



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



Priscila Cabral Perdigão Nascimento

A Memória na Interpretação Simultânea:

Uma Análise do Sistema da Memória e de seu Papel no Desempenho da IS.

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em
“Formação de Intérpretes de Conferência”,
do Departamento de Letras da PUC-Rio,
como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Professora Orientadora: Raffaella Filippis Quental

Rio de Janeiro

16 de Agosto de 2012



DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à todos aqueles que, como eu, possuem uma curiosidade insaciável para entender o que esta por trás da mente humana quando se trata de desempenhar uma atividade cognitiva de tanta complexidade e rigor como a Interpretação Simultânea. Curiosidade, uma característica essencial do intérprete, que foi muito estimulado, ao longo do curso, pelos professores, que através de seus exemplos, enorme conhecimento e de suas exigências, nos motivaram a querer ir cada vez mais longe.

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido Guilherme Perdigão e aos meus filhos, Inácio e Siena, pelo apoio dado, pela compreensão nos momentos em que fiquei ausente e, principalmente, pela fonte de inspiração e carinho.

Aos meus demais familiares, principalmente minha mãe, Sandra, e minha sogra, Ruth, pelo apoio moral e logístico, dado ao longo destes anos de curso.

Aos professores do curso, André Bekenn, Branca Vianna, Fernanda Mathias, Raffaella Quental e Silvia Becher.

À orientadora Raffaella Filippis Quental, que além da ajuda prestada na elaboração da monografia, sempre demonstrou acreditar e apostar na minha capacidade.

Aos meus colegas de turma, em especial Alice Michelas, Mônica de Góes e Roberto Nogueira, com quem aprendi e compartilhei momentos incríveis.

RESUMO

Esta monografia se propôs a entender o papel do complexo Sistema da Memória na Interpretação Simultânea (IS), utilizando os fundamentos teóricos de diversos campos disciplinares entre os quais se incluem a psicologia, a cognição, a neurociência e a linguística. O trabalho começa com uma análise abrangente do Sistema da Memória, seus componentes, funções, sua localização e características e, somado a esta, uma abordagem dos diversos modelos e teorias da memória e do processamento cognitivo. Basedo nisto, pode-se identificar a vital importância que memória ocupa no desempenho de tarefas de alta complexidade cognitiva, dentre as quais se inclui a Interpretação Simultânea. Desta forma, a correlação entre memória e interpretação foi investigada com mais profundidade, lançando mão, tanto de teorias específicas da área, formulados por especialistas do ramo de IS, como também de evidências encontradas nas pesquisas empíricas direcionadas. Finalmente, esta monografia pode não só confirmar o papel crucial da memória na IS, como também, identificar outros aspectos-chaves da capacidade cognitiva que são igualmente importantes e que formam a completude das habilidades exigidas do profissional no desempenho da Interpretação Simultânea (IS). Por fim, para responder às questões desafiadoras impostas à memória no processamento cognitivo da IS, buscou-se apresentar diversas estratégias, técnicas e exercícios que reduzem a sobrecarga da memória, aprimorando sua capacidade e otimizando o seu uso de forma mais adequada.

Palavras-chave: Interpretação Simultânea, Memória, Memória de Trabalho, Memória de Curto-Prazo, Memória de Longo-Prazo, Modelos de Interpretação Simultânea, Modelos de Memória, Processo Cognitivo, Pesquisa experimental, Estratégias e técnicas de IS

ABSTRACT

This paper aims to study the role of the complex Memory System in Simultaneous Interpreting, using the theoretical principles taken from a range of disciplinary fields including psychology, cognition, neuroscience and linguistics. The work starts with a comprehensive analysis of the Memory System, its components, functions, location and characteristics and, additionally, an approach of the different memory and cognitive processing models and theories. Based on this, it was possible to identify the vital importance of memory in performing highly complex cognitive tasks such as Simultaneous Interpreting. Therefore, the correlation between memory and interpreting was investigated to great depth, drawing both on specific theories within the area, devised by experts from the field of Simultaneous Interpreting, and also on evidence gathered from focused empirical research. Ultimately, this work was able to confirm the crucial role of memory, as well as, identify other key aspects of the cognitive capacity that are equally important and that, all together, make up the whole skill set of the professional when carrying out Simultaneous Interpreting. Finally, to respond to the challenging tasks required of memory by the Simultaneous Interpreting cognitive process, a variety of strategies, techniques and exercises were sought to reduce memory overload, enhancing its capacity and optimizing its use in the most suitable way.

