafemático da palavra não é específico da língua, dado que é o mesmo ou quase o mesmo para as palavras nas diferentes línguas. Contudo, a pronúncia já é específica

da língua. O significado é o mesmo para as traduções de cognatos e diferente para os não-cognatos homógrafos. As comparações dos efeitos do *priming* de repetição através do uso destes vários tipos de palavras permite aos investigadores estudar que aspectos são determinantes para a sua codificação.

Os estudos que utilizam cognatos vão tentar resolver, também, as questões postas anteriormente no que concerne ao efeito de *priming* com equivalentes de tradução e às experiências de repetição entre as línguas.

Caramazza e Brones (1980) realizaram uma experiência em que usaram cognatos para determinar o modo como uma unidade lexical acedia à representação conceptual na memória. Os sujeitos bilingues tardios respondiam com a mesma velocidade aos cognatos integrados na lista de palavras na L1, na de palavras na L2 ou nas listas bilingues, o que indica que o acesso às representações para as palavras era devido ao seu padrão ortográfico e não a aspectos específicos da língua.

Cristoffanini, Kirsner e Milech (1986) realizaram uma experiência com repetição da palavras em duas línguas em que os estímulos eram quer repetições exactas quer cognatos idênticos e ortograficamente similares, quer equivalentes de tradução. Os

cognatos produziam um efeito de repetição enquanto os equivalentes de tradução morfologicamente diferentes não. Estes autores concluíram, como Caramazza e Brones (1980), que o padrão de letra da palavra, mais do que a língua, determina o acesso lexical. Na memória da língua de apresentação, a homogeneidade da morfologia é mais importante que a homogeneidade do significado. Quanto mais similar for a morfologia, mais uma primeira codificação facilita uma segunda codificação morfologicamente similar. Por isso, para palavras repetidas e morfologicamente similares haverá uma melhor evocação e reconhecimento, quer pertençam à mesma língua ou não, quer partilhem o mesmo significado ou não.

As experiências com cognatos sempre tiveram grande utilidade, a vários níveis, nomeadamente no ensino de línguas. Sweet (1889, referido por Meara, 1993) constatava:

...mastering the vocabulary of most European languages means simply learning to recognize a number of old friends under slight disguises, and making a certain effort to learn a residue of irrecognizable words, which, however, offer less difficulty than they otherwise would through being imbedded in a context of familiar words.

Transferência de língua e alternância de códigos

É no estudo da alternância de códigos que reside o aspecto mais importante da pesquisa bilingue. A alternância de códigos é o uso alternativo de duas ou mais línguas na mesma situação de conversação. Sob este termo genérico, perspectivam-se diferentes formas de bilinguismo. A alternância pode ocorrer nos actos de fala de vários indivíduos durante uma conversação, nas elocuções dentro de um único acto de fala e ainda dentro de uma simples elocução (Milroy & Muysken, 1995, pp.7).

Até aos anos 60, a literatura catalogava todos os fenómenos de contacto de línguas, observados na produção bilingue, como interferência (e.g. Weinreich, 1953). A partir dos anos 70, toda a investigação neste domínio se vai basear em modelos linguísticos do funcionamento da linguagem e em modelos cognitivos da memória.

Paralelamente a toda a controvérsia sobre o modo como os bilingues processam a linguagem, como a armazenam na memória, se possuem um ou dois léxicos e de que maneira são activados ou desactivados, os investigadores postularam a existência de uma comutação de línguas que permite ao bilingue utilizar ora uma ora outra, conforme estão num modo de fala monolingue ou num modo de

fala bilingue. Assim, vários trabalhos de investigação em áreas como a linguística e a psicolinguística, a sociolinguística e a neuropsicologia, vão contribuir para o aprofundamento do estudo no âmbito da alternância de códigos e para a explicação dos processos subjacentes à utilização de mistura de línguas. Contudo, e dado tratar-se de uma área muito recente de investigação, quer a nível dos sistemas linguísticos do bilingue quer ao nível dos processos psicolinguísticos observados durante a percepção, compreensão e produção da língua (e.g. Muysken, 1995; Myers-Scotton, 1993, Romaine, 1989) verifica-se uma sobreposição de interpretações de fenómenos diferentes, que, aparentemente, parecem idênticos. Grosjean (1995), para justificar esta situação, apresenta o exemplo da palavra inglesa *baving* (do francês *baver - to dribble*) produzida num modo monolingue, que será provavelmente o resultado da intrusão da língua desactivada (o francês) na língua falada (o inglês), e considerada uma interferência. No modo de fala bilingue, este caso pode ser considerado ou uma interferência ou o acesso normal de uma palavra no léxico menos activado e a sua integração na língua de base (como se se tratasse de um empréstimo).

Kolers (1966) foi o autor das primeiras experiências em alternância de línguas. Pediu aos sujeitos que lessem passagens de textos em várias condições experimentais, nas quais misturava várias línguas. A compreensão não parecia ter sido afectada pela mistura das

línguas mas a velocidade de leitura era menor nas condições de mistura de línguas. Kolers concluiu que o significado das palavras está representado numa forma de *language-free* na memória a longo termo, mas no nível de codificação há uma alternância de línguas que medeia as codificações dos estímulos específicos da língua fazendo com que o seu funcionamento seja demorado.

MacNamara e Kushnir (1971) demonstraram que, à medida que o número de alternâncias aumenta nas frases, o tempo necessário para os sujeitos fazerem juízos de verdadeiro-falso sobre elas também aumenta. Concluem que a separação entre línguas inclui também a separação das representações dos significados das palavras.

Albert e Obler (1978) propuseram um mecanismo alternativo que existirá tanto em monolingues como em bilingues e a que chamaram *continuous operating monitor system*, ou seja, um sistema mais global para gerir o processamento dos estímulos provenientes das diferentes modalidades linguísticas numa só língua ou em diferentes línguas. A maior parte dos bilingues alterna as línguas numa situação normal de discurso e esta alternância de códigos natural dura pouco tempo, não é arbitrária mas é baseada em regras (Clyne; 1980; Pfaff, 1979; Poplack, 1980). Pfaff (1979) defende que este comportamento é governado por restrições semânticas e estruturais, resultado natural da rede das duas gramáticas. Sridhar e

Sridhar (1980) concluíram que os sistemas das duas gramáticas são separados mas interagem para formar frases com alternância de códigos. Clyne (1980) propôs que a alternância de línguas afecta apenas a estrutura de superfície da comunicação enquanto o significado das palavras e das frases é armazenado num nível metalinguístico mais profundo de representação. Poplack (1980) afirma que a alternância de códigos é um discreto modo de falar com uma gramática discreta das línguas constituintes.

No que diz respeito ao acesso ao léxico, Soares e Grosjean (1984) defenderam que os bilingues demoram mais tempo a aceder a palavras em situação de alternância de códigos, num modo de fala bilingue, do que às palavras da língua de base, num modo de fala monolingue. Sugerem que, na alternância de códigos, os bilingues buscam as palavras primeiro no léxico menos activado, e só depois no da língua de base. Estes autores, posteriormente (Grosjean & Soares, 1986) afirmaram que a velocidade de acesso a palavras em situação de alternância de códigos dependia de muitos factores, tais como a frequência de ocorrência da palavra, o grau de semelhança fonética e semântica das palavras usadas na língua de base. Puseram a hipótese de que a adaptação de uma palavra de uma língua para outra demorava mais tempo do que fazer alternância de códigos, dado que a adaptação de uma palavra não preserva os traços fonéticos que ajudariam ao reconhecimento. Uma palavra comutada (ou alternada)

deverá ser mais fácil de processar porque mantém normalmente as suas características fonéticas que podem ser usadas pelo monitor da língua para orientar o sinal para os processadores apropriados e para o léxico.

Quer a adaptação de uma palavra quer a comutação de códigos colocam inúmeras questões ao nível do processamento e da produção da fala nos bilingues.

No estudo do acesso à alternância de códigos, as provas de reconhecimento de palavras são usadas com alguma frequência. Como já referimos aquando da apresentação dos modelos de reconhecimento da palavra nos bilingues, estes têm duas redes linguísticas (fonemas, sílabas, palavras, etc), ambas independentes e interconectadas. Independentes, uma vez que permitem ao bilingue falar só uma língua; interconectadas porque a fala monolingue do bilingue mostra frequentemente que há interferência activa da outra língua e que os bilingues a podem usar alternando os códigos ou usando o léxico emprestado (Paradis, 1981, 1986, 1989).

Green (1986), baseado nos estudos sobre alternância de códigos e sobre afasias nos bilingues, afirmou que estes não podem simplesmente desligar e ligar as línguas quando o entenderem. Propõe que as línguas de um bilingue ou de um multilingue devem ter três

níveis de activação: (1) selecção - a língua seleccionada controla o output da fala; (2) activação - a língua activa tem um papel importante na continuação do processamento, trabalha paralelamente à língua seleccionada mas não tem acesso ao canal da fala que está a ser usado pela seleccionada e (3) latência - a língua em repouso está armazenada na memória a longo-termo mas não tem um papel activo no processamento imediato da linguagem. Dependendo da situação, as línguas são seleccionadas, activadas ou postas em suspenso. Ainda segundo Green, uma língua está sempre latente e, algumas vezes, mais do que uma podem ser seleccionadas. Durante a produção da fala, as palavras que são escolhidas inicialmente são da língua seleccionada a partir da língua activa, se necessário, e eventualmente da língua latente como último recurso e com considerável perda de tempo. Contudo, este modelo não esclarece completamente o modo como a alternância de códigos se efectua. O estudo da gramática, através da noção de equivalência, vai tentar esclarecer esta questão.

Quando se fala na activação das línguas, refere-se não somente aos itens lexicais mas também aos lexemas e às unidades sub-lexicais, como as sílabas e os fonemas. A tipologia morfológica tem um papel importante na alternância de códigos devido ao envolvimento da estrutura interna das palavras assim como a equivalência tem para o estudo da alternância de códigos e da interferência lexical. A noção de que a equivalência de gramáticas de duas línguas facilita o seu uso

pelo bilingue e tem interesse para os estudos da segunda língua e para os que são feitos sobre a alternância de códigos ou a interferência. Pode existir equivalência de categorias (elementos lexicais, fonemas, estruturas de frases, traços morfo-sintácticos) ou de relações entre categorias (sintagmáticas - ordem da palavra na frase ou paradigmáticas-oposições equivalentes).

Alguns autores (Sankoff & Poplack, 1981; Sankoff & Mainville, 1986) estudaram a alternância de códigos através das equivalências de categorias e afirmam que há uma relação entre os nós terminais e os não-terminais na árvore sintáctica das línguas envolvidas na alternância. Contudo, estas afirmações foram questionadas posteriormente dado haver outros factores envolvidos na equivalência de categorias, como por exemplo, os pronomes clíticos e os não clíticos e alguns tipos de determinantes. Assim, a relação entre categorias nas diferentes línguas não seria exacta (Muysken, 1995) Este autor vai apresentar uma noção de equivalência mais alargada, que não se restringe só a noções gramaticais, mas pode ser concebida de um ponto de vista psicolinguístico e sociolinguístico, o que permitirá explicar processos de alternância de códigos em termos diacrónicos. Assim, segundo este autor, estudar-se-ão as diferenças nos padrões de alternância de códigos, nomeadamente, para casos em que um falante bilingue de uma dada comunidade não reconhece como equivalentes categorias de diferentes línguas enquanto um outro o

poderá fazer. O reconhecimento de equivalência de categoria poderá ser um passo importante para o processo de convergência sintáctica. A alternância de códigos só é possível, neste caso, (1) através da equivalência, (2) quando o elemento alternado está morfologicamente encapsulado por elementos funcionais da língua de base, (3) quando no momento da alternância a palavra pertencer a qualquer das línguas, como é o caso dos homófonos (exemplo: *in* em inglês, alemão ou holandês).

Numa outra perspectiva, Myers-Scotton (1995) vem defender o *Matrix Language Frame Model* para a alternância intra-frases. Este modelo baseia-se na suposição de que a alternância intra-frases é feita através de um conjunto de princípios linguísticos abstractos, presentes em diferentes comunidades linguísticas e baseados, possivelmente, em aspectos cognitivos. A explicação para a alternância de códigos ao nível das configurações de superfície reside nos processos de produção da língua com base no léxico. As estruturas gramaticais estão contidas em lemas, ou seja nas entradas abstractas no léxico mental de um falante (Levelt, 1989) e incluem os aspectos não fonológicos de um item de informação lexical. O nível conceptual, considerado o mais abstracto nível de produção da língua, é o responsável pela escolha dos lemas que vão ser activados. Assim, neste tipo de alternância de códigos, já está feita a decisão sobre que língua vai fornecer os lemas a serem activados. Quer no modo de fala

monolingue quer no modo de fala bilingue, a "forma" da elocução vai depender de considerações pragmáticas e socio-pragmáticas.

Clyne (1980) afirma que o bilingue, ao usar uma palavra com características formais similares nas duas línguas, vai produzir uma comutação, ou seja, a activação expande-se de um lema da L1 para um lexema da L1 que partilhe características formais com um lexema da L2 que, por sua vez, vai activar os lemas da L2 conectados com ele (de Bot & Schreuder, 1993). Há um limite para distinguir até que ponto uma língua pode ser activada ou desactivada. Dados de estudos com bilingues não equilibrados (de Bot & Schreuder, 1993)(e.g. residentes holandeses há muito tempo a viver nos Estados Unidos) mostram como é difícil desactivar uma língua que é usada com frequência quando é preciso usar a língua menos frequente. O falante vai tentar falar holandês, mas o inglês está constantemente a interferir. Quando um falante tenta usar a sua primeira língua, os elementos da segunda não podem ser eliminados ou inibidos (de Bot & Schreuder, 1993). Estes autores afirmam ainda que o elevado nível de competência dos bilingues nas duas línguas em contextos de emigração fará com que comutem regularmente da língua minoritária para a língua dominante, mas só raramente na direcção contrária.

Uma comunidade linguística vastamente estudada no caso da alternância de códigos é a dos emigrantes hispânicos nos Estados

Unidos que se tornaram igualmente anglófonos. É o caso da comunidade mexicana, os Chicanos, no oeste dos Estados Unidos e da comunidade porto-riquenha na costa atlântica. Poplack (1980) estudou a alternância de códigos na comunidade de Chicanos e o título do seu artigo é significativo: *Sometimes I'll start a sentence in English, y termino en Español: towards a typology of code-switching.* As pesquisas confirmam que o bilingue que usa códigos alternados com mais frequência, longe de ser considerado como se de dois monolingues se tratasse, possui uma dupla competência que, segundo os casos, vai aumentando. A alternância de códigos deve mesmo ser considerada como um índice de uma elevada competência comunicativa em cada uma das duas línguas e não deve ser confundida com interferência. A primeira é um processo normalmente consciente enquanto que a segunda é um cruzamento involuntário entre as duas línguas. A interferência denota a aquisição incompleta de uma segunda língua, uma integração por empréstimo das palavras da segunda língua que são tratadas frequentemente com as mesmas regras da língua de empréstimo, quer a nível morfológico, quer a nível do comportamento sintáctico (Hagège, 1996).

Na alternância de códigos, as palavras ou grupos de palavras justapostas obedecem, umas, às regras de uma língua e as outras às da outra. Os falantes bilingues distinguem perfeitamente os dois

códigos, quer seja ou não consciente a sua utilização no discurso ou numa frase de palavras de outra língua.

Muysken, Kook e Vedder (1996) estudaram a alternância de códigos entre o papiamento e o holandês em sessões de leitura com famílias bilingues nas Antilhas. Era pedido às mães que apresentassem aos filhos três livros com imagens: um escrito em holandês, outro em papiamento e o outro sem texto. A alternância de códigos foi estudada em relação a três aspectos: à competência bilingue, às propriedades estruturais das línguas e às implicações que a mudança de língua tem para a adaptação lexical de uma língua à outra. Estruturalmente, o tipo de alternância de códigos encontrado era predominantemente insercional (com o papiamento como língua dominante). As palavras soltas em holandês, que eram frequentemente integradas pelas mães no papiamento, eram facilmente compreendidas pelas crianças e passavam a ser adaptadas por esta próxima geração na sua língua materna.

Outra aspecto importante para o estudo do fenómeno da alternância de códigos é o modo como o bilingue adquire a sua segunda língua. Na aquisição da segunda língua, considera-se que as duas línguas são adquiridas de modo idêntico mas, no entanto, a simetria é raramente perfeita. De um modo geral, cada uma das línguas está ligada preferencialmente a determinadas pessoas ou

actividades. Durante o desenvolvimento da criança, uma das duas línguas vai exercer forçosamente uma certa dominância sobre a outra. Este desequilíbrio pode estender-se a todos os domínios da comunicação, levando a língua menos privilegiada a apagar-se ou a resumir-se a funções muito restritas. Na aquisição de uma língua estrangeira, a dominância e a especificidade são, normalmente, ainda mais marcadas. O inglês é hoje falado como língua estrangeira por um número maior de locutores do que como língua materna, assumindo assim, funções específicas (Smith, 1983).

É difícil, no entanto, estabelecer um papel preciso para a dominância e especificidade de uma língua na aquisição, sobretudo no que diz respeito ao tratamento neurofisiológico. Poder-se-à dizer que cada frase é primeiro construída parcialmente na língua dominante e só depois traduzida e articulada na outra língua? O facto de notarmos, com frequência, influências da língua dominante na produção, leva-nos a aceitar esta teoria. Os locutores espanhóis têm tendência a dizer em francês: *un film que m´a plu*, mesmo sabendo que deveriam utilizar o *qui* mas auto corrigem-se quando alertados. Uma interferência deste género é difícil de explicar se não tivermos em conta que a produção desta frase implica, entre outras coisas, a formação de uma frase espanhola. O mesmo acontece com os locutores que falam com frequência uma língua estrangeira, utilizando quase inconscientemente estratégias de compreensão baseadas na

língua materna e não na língua estrangeira (Bates, McNew, McWhinney, Devescovici & Smith, 1982).

Uma criança filha de um casal linguisticamente misto, no início da aprendizagem bilingue, entre os dois/três anos, tem mais uma mistura de línguas do que uma alternância. Contudo, à medida que a criança cresce, a mistura dá progressivamente lugar à alternância. Nesta fase etária, como o bilinguismo ainda não está perfeitamente estabelecido, constata-se que, na criança, uma das duas línguas é dominante, sendo 70% das palavras da outra língua aplicadas em frases e nomes e 30 % em verbos, adjectivos, pronomes e preposições (Vihman, 1985). A criança adquire primeiro as designações dos objectos, que nas línguas ocidentais são normalmente nomes, e durante a alternância de códigos, recorre a esses nomes voluntariamente. Quando adulto, esta aptidão permite-lhe mover-se de uma língua para outra durante uma troca verbal contínua, sobretudo em comunidades bilingues, onde a coexistência de duas línguas é quotidiana. A escolha da alternância num bilingue supõe uma destreza igual nos dois códigos, quer a nível oral, quer a nível escrito.

Para estudar a alternância de línguas, a fim de se determinar se esta alternância é completa, desde os anos 50 que se usam tarefas de *Stroop* com bilingues. A maior parte das experiências que utilizam as

tarefas de *Stroop* têm como objectivo saber se o sistema funcional das línguas de um bilingue é completamente separado ou se o processamento numa língua é influenciado pelo conhecimento da outra.

Na prova original de *Stroop* (Stroop, 1935) era pedido aos sujeitos para lerem nomes de cores impressas em diferentes cores de tinta, que podiam ser congruentes (a cor da tinta e o nome escrito da cor; por exemplo, vermelho escrito a vermelho) ou incongruente (a cor da tinta e e o nome escrito da cor serem diferentes; por exemplo: vermelho escrito a verde). Os sujeitos na nomeação da cor da tinta respondem, normalmente, mais devagar na condição incongruente. Este facto é devido a um processamento automático da palavra que interfere com a produção do nome da cor da tinta. Na versão bilingue, o nome da palavra pode ser impresso na primeira língua dos sujeitos, com a resposta na segunda língua, ou vice-versa.

Nestas tarefas, o grau de interferência entre línguas parece depender de dois aspectos: (1) se os sujeitos são mais competentes numa língua, há tendência para haver mais interferência na nomeação das cores da tinta na língua mais fraca; (2) se os estímulos são similares entre as duas línguas (isto é, se os nomes das cores soam similar) há uma maior interferência entre línguas (Preston & Lambert, 1969).

De acordo com os estudos realizados por Lambert (1972), a técnica de *Stroop* na sua versão bilingue não possibilita o estudo da interferência causada pela activação simultânea do processo de descodificação numa língua e pelo processo de codificação na outra e compara este caso com a interferência intralingual. Se o mecanismo de comutação se está a verificar entre os dois sistemas linguísticos do bilingue, as palavras-cor apresentadas numa língua diferente da da resposta codificada, não deviam interferir com a tarefa de nomeação da cor.

Ao testarem o grau de interferência entre a cor e a palavra em três grupos de bilingues equilibrados (francês/inglês; alemão/inglês e húngaro/inglês) Preston e Lambert (1969) observaram que a interferência na condição bilingue era ligeiramente menor que na condição monolingue e o erro mais comum era o de dar a tradução da palavra estímulo (e.g. *rouge* para o estímulo da palavra incongruente *red* escrita a tinta verde). Estes autores, interpretam estes resultados como sendo a prova da existência de um mecanismo de comutação e concluem que, quando uma língua está activa, a outra fica parcialmente operativa. Várias experiências foram feitas neste domínio com variadas línguas e obtiveram sensivelmente os mesmos resultados (Dalrymple-Alford, 1968; Dyer, 1971; Albert & Obler, 1978; Fang, Tzeng & Alva, 1981).

Ehri e Ryan (1980) usaram uma versão figura-palavra da tarefa de *Stroop* com resultados mais uma vez consentâneos com os que consideram haver maior interferência na mesma língua. Estes autores concluem que estes resultados estão de acordo com o modelo da memória partilhada.

A versão bilingue da tarefa clássica de *Stroop* torna-se muito mais complexa, por estarem as duas línguas envolvidas. A resposta pode ser dada numa língua ou noutra, conforme o estímulo. Se os bilingues tiverem um controlo activo sobre a alternância do *input* deve ser-lhes fácil desligarem-se da palavra escrita e prestarem só atenção à cor em que a palavra está escrita na outra língua que não a da resposta (e.g. a palavra *azul* escrita a tinta vermelha deveria dar como resposta *rouge*, em francês). Este paradigma mostrou que os bilingues não conseguem desligar-se da palavra da outra língua. Há interferência quando o teste e a resposta são na mesma ou em línguas diferentes. As latências de nomeação são mais longas para a cor do que para a palavra. Contudo, há mais interferência quando os termos de cor e as respostas são na mesma língua. Estes resultados indicam que só pode ser seleccionada uma língua de cada vez (Romaine, 1989).

Goencz e Varga (1985) testaram 34 sujeitos com versões bilingues e adaptadas do teste de *Stroop* palavra-cor. Destes 34, 24

eram adultos e foram testados em húngaro e serbo-croata, húngaro e alemão e serbo-croata e alemão. Os outros 10 tinham 14 anos e eram bilingues de húngaro e serbo-croata. Os resultados indicam que os sujeitos bilingues são incapazes de desactivar uma das suas línguas se a outra está a funcionar. Este resultado relaciona-se com a hipótese de existir um tipo de mecanismo neurológico que activa ambas as línguas quando é pedido a uma pessoa que reaja numa língua e simultâneamente está a ser distraída verbalmente por estímulos de outra língua. Os dados indicaram ainda que o aumento da interferência dependia do tipo de distractor e do tipo de bilinguismo.

Menos comuns são os estudos que comparam a interferência na mesma língua e entre línguas numa tarefa de nomeação da cor com bilingues equilibrados, sobretudo se as ortografias das duas línguas são semelhantes. Os resultados mostram que existe um nível de interferência equivalente nas duas línguas. Mägiste (1984) realizou um estudo com nativos de alemão que tinham aprendido sueco como segunda língua. Os resultados mostraram que os sujeitos que viviam na Suécia há menos de dois anos, produziam mais interferência nos nomes das cores em alemão que em sueco. Para os que viviam na Suécia há mais de sete anos, as cores das palavras em ambas as línguas criavam uma interferência comparável e para os sujeitos com uma estadia superior a sete anos na Suécia, as palavras suecas

produziam uma interferência maior. Mägiste sugere que o padrão de interferência nos bilingues é determinado, sobretudo, pela competência na língua, ou seja, o grau de interferência criado pela língua é determinado pelo nível de competência nessa língua.

Com o objectivo de verificar se a semelhança das línguas pode ser responsável pelos resultados de Mägiste (1984) e se a competência na língua pode afectar o padrão de interferência nos bilingues, Chen e Ho (1986) fizeram vários testes de *Stroop* a bilingues de chinês/inglês de diferentes níveis de competência em inglês para observar a interferência na mesma língua e entre línguas. O chinês e o inglês têm origens completamente diferentes (o primeiro pertence à família das línguas Sino-Tibetanas e usa a ortografia logográfica, enquanto o Inglês pertence à família das línguas Indo-Europeias e usa uma escrita alfabética). Todos os sujeitos tinham o chinês como língua dominante e foram recrutados de vários níveis de ensino. Estes sujeitos tinham estudado a segunda língua a partir dos dois anos de idade até aos 12 anos. Os resultados mostraram que, para os sujeitos de todos os níveis, havia uma interferência maior na mesma língua do que entre línguas quando a resposta era dada na língua nativa - o chinês (i.e. os estímulos em chinês demoravam mais tempo a ser respondidos na nomeação da cor que os estímulos em inglês). Estes resultados mostram ainda que os falantes de uma língua não-nativa podem resistir facilmente aos estímulos em competição na nova língua

quando a resposta é na língua nativa. Para os sujeitos com menos conhecimento de inglês, o nome das cores na L1 produzem maior interferência na nomeação da cor que o nomes das cores na L2, no que diz respeito à língua que foi usada. Quanto mais competentes os sujeitos fossem, mais interferência era produzida na mesma língua (palavras em inglês – respostas em inglês) do que entre línguas (palavras em chinês – respostas em inglês). Estes resultados indicam que o padrão de interferência na mesma e entre línguas nos bilingues é determinado quer pelo nível de competência na segunda língua quer pela compatibilidade estímulo-resposta.

A maior parte destes estudos sugerem que a semelhança ortográfica pode afectar o padrão de interferência nos bilingues. Quando as ortografias das duas línguas dos bilingues são relativamente diferentes, na condição entre línguas, os bilingues focalizam-se com mais facilidade na resposta à nomeação da cor numa língua e resistem à interferência de estímulos da outra, o que facilita as respostas na condição entre línguas e não na condição da mesma língua (Chen, 1992). Contudo, quando as ortografias das duas línguas são similares, como no estudo de Mägiste apresentado acima, os bilingues não são capazes de ligar os dados ortográficos para evitar a interferência vinda dos estímulos da outra língua. Chen (1992) questiona o facto de ser provavelmente a competência nas duas línguas o factor determinante para a interferência.

O aspecto mais importante que sobressai dos estudos que utilizam testes de *Stroop* em bilingues equilibrados consiste em afirmar que a interferência de *Stroop* ocorre na mesma e entre línguas, sendo a interferência na mesma língua maior (Chen & Ho 1986, Dyer 1971, Preston & Lambert 1969, Tzelgov, Henik & Leiser 1990). Isto sugere que a alternância de línguas não é completa e que os dois sistemas de processamento continuam activos durante o processamento da língua. Segundo os resultados, os bilingues equilibrados podem selectivamente concentrar-se no processamento das palavras na língua não-nativa mesmo quando os estímulos distractores apresentados simultâneamente são palavras da sua língua nativa. Assim, os bilingues equilibrados podem processar palavras na língua não-nativa de uma forma relativamente independente, sem activarem necessariamente as palavras correspondentes na sua língua nativa. No entanto, Sebova e Arochova (1986), numa versão modificada do teste de *Stroop* Cor e Palavra, constataram que o teste modificado não distingue adequadamente monolingues de bilingues em termos de automaticidade e efeito de interferência.

Por outro lado, Gerhand, Deregowski e McAllister (1995) testaram o fenómeno de *Stroop* como uma medida do funcionamento cognitivo nos bilingues. Uma tarefa de *Stroop* com objectos/palavras

foi realizada por 40 bilingues de gaélico/inglês. Houve interferência intralíngua com ambas as línguas, mas a interferência interlíngua só ocorreu com rotulagem inglesa e respostas em gaélico. Os resultados foram interpretados como devendo-se ao facto de a leitura das palavras em inglês ser mais automática do que responder em gaélico, apesar de ser esta a língua falada preferida por estes sujeitos.

Para responder à questão de saber como estão representadas as duas línguas do bilingue na rede cognitiva destacam-se os modelos de associação da palavra e de mediação conceptual, referidos no capítulo anterior, e o de activação interactiva (Grainger & Dijkstra, 1992).

Estudos mais recentes realizados no âmbito da neuropsicologia e da psicologia cognitiva, nomeadamente, com tarefas de *priming* de repetição permitiram verificar que há grande unanimidade em admitir que, nos bilingues, existem dois léxicos separados (Smith, 1997). Embora os trabalhos utilizem diferentes metodologias, um dos processos mais usados no estudo do acesso ao léxico está relacionado com o reconhecimento, nomeadamente visual, da palavra. Esta abordagem permite analisar se, face à apresentação de uma palavra, o sujeito bilingue activa apenas um ou os dois léxicos em simultâneo e

se a língua de apresentação é mais ou menos importante do que os seus traços lexicais, nomeadamente morfológicos ou ortográficos.

Relativamente a esta questão os autores têm defendidos a hipótese de apenas ser activado um léxico de cada vez (e.g. Soares & Grosjean, 1984) ou de que ambos são activados em simultâneo (e.g. Grainger & Dijkstra, 1992). Esta última perspectiva tem-se desenvolvido, quer do ponto de vista teórico, com a apresentação de modelos explicativos (e.g. Grainger & Dijkstra, 1992, Doctor & Klein, 1992) quer, do ponto de vista experimental, utilizando, por exemplo, palavras homógrafas e cognatos nos seus estudos.

Na segunda parte do capítulo abordaram-se aspectos relativos ao modo como os bilingues comutam as línguas, quando estão no modo de fala monolingue ou bilingue. O facto de o bilingue poder aceder a dois léxicos vai permitir-lhe, nomeadamente, utilizar a alternância de códigos linguísticos. Esta alternância manifesta-se, por exemplo, quando o bilingue, num modo de fala monolingue, manifesta interferência de uma língua na outra. Assim, o bilingue possui dois sistemas gramaticais separados que interagem e redes linguísticas que, apesar de independentes, estão interconectadas.

PARTE II - Estudos

De acordo com as hipoteses apresentadas na Introdução e tendo em conta a revisão bibliográfica anterior, vai estudar-se como os bilingues vão desempenhar diferentes tarefas de processamento de informação. Assim, foram seleccionadas quatro provas dentro das tarefas cognitivas mais frequentemente usadas neste tipo de estudos: uma tarefa de completar palavras, uma de fluência, uma de *Stroop* (palavra e cor) e uma de audição dicótica. Com estas tarefas pretende avaliar-se as diferenças entre os bilingues e os monolingues de cada uma das línguas, assim como as diferenças de desempenho entre bilingues para provas realizadas em apenas uma das línguas e provas mistas em que ambas as línguas são utilizadas.

Para a realização das diferentes análises estatísticas utilizaram-se os programas SPSS 6 e STATISTICA versão 4.5.

Participantes

Participaram voluntariamente, neste trabalho, 115 sujeitos, estudantes do ensino superior (Escola Superior de Educação do Instituto Superior Politécnico de Viseu e Academia de Poitiers) ou recém-licenciados, de ambos os sexos. Desses, 70 são monolingues, dos quais 41 são portugueses e 29 franceses. Os restantes 35 sujeitos são bilingues equilibrados.

Com o objectivo de seleccionar sujeitos bilingues que tivessem adquirido as duas línguas antes dos 6 anos de idade, uma amostra alargada de estudantes (n= 55), pertencentes à Instituição referida, respondeu a um inquérito onde foram colocadas várias questões relativas a: (1) país de nascimento, (2) nacionalidade dos pais, (3) idade em que começaram a falar cada uma das línguas em questão e (4) que língua(s) falavam antes e depois dos 3 anos de idade (Quadro 1. II).

Quadro 1. II
Caracterização da amostra dos sujeitos bilingues

	Português	**Francês**
	n	n
País de nascimento	11	24
Nacionalidade dos pais	35	___
Início da fala em cada língua	±18 meses	±36 meses
	35	35
Língua falada até aos 3 anos		
em casa	35	0
no jardim infantil	0	35
depois dos 3 anos		
em casa	35	35
no jardim infantil	0	15

Os sujeitos monolingues, por impossibilidade de serem seleccionados no mesmo grupo etário e cultural sem nenhum contacto com uma língua estrangeira (L. E.), foram escolhidos entre os que apenas aprenderam a L. E. em meio institucional e sem experiência ou contacto prévio com essa língua para a qual o nível de escolaridade não era superior ao 10º ano ou equivalente. Com este objectivo, cada sujeito respondeu a perguntas específicas.

As principais características da amostra estudada, número de sujeitos monolingues de português e de francês e bilingues relativas a idade, sexo e curso frequentado/habilitações, constam do Quadro 2. II.

Quadro 2. II
Idade dos participantes

	Bilingues			**Monolingues Português**			**Monolingues Francês**		
	M	*DP*	*n*	*M*	*DP*	*n*	*M*	*DP*	*n*
Idade	23.74	5.03	35	20.51	3.21	51	24.38	3.40	29

	Bilingues	**Monolingues Português**	**Monolingues Francês**
Cursos de:	*n*	*n*	*n*
Port./Franc.	31	___	___
Ed. Física	___	10	___
Mat./Ciências	___	20	___
Engenharia Civil	___	1	___
Comunic. Social	___	4	___
1° Ciclo E. Básico	___	16	___
Recém-Licenciados	4	___	___
PE1 A	___	___	3
PE2 B	___	___	9
Géographie	___	___	2
Bac A	___	___	3
Prof. Stagiaires	___	___	4
Doc Chirur. Dentale	___	___	1
Maîtrise en Histoire	___	___	1
Bac 3	___	___	2
Licence en Physique	___	___	4

Os sujeitos que colaboraram neste estudo, tendo em conta que iriam participar em provas que, pelas conclusões que permitem, implicam o estudo do funcionamento cerebral, foram avaliados relativamente à sua lateralidade. Assim, todos os participantes eram dextros e não tinham história familiar de canhotismo. A avaliação da lateralidade foi feita com base na opinião que os indivíduos tinham da sua própria lateralidade e também através de um conjunto de perguntas que incluiu indicações sobre a preferência de utilização das mãos em tarefas finas (por exemplo: uso da tesoura, martelar um prego) e ainda sobre a lateralidade de familiares próximos. Além destes aspectos, foram igualmente controladas a audição, a visão e a capacidade de identificação das cores, sobretudo pela sua importância na realização do teste de *Stroop*, através de perguntas de controlo, tendo sido escolhidos exclusivamente os indivíduos sem queixas de visão (corrigidas ou não) ou de audição que não apresentavam dificuldades quando confrontados com um teste de nomeação de cores.

Os participantes monolingues realizaram, para cada situação experimental, uma prova na sua língua materna enquanto os bilingues efectuaram três provas por situação, uma em português, uma em francês e uma mista (português e francês).

Os estudos implicam várias provas de processamento da informação verbal. Na medida em que, para os bilingues, cada conjunto de provas é semelhante, apenas diferindo a língua utilizada, foram executadas em dias diferentes, de forma aleatória, para evitar o cansaço e, sobretudo, a aprendizagem.

Na prova mista, quando havia apresentação de estímulos (prova de Completar Palavras, de Audição Dicótica e de *Stroop*), manteve-se o número total de estímulos das provas monolingues. Assim, os estímulos são metade em português e metade em francês, distribuídos aleatoriamente. As palavras usadas nas provas de completar palavras eram diferentes das utilizadas na prova de audição dicótica.

Estudo 1 - *Prova de Completar Palavras*

Desenho experimental e procedimento

Esta prova permite que os sujeitos completem as palavras às quais faltam letras. Foram construídas três provas (uma em português, uma em francês e uma mista) compostas por uma lista de 30 palavras distribuídas por duas colunas a que foram retiradas aleatoriamente algumas letras (não ficando as palavras com menos de três letras) e que, quando completas, constituem uma palavra (Anexo 1).

Foram usadas como estímulos palavras escolhidas do francês fundamental (Picoche, 1993) e do português fundamental (Cintra & Casteleiro, 1984; Vilela, 1994) seleccionadas aleatoriamente de A a Z, mas tendo como segundo critério poderem ser equivalentes de tradução nas duas línguas. Para cada palavra fragmentada eram possíveis pelo menos cinco alternativas de resposta em cada língua.

Como referido, a prova mista, realizada apenas pelos bilingues, é constituída pelo somatório de metade dos estímulos das outras duas

provas distribuídos aleatoriamente. Os sujeitos tinham de usar, obrigatoriamente, as duas línguas. Por outro lado, para além das cinco alternativas de resposta por palavra em cada língua, tinham a possibilidade de, para todas as palavras, preencher os espaços em branco dando origem a uma palavra em português ou em francês.

Para todos os casos, os participantes tinham 5 minutos para realizar as tarefas.

Os participantes foram instruidos, respectivamente em português e em francês do seguinte modo:

Tem aqui um "jogo" que consiste em preencher os espaços em branco com letras, de modo a formar palavras em... (português/francês/português e francês). Tem 5 minutos para executar a tarefa.

Resultados

As médias das respostas certas dos três grupos de sujeitos na tarefa "completar palavras" são apresentadas no Quadro 3. II.

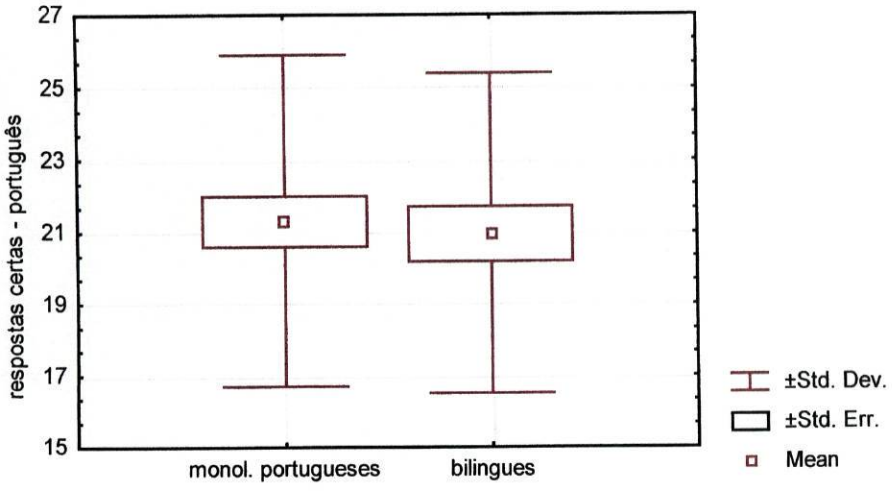
Quadro 3. II
Resultados das provas Completar Palavras
Média de respostas certas num total de 30 palavras a completar

	Bilingues		**Monolingues Português**		**Monolingues Francês**	
	n = 33		*n* = 41		*n* = 29	
Provas	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*
Português	20.94	4.44	21.29	4.60	____	
Francês	21.39	4.80	____		28.34	2.69
Mista	26.12	3.44	____		____	

Não há diferenças significativas relativamente ao número de respostas certas dadas na prova de português entre bilingues e monolingues portugueses (t(72) = .33, *ns*) (Gráfico 1. II).

Gráfico 1. II

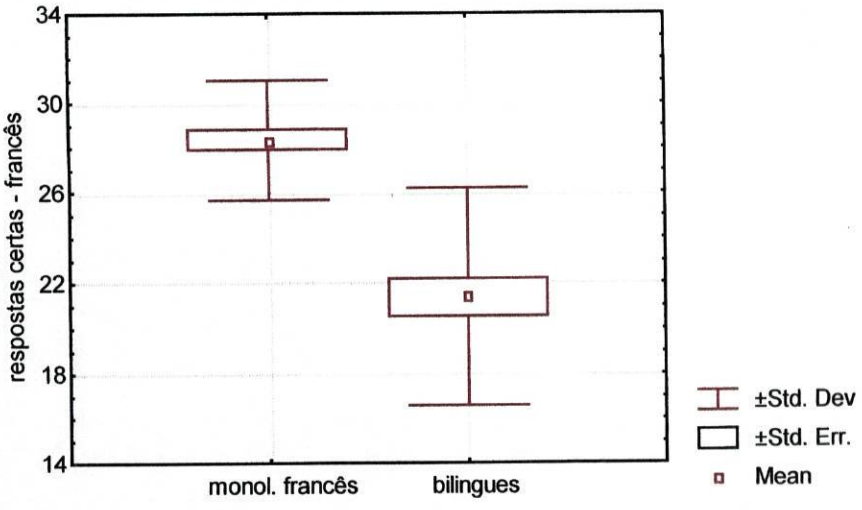
Média de palavras completadas - prova de português



Existem diferenças entre o número de respostas certas dados na prova de francês entre os bilingues e os monolingues franceses ($t(60) = 6.90$, $p < .001$) (Gráfico 2. II).