Key words: Simultaneous Interpreting, Memory, Working Memory, Short-term Memory, Long-term Memory, Simultaneous Interpreting Models, Memory Models, Cognitive Process, Experimental Research, Simultaneous Interpreting Strategies and Techniques

SUMÁRIO

1. Introdução	08
2. Metodologia	10
3. O Sistema da Memória e suas Classificações	12
3.1. Perspectiva Neurocientífica	16
3.1.1 As diferentes áreas do cérebro associadas direta e/ou indiretamente à memória	16
3.1.2 Envelhecimento e Plasticidade	20
4. A Importância da memória na Interpretação Simultânea	22
5. Teoria da memória associada ao processamento cognitivo	25
5.1 Modelos do Sistema da Memória	25
5.2 Os limites de capacidade da memória de trabalho	35
6. Modelos de processamento de informação e memória na Interpretação Simultânea	39
7. Pesquisa Experimental na Interpretação Simultânea	49
8. Estratégias e técnicas que auxiliam a memória	59
8.1 Estratégias empregadas na prática da IS	59
8.2 Técnicas e exercícios aplicados em cursos de IS	63
8.3 Estratégias e exercícios gerais para aprimorar a memória	67
9. Conclusão	70
Glossário	72
Referências Bibliográficas	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cérebro Humano, regiões e funções	19
Figura 2: Anatomia e áreas funcionais do cérebro	19
Figura 3: Modelo de Memória de Atinkson e Shiffrin	26
Figura 4: Modelo de Multi-componentes da Memória de Trabalho de Baddeley e Hitch	28
Figura 5: Modelo de Processamento de Informação de Cowan	29
Figura 6: Memória de Trabalho de Longo-prazo de Ericsson e Kintsch	33
Figura 7: Modelo de Processamento de IS de Gerver	41
Figura 8: Modelo de IS de Barbara Moser-Mercer	43
Figura 9: Modelo do Sistema de Memória na IS de Daro e Fabbro	45
Figura 10: Modelo Gravitacional de Daniel Gile	63

INTRODUÇÃO

Existem determinadas atividades que são reconhecidas por exigirem um enorme esforço cognitivo do indivíduo e entre elas está a Interpretação Simultânea. O processo cognitivo vem sendo amplamente estudado por diferentes áreas da ciência, como a psicologia e a linguística, através de diversas abordagens. Em meados no século XIX, surgiu uma disciplina chamada psicologia experimental que na virada do século se voltou para o estudo do comportamento, incluindo a aprendizagem, a memória, a atenção, a percepção e a ação voluntária (Milner et al, 1998, p. 445). Mais recentemente, surgiu a neurociência cognitiva a partir da fusão de duas disciplinas: a psicologia, com o desenvolvimento de métodos rigorosos para analisar o comportamento; e a cognição, com o intuito de compreender a estrutura e funcionamento dos circuitos neurológicos dos sistemas motor e sensorial do cérebro (MILNER et al., 1998, p. 445). A partir destes estudos pode-se perceber que um dos elementos fundamentais do processo cognitivo, e que se mostra particularmente relevante na profissão de Intérprete, é a memória, ou melhor, as memórias. Este elemento tão crucial vem sendo objeto de estudos multidisciplinares que levaram a um considerável progresso nas descobertas a cerca do seu mecanismo e importância. Não obstante, ela ainda oferece um enorme desafio aos pesquisadores e estudiosos e requer outros avanços para que se entenda melhor o seu funcionamento.

O intuito desta monografia é explorar a importância da memória na Interpretação Simultânea. Primeiramente, será necessário explicar o papel desempenhado pela memória na tarefa de Interpretação Simultânea (IS). Em seguida, definir o que é o Sistema de Memória, do que é composto, suas subdivisões e como envolve as diversas regiões cerebrais. Este último tópico será abordado de forma breve e pragmática, uma vez que este trabalho tem como foco a cognição e não o aspecto neurobiológico/anatômico da memória. Em seguida, abordaremos de forma abrangente as teoria e modelos de memória mais aceitos e reconhecidos. Munidos destas informações, passaremos então à análise das diferentes teorias e modelos de cognição vinculados ou relevantes à tarefa de Interpretação, com foco no elemento Memória.

Como veremos ao longo da seção destinada aos modelos de processamento e memória na Interpretação Simultânea, costuma-se dar muita ênfase a memória de trabalho (ou operacional) associada à memória de curto-prazo nas atividades cognitivas. Mas como pretende-se demonstrar, todo o sistema de memória tem sua relevância para o desempenho de uma tarefa complexa de processamento de informação como a Interpretação Simultânea, incluindo a memória de longo prazo. Serão analisadas algumas das pesquisas mais importantes realizadas sobre memória associada à IS a fim de analisar os resultados que foram encontrados de forma mais consistente. Finalmente, abordaremos diferentes técnicas, táticas e estratégias usadas para lidar com os problemas que afetam a memória a fim de oferecer algumas opções para melhorá-la no exercício da IS.