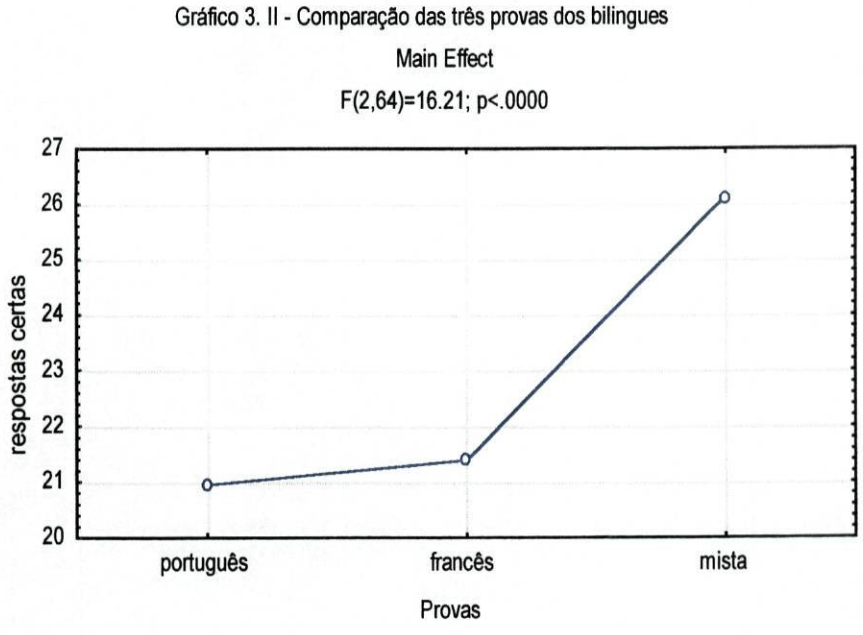
Gráfico 2. II

Média de palavras completadas - prova de francês



Os resultados nas três provas (português, francês e mista) do grupo de bilingues foi sujeito a uma *one way* ANOVA para medidas repetidas. A comparação entre as três provas revela a existência de diferenças significativas entre o número de respostas certas dadas nas provas de português, de francês e mista ($F(2,64) = 16.21$, $p < .001$). A análise *post-hoc*, teste *Tukey*, revela que estas diferenças são devidas a um número superior de respostas certas na prova mista (Gráfico 3. II).

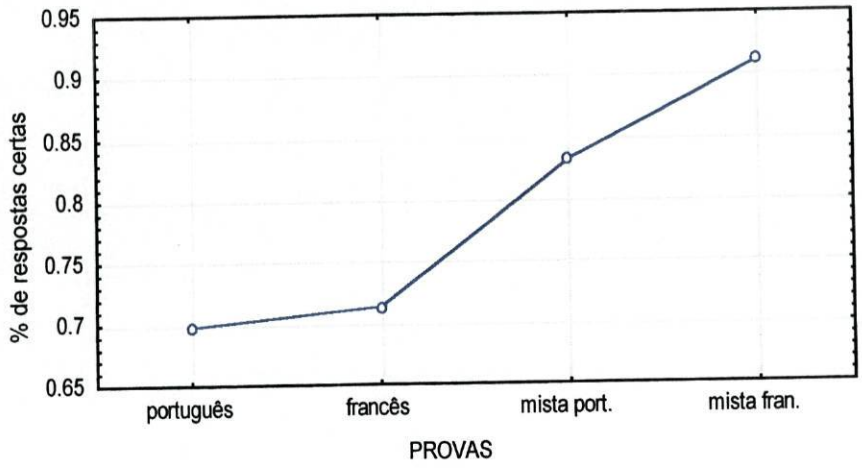
Gráfico 3. II - Comparação das três provas dos bilingues



No grupo dos bilingues, comparou-se as percentagens de respostas certas dadas nas provas de português, de francês e na prova mista de português e de francês e verificou-se que existem diferenças entre estas situações ($F(3,96) = 5.88$, $p < .001$). Esta diferença, avaliada através da análise *post-hoc*, teste *Tukey*, é devida a um maior número de respostas certas dadas pelos participantes na prova mista em

francês (M = .91, DP = .28) relativamente às provas simples de português (M = .70, DP = .15) e de francês (M = .71, DP = .16) e não à prova mista de português (M = .83, DP = .28). A percentagem de palavras completadas na prova mista de português não é diferente das outras situações (Gráfico 4. II).

Gráfico 4.II - Comparação (%) das três provas dos bilingues



Discussão

Em relação à prova de completar palavras, o número de palavras correctamente completadas na prova de português não era significativamente diferente entre os sujeitos bilingues e os monolingues portugueses. Na prova de francês os monolingues franceses completaram significativamente mais palavras do que os bilingues.

A comparação das provas efectuadas pelos bilingues, em que se inclui a de português, a de francês e a mista, mostra que existem diferenças entre o número de palavras correctamente completadas na prova mista, quer em relação à de português, quer em relação à de francês, com vantagem da mista. Nesta prova, tanto a percentagem de palavras completadas em português, como em francês, era maior do que a das provas monolingues. Há uma relativa dominância de uma língua sobre a outra na prova de completar palavras, onde os bilingues completam mais palavras francesas na prova mista do que em todas as outras situações.

O português e o francês são duas línguas muito próximas e usaram-se nestas provas palavras concretas, quer numa língua, quer noutra, que eram comuns às duas línguas na prova mista Os bilingues completaram um maior número de palavras na prova mista do que em cada uma das provas monolingues. Esta prova que implica fragmentação da palavra onde estão envolvidos os traços ortográficos da língua, é muitas vezes usada em estudos de memória implícita. Embora o objectivo neste caso não fosse o de estudar a memória, encontraram-se resultados semelhantes aos desses estudos. Kirsner (1986) afirma que a homogeneidade da morfologia é mais importante que a do significado para o funcionamento da memória da primeira língua usada numa determinada prova. Por isso, para palavras morfologicamente similares, haverá um melhor reconhecimento, quer pertençam à mesma língua, quer não. Deste modo, nesta prova podemos a activação

simultânea das duas línguas tem a ver não só com os itens lexicais, mas também com os lexemas e unidades sub-lexicais, como as sílabas e os fonemas, porque as palavras com características formais similares nas duas línguas vão ocasionar a produção de uma comutação, ou seja, a activação expande-se de um lema da L1 para um lexema da L1 que partilha características formais com um lexema da L2 que, por sua vez, vai activar os lemas da L2 conectados com ele (de Bot & Schreuder, 1993).

O facto de se ter verificado uma percentagem maior de palavras completadas em francês na prova mista pode relacionar-se também com a questão de, mesmo em bilingues equilibrados existir uma língua dominante, neste caso o francês, conforme proposto por Kroll e Sholl (1992).

Estudo 2 - *Prova de Fluência Verbal*

Pretende-se, com esta prova, analisar o número de palavras produzidas oralmente em português ou francês, no caso dos monolingues e em português, francês e ambas as línguas, no caso dos bilingues, em três minutos, numa situação livre, assim como observar os campos léxico-semânticos utilizados nos diversos casos.

Desenho experimental e procedimento

Os sujeitos são instruídos em português/francês do seguinte modo:
Vai dizer o maior número possível de palavras de que se lembre, em ... (português/francês).

Para a prova mista a instrução foi a seguinte:
Vai dizer o maior número possível de palavras de que se lembre, usando tanto o português como o francês e como quiser.

Foram dados três minutos para a realização de cada prova. As respostas dos sujeitos foram gravadas num aparelho Sony DAT TCD-D8. Posteriormente transcreveram-se as respostas para que se pudesse proceder à sua análise.

Resultados

As médias do número de palavras produzidas nas diversas provas são apresentadas no Quadro 4. II.

Quadro 4. II
Resultados das Provas de Fluência Verbal
Média de palavras produzidas em 180 segundos

	Bilingues		**Monolingues Português**		**Monolingues Francês**	
	n = 33		*n* = 41		*n* = 29	
Provas	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*
Português	78.27	17.36	77.68	31.81	———	
Francês	80.39	20.52	———		73.34	19.27
Mista	79.15	19.71	———		———	

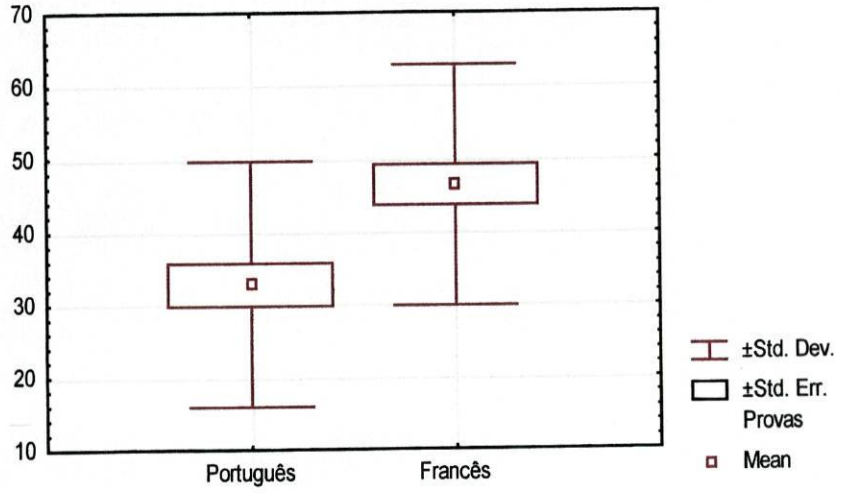
O número de palavras produzidas pelos bilingues, quer em relação aos monolingues portugueses (t(64) = -.10, *ns*) na prova de português quer em relação aos monolingues franceses (t(60) = -1.39, *ns*) na prova de francês, não é significativamente diferente.

O número de palavras produzidas nas três provas (português, francês e mista) pelo grupo de bilingues foi sujeito a uma *one way* ANOVA para medidas repetidas. A comparação entre as três provas não

mostrou diferenças significativas entre o número de palavras ditas em cada uma (F(2,64) = .21, *ns*).

No que diz respeito à prova mista, os bilingues produziram mais palavras em francês (M = 46.36, DP = 16.50) do que em português (M = 32.78, DP = 16.90) e que essa diferença é significativa (t(32) = -2.88, p < .05) (Gráfico 5. II).

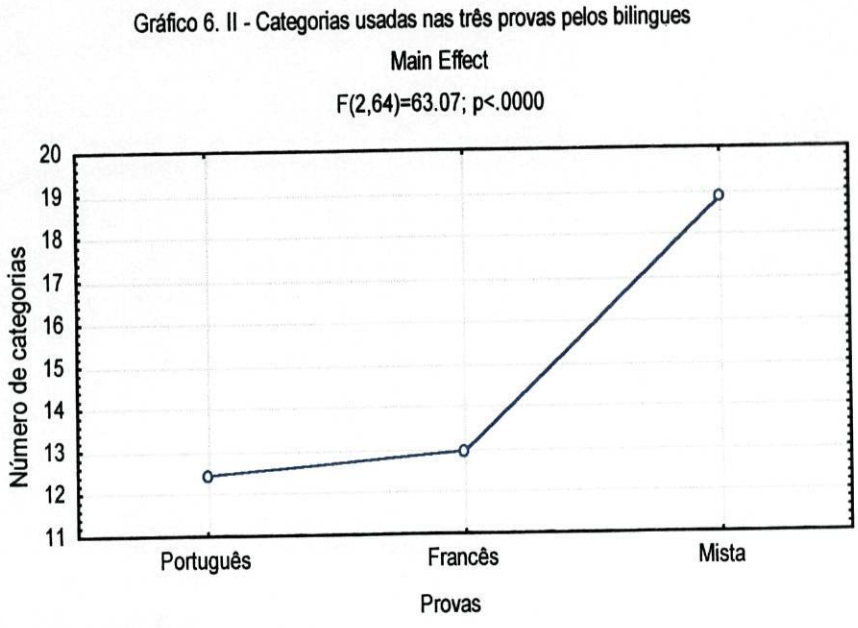
Gráfico 5. II - Prova mista - número de palavras produzidas
Português vs. Francês



Nas provas de fluência, é normal verificar-se que as palavras produzidas pelos participantes estão organizadas em categorias semânticas. Assim, foi analisar-se o número de categorias utilizadas pelos sujeitos nas diversas provas. A comparação do número de categorias que os bilingues produziram nas provas de português (M = 12.42, DP = 2.95), de francês (M = 12.94, DP = 2.76) e na prova mista (M = 18.82, DP = 3.37), realizada através de uma *one way* ANOVA,

revela que existem diferenças significativas entre as três provas (F(2,64) = 63.07, p < .001). Avaliadas estas diferenças, por uma análise *post-hoc*, teste *Tukey*, verifica-se que são devidas a um maior número de categorias usadas na prova mista (Gráfico 6. II).

Gráfico 6. II - Categorias usadas nas três provas pelos bilingues

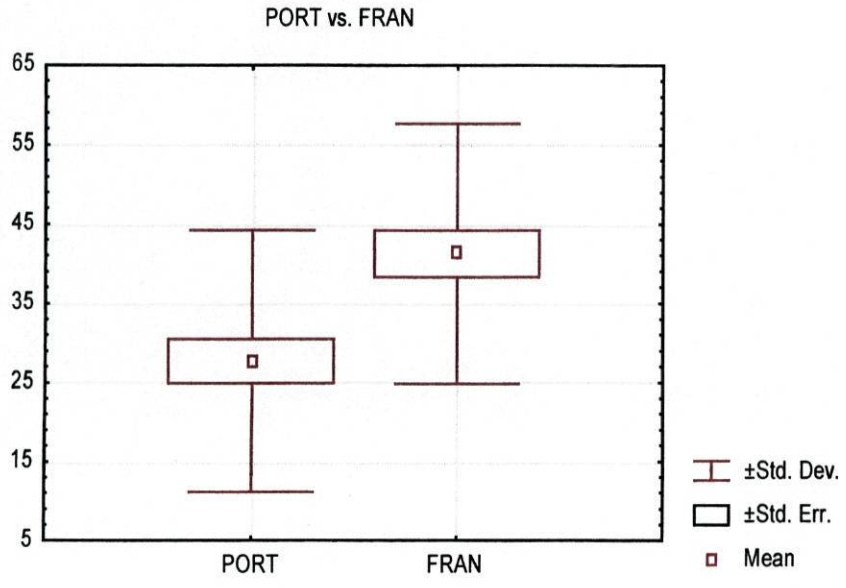


A comparação do número de categorias usadas pelos participantes na prova mista, para as palavras produzidas em cada uma das línguas, mostrou que não há diferenças significativas entre o número de categorias utilizadas em português (M = 8.58, DP = 3.22) e em francês (M = 10.24, DP = 2.66) pelos participantes bilingues (t(32) = 1.97, *ns*).

Outro aspecto presente neste tipo de tarefas, em que os sujeitos usam mais do que uma língua para a sua realização é a tendência que têm de, numa mesma categoria, usarem palavras e os seus equivalentes de tradução. Assim, analisou-se se, para uma mesma categoria, o uso desses

equivalentes dependia da língua da primeira palavra da categoria. No total de categorias utilizadas pelos sujeitos o uso de equivalentes de tradução quer quando a primeira palavra era em português quer quando a primeira palavra era em francês, era idêntico (Wilcoxon, $z = .19$, *ns*). Se ao total de palavras produzidas respectivamente em português e em francês se retirarem o total de equivalentes de tradução utilizados, verifica-se que a média de palavras produzidas em português é significativamente menor (M = 27.64, DP = 16.5) do que a média de palavras produzidas em francês (M = 41.21, DP = 16.4) ($t(32) = -2.89$, $p < .01$) (Gráfico 7. II).

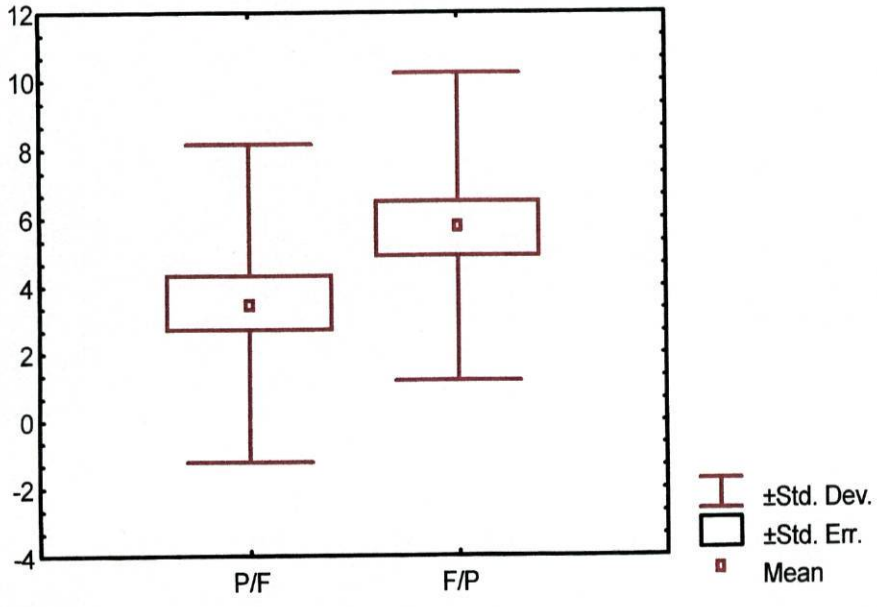
Gráfico 7. II - Palavras produzidas menos os equivalentes de tradução



Analisou-se o número de vezes que os participantes mudaram de língua mantendo-se na mesma categoria semântica. Verificou-se que o número de passagens de português para francês (M = 3.45, DP = 4.70) era

significativamente inferior ao número de passagens de francês para português (M = 5.70, DP = 4.52) (Wilcoxon z = 2.10, p = .04)(Gráfico 8. II).

Gráfico 8. II - Mudança de língua na mesma categoria
P/F vs F/P



Discussão

Na prova de fluência verbal, não há diferenças entre o número de palavras produzidas pelos bilingues e pelos monolingues em nenhuma das provas (portugueses na prova de português e entre bilingues e monolingues franceses na prova de francês). A comparação das três provas realizadas pelos bilingues mostra que não existem diferenças entre o número global de palavras produzidas em cada prova.

Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Roberts e Le Dorze (1997), com uma prova de fluência, em que testaram bilingues adultos equilibrados de francês/inglês e não obtiveram diferenças de produtividade entre as duas línguas.

Na prova mista, há uma dominância do francês em relação ao número de palavras produzidas. Taylor (1971), utilizando provas de associação livre com duas línguas em confronto, afirma que a probabilidade de mudar de língua é maior numa delas que na outra e que os sujeitos têm melhor desempenho numa delas.

Por outro lado, a comparação do número de categorias, usadas pelos bilingues nas três provas, mostra que existem significativamente mais na prova mista. MacNamara (1967) afirma que, quando os sujeitos são livres para alternarem entre as duas línguas numa associação em cadeia, terão tendência para produzir mais categorias de palavras em cada uma delas.

Não encontramos diferenças significativas entre o número de categorias utilizadas em português e em francês na prova mista. A prova de fluência, contrariamente à de completar palavras, exige, da parte dos sujeitos, o recurso à representação semântica para a sua execução. Assim, a hipótese defendida pelo modelo da interdependência, segundo a qual existiria, nos bilingues, um único

armazenamento conceptual na memória para as duas línguas, parece estar de acordo com os resultados encontrados. Os conceitos estariam armazenados na memória bilingue, livres da língua, e com uma única representação conceptual ou semântica para as duas entradas lexicais (e.g. Caramazza & Brones, 1980; Marshall & Caraveo-Ramos, 1984). Experiências realizadas com a utilização de evocação livre apoiaram, também, esta hipótese (e.g. Kolers & Gonzalez, 1980; Paivio, Clark & Lambert, 1988).

Também se fez a análise do número de vezes que os participantes mudaram de língua, mantendo-se na mesma categoria semântica. Verificou-se que o número de passagens de francês para português era significativamente superior ao número de passagens de português para francês. Se a alternância de códigos num bilingue supõe uma destreza igual nas duas línguas é, contudo, difícil estabelecer a diferença entre destreza nos dois códigos e dominância e especificidade de uma língua sobre a outra. De qualquer modo, a alternância de língua sugere que os dois sistemas linguísticos não são completamente desligados um do outro na memória. À semelhança da prova de completar palavras, esta relativa dominância do francês poderá fazer supor que, mesmo tratando-se de bilingues perfeitos, haverá sempre uma língua dominante (Kroll & Sholl, 1992).

O facto de encontrarmos um maior número de passagens de francês para português pode estar relacionado com uma mediação

conceptual da L1 para a L2 (Kroll & Stewart, 1990) o que se verifica quando há dominância de uma língua (francês) sobre a outra (português).

No total de categorias utilizadas, o uso de equivalentes de tradução é idêntico em francês e em português. Dado estarmos perante duas línguas próximas, os equivalentes de tradução como *casa/maison* podem ter uma representação semântica comum que facilite esta ocorrência.

Estudo 3 - *Teste de Stroop*

Pretende-se, com esta prova, analisar o efeito de *Stroop*, controlar a velocidade de resposta e especificamente na prova mista, a alternância de línguas e o tipo de processamento utilizado na interacção com as duas línguas.

Desenho experimental e procedimentos

Este teste era constituído por duas partes: (1) leitura de palavras referentes a cores, escritas em fundo incongruente (a cor não corresponde à palavra escrita, por ex: a palavra azul, que tem de ser lida, está escrita a verde) e (2) nomeação das cores em que as palavras estão escritas, em fundo incongruente.

Os estímulos (em língua inglesa) do teste original de *Stroop* (Stroop, 1935) foram ligeiramente alterados: o castanho passou a preto para uniformizar o tamanho das palavras em português e em francês, o rosa substituiu o vermelho. Os estímulos ficaram, assim, constituídos por: *azul, verde, rosa* e *preto*, em português e *bleu, vert, rose* e *noir*, em francês (Anexo 2).

Tal como nas restantes provas, os bilingues executaram a prova em português, a prova em francês e a prova mista, tanto para a leitura de palavras, como para a nomeação das cores.

Na prova mista manteve-se o número de estímulos total das provas monolingues, das quais metade são em português e metade em francês, distribuídas aleatoriamente por duas vezes, uma para a prova de nomeação da palavra e uma para a de nomeação de cor (Anexo 2).

Em primeiro lugar foi sempre executada, para todas as provas efectuadas, a tarefa da palavra (leitura das palavras coloridas) e, em segundo lugar, a tarefa da cor (nomeação das cores em que as palavras estão escritas).

Os sujeitos eram instruídos do seguinte modo:

Prova de Português/Francês:

Folha 1 - tarefa de nomeação da palavra: *Tem palavras escritas nesta folha em português/francês. Vai lê-las em voz alta, o mais depressa que puder. Começa no início da 1ª coluna, quando acabar passa à 2ª coluna e assim sucessivamente. Se se enganar corrija e continue. Pronto? O.K.*

Folha 2 - tarefa de nomeação da cor: *Aqui tem outra folha com mais palavras. Desta vez, vai nomear em voz alta a cor em que está impressa a palavra. Vai fazer como para a 1ª folha: desde o princípio da 1ª coluna, até*

ao fim e o mais depressa que puder. Se se enganar, corrija e continue. Pronto? O.K..

Prova mista:

Folha 1: tarefa de nomeação da palavra: *Tem palavras escritas em francês e em português. Vai lê-las em voz alta, o mais depressa que puder. Começa no início da 1ª coluna, quando acabar passa à 2ª coluna e assim sucessivamente. Se se enganar corrija e continue. Pronto? O.K.*

Folha 2: tarefa de nomeação da cor: *Desta vez, vai nomear em voz alta a cor em que está impressa a palavra, usando o português ou o francês, quando quiser. Vai fazer como para a 1ª folha: desde o princípio da 1ª coluna, até ao fim e o mais depressa que puder. Se se enganar, corrija e continue. Pronto? O.K.*

Para cada uma das tarefas (tarefa de nomeação da palavra e tarefa de nomeação da cor) o tempo máximo de execução é de 120 segundos. No entanto, dado que se pretendia controlar a velocidade de resposta, foi medido o tempo exacto de execução para cada participante.

As respostas dos sujeitos foram assinaladas, pelo experimentador, nas folhas de registo e também gravadas para posterior retificação.

Prova de *Stroop*-palavra

Resultados

Os resultados da primeira parte do teste de *Stroop*, em que os sujeitos têm de ler as palavras escritas a cores, são apresentados no Quadro 5. II.

Quadro 5. II
Teste de *Stroop*-palavra
Médias de respostas certas

	Bilingues		**Monolingues Português**		**Monolingues Francês**	
	n = 33		*n* = 41		*n* = 29	
Provas	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*
Português (112 palavras)	111.79	.49	111.78	.52	———	
Francês (112 palavras)	111.84	.44	———		111.79	.68
Mista (56+56 palavras)	110.21	.26	———		———	

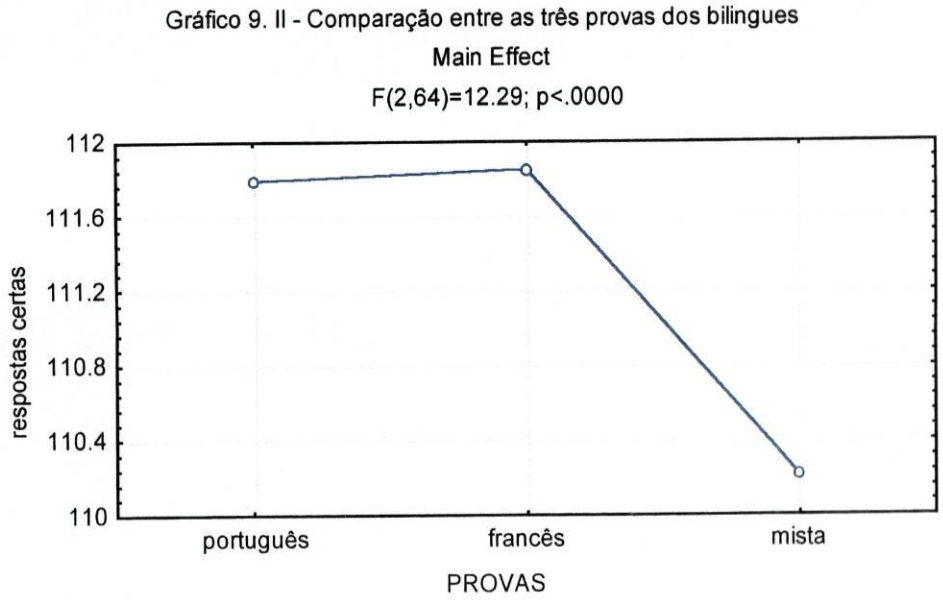
Teste de *Stroop*-palavra
Médias de tempo gasto nas provas (Máximo 120 seg.)

	Bilingues		**Monolingues Português**		**Monolingues Francês**	
	n = 33		*n* = 41		*n* = 29	
Provas	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*
Português	58.36	9.38	56.63	11.51	———	
Francês	56.64	11.90	———		44.41	5.83
Mista	69.88	10.00	———		———	

Verificou-se que não havia diferenças entre o número de respostas certas dos bilingues quer em relação aos monolingues portugueses, na prova de português (t(72) = .06, *ns*) quer aos monolingues franceses, na de francês (t(60) = -.39, *ns*).

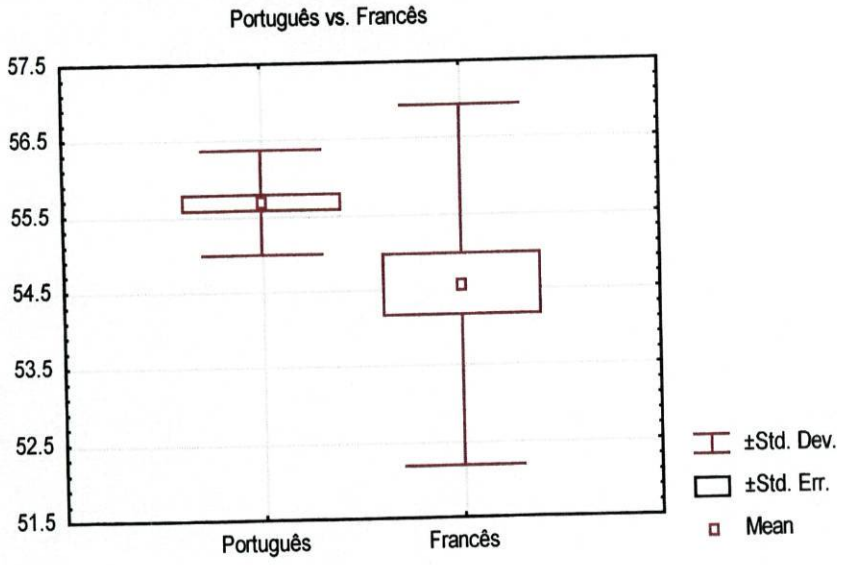
Os resultados nas três provas (português, francês e mista) do grupo de bilingues foi sujeito a uma *one way* ANOVA para medidas repetidas. A comparação entre as três provas revela a existência de diferenças entre o número de respostas certas dadas em cada uma (F(2,64) = 12.29, p < .001). Esta diferença, avaliada através da análise *post-hoc*, teste *Tukey*, é devida ao facto de haver menos respostas na prova mista relativamente às provas de português e de francês (Gráfico 9. II).

Gráfico 9. II - Comparação entre as três provas dos bilingues



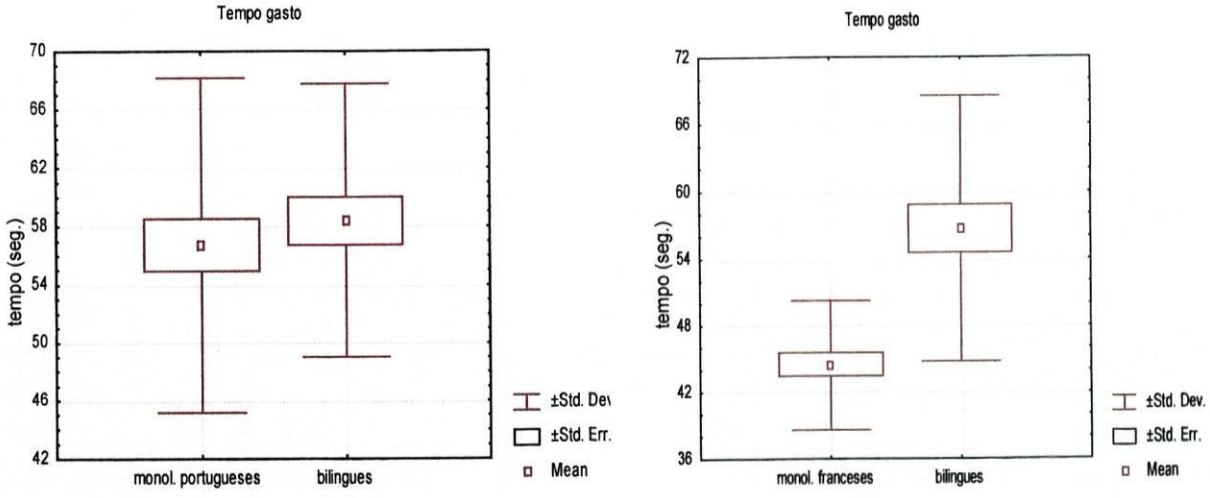
Na prova mista, o número de respostas certas em português (M = 55.67, DP = .69) é significativamente diferente do número de respostas em francês (M = 54.55, DP = 2.37) (t(32) = 2.78, p < .05) (Gráfico 10. II).

Gráfico 10. II - Respoatas certas na prova mista



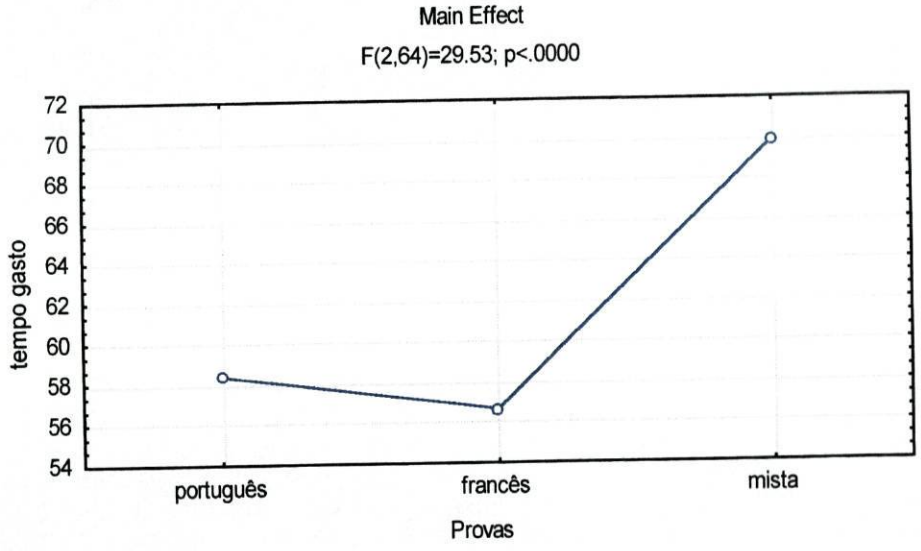
Relativamente ao tempo gasto pelos sujeitos para realizar a prova, verifica-se que não existem diferenças significativas entre bilingues e monolingues portugueses (t(72) = .69, *ns*) mas existem entre os bilingues e os monolingues franceses (t(60) = -5.02, p < .001)(Gráfico 11. II).

Gráfico 11. II - Comparação entre o tempo gasto pelos bilingues e pelos monolingues



O tempo gasto para a realização das três provas (português, francês e mista) do grupo de bilingues foi sujeito a uma *one way* ANOVA para medidas repetidas. A comparação revela a existência de diferenças entre o tempo gasto para a realização de cada uma ($F(2,64) = 29.53$, $p < .001$). Esta diferença, avaliada através da análise *post-hoc*, teste *Tukey*, é devida ao facto de os participantes gastarem mais tempo a realizar a prova mista do que a de português ou a de francês (Gráfico 12. II).

Gráfico 12. II - Comparação do tempo gasto pelos bilingues nas três provas



Prova de *Stroop*-cor

Resultados

Os resultados do teste de *Stroop* referentes à nomeação da cor em que as palavras estão escritas são apresentados no Quadro 6. II.

Quadro 6. II
Resultados das provas - Teste de *Stroop*-Cor
Média das respostas certas

	Bilingues		**Monolingues Português**		**Monolingues Francês**	
	n = 33		*n* = 41		*n* = 29	
Provas	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*
Português (112 palavras)	107.73	6.58	106.78	15.69	———	
Francês (112 palavras)	105.97	19.65	———		104.14	7.42
Mista (56+56 palavras)	106.09	20.40	———		———	

Resultados das provas - Teste de *Stroop*-Cor
Duração média das provas em segundos

	Bilingues		**Monolingues Português**		**Monolingues Francês**	
	n = 33		*n* = 41		*n* = 29	
Provas	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*
Português	104.21	16.29	110.95	10.37	———	
Francês	101.03	15.15	———		106.66	11.82
Mista	107.48	18.06	———		———	

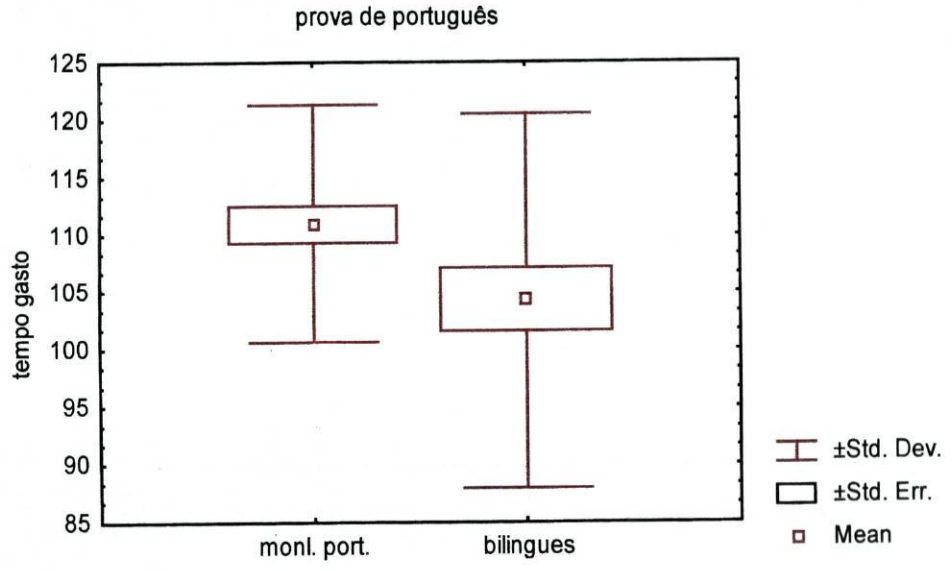
Verifica-se que não existem diferenças significativas no número de respostas certas dadas pelos bilingues, quer em relação aos monolingues portugueses (t (72) = .32, *ns*) quer em relação aos monolingues franceses (t (60) = -.47, *ns*).

Os resultados nas três provas (português, francês e mista) do grupo de bilingues foi sujeito a uma *one way* ANOVA para medidas repetidas. A comparação entre elas não revela a existência de diferenças entre o número de respostas certas dadas para a identificação de cores nas três provas dos bilingues (F(2,64) = 1.13, *ns*).

Na prova mista, o número de respostas certas em português (M = 57.38, DP = 39.64) e em francês (M = 48.71, DP = 38.60) não é significativamente diferente (t(33) = .67, *ns*).

O tempo gasto para a realização da prova é significativamente diferente entre bilingues (M = 104.21, DP = 16.29) e monolingues portugueses (M = 110.95, DP = 10.37) (t(72) = -2.16, $p < .05$) (Gráfico 13. II) mas não é diferente entre os bilingues (M = 101.03, DP = 15.15) e os monolingues franceses (M = 106.66, DP = 11.82) (t(60) = 1.61, *ns*).

ıráfico 13. II - Comparação entre o tempo gasto pelos bilingues e monolingues



O tempo gasto pelos bilingues nas três provas (português, francês e mista) foi comparado através de uma *one way* ANOVA para medidas repetidas. Esta comparação revela não existirem diferenças entre o tempo gasto para a sua realização ($F(2,64) = 1.87$, *ns*).

Discussão

Na prova de *Stroop* o desempenho está associado ao automatismo da leitura da palavra, sendo por isso difícil afirmar com exactidão qual ou quais as funções do sistema cognitivo do bilingue que são activadas (Chen & Ho, 1986; Tzelgov, Henik & Leiser, 1990).

Não se encontraram diferenças entre o número de respostas certas dos bilingues nas provas de português e de francês e nas dos dois grupos de monolingues, nas duas tarefas (nomeação da palavra e nomeação da cor). Encontraram-se diferenças em relação ao tempo dispendido.

Na tarefa de nomeação da palavra os bilingues dispenderam o mesmo tempo na prova de português do que os monolingues e mais tempo do que os franceses na prova de francês. Na prova de nomeação da cor, verifica-se o inverso. Os monolingues portugueses demoraram mais tempo a executar esta tarefa do que os bilingues (prova de português) e os franceses o mesmo tempo que os bilingues. Por outro lado, se nesta prova a nomeação da cor da tinta já é processada pelos sujeitos mais devagar em situação incongruente, devido a um processamento automático da palavra que interfere com a produção do nome da cor da tinta, isto relaciona-se com a maior ou menor

competência na língua, já que houve interferência no tempo gasto na nomeação das cores, embora não haja no total de respostas certas.

Quando comparamos as provas de português e de francês dos bilingues, verificamos que não há diferenças entre elas, quer em relação ao número de respostas certas, quer em relação ao tempo gasto, na prova de nomeação da palavra e na prova de nomeação da cor.

Relativamente à comparação das provas de português e francês com a mista, a diferença é dada pela prova mista de nomeação da palavra, que apresenta um número significativamente menor de respostas e um tempo gasto significativamente maior. Isto revela que, comparativamente com as provas em cada uma das línguas, os bilingues estudados são igualmente fluentes em ambas as línguas e que a prova mista, dadas as suas características, se revela mais difícil, em termos da velocidade de processamento dado o envolvimento das duas línguas em simultâneo. A maior parte dos trabalhos revistos na literatura relativa ao teste de *Stroop* é consentânea em afirmar que os bilingues, na prova mista, são incapazes de desactivar uma das línguas se a outra estiver a funcionar (e.g. Fang, Tzeng & Alva, 1981; Goencz & Varga, 1985; Mägiste, 1984, 1985, 1986). A maior parte dos estudos que utiliza testes de *Stroop* em bilingues equilibrados mostra que existe uma maior interferência intralíngua (e.g. Chen & Ho, 1986; Dyer, 1971; Preston & Lambert, 1969; Tzelgov *et al.*, 1990), sugerindo que a alternância de línguas não é completa e que os dois sistemas de

processamento continuam activos. Alguns destes estudos (Chen & Ho, 1986; Tzelgov *et al.*, 1990) sugerem que os padrões de interferência intra e inter língua nos bilingues são determinados pela semelhança entre línguas e pela competência linguística dos sujeitos.

No que diz respeito à prova mista no teste de *Stroop* de nomeação da palavra, os resultados encontrados neste trabalho mostram que há mais respostas certas em português do que em francês. Na prova mista de nomeação da cor, não há diferenças entre o número de respostas certas dadas em português e em francês. Verifica-se que os bilingues são igualmente competentes em ambas as línguas, dado não haver interferência na nomeação das cores em nenhuma delas mesmo quando as palavras para designar as cores nas duas línguas são semelhantes (ex: *rosa/rose* e *verde/vert*). Tendo de ser só nomeada a cor, incongruente com as palavras escritas, não houve interferência das línguas na visualização e verbalização da cor.

Preston e Lambert (1969) verificaram que a versão bilingue do teste de *Stroop* não possibilita o estudo da interferência causada pela activação simultânea do processo de descodificação de uma língua e de codificação na outra. Afirmam ainda estes autores que, se o mecanismo de comutação se está a verificar entre os dois sistemas linguísticos do bilingue, as palavras - cor apresentadas numa língua diferente da língua de resposta, não interferem com a tarefa de nomeação da cor.

Em suma, não se verificaram casos de interferência na maioria das provas, a não ser na nomeação da palavra, na prova mista, com mais respostas certas em português. Este facto, pode estar relacionado com uma maior competência dos sujeitos em francês. Soares e Grosjean (1984) afirmam que na alternância de línguas os bilingues buscam as palavras primeiro no léxico menos activado e só depois na língua de base. A velocidade de acesso dependia, nomeadamente, do grau de semelhança fonética e semântica das palavras usadas na língua de base.

Estudo 4 - *Prova de Audição Dicótica*

Foi realizado um conjunto de três provas, uma em português, uma em francês e uma nas duas línguas, destinadas a avaliar (1) o número global de respostas certas (2) o número de respostas certas em função do canal de entrada dos estímulos (ouvido direito e ouvido esquerdo). Para a prova mista avaliou-se ainda: (1) a diferença entre o número de respostas certas em cada uma das línguas e (2) o número de respostas dadas em 1° lugar e em 2° lugar.

Desenho experimental e procedimento

Os estímulos são constituídos por palavras concretas, dissilábicas, pertencentes ao português fundamental (Cintra e Casteleiro, 1984; Vilela, 1994) e ao francês fundamental (Picoche, 1993).

Foram seleccionadas, para a prova de português e de francês 40 palavras diferentes, agrupadas em 20 pares, tendo sido depois invertidos, perfazendo 40 pares de palavras. Para a prova mista foram seleccionadas 20 palavras em português e 20 palavras em francês, que constavam das listas para as provas monolingues, o que perfez 20 pares, estes também invertidos e que constituíram 40 pares de estímulos (Anexo 3).

Cada par foi gravado e digitalizado a uma frequência de amostragem de 44 KHertz, com voz feminina, mantendo igual entoação para todas as palavras. Seleccionaram-se as que tinham melhor qualidade sonora; em seguida realizou-se uma análise das características sonográficas da palavra, de modo a constituir pares de palavras em que os dois elementos fossem homogéneos quanto à duração total e duração de cada sílaba, para permitir um alinhamento pelo início, quer das palavras, quer das segundas sílabas, fazendo assim coincidir também o final das palavras.

Tanto a digitalização como a edição do sinal acústico foram feitas com o sistema Sound Tools-Sound Designer II, versão 2.0 e gravadas num aparelho Sony DAT TCD-D8, com auscultadores Sony. Estes procedimentos foram realizados no Laboratório da Fala, da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto.

Os estímulos auditivos foram apresentados através do mesmo gravador e de auscultadores *Sony*, com três segundos de intervalo entre cada par de estímulos. Foram apresentados três estímulos prévios com as mesmas características, no início das provas, para ambientação dos sujeitos.

Os sujeitos foram instruídos do seguinte modo:

Vai ouvir duas palavras.....(em português/francês; em português e em francês) ao mesmo tempo, uma em cada ouvido. Logo a seguir diga tudo o que ouviu.

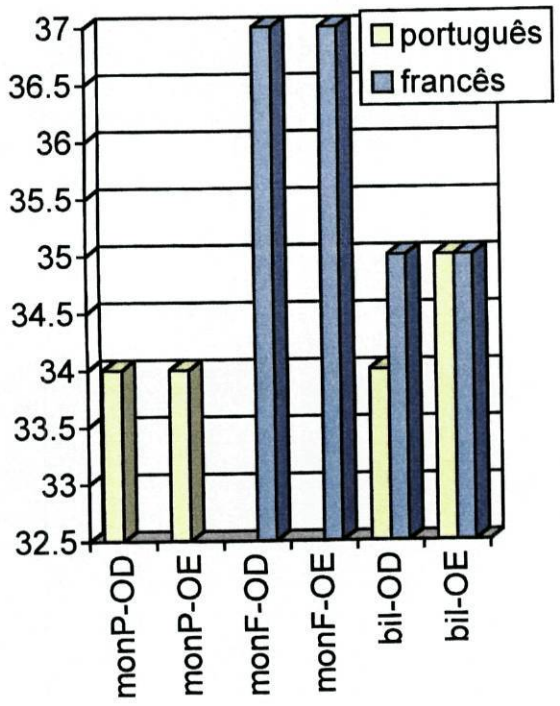
Resultados

Nas provas de audição dicótica o número de respostas certas dadas relativamente aos estímulos apresentados em cada um dos ouvidos são descritos no Quadro 7. II e no Gráfico 14. II.

Quadro 7. II
Resultados das provas de Audição Dicótica
Média de respostas certas

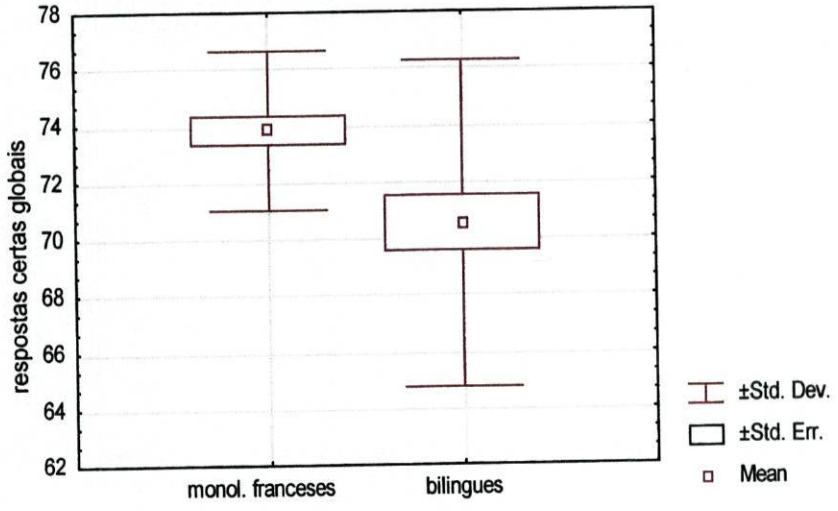
	Bilingues				**Monolingues portugueses**				**Monolingues franceses**			
	n=35				n=51				n=29			
	O.D.		O.E.		O.D.		O.E.		O.D.		O.E.	
Provas	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*	*M*	*DP*
Português	34.37	3.49	35.29	2.87	34.27	4.35	34.20	5.91				
Francês	35.09	3.36	34.64	4.91	____		____		36.83	1.56	37.00	1.85
Mista	30.26	4.44	30.80	4.48	____		____		____		____	

Gráfico 14. II - Resultados das provas de Audição Dicótica
Média de respostas certas



Não há diferenças (t(84) = .68, *ns*) no número de respostas certas globais, relativas aos 40 pares de estímulos em português, dado pelos bilingues (M = 69.66, DP = 5.70) e pelos monolingues portugueses (M = 68.47, DP = 9.19) mas verifica-se que existe uma diferença entre o número de respostas certas globais em francês dadas pelos bilingues (M = 70.51, DP = 5.76) e pelos monolingues franceses (M = 73.83, DP = 2.82) (t(62) = 2.83, $p < .01$) (Gráfico 15. II).

Gráfico 15. II - Comparação entre o número de respostas certas globais bilingues vs. monol. franceses

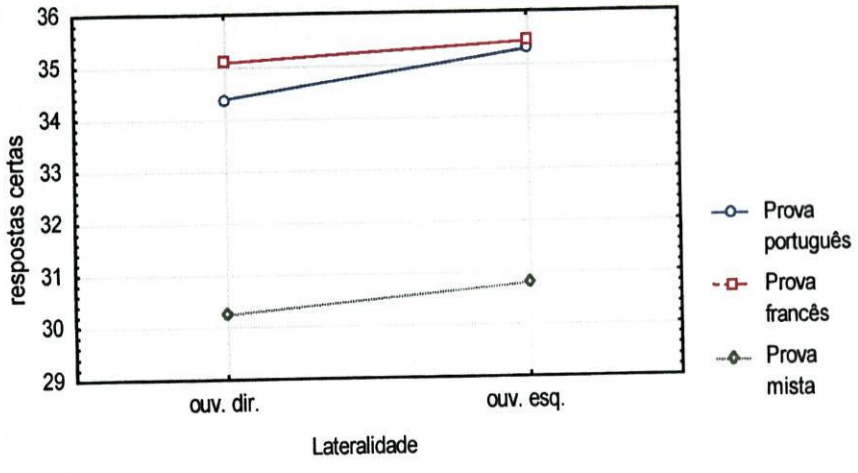


No grupo de monolingues portugueses não se registam diferenças entre o número de respostas certas relativas aos estímulos apresentados em cada um dos ouvidos ($t(50) = .12$, *ns*), nem no grupo de monolingues franceses ($t(28) = -.48$, *ns*).

Para o grupo de bilingues, a análise de variância relativa à prova (português, francês e mista) X respostas (ouvido direito, ouvido esquerdo) revelou a existência de diferenças entre as provas ($F(2,68) = 41.16$, $p < .001$). Não existem diferenças entre o número de respostas dadas aos estímulos apresentados no ouvido direito e no ouvido esquerdo ($F(1,34) = 1.89$, *ns*). A interacção entre prova e número de

respostas certas dadas aos estímulos apresentados em cada ouvido mostrou-se, também, não significativa (F(2,68) = .50, *ns*). A análise *post-hoc*, teste *Tukey*, revela que as diferenças encontradas entre as provas são devidas ao menor número de respostas dadas na prova mista tanto no ouvido direito como no esquerdo (Gráfico 16. II).

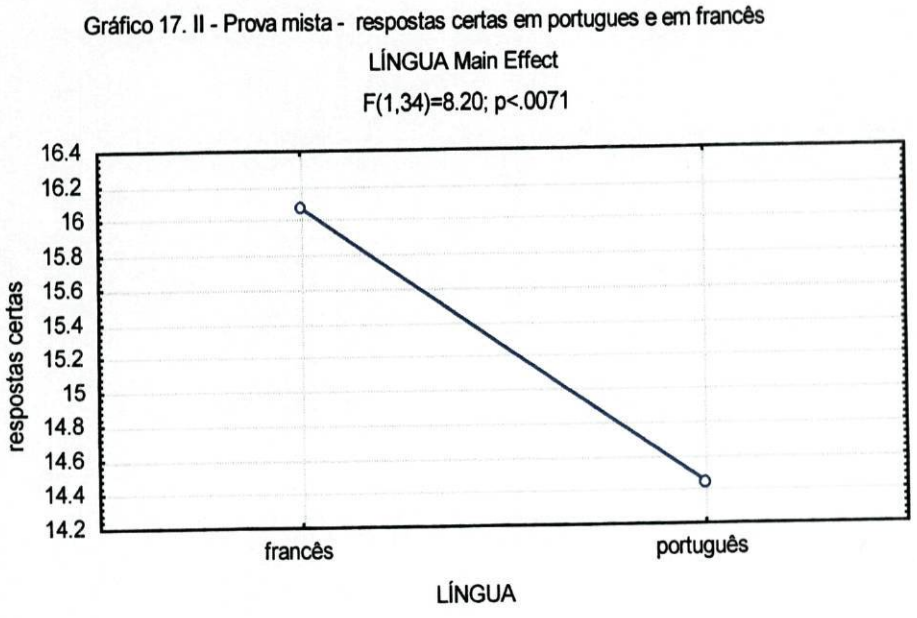
Gráfico 16. II - Interacção prova x lateralidade
2-way interaction
F(2,68)=.50; p<.6087



Na prova mista, foram analisadas as diferenças entre o número de respostas certas em francês recebidas através do ouvido direito (M = 16.03, DP = 2.19) e do ouvido esquerdo (M = 16.11, DP = 2.71) e em português (M = 14.09, DP = 3.53 e M = 14.80, DP = 3.05, respectivamente pelo ouvido direito e pelo esquerdo) através de uma análise 2 (português, francês) x 2 (ouvido direito, ouvido esquerdo) ANOVA para medidas repetidas, e constatou-se que existia um efeito principal para a língua (F(1,34) = 8.20, p < .01). Verificou-se que a

média do número de respostas certas em francês era significativamente superior ao de português (Gráfico 17. II).

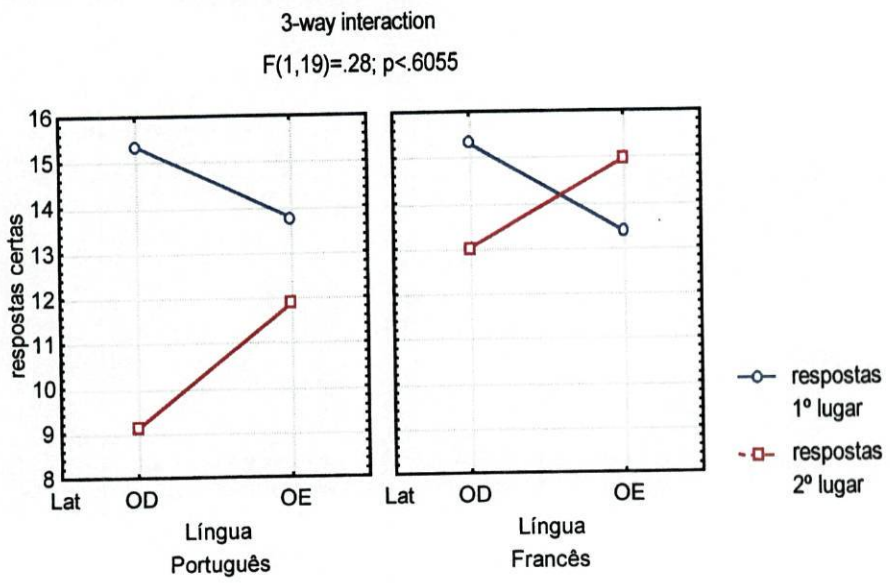
Gráfico 17. II - Prova mista - respostas certas em portugues e em francês



Relativamente à prova mista, analisou-se o efeito de ordem em que as palavras eram ditas. Uma análise ANOVA 2 x 2 x 2 (Ordem (1° e segundo lugar) x Lateralidade (esquerda, direita) x Língua (português, francês) mostrou que havia um efeito principal para a ordem em que a palavra era dita ($F(1,19) = 19.68$, $p < .001$). Encontrou-se, também um efeito de interacção entre lateralidade e ordem de resposta ($F(1,19) = 6.42$, $p < 05$) (Gráfico 18. II).

ICBAS

Gráfico 18. II - Interacção lateralidade x língua x respostas 1º e 2º lugar



Discussão

Na prova de audição dicótica não se verificaram diferenças no número de respostas certas, relativas aos 40 pares de estímulos, entre a prova de português dos bilingues e dos monolingues portugueses, enquanto que na prova de francês os monolingues franceses dão mais respostas certas que os bilingues. Nos dois grupos de monolingues e no grupo de bilingues não se registaram diferenças dadas aos estímulos apresentados em cada ouvido, nas provas de português e de francês.

No que diz respeito aos monolingues, podia prever-se que os estímulos apresentados através do ouvido direito seriam melhor processados do que os apresentados pelo ouvido esquerdo (Kimura, 1961b). Este facto não se verificou, embora factores como as características dos estímulos, em termos linguísticos e fonéticos e o grau de facilidade/dificuldade da tarefa possam condicionar os resultados (Castro, 1992). Neste caso, o facto de serem provas simples, com palavras concretas e dissilábicas em ambas as línguas, com estímulos com porções acústicas diferentes, na sua grande maioria, fez com que os esforços atencionais dos participantes se concentrassem com facilidade nas duas palavras que ouviam em simultâneo e fossem capazes de as identificar, quer à direita, quer à esquerda. Também, de Sousa (1990) não verificou, em monolingues, assimetrias nas respostas aos estímulos apresentados nos dois ouvidos, com a utilização de palavras concretas, bi e trissilábicas.

A comparação das três provas efectuadas pelos bilingues (português, francês e mista) mostra que existe, globalmente, um número menor de respostas certas na prova mista, que se traduz num número menor de respostas aos estímulos apresentados em cada ouvido. O que se referiu para os monolingues, pode, também, aplicar-se para os bilingues: a tarefa era fácil e os participantes concentraram-se facilmente nas duas palavras das duas línguas que ouviam em simultâneo e identificaram-nas facilmente. Paradis (1977) afirma não

haver necessidade de postular diferenças entre as estruturas e/ou mecanismos cerebrais quer dos bilingues quer dos monolingues, dado que o modo como a(s) língua(s) são processadas é idêntico para os dois grupos. Por outro lado, a representação hemisférica das línguas é a mesma tanto nos sujeitos monolingues como nos bilingues (e.g. Schouten, Van Dalen & Klein, 1985; Vaid & Hall, 1991). Tanto a investigação clínica como a experimental admite que o hemisfério esquerdo é dominante para a linguagem (e.g. Zatorre, 1989; Paradis, 1990).

Os resultados obtidos com a aplicação da prova mista de audição dicótica, mostram, relativamente às provas monolingues, um número significativamente menor de respostas certas. Estes resultados são os esperados dada a maior complexidade da tarefa (estímulos verbais simultâneos em duas línguas diferentes, um em cada ouvido). Esta tarefa é mais complexa, uma vez que os indivíduos têm de processar, simultaneamente, informação em duas línguas recebida através dos dois ouvidos aleatoriamente.

Ainda na prova mista, a comparação entre o número de respostas certas em português e em francês mostra que os bilingues, independentemente do ouvido em que recebem os estímulos, dão mais respostas certas em francês do que em português. Este facto, pode indicar que, mesmo em bilingues equilibrados, existirá uma língua dominante (Kroll & Sholl, 1992).

Analisou-se ainda o efeito de ordem de resposta no desempenho dos sujeitos relativamente à prova mista. Verificou-se que existem diferenças entre respostas dadas em primeiro e em segundo lugar, havendo uma interacção com a lateralidade, ou seja, as respostas são iguais, independentemente da língua mas há um efeito de canal. Os estímulos apresentados através do ouvido direito originam mais respostas em primeiro lugar, quer em francês quer em português.

Conclusões

O interesse crescente pela compreensão do modo de funcionar do bilingue, entendido hoje em dia como um indivíduo com características próprias e não somente com alguém que domina, somativamente, duas línguas, foi um dos aspectos que moveu a curiosidade e o tentar desenvolver um trabalho que, de algum modo, respondesse a ela. Por outro lado, o facto de o domínio de várias línguas ser cada vez mais um aspecto característico dos povos, fez com se pensasse em ver colocadas algumas questões, nomeadamente, relacionadas com o ensino/uso das línguas quer em situação formal quer informal e com a forma como o conhecimento sobre o modo de funcionar dos bilingues pode ter contributos nesta área. Assim, desenvolveram-se diversos estudos quer na tentativa de perceber como funcionam sujeitos que dominam duas línguas, particularmente, a nível do processamento da informação, e em que se podem distinguir dos monolingues.

Com base na revisão da literatura foram avançadas, como se referiu na introdução a este trabalho, as seguintes hipóteses: (1) existirão diferenças de desempenho entre situações em que é apenas

usada uma língua e em que são usadas as duas línguas em simultâneo e entre bilingues e monolingues; (2) haverá diferenças de lateralização para processar estímulos verbais entre bilingues e monolingues e (3) existirá, no reconhecimento de palavras, uma activação simultânea dos dois sistemas lexicais antes que a selecção relativa à língua seja feita.

Os estudos desenvolvidos, a cujos resultados se fará referência em seguida, foram planeados no sentido de dar resposta a estas hipóteses e constaram de diversas tarefas (completar palavras, fluência verbal, *Stroop* palavra e cor e audição dicótica) a serem realizadas por sujeitos monolingues e bilingues. Estes últimos realizaram, em momentos diferentes e numa ordem aleatória, três provas por cada situação experimental, uma em cada língua, português e francês, e uma prova mista que, em alguns casos, é completamente original, principalmente se se tiver em conta as línguas em questão. Assim, criaram-se diferentes provas: de completar palavras, de audição dicótica, de *Stroop* cor e palavra. Os sujeitos realizaram ainda uma prova de fluência verbal com limite de tempo. Para as várias provas salientaram-se as diferenças de desempenho entre bilingues e monolingues assim como as diferenças, entre provas, para os bilingues e entre o português e o francês nas provas mistas. Os resultados serão apresentados de forma resumida, assim como, alguns dos aspectos mais salientes da sua discussão,

referindo-se a importância relativa deste tipo de trabalhos, possíveis aplicações e desenvolvimentos futuros.

Nos estudos desenvolvidos neste trabalho, constatou-se que, apesar da sua diversidade, havia algumas constantes no desempenho dos indivíduos bilingues. Em relação à primeira hipótese avançada na introdução, quando os sujeitos se confrontam com as duas línguas que dominam, em simultâneo, têm um desempenho diferente do manifestado quando usam apenas uma delas. Essa diferença manifestou-se relativamente à comparação dos desempenhos dos bilingues entre as provas monolingues e as provas mistas e traduziu-se num decréscimo ou num aumento desses desempenhos. Noutras situações, no entanto, não se encontraram diferenças.

Neste trabalho, o decréscimo no número de respostas, nas provas mistas, verificou-se no caso da prova de audição dicótica e de *Stroop*-palavra. O facto de haver uma competição entre estímulos recebidos em simultâneo e de, ao mesmo tempo, eles serem em duas línguas diferentes é, desde logo, um aspecto que faria prever essa descida no número de respostas certas relativamente à prova mista de audição dicótica. No caso da prova mista de *Stroop*-palavra, o número de respostas certas diminuiu e houve um aumento no tempo de realização. Segundo alguns autores, os bilingues não desactivam completamente uma das línguas na prova mista de *Stroop* e este

aspecto pode explicar estes resultados (e.g. Goencz & Varga, 1985; Mägiste, 1986).

Por outro lado, na prova mista de completar palavras, os bilingues aumentaram o seu desempenho ao completarem mais palavras do que nas de cada uma das línguas, apesar da aparente maior dificuldade em resolver tarefas em que ambas as línguas estão envolvidas. Nesta prova, os bilingues usam os dois léxicos de forma alternada e, como se referirá, esse facto pode estar relacionado com uma activação simultânea de ambos os léxicos a partir da apresentação de uma palavra. De facto, este tipo de tarefa tem sido usado no âmbito de estudos de memória, sobretudo de reconhecimento, dado que a sua realização se relaciona com aspectos perceptivos que são guiados pelos dados. Nesse contexto, os autores têm referido resultados semelhantes aos encontrados neste trabalho, afirmando que palavras morfologicamente semelhantes são mais bem reconhecidas quer pertençam à mesma língua ou não (e.g. Kirsner, 1986).

Noutras provas, no entanto, verificou-se que o desempenho na prova mista não estava prejudicado, ainda que estivessem em competição as duas línguas. No teste de *Stroop*-cor, tanto relativamente ao número de resposta certas como ao tempo gasto, não houve diferenças entre a prova mista e as duas provas monolingues

realizadas pelos bilingues. Como se referirá mais adiante, este facto era esperado a partir dos dados da literatura, uma vez que no teste de *Stroop*-cor, é habitual que os bilingues não obtenham diferenças de desempenho, uma vez que os sujeitos podem usar, indiferentemente, qualquer das línguas para nomear a cor e a língua em que a palavra está escrita não interfere com esse desempenho. Do mesmo modo, na prova de fluência também não se verificaram diferenças entre o número de palavras produzidas nas provas monolingues relativamente à mista. Segundo alguns autores (e.g. Potter *et al.*, 1984; Paradis, 1987) um bilingue possui dois tipos de armazenamento na memória, um para cada língua e uma representação conceptual comum mais geral. O facto de os sujeitos nesta prova terem usado, com frequência, dentro de uma mesma categoria semântica equivalentes de tradução pode apontar para que recorram a uma mesma representação mental ligada, por seu turno, a duas representações lexicais sem que essa ligação seja mediada pela palavra de um dos léxicos. Assim, o facto de não se ter encontrado uma diminuição no desempenho da prova mista indicaria que o acesso é directo de qualquer dos sistemas lexicais à representação conceptual (e.g. Caramazza & Brones, 1980; Paivio, Clark & Lambert, 1988).

Por outro lado, quando comparados os desempenhos dos bilingues com os dos monolingues, quer portugueses quer franceses,

obtiveram-se resultados semelhantes e não significativamente diferentes, com excepção das provas de audição dicótica em que os franceses têm um desempenho superior.

Outro aspecto interessante deve-se ao facto de, na maior parte das provas mistas (de completar palavras, de fluência, de audição dicótica), o francês ter obtido, comparativamente, um maior número de resposta certas em relação ao português. Este facto foi interpretado, ao longo do trabalho, como estando na linha da explicação de Kroll e Sholl (1992), segundo a qual, mesmo em bilingues equilibrados, haverá sempre uma língua dominante. A excepção foi encontrada no teste de *Stroop* onde, para a prova mista de nomeação da palavra, o português obteve um número superior de respostas certas e na de nomeação de cor onde não se encontraram diferenças entre português e francês. No primeiro caso, os resultados, embora aparentemente de forma paradoxal, vão no mesmo sentido de existir uma dominância do francês nestes bilingues. Soares e Grosjean (1984) afirmam que, numa situação de alternância de línguas os bilingues buscam as palavras primeiro no léxico menos activado e só depois na língua de base. No segundo caso, outros autores admitem também que a apresentação da palavra numa língua diferente da da resposta não deve interferir, como se verificou, na prova de nomeação da cor (e.g. Lambert, 1972; Fang, Tzeng & Alva, 1981).

Os factos acima referidos não devem fazer esquecer que os bilingues que realizaram as diferentes provas obtiveram resultados semelhantes, quando comparadas as provas por eles realizadas, respectivamente em francês, em português e em ambas as línguas, com excepção das provas mistas que, pela sua dificuldade, implicaram redução de desempenho, como no caso da de audição dicótica e de *Stroop*-palavra. Este aspecto está relacionado com o facto de, na sua essência, estes indivíduos serem bilingues equilibrados.

Relativamente à lateralização para o processamento de estímulos verbais não se encontraram diferenças entre monolingues e bilingues. Os bilingues apresentaram, na prova de audição dicótica, um padrão de resposta idêntico aos monolingues e sempre o mesmo para todas as provas. Por outro lado, a prova mista tinha características originais em relação aos estudos realizados neste âmbito de que temos conhecimento, na medida em que se criou uma situação de dupla competição: entre estímulos recebidos em simultâneo pelos dois ouvidos e entre duas línguas. Esta prova, embora tenha provocado uma diminuição no desempenho, não foi responsável por uma mudança no padrão de resposta. Este facto está de acordo com o que é defendido por Paradis (1997) que, ao fazer uma revisão no âmbito da neuropsicologia, constatou que a lateralização

dos sitemas linguísticos não era diferente entre bilingues e monolingues.

Por último é de referir que, na prova de completar palavras que implicava o reconhecimento visual, os bilingues não apresentaram decréscimo no desempenho que, inclusivamente, aumentou quando as duas línguas estavam em confronto. Admite-se que, face à apresentação de uma palavra, há inicialmente a activação de ambos os léxicos havendo uma selecção da língua apenas numa fase posterior (Beauvillain & Grainger, 1987; Grainger & Dijkstra, 1992) o que pode justificar que, nestas situações, os sujeitos não tenham dificuldades acrescidas.

Este tipo de trabalho pode ter aplicações, nomeadamente em contexto escolar. Um professor bilingue, um professor que ensina a sua segunda língua, ou um que ensina a língua materna a estrangeiros, poderão ter resultados diferentes em termos de aprendizagem dos alunos. Será interessante desenvolver futuramente esta questão dada a sua importância ao nível do ensino/aprendizagem das línguas e da comunicação alargada entre comunidades.

Ainda no contexto escolar e dada a importância, nomeadamente, da ortografia para a aprendizagem da leitura e da escrita, o facto de se constatar que, normalmente, os sujeitos

bilingues não apresentam mais dificuldades a nível do reconhecimento da palavra podendo, inclusivamente, beneficiar do acesso a um duplo léxico, pode trazer novos contributos para a aprendizagem das línguas mesmo que em níveis precoces de desenvolvimento. O ensino deverá prover, também, condições em que essas diferenças/vantagens do confronto de línguas possam ser rentabilizadas.

A alternância de códigos é outro aspecto que pode servir para analisar o contacto, a mistura e a evolução das línguas. A Escola, hoje mais do que nunca, deve incrementar a diversidade linguística e contribuir para que todas as crianças se tornem bilingues ou multilingues.

Este tipo de trabalhos, pode também ter implicações a nível clínico e, dado que são raros os casos de bilingues que ficam aléxicos, o seu estudo torna-se importante no âmbito da neuropsicologia para uma melhor compreensão do processamento da linguagem. Seria, também, interessante diversificar o estudo de bilingues e examinar as possíveis interacções entre a lateralidade, os padrões de bilinguismo e o funcionamento hemisférico.

O estudo dos bilingues enquanto falantes/ouvintes únicos e comunicadores de um tipo diferente deve ser encorajado e deve ter em

conta o modo como o bilingue estrutura e usa as duas línguas, em situação de fala bilingue e monolingue, acompanhando as suas necessidades comunicativas do dia-a-dia.

Por outro lado, trabalhos em que uma das línguas abordada seja o português, uma das mais faladas no mundo, pode beneficiar um número cada vez maior de países, especialmente os de expressão portuguesa. A evolução/renovação que, nomeadamente o português, está permanentemente a sofrer pelo contacto com outros povos necessita de ser melhor compreendida e o estudo dos bilingues poderá ser, também, um contributo para o atingir desse objectivo.

Referências Bibliográficas

Abu-Rabia, S. (1997). Verbal and working-memory skills of bilingual Hebrew-English speaking children. *International Journal of Psycholinguistics, 13 (1),* 25-40.

Albanese, J.-F. (1985). Language lateralization in English-French bilinguals. *Brain & Language, 24 (2),* 284-296.

Albert, M. & Obler, L. (1978). *The Bilingual Brain.* New York: Academic Press.

Altarriba, J. & Mathis, K. M. (1997). Conceptual and lexical development in second language acquisition. *Journal of Memory and Language, 36 (4),* 550-568.

Anderson, J. (1983). *The architecture of cognition.* Cambridge, M. A.: Harvard University Press.

Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: a proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The Psychology of Learning and Motivation.* Vol. 2. New York: Academic Press.

Baetens Beardsmore, H. & Kohls, J. (1988). Immediate pertinence in the acquisition of multilingual proficiency: The European Schools. *The Canadian Modern Language Review, 44, 4,* 680-701.

Baker, C. (1993). Bilingual Education in Wales. In H. Baetens Beardsmore (Ed.), *European Typologies of Bilingual Education.* Clevedon: Multilingual Matters.

Basden, B. H., Bonilla-Meeks, J. L. & Basden, D. R. (1994). Cross-language priming in word-fragment completion. *Journal of Memory and Language, 33 (1),* 69-82.

Bates, E., McNew, S., McWhinney, B., Devescovici, A. & Smith, S. (1982). Functional constraints on sentence processing: a crosslinguistic study. *Cognition, 11,* 245-299.

Beaumont, J. G. (1983). *Introduction to Neuropsychology.* New York: Guilford Press.

Beauvillain, C. & Grainger, J. (1987). Accessing interlexical homographs: Some limitations of a language-selective access. *Journal of Memory and Language, 26*, 658-672.

Beauvois, M.-F. & Derouesne, J. (1979). Phonological alexia: three dissociations. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 42*, 1115-1124.

Becker, C. A. (1979). Semantic context and word frequency effects in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 3*, 252-259.

Berg, T. & Schade, U. (1992). The role of inhibition in a spreading-activation model of language production. *Journal of Psycholinguistic Research, 21*, 405-462.

Besse, H. (1987). Langue maternelle, seconde et étrangère. *Le Français d´aujourd´hui, nº 78.*

Blaxton, T. A. (1985*). Investigating dissociations among memory measures: Support for a transfer appropriate processing framework.* Dissertação de doutoramento. Purdue University.

Bloomfield, L. (1935). *Language.* London: Allen and Unwin.

Bradshaw, J. L. & Nettleton, N. C. (1981). The nature of hemispheric specialization in man. *The Behavioral and Brain Sciences, 4*, 51-91.

Broca, P. (1861). Remarques sur le siège de la faculté du langage articulé suivies d´une observation d´aphémie. *Bulletins de la Société Anatomique de Paris, 36*, 330-357.

Caramazza, A. & Brones, I. (1980). Semantic classification by bilinguals. *Canadian Journal of Psychology, 34*, 77-81.

Carpenter, P. A. & Just, M. A. (1989). The role of working memory in language comprehension. In D. Klahr & K. Kotovsky (Eds.), Complex I*nformation Processing: The impact of Herbert A. Simon.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Carroll, F. (1980). Neurolinguistic processing of a second language: Experimental evidence. In R. Scarcella & S. Krashen (Eds.),

Research in second language acquisition. Rowley, Mass: Newbury House.

Castro, M. S. L. F. (1992). *Alfabetização e Percepção da Fala.* INIC. Porto.

Champagnol, R. (1975). Organization sémantique et linguistique dans le rappel libre bilingue. *Année Psychologique, 73*, 115-134.

Chaudron, C. (1988). *Second language classrooms: Research on teaching and learning.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Chen, H.-C. (1990). Lexical processing in a non-native language: Effects of language proficiency and learning strategy. *Memory and Cognition, 18*, 279-288.

Chen, H.-C. (1992). Lexical Processing in Bilingual or Multilingual Speakers. In R. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals.* Elsevier Science Publishers.

Chen, H.-C., Cheung, H. & Lau, S. (1997). Examining and reexamining the structure of Chinese-English bilingual memory. *Psychological Research, 60 (4)*, 270-283.

Chen, H.-C. & Ho, C. (1986). Development of Stroop interference in Chinese-English bilinguals. *Journal of of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 12*, 397-401.

Chen, H.-C. & Leung, Y.-S. (1989). Patterns of lexical processing in a nonnative language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 15*, 316-325.

Chen, H.-C. & Ng, M.-L. (1989). Semantic facilitation and translation priming effects in Chinese-English bilinguals. *Memory and Cognition, 17*, 454-462.

Chitiri, H.-F. & Willows, D. M. (1997). Bilingual word recognition in English and Greek. *Applied Psycholinguistics, 18 (2)*, 139-156.

Cintra, L. & Casteleiro, M. (1984). *Português Fundamental.* Vol. I e vol. II. INIC. Centro de Linguística da Universidade de Lisboa.

Clyne, M. G. (1980). Triggering and language processing. *Canadian Journal of Psychology, 34*, 400-406.

Collins, A. M. & Loftus, E. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review, 82*, 407-428.

Cristoffanini, P. K., Kirsner, K. & Milech, D. (1986). Bilingual lexical representation: The status of Spanish-English cognates. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 38A*, 367-393.

Cummins, J. (1984). *Bilingualism and Special Education : Issues in Assessment and Pedagogy*. Clevedon, Avon: Multilingual Matters.

da Fontoura, H. A. & Siegel, L. S. (1995). Reading, syntactic and working-memory skills of bilingual Portuguese-English Canadian children. *Reading and Writing, 7 (1)*, 139-153.

Dalrymple-Alford, E. C. (1968). Interlingual interference in a colour-naming task. *Psychonomic Science, 10*, 215-216.

de Bot, K. & Schreuder, R. (1993). Word production and the bilingual lexicon. In R. Schreuder & B. Weltens (Eds.), *The Bilingual Lexicon.*. Amsterdam. Netherlands: John Benjamins Publishing Company.

De Groot, A. M. (1984). Primed lexical decision: Combined effects of the proportion of related prime-target pairs and the stimulus onset asynchrony of prime and target. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 36A*, 253-280.

De Groot, A. M. & Nas, G. L. (1991). Lexical representation of cognates and non-cognates in compound bilinguals. *Journal of Memory and Language, 30*, 90-123.

De Houver, A. (1995). Bilingual language acquisition. In P. Fletcher & B. MacWhinney (Eds.), *The handbook of child language*. Oxford, UK: Blackwell.

den Hyer, K., Briand, K. & Dannenberg, G. (1983). Strategic factors in a lexical-decision task: Evidence for automatic and attention-driven processes. *Memory and Cognition, 11*, 374-381.

de Sousa, L. (1977). *Audição Dicótica*. Monografia de licenciatura. Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa.

de Sousa, L. (1990). *Processamento de Informação Simultânea. Efeitos da interferência de estimulação auditiva na respostas a estímulos verbais*. Tese de Doutoramento. ICBAS. Universidade do Porto.

Doctor, E. A. & Klein, D. (1992). Phonological processing in bilingual word recognition. In R. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals*. Elsevier Science Publishers.

Dufour, R. (1997). Sign language and bilingualism: modality implications for bilingual language representation. In A. M. de Groot & J. Kroll (Eds.), *Tutorials in Bilingualism. Psycholinguistic Perspectives*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Dufour, R. & Kroll, J. F. (1995). Matching words to concepts in two languages: A test of the concept mediation model of bilingual representation. *Memory and Cognition, 23 (2),* 166-180.

Du Plessis, J., Solin, D., Travis, L. & White, L. (1987). UG or not UG, that is the question:A reply to Clahsen and Muysken. *Second Language Research, 3*, 56-75.

Durgunoglu, A. Y. & Roediger, H. L. (1987). Test differences in accessing bilingual memory. *Journal of Memory and Language, 26*, 377-391.

Dyer, F. N. (1971). Colour-naming interference in monolinguals and bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 10*, 297-302.

Edwards, J. (1994). *Multilingualism*. London & New York: Routledge.

Ehri, L. C. & Bouchard-Ryan, E. (1980). Performance of bilinguals in a picture-word interference task. *Journal of Psycholinguistic Research, 9*, 285-303.

Eisenberg, P. & Becker, C. A. (1982). Semantic context effects in visual word recognition, sentence processing and reading: Evidence for semantic strategies. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 8*, 739-756.

Ervin, S. M. & Osgood, C. (1954). Second language learning and bilingualism. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 49*, 139-146.

Fang, S.-P., Tzeng, O. J. & Alva, L. (1981). Intralanguage and interlanguage Stroop effects in two types of writing systems. *Memory and Cognition, 9*, 609-617.

Ferguson, C. (1959). Diglossia. *World, 15*, 325-340.

Fishman, J. A. (1972). *The Sociology of Language.* Rowley: Newbury House.

Fishman, J. A. (1977). The Sociology of Bilingual Education. In B. Spolsky & R. Cooper (Eds.), *Frontiers of Bilingual Education.* Rowley: Newbury House.

Fishman, J. A. (1980). Bilingualism and biculturalism as individual and as a societal phenomena. *Journal of Multilingual and Multicultural Development, 71*, 3-15.

Flege, J. (1987). Effects of equivalence classification on the production of foreign language. In James & Leather (Eds.), *Sound patterns in second language acquisition.* Dordrecht: Foris Publications.

Flege, J. & Davidian, R. (1984). Transfer and developmental processes in adult foreign language speech production. *Applied Psycholinguistics, 5*, 323-347.

Friederici, Q. A. (1983). Chidren´s sensivity to functions words during sentence comprehension. *Linguistics, 21*, 717-739.

Galloway, L. & Krashen, S. (1980). Cerebral organization in bilingualism and second language. In R. Scarcella & S. Krashen (Eds.), *Research in second language acquisition.* Rowley, MA: Newbury House.

Galloway, L. & Scarcella, R. (1982). Cerebral organization in adult second language acquisition: Is the right hemisphere more involved? *Brain and Language, 16*, 56-60.

Gardner, R. C. (1979). Social psychological aspects of second language acquisition. In H. Giles and R. St. Clair (Eds.), *Language and Social Psychology.* Oxford: Blackwell.

Gardner, R. C. (1983). Learning another language: A true social psychological experiment. *Journal of Language and Social Psychology, 2*, 219-239.

Gardner, R. C. (1985). *Social Psychology and Second language Learning.* London: Edward Arnold.

Genesee, F. (1980). *Bilingual brains?* Paper apresentado no Symposium on Neurolinguistics and bilingualism: The Question of Individual Differences. Albuquerque: New Mexico.

Genesee, F., Hamers, J., Lambert, W. E., Mononen, L., Seitz, M. and Starck, R. (1978). Language processing in bilinguals. *Brain Language, 5*, 1-12.

Gerard, L. & Scarborough, D. (1989). Language-specific lexical access of homographs by bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 15*, 305-315.

Gerhand, S. J., Deregowski, J. B. & McAllister, H. (1995). Stroop phenomenon as a measure of cognitive functioning of bilingual (Gaelic/English) subjects. *British Journal of Psychology, 86 (1)*, 89-92.

Geschwind, N. (1984). Cerebral dominance in biological perspective. *Neuropsychologia, 22*, 675-683.

Gilles, H. & Byrne, J. L. (1982). An intergroup approach to second language acquisition. *Journal of Multilingual and Multicultural Development, 3 (1)*, 17-40.

Goencz, L. & Varga, E. (1985). Interaction between language systems of bilinguals. *Revija za Psihologiju, 15 (1-2)*, 13-24.

Gonzalez, L. M., Lopez Castedo, A., Martinez Martinez, J. (1991). Bilingual behavior and style responses in an associative experiment. *Revista de Psicologia General y Aplicada, 44 (4)*, 477-484.

Graf, P. & Schachter, D. L. (1985). Implicit and explicit memory for new dissociations in normal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition, 11*, 501-518.

Grainger, J. (1993). Visual word recognition in bilinguals. In R. Schreuder & B. Weltens (Eds.), *The Bilingual Lexicon.*. Amsterdam. Netherlands: John Benjamins Publishing Company.

Grainger, J. & Beauvillain, C. (1988). Associative priming in bilinguals: Some limits of interlingual facilitation effects. *Canadian Journal of Psychology, 42*, 261-273.

Grainger, J. & Dijkstra, T. (1992). On the Representation and Use of Language Information in Bilinguals. In R. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals*. Elsevier Science Publishers.

Gregg, K. (1989). Second language acquisition theory: The case for a generative perspective. In S. Gass & J. Schachter (Eds.), *Linguistic*

perspectives on second language acquisition. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Green, D. W. (1986). Control, activation and resource: a framework and a model for the control of speech in bilinguals. *Brain and Language, 27,* 210-223.

Grosjean, F. (1982). *Life with two languages: An Introduction to bilingualism.* Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Grosjean, F. (1985). The bilingual as a competent but specific speaker-hearer. *Journal of Multilingual and Multicultural Development, 6,* 467-477.

Grosjean, F. (1992). Another view of bilingualism. In R. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals.* Elsevier Science Publishers.

Grosjean, F. (1995). A psycholinguistic approach to code-switching. In L. Milroy & P. Muysken (Eds.), *One speaker, two languages.* Cambridge University Press.

Grosjean, F. & Soares, C. (1986). Processing mixed language : Some preliminary findings . In J. Vaid (Ed.), *Language processing in bilinguals: Psycholinguistic and neuropsychological perspectives.* Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Hagège, C. (1996). *L´enfant aux deux langues.* Ed. Odile Jacob, Paris.

Hamers, J. F. & Blanc, M. H. (1989). *Bilinguality and Bilingualism.* Cambridge University Press.

Hancin-Bhatt, B. (1994). Segment transfer: A consequence of a dynamic system. *Second Language Research, 10,* 241-269.

Hardyck, C. (1980). *Hemispheric differences and language ability.* Paper apresentado no Symposium on Neurolinguistics and Bilingualism. The Question of Individual Differences. Albuquerque, New Mexico.

Harris, R. J. & Nelson, E. M. (1992). Bilingualism: not the exception any more. In R. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals.* Elsevier Science Publishers.

Hechter, M. (1975). *Internal Colonialism: the Celtic Fringe in British National Development.* Berkeley: University of California Press.

Hellige, J. B. (Ed.) (1983). *Cerebral Hemisphere Asymmetry: Method, Theory and Application.* New York: Praeger.

Hellige, J. B., Jonsson, J. E. & Michimata, C. (1988). Processing from LVF, RVF and bilateral presentations: examinations of metacontrol and interhemispheric interaction. *Brain and Cognition, 7,* 39-53.

Hellige, J. B. & Wong, T. M. (1983). Hemisphere-specific interference in dichotic listening: task variables and individual differences. *Journal of Experimental Psychology: General, 112,* 218-239.

Heredia, R. & McLaughlin, B. (1992). Bilingual Memory Revisited. In R. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals.* Elsevier Science Publishers.

Hoosain, R. & Shiu, L.-P. (1989). Cerebral lateralization of Chinese-English bilingual functions. *Neuropsychologia, 27 (5),* 705-712.

Hymes, D. H. (1975). The pre-war Prague School and post-war American anthropological linguistics. In E. F. Koerner (Ed.), *The Transformational-Generative Paradigm and Modern Linguistics Theory.* Amsterdam: John Benjamins.

Ip, K.-F & Hoosain, R. (1993). Dichotic listening of Chinese and English words. *Psychologia: an International Journal of Psychology in Orient, 36 (3),* 140-143.

Jacoby, L. L. (1983). Remembering the data: Analyzing interactive processes in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 22,* 485-508.

Jin, Y.-S. & Fischler, I. (1987). *Effects of concreteness on cross-language priming of lexical decision.* Paper apresentado no Southeastern Psychological Association Meeting. Atlanta, Georgia.

Kanerva, P. (1993). Sparse distributed memory and related models. In M. Hassoun (Ed.), *Associative neural memories: theory and implementation..* New York: Oxford University Press.

Ke, C. (1992). Dichotic listening with Chinese and English tasks. *Journal of Psycholinguistic Research, 21 (6),* 463-471.

Keatley, C. W. (1992). History of Bilingualism Research in Cognitive Psychology. In R. J. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals*. Elsevier Science Publishers.

Keatley, C. W. & de Gelder, B. (1991). *Semantic facilitation between languages: Evidence for language-specific representation.* The Netherlands: Tillburg University.

Kimura, D. (1961a). Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. *Canadian Journal of Psychology, 15*, 166-171.

Kimura, D. (1961b). Some effects of temporal lobe damage on auditory perception. *Canadian Journal of Psychology, 56*, 899- 902.

Kimura, D. (1967). Functional asymmetry of the brain in dichotic listening. *Cortex, 3*, 163-178.

Kinsbourne, M. (1970). The cerebral basis of lateral asymmetries in attention. *Acta Psychologica, 33*, 193-201.

Kinsbourne, M. (1973). The control of attention by interaction between the cerebral hemispheres. In S. Kornblum (Ed.), *Attention and Performance V.* New York: Academic Press.

Kinsbourne, M. (1975). The mechanism of hemispheric control of the lateral gradient of attention. In P. M. Rabbitt & S. Dornic (Eds.), *Attention and Performance V.* New York: Academic Press.

Kirsner, K. (1986). Lexical function: Is a bilingual account necessary?. In J. Vaid (Ed), *Language Processing in bilinguals: Psycholinguistic and neuropsychological perspectives.* London: Lawrence Erlbaum Associates.

Kirsner, K., Brown, H., Abrol, S., Chandra, N. & Sharma, K. (1980) Bilingualism and lexical representation. *Quaterly Journal of Experimental Psychology, 4,* 585-594.

Kirsner, K., Smith, M., Lockart, R., King, M. & Jain, M. (1984). The bilingual lexicon : language specific units in an integrated network. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 23*, 519-539.

Kolers, P. A. (1963). Interlingual word associations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 2*, 291-300.

Kolers, P. A. (1965). Bilingualism and bicodalism. *Language and Speech, 8*, 122-126.

Kolers, P. A. (1966). Reading and talking bilinguality. *American Journal of Psychology, 79*, 357-376.

Kolers, P. A. & Gonzalez, E. (1980). Memory for words, synonyms and translations. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 6*, 53-65.

Krashen, S. (1977). The monitor model for second language performance. In M. Burt, H. Dulay and M. Finicchiao (Eds.), *Viewpoints on English as a Second Language.* New York: Regents.

Krashen, S. (1981). *Second Language Acquisition and Second Language Learning.* Oxford: Pergamon Press.

Krashen, S. (1982). *Principles and Practices of Second Language Acquisition.* Oxford: Pergamon Press.

Krashen, S. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications.* London: Longman.

Kroll, J. F. & Curley, J. (1988). Lexical memory in novice bilinguals: The role of concepts in retrieving second language words. In M. Gruneberg, P. Morris & R. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory, Vol. 2.* Chichester : John Wiley and Sons.

Kroll, J. F. & Scholl, A. (1992). Lexical and Conceptual Memory in Fluent and Nonfluent Bilinguals. In R. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals.* Elsevier Science Publishers.

Kroll, J. F. & Stewart, E. (1990). *Concept mediation in bilingual translation.* Paper apresentado no 31st Annual Meeting of the Psychonomic Society, New Orleans.

Kroll, J. F. & Stewart, E. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymetric connections between

bilingual language representations. *Journal of Memory and Language, 33*, 149-174.

Lambert, W. E. (1969). Psychological Studies of the Interdependencies of the Bilingual´s two Languages. In Purvel J. (Ed.), *Substance and Structure of Language*. Berkeley: University of California Press.

Lambert, W. E. (1972). *Language, Psychology and Culture*. Stanford: Stanford University Press.

Lambert, W. E. (1974). Culture and language as factors in learning and education. In F. E. Aboud and R. D. Meade (Eds.), *Cultural Factors in Learning and Education*. Bellingham, Washington: 5th Western Washington Symposium on Learning.

Larsen-Freeman, D. (1983). Second language acquisition: Getting the whole picture. In K. Bailey, M. Long & S. Peck (Eds), *Second Language Acquisition. Research*. Rowley, MA: Newbury House.

Levelt, W. J. (1989). *Speaking: From Intention to Articulation*. Cambridge, MA: MIT Press.

Liceras, J. (1989). On some properties of the "pro-drop" parameter: Lookink for missing subjects in non-native Spanish. In S. Gass & J. Schachter (Eds.), *Linguistic perspectives on second language acquisition*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Lightbown, P. (1991). What have we here? Some observations on the influence of instruction on L2 learning. In R. Phillipson, E. Kellerman, M. Sharwood-Smith & M. Swain (Eds.), *Foreign second/ language pedagogy research*. Clevedon, England: Multilingual Matters.

Lightbown, P. & Spada, N. (1990). Focus-on-form and corrective feedback in communicative language teaching: Effects on second language learning. *Studies in Second Language Acquisition, 12*, 429-448.

Lopez, M. & Young, R. K. (1974). The linguistic interdependence of bilinguals. *Journal of Experimental Psychology, 102*, 981-983.

MacNamara, J. (1967a). The bilingual´s linguistic performance. *Journal of Social Issues, 23*, 58-77.

MacNamara, J. (1967b). The linguistic independence of bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 6*, 729-736.

MacNamara, J. & Kushnir, S. (1971). Linguistic independence of bilinguals: the input switch. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 10*, 480-7.

MacWhinney, B. (1989). Competition and lexical categorization. In R. Corrigan, F. Eckman & M. Noonan (Eds.), *Linguistic categorization.* New York: John Benjamins.

Mägiste, E. (1979). The competing language system of the multilinguals: a developmental study of decoding and encoding processes. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 18*, 79-89.

Mägiste, E. (1980). Memory for numbers in bilinguals and monolinguals. *Acta Psychologica, 46*, 63-68.

Mägiste, E. (1984). Stroop tasks and dichotic translation; The development of interference patterns in bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 10*, 304-315.

Mägiste, E. (1985). Development of intra-and interlingual interference in bilinguals. *Journal of Psycholinguistic Research, 14*, 137-154.

Mägiste, E. (1986). Selected issues in second and third language learning. In R. Harris (Ed.), *Language processing in bilinguals: Psycholinguistic and neuropsychological perspectives.* Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.

Marsch, L. G. & Macki, R. H. (1976). Efficiency of arithmetic operations in bilinguals as a function of language. *Memory and Cognition, 4*, 459-464.

Marshall, P. H. & Caraveo-Ramos, L. E. (1984). Bilingual frequency encoding. *Journal of Psycholinguistic Research, 13*, 295-306.

Martinet, F. (1960). *Éléments de Linguistique Générale.* Paris: Colin.

Mazurkewich, I. & White, L. (1984). The acquisition of the dative alternation: Unlearning overgeneralizations. *Cognition, 16*, 261-283.

McClelland, J. L. & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive-activation model of context effects in letter perception, Part 1: An account of basic findings. *Psychological Review, 88*, 375-405.

McLaughlin, B. (1987). *Theories of second language acquisition.* London: Edward Arnold.

McLaughlin, B. (1990a). Restructuring. *Applied Linguistics, 11*, 113-128.

McLaughlin, B. (1990b). "Conscious" versus "unconscious" learning. *TESOL Quarterly, 24*, 617-634.

McCormack, P. D. (1976). Language as na attribute of memory. *Canadian Journal of Psychology, 30*, 238-248.

McCormack, P. D. (1977). Bilingual linguistic memory: independence-interdependence issue revisited. In P. A Hornby (Ed.), *Bilingualism: Psychological, social, educational implications*. New York: Academic Press.

Meara, P. (1993). The bilingual lexicon and the teaching of vocabulary. In R. Schreuder & B. Weltens (Eds.), *The Bilingual Lexicon*. John Benjamins Publishing Company.

Meyer, D. E. & Schvaneveldt, R. W. (1971). Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology, 90*, 227-234.

Milner, B., Taylor, L. & Sperry, R. Q. (1968). Lateralized supression of dichotically presented digits after commissural section in man. *Science, 161*, 184-186.

Milroy, L. & Muysken, P. (1995).Introduction: code-switching and bilingualism research. In L. Milroy & P. Muysken (Eds.), *One speaker, two languages: Cross-disciplinary perspectives on code-switching*. New York: Cambridge University Press.

Morris, C. D. Bransford, J. D. & Franks, J. J. (1977). Levels of processing versus transfer appropriate processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 16*, 519-533.

Morrison, D. & Low, G. (1983). Monitoring and the second language learner. In J. Richards and R. Schmidt (Eds.), *Language and Communication*. London: Longman.

Muysken, P. (1995). Code-switching and grammatical theory. In L. Milroy & P. Muysken (Eds.), *One speaker, two languages: Cross-disciplinary perspectives on code-switching*. Cambridge University Press.

Muysken, P., Kook, H., Vedder, P. (1996). Papiamento/Dutch code-switching in bilingual parent-child reading. *Applied Psycholinguistics, 17 (4)*, 485-505.

Myers-Scotton, C. (1993). *Duelling languages: grammatical structure in code-switching.* Oxford: Clarendon Press.

Myers-Scotton, C. (1995). A Lexically-Based Production Model of Codeswitching. In L. Milroy & P. Muysken (Eds.), *One speaker, two languages: Cross-disciplinary perspectives on code-switching.* New York: Cambridge University Press.

Neely, J. H. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General, 106,* 226-254.

Newell, A. (1973). Production systems: Models of control structures. In W. G. Chase (Ed.), *Visual Information Processing.* New York: Academic Press.

Nott, R. C. & Lambert, W. E. (1968). Free recall in bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 7,* 1065-1071.

Obler, L. & Albert, M. (1978) A monitor system for bilingual language processing. In Paradis, M. (Ed.), *Aspects of bilingualism.* Colombia: Hornbeam Press.

Obler, L., Albert, M. & Gordon, H. (1975). *Asymetry of cerebral dominance in Hebrew-English bilinguals.* Paper apresentado no 13th annual meeting of the Academy of Aphasia. Victoria: British Columbia.

Ojemann. G. A. & Whitaker, H. A. (1978) The bilingual brain. *Archives of neurology, 35,* 409-412.

Oller, J. W. & Tullius, J. R. (1973). Reading Skills of non-native speakers of English. *International Review of Applied Linguistics, 11,* 69-80.

Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes.* Toronto: Holt, Rinehart and Winston.

Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach.* Oxford: Oxford University Press.

Paivio, A. & Begg, I. (1981). *Psychology of language.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Paivio, A., Clark, J. M. & Lambert, W. E. (1988). Bilingual dual-coding theory and semantic repetition effects on recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 14,* 163-172.

Paivio, A. & Desrochers, A. (1980). A dual-coding approach to bilingual memory. *Canadian Journal of Psychology, 34,* 388-399.

Paivio, A. & Lambert, W. E. (1981). Dual-coding and bilingual memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 20,* 532-539.

Palij, M. & Aaronson, D. (1992). The Role of Language Background in Cognitive Processing. In R. J. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in Bilinguals.* Elsevier Science Publishers.

Paradis, M. (1977). Bilingualism and aphasia. In Whitaker, H. A. (Ed.), *Studies in Neurolinguistics, nº 3.* New York: Academic Press.

Paradis, M. (Ed.)(1978). *Aspects of Bilingualism.* Columbia, South Carolina: Hornbeam Press.

Paradis, M. (1981). Neurolinguistic organization of a bilingual´s two languages. In J. E. Copeland & P. W. Davis (Eds.), *The seventh LACUS Forum.* Columbia SC: Horn Beam Press.

Paradis, M. (1983). *Readings on Aphasia in Bilinguals and Polyglots.* Montreal: Didier.

Paradis, M. (1986).Bilingualism. In *International Encyclopedia of Education.* Oxford: Pergamon Press.

Paradis, M. (1987). *The assessment of bilingual aphasia.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Paradis, M. (1989). Bilingual and polyglot aphasia. In F. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of Neuropsychology. (Vol.2).* Amsterdam: Elsevier.

Paradis, M. (1990). Language lateralization in bilinguals : Enough already ! *Brain and Language, 39,* 576-586.

Paradis, M. (1993). Linguistic, psycholinguistic and neurolinguistic aspects of "interference" in bilingual speakers: The activation thresold hypothesis. *International Journal of Psycholinguistics, (2),* 133-145.

Paradis, M. (1997). The cognitive neuropsychology of bilingualism. In A. M. de Groot & J. Kroll (Eds.), *Tutorials in Bilingualism.* Psycholinguistic Perspectives. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Paulston, C. B. (1992). *Linguistics and Communicative Competence.* Clevedon: Multilingual Matters.

Pawley, A. (1994). *Beyond the grammar-lexicon model: The central role of speech formulas in linguistic competence.* Paper apresentado no Symposium International sur la Phraséologie. Leeds.

Peng, F. C. (Ed.). (1983). *Neurology of language: a first approximation.* London: Erlbaum.

Perecman, E. (1984). Spontaneous transmission and language mixing in a polyglot aphasic. *Brain and Language, 23,* 43-63.

Peynircioglu, Z. F. & Durgunoglu, A. Y. (1993). Effects of a bilingual context on memory performance. *Advances in Psychology, 103,* 57-75.

Pfaff, C. W. (1979). Constraints on language mixing: Intrasentential code-switching and borrowing in Spanish/English. *Language, 55,* 291-318.

Piazza, D. & Zatorre, R. (1981). Right ear advantage for dichotic listening in bilingual children. *Brain and Language, 13,* 389-396.

Pica, T. (1988). Interlanguage adjustments as an outcome of NS-NNS negotiated interaction. *Language Learning, 38,* 45-73.

Picoche, J, (1993). *Didactique du Vocabulaire Français.* Paris: Nathan Université.

Platt, J. (1977). A model for polyglossia and multilingualism. *Language in Society, 6,* 361-79.

Poeck, K. (Ed.) (1982). *Klinische Neuropsychologie.* Stuttgart: Thieme.

Poplack, S. (1980). Sometimes I'll start a sentence in English and y termino en español: Toward a typology of code-switching. *Linguistics, 18,* 581-618.

Potter, M. C. (1979). Mundane symbolism: The relations among objects, names, and ideas. In N. R. Smith & M. B. Franklin (Eds.), *Symbolic functioning in childhood.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Potter, M. C. & Kroll, J. F. (1987). The conceptual representation of pictures and words: A reply to Clarck. *Journal of Experimental Psychology: General, 116*, 310-311.

Potter, M. C., So, K.-F., Von Eckardt, B., & Feldman, L. B. (1984). Lexical and conceptual representation in beginning and proficient bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 23*, 23-38.

Preston, M. S. & Lambert, W. E. (1969). Interlingual interference in a bilingual version of the Stroop colour-word task. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 8*, 295-301.

Prior, M. R.; Cumming, G. & Hendy, J. (1984). Recognition of abstract and concrete words in a dichotic listening paradigm. *Cortex, 20*, 149-157.

Quillian, M. R. (1968). Semantic memory. In M. L. Minsky (Ed.), *Semantic information processing.* Cambridge, M. A.: MIT Press.

Ransdell, S. E. & Fischler, I. (1987). Memory in a monolingual mode : when are bilinguals at a disadvantage? *Journal of Memory and Language, 26*, 392-405.

Rapport, R. L., Tan, C. T. & Whitaker, H. A. (1983). Language function and dysfunction among Chinese and English-speaking polyglots: cortical stimulation, Wada Testing and clinical studies. *Brain and Language, 18*, 342-366.

Richardson-Klavehn, A. & Bjork, R. A. (1988). Measures of memory. *Annual Review of Psychology, 39*, 475-543.

Riegel, K. & Zivian, W. (1973). A study of inter and intralingual situations in English and German. *Language Learning, 22*, 51-63.

Rips, L. J., Shoben, E. J. & Smith, E. E. (1973). Semantic distance and the verification of semantic relations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 12*, 1-20.

Roberts, P. M. & Le Dorze, G. (1997). Semantic organization, strategy use and productivity in bilingual semantic verbal fluency. *Brain and Language, 59 (3)*, 412-449.

Roediger, H. L. (1990). Implicit memory: Retention without remembering. *American Psychologist, 45*, 1043-1056.

Roediger, H. L. & Blaxton, T. A. (1987). Retrieval modes produce dissociations in memory for surface information. In D. S. Gorfein & R. R. Hoffman (Eds.), *The Ebbinghaus centennial conference.* Hillsdale, NJ:Erlbaum.

Roediger, H. L., Weldon, M. S. & Challis, B. H. (1989). Explaining dissociations between implicit and explicit measures of retention: A processing account. In H. L. Roediger & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory and consciousness.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Romaine, S. (1989). *Bilingualism.* Blackwell Publishers.

Rose, R. G. & Carroll, J. F. (1974). Free recall of a mixed language list. *Bulletin of the Psychonomic Society, 3*, 267-268.

Rose, R. G., Rose, P. R., King, N. & Perez, A. (1975). Bilingual memory for related and unrelated sentences. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 1*, 599-606.

Rosen, V. M. & Engle, R. W. (1998). Working memory capacity and suppression. *Journal of Memory and Language, 39*, 418-436.

Rumelhart, D. E. & McClelland, J. L. (1982). An interactive-activation model of context effects in letter perception, Part 2: The contextual enhancement effect and some tests and extensions of the model. *Psychological Review, 89*, 60-94.

Saegert, J. Hamayan, E. & Ahmar, H. (1975). Memory for language of input in polyglots. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory, 1*, 607-613.

Sankoff, D. & Mainville, S. (1986). *Code-switching of context-free grammars.* Ms. Université de Montréal.

Sankoff, D. & Poplack, S. (1981). A formal grammar for code-switching. *Papers in Linguistics: International Journal of Human Communication, 14 (1)*, 3-46.

Saussure, F. (1916). *Cours de Linguistique Générale.* Genève: Payot.

Schouten, M. E., Van Dalen, T. E. & Klein, A. J. (1985). Ear advantage and second language proficiency. *Journal of Phonetics, 13 (1),* 53-60.

Schumann, J. (1978*). The Pidginization Process: A Model for Second Language Acquisition.* Rowley; M.A.: Newbury House.

Schwanenflugel, P. & Rey, M. (1986). Interlingual semantic facilitation: Evidence for a common representational system in the bilingual lexicon. *Journal of Memory and Language, 25,* 605-618.

Sebova, E. & Arochova, Ol´ga (1986). An attempt at a modification of the Stroop test for preschool age children. *Studia Psychologica, 28 (2),* 179-182.

Sharma, N. K. (1984). Bilingualism and the representation of linguistic information in memory, *Psycho-Língua, 1,* 19-34.

Sharwood Smith, M. (1981). Consciousness raising and the second language learner. *Applied Linguistics, 2,* 159-168.

Shiffrin, R. M. (1988). Attention. In R. Atkinson (Ed.), *Steven´s handbook of experimental psychology.* New York: Wiley.

Skutnabb-Kangas, T. (1984). *Bilingualism or not: The Education of Minorities.* Clevedon, Avon: Multilingual Matters.

Smith, L. E. (1983). *Readings in English as an international language.* Oxford: Pergamon Press.

Smith, M. C. (1997). How do bilinguals access lexical information? In A. M. de Groot & J. F. Kroll (Eds.), *Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic perspectives.* Mahwan, NJ, USA: Erlbaum Associates.

Soares , C. (1984). Left-hemisphere language lateralization in bilinguals: The use of concurrent activities paradigm. *Brain & Language, 23 (1),* 86-96.

Soares, C. & Grosjean, F. (1981). Left hemisphere language lateralization in bilinguals and monolinguals. *Perception and Psychophysics, 29(6),* 599-604.

Soares, C. & Grosjean, F. (1984). Bilinguals in a monolingual and a bilingual speech mode: The effect on lexical access. *Memory and Cognition, 12*, 380-386.

Spolsky, B., Green, J. & Read, J. (1974). A Model for the Description, Analysis and Perhaps Evaluation of Bilingual Education. *Navajo Reading Study Progress Report 23*. Albuquerque: University of New Mexico.

Sridhar, S. & Sridhar, K. (1980). The syntax of psycholinguistics of bilingual code mixing. *Canadian Journal of Psychology, 34*, 407-416.

Starck, R., Genesee, F., Lambert, W. E. & Seitz, M. (1977). Multiple language experience and the development of cerebral dominance. In S. J. Segalowitz e F. A. Gruber (Eds.), *Language Development and Neurological Theory*. New York: Academic Press.

Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology, 18*, 643-661.

Sussman, H., Franklin, P. & Simon, T. (1982). Bilingual speech: Bilateral control? *Brain and Language, 15*, 125-142.

Swain, M. (1985). Communicative Competence : Some Roles of Comprehensible Input and Comprehensible Output in its Development. In S. Gass & C. Madden (Eds.), *Input in Second Language Acquisition*. Rowley: Newbury House.

Taylor, I. (1971). How are words from two languages organized in bilinguals´ memory?. *Canadian Journal of Psychology*, 25, 228-240.

Temple, C. M. & Marshall, J. C. (1983). A case study of developmental phonological dyslexia. *British Journal of Psychology, 74*, 517-534.

Thomas, M, (1991). Universal grammar and the interpretation of reflexives in a second language. *Language, 67*, 211-239.

Titone, R. (1972). *Le bilinguisme précoce*. Brussels: Dessart.

Troyer, A K., Moscovitch, M. & Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology, 11(1)*, 138-146.

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization and Memory*. New York: Academic Press.

Tweedy, J. R., Lapinski, R. H. & Schvaneveldt, R. W. (1977). Semantic-context effects on word recognition: Influence of varying the proportion of items presented in an appropriate context. *Memory and Cognition, 5*, 84-89.

Tzelgov, J., Henik, A. & Leiser, D. (1990). Controlling Stroop interference: Evidence from a bilingual task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 16*, 760-771.

Vaid, J. (1983). Bilingualism and brain lateralization. In S. J. Segalowitz (Ed.), *Language Functions and Brain Organization*. New York: Academic Press.

Vaid, J. & Hall, D. G. (1991). Neuropsychological perspectives on bilingualism: Right, left and center. In A. Reynolds (Ed.), *Bilingualism, multiculturalism and second language learning*. Hillsdale. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Vaid, J. & Lambert, W. E. (1979). Differential cerebral involvement in the cognitive functionning of bilinguals. *Brain and Language, 8*, 92-110.

Van Heuven, W., Dijkstra, T. & Grainger, J. (1995). *Neighborhood effects in bilingual word recognition: The BIA model and experiments*. Manuscrito não publicado. NICI. The Netherlands: University of Nijmegen.

Vihman, M. (1985). Language differentiation by the bilingual infant. *Journal of Child Language, 12, 2*, 297-324.

Vilela, M. (1994). *Estudos de Lexicologia do Português*. Coimbra: Almedina.

Wada, J. A. & Rasmussen, T. (1960). Intracarotid injection of sodium amytal for the lateralization of speech dominance: experimental and clinical observations. *Journal of Neurosurgery, 17*, 266-282.

Watkins, M. J. & Peynircioglu, Z. F. (1983). On the nature of word recall: Evidence for linguistic specificity. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 22*, 336-394.

Weinreich, U. (1953). *Languages in contact. Findings and problems*. New York: Humanities Press.

Weinstein, E. A. (1964). Affections of speech with lesions of the non-dominant hemisphere. *Res. Pub. Ass. Res. Nerv. Mental Disorders, 42*, 220-225.

Weldon, M. S., Roediger, H. L. & Challis, B. H. (1989). The properties of retrieval cues constrain the picture superiority effect. *Memory and Cognition, 17*, 95-105.

Wuillemin, D., Richardson, B., Lynch, J. (1994). Right hemisphere involvment in processing later-learned languages in multilinguals. *Brain & Language, 46 (4)*, 620-636.

Zatorre, R. (1989). On the representation of multiple languages in the brain: Old problems and new directions. *Brain and Language, 36 (1)*, 127-147.

ANEXO 1

Completar Palavras

Provas de Português, de Francês e Mista

M O _ _ E	N E R _ _ _ _
A _ M _	F _ _ T R _
P L _ M _	N U _ _ _
_ E _ T R _	S _ _ T _
C _ R R _	P E _ _ E
P O _ _ _ E	_ _ R G _
V I _ R _	C _ _ _ E
_ O B _ E	P _ _ T _
S _ L _	B A T _ _ _
V I N _ _	P _ _ T _
S O _ _ T _	M O _ T A _ D _
T E R _ _ _ _	P _ A T _
S E R V _ _ _ _	R E G _ _
P L A _ _ _	C A _ _ E
B R U _ _ _	L O _ _

ANEXO 2

Stroop palavra e cor

Provas de Português, de Francês e Mista

Stroop - palavra (prova de francês)

BLEU	ROSE	NOIR	ROSE
VERT	VERT	ROSE	NOIR
NOIR	NOIR	NOIR	ROSE
ROSE	BLEU	BLEU	NOIR
VERT	VERT	NOIR	BLEU
BLEU	BLEU	ROSE	VERT
VERT	NOIR	VERT	ROSE
BLEU	VERT	ROSE	BLEU
ROSE	NOIR	BLEU	ROSE
BLEU	BLEU	NOIR	NOIR
NOIR	VERT	ROSE	VERT
ROSE	BLEU	VERT	NOIR
NOIR	VERT	ROSE	BLEU
VERT	ROSE	NOIR	ROSE
BLEU	BLEU	BLEU	BLEU
NOIR	VERT	NOIR	ROSE
VERT	NOIR	VERT	VERT
ROSE	ROSE	NOIR	ROSE
NOIR	NOIR	BLEU	BLEU
ROSE	VERT	NOIR	NOIR
NOIR	NOIR	BLEU	BLEU
ROSE	ROSE	VERT	VERT
VERT	BLEU	ROSE	BLEU
ROSE	ROSE	VERT	ROSE
NOIR	VERT	NOIR	BLEU
BLEU	ROSE	ROSE	NOIR
VERT	NOIR	VERT	BLEU
NOIR	BLEU	BLEU	VERT

Stroop - cor (prova de francês)

BLEU	VERT	ROSE	VERT
VERT	BLEU	VERT	NOIR
ROSE	ROSE	BLEU	ROSE
NOIR	BLEU	NOIR	NOIR
VERT	NOIR	ROSE	BLEU
BLEU	NOIR	ROSE	NOIR
ROSE	VERT	BLEU	VERT
NOIR	NOIR	NOIR	ROSE
ROSE	VERT	ROSE	VERT
BLEU	BLEU	BLEU	ROSE
ROSE	ROSE	ROSE	BLEU
NOIR	NOIR	NOIR	VERT
BLEU	VERT	BLEU	NOIR
NOIR	ROSE	VERT	BLEU
ROSE	BLEU	NOIR	VERT
BLEU	VERT	BLEU	ROSE
VERT	ROSE	NOIR	VERT
NOIR	VERT	BLEU	NOIR
VERT	BLEU	ROSE	VERT
NOIR	NOIR	VERT	BLEU
ROSE	VERT	BLEU	NOIR
BLEU	ROSE	VERT	BLEU
ROSE	NOIR	BLEU	VERT
NOIR	BLEU	VERT	ROSE
ROSE	NOIR	ROSE	BLEU
NOIR	ROSE	VERT	VERT
VERT	NOIR	NOIR	ROSE
NOIR	VERT	ROSE	BLEU

Stroop - palavra (prova mista)

BLEU	ROSA	PRETO	ROSE
VERT	VERDE	ROSE	NOIR
NOIR	PRETO	NOIR	ROSA
ROSA	BLEU	AZUL	NOIR
VERT	VERT	NOIR	BLEU
AZUL	BLEU	ROSE	VERDE
VERT	NOIR	VERDE	ROSE
BLEU	VERDE	ROSA	BLEU
ROSA	PRETO	AZUL	ROSA
AZUL	AZUL	NOIR	PRETO
PRETO	VERT	ROSA	VERT
ROSA	BLEU	VERDE	NOIR
NOIR	VERDE	ROSE	BLEU
VERT	ROSE	NOIR	ROSA
BLEU	AZUL	BLEU	AZUL
PRETO	VERDE	NOIR	ROSE
VERT	NOIR	VERDE	VERDE
ROSA	ROSA	PRETO	ROSA
PRETO	PRETO	BLEU	AZUL
ROSE	VERT	PRETO	PRETO
PRETO	NOIR	BLEU	BLEU
ROSA	ROSA	VERT	VERT
VERDE	AZUL	ROSA	AZUL
ROSE	ROSA	VERDE	ROSA
NOIR	VERT	NOIR	BLEU
BLEU	ROSE	ROSA	NOIR
VERDE	NOIR	VERT	AZUL
PRETO	BLEU	AZUL	VERDE

Stroop - cor (prova mista)

AZUL	VERT	ROSA	VERDE
VERT	AZUL	VERT	PRETO
ROSA	ROSE	BLEU	ROSE
NOIR	BLEU	PRETO	NOIR
VERDE	NOIR	ROSA	AZUL
BLEU	PRETO	ROSE	NOIR
ROSE	VERDE	AZUL	VERT
PRETO	NOIR	PRETO	ROSE
ROSE	VERDE	ROSE	VERDE
AZUL	BLEU	BLEU	ROSE
ROSE	ROSE	ROSA	AZUL
NOIR	PRETO	NOIR	VERDE
AZUL	VERT	AZUL	NOIR
PRETO	ROSA	VERT	AZUL
ROSE	AZUL	PRETO	VERDE
AZUL	VERT	BLEU	ROSE
VERT	ROSA	PRETO	VERT
PRETO	VERDE	AZUL	PRETO
VERT	AZUL	ROSE	VERT
PRETO	NOIR	VERDE	AZUL
ROSA	VERDE	BLEU	NOIR
BLEU	ROSA	VERT	BLEU
ROSA	PRETO	BLEU	VERDE
PRETO	BLEU	VERDE	ROSE
ROSE	NOIR	ROSA	AZUL
NOIR	ROSE	VERDE	VERT
VERDE	PRETO	NOIR	ROSA
NOIR	VERT	ROSE	AZUL

Stroop - palavra (prova de português)

AZUL	ROSA	PRETO	ROSA
VERDE	VERDE	ROSA	PRETO
PRETO	PRETO	PRETO	ROSA
ROSA	AZUL	AZUL	PRETO
VERDE	VERDE	PRETO	AZUL
AZUL	AZUL	ROSA	VERDE
VERDE	PRETO	VERDE	ROSA
AZUL	VERDE	ROSA	AZUL
ROSA	PRETO	AZUL	ROSA
AZUL	AZUL	PRETO	PRETO
PRETO	VERDE	ROSA	VERDE
ROSA	AZUL	VERDE	PRETO
PRETO	VERDE	ROSA	AZUL
VERDE	ROSA	PRETO	ROSA
AZUL	AZUL	AZUL	AZUL
PRETO	VERDE	PRETO	ROSA
VERDE	PRETO	VERDE	VERDE
ROSA	ROSA	PRETO	ROSA
PRETO	PRETO	AZUL	AZUL
ROSA	VERDE	PRETO	PRETO
PRETO	PRETO	AZUL	AZUL
ROSA	ROSA	VERDE	VERDE
VERDE	AZUL	ROSA	AZUL
ROSA	ROSA	VERDE	ROSA
PRETO	VERDE	PRETO	AZUL
AZUL	ROSA	ROSA	PRETO
VERDE	PRETO	VERDE	AZUL
PRETO	AZUL	AZUL	VERDE

Stroop - cor (prova de português)

AZUL	VERDE	ROSA	VERDE
VERDE	AZUL	VERDE	PRETO
ROSA	ROSA	AZUL	ROSA
PRETO	AZUL	PRETO	PRETO
VERDE	PRETO	ROSA	AZUL
AZUL	PRETO	ROSA	PRETO
ROSA	VERDE	AZUL	VERDE
PRETO	PRETO	PRETO	ROSA
ROSA	VERDE	ROSA	VERDE
AZUL	AZUL	AZUL	ROSA
ROSA	ROSA	ROSA	AZUL
PRETO	PRETO	PRETO	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	PRETO
PRETO	ROSA	VERDE	AZUL
ROSA	AZUL	PRETO	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	ROSA
VERDE	ROSA	PRETO	VERDE
PRETO	VERDE	AZUL	PRETO
VERDE	AZUL	ROSA	VERDE
PRETO	PRETO	VERDE	AZUL
ROSA	VERDE	AZUL	PRETO
AZUL	ROSA	VERDE	AZUL
ROSA	PRETO	AZUL	VERDE
PRETO	AZUL	VERDE	ROSA
ROSA	PRETO	ROSA	AZUL
PRETO	ROSA	VERDE	VERDE
VERDE	PRETO	PRETO	ROSA
PRETO	VERDE	ROSA	AZUL

ANEXO 3

Audição Dicótica

Provas de Português, de Francês e Mista

Proc^{o} n^{o}_____

Nome_____

_____

Idade_____ Sexo_____

Habilitações Literárias_____

_____

_____

Lateralidade_____

Mão_____

Olho_____

Ouvido_____

Pé_____

Família_____

OBS:_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Prova mista

	Canal Direito		Canal Esquerdo	
		Rc		Rc
1	plaisir		limão	
2	coisa		pierre	
3	cara		arme	
4	jornal		maison	
5	prêtre		nobre	
6	chapéu		génie	
7	réel		sinal	
8	tableau		liceu	
9	génie		chapéu	
10	cabra		place	
11	porte		pobre	
12	barco		face	
13	hora		île	
14	sinal		réel	
15	letra		bête	
16	moral		rapaz	
17	frango		grave	
18	lettre		jantar	
19	arme		cara	
20	île		hora	
21	pobre		porte	
22	honneur		calor	
23	febre		guerre	
24	guerre		febre	
25	bête		letra	
26	place		cabra	
27	limão		plaisir	
28	parque		langue	
29	pierre		coisa	
30	maison		jornal	
31	jantar		lettre	
32	grave		frango	
33	calor		honneur	
34	nobre		prêtre	
35	rêve		sala	
36	langue		parque	
37	sala		rêve	
38	rapaz		moral	
39	face		barco	
40	liceu		tableau	

Prova de Francês

	Canal Direito		Canal Esquerdo	
		Rc		Rc
1	maison		garçon	
2	génie		diner	
3	jardin		français	
4	place		homme	
5	simple		chambre	
6	ligne		rêve	
7	journal		sérieux	
8	lèvre		triste	
9	arme		libre	
10	grave		phrase	
11	scène		geste	
12	heure		pierre	
13	lettre		bouche	
14	jeune		fille	
15	ombre		honneur	
16	guerre		femme	
17	jambe		large	
18	papier		table	
19	juste		nation	
20	matin		vivant	
21	homme		place	
22	chambre		simple	
23	garçon		maison	
24	bouche		lettre	
25	femme		guerre	
26	fille		jeune	
27	diner		génie	
28	honneur		ombre	
29	large		jambe	
30	phrase		grave	
31	rêve		ligne	
32	français		jardin	
33	nation		juste	
34	vivant		matin	
35	triste		lèvre	
36	geste		scène	
37	libre		arme	
38	pierre		heure	
39	sérieux		journal	
40	table		papier	

Prova de Português

	Canal Direito		Canal Esquerdo	
		Rc		Rc
1	frango		triste	
2	homem		ano	
3	letra		jantar	
4	mesa		rosa	
5	linha		senhor	
6	jardim		manhã	
7	livro		nobre	
8	coisa		calor	
9	sombra		barco	
10	jovem		chapéu	
11	casa		frase	
12	papel		paixão	
13	festa		cabra	
14	limão		mulher	
15	terra		pena	
16	cara		quadro	
17	sinal		rapaz	
18	fumo		boca	
19	acção		jornal	
20	parque		largo	
21	rosa		mesa	
22	senhor		linha	
23	triste		frango	
24	cabra		festa	
25	quadro		cara	
26	mulher		limão	
27	ano		homem	
28	pena		terra	
29	rapaz		sinal	
30	chapéu		jovem	
31	manhã		jardim	
32	jantar		letra	
33	jornal		acção	
34	largo		parque	
35	calor		coisa	
36	frase		casa	
37	barco		sombra	
38	paixão		papel	
39	nobre		livro	
40	boca		fumo	

akula
7.500900

5.4.00

BIBLIOTECA
DO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
"ABEL SALAZAR"