Ao final desta ampla análise sobre a importância da memória na IS veremos que, de fato, ela se confirma como um atributo fundamental para o intérprete profissional ou para quem aspira a se tornar um intérprete, mas não pode ser tida como a principal característica desse profissional. Desta forma, a memória deve ser tida como um dos atributos que, associado à cultura geral, ao conhecimento linguístico e à capacidade de concentração, compõe o conjunto de atributos essenciais de um intérprete.

2.

METODOLOGIA

Esta monografia usou como ponto de partida o pressuposto reconhecido de que a memória é um elemento indispensável no desempenho da tarefa de Interpretação Simultânea e de que uma boa memória é um dos requisitos essenciais do intérprete profissional. Assim sendo, faz-se necessário entender os processos que constituem e interferem na memória. As fontes de informação utilizadas para desenvolver este trabalho foram livros, artigos de pesquisa acadêmica e reportagens em publicações de divulgação científica em revistas técnicas.

Para elucidar o papel desempenhado pela memória no processo cognitivo, foi necessário, primeiramente, consultar as fontes que abordavam a memória pelo viés da psicologia e, mais recentemente, da neurociência cognitiva. A escolha das teorias abordadas nesta monografia reflete a ampla aceitação de tais estudos, demonstrada através das citações e múltiplas aparições dessas referências na literatura acerca do tema. Por consequência, tornou-se evidente a relação destas teorias com a Interpretação Simultânea, considerada uma tarefa de alta complexidade cognitiva, em que a memória é fator central. Desta forma, foi realizada uma pesquisa aprofundada na literatura a respeito de teorias e modelos de memória e processamento cognitivo na IS. Uma vez mais, foram selecionados aqueles autores e teorias que se mostraram mais consistentes e mais frequentemente citados. Alguns textos do currículo do curso de Formação de Intérpretes da PUC que salientam o papel da memória na atividade da interpretação simultânea também foram utilizados para enriquecer o conteúdo teórico analisado.

Para ilustrar e comprovar a validade de tais modelos pareceu pertinente comentar as pesquisas experimentais mais confiáveis e relevantes elaboradas nos últimos anos na área de IS. A análise das teorias apresentadas e dos resultados obtidos nos experimentos evidenciou alguns fatores essenciais que regem e afetam a memória no desempenho da IS.

Com base em todos os dados levantados, foram pesquisadas as estratégias mais frequentes usadas por intérpretes para contornar problemas relativos à memória não só durante a tarefa de interpretação mas também em seu treinamento e na preparação para o exercício profissional. Outras estratégias genéricas também foram levantadas em livros especializados em memória a fim de dar um amplo escopo das ferramentas e técnicas disponíveis para aprimorar esta faculdade.

As análises e observações feitas no decorrer do trabalho foram não somente fundamentadas na teoria estudada, mas também resultaram da própria reflexão da autora desta monografia, no papel de intérprete novata.

3.

O Sistema da Memória e suas Classificações

A Memória é uma faculdade cognitiva essencial que conduz à aprendizagem. Sua função de retenção de informação é fundamental para que possamos armazenar representações mentais das experiências que vivemos e assim formar o conhecimento necessário para nortear nossas ações. Encontramos na literatura várias maneiras de classificar a memória. As classificações variam de acordo com o parâmetro utilizado, sendo este: seu estímulo original, o conteúdo ou propósito da memória, seu caráter declarativo (explícito) ou não declarativo (implícito) e a sua duração.

Uma das formas de classificar a memória está relacionada às informações do ambiente que nos chegam seja por via verbal, através de palavras escritas ou faladas ou por meio não verbal, através de formas, cores, rostos, sabores, aromas e texturas. Ou seja, a maneira como registramos as informações que nos chegam através de vias sensoriais gera uma classificação da **memória** como sendo **visual, auditiva, olfativa, gustativa, cinestésica** (relacionada a movimentos) (ALVAREZ, 2005).

Quando analisamos o conteúdo da memória temos outras classificações. Existe a **memória autobiográfica**, que guarda eventos da nossa vida e por isto nos ajuda a construir nossa identidade (idem, p.41). A **memória episódica** guarda acontecimentos e fatos datados que nos faz lembrar de algo marcante (CARDOSO, 1997). A **memória semântica** engloba o significado das palavras e envolve conceitos atemporais. Ela é empregada na compreensão e comunicação e nos possibilita acumular conhecimento (ALVAREZ, 2005, p 42). A **memória para procedimentos** registra ações automáticas como dirigir o carro e pedalar. A **memória prospectiva** nos ajuda a realizar uma ação planejada, sendo aplicada no dia-a-dia e no planejamento de tarefas (ALVAREZ, 2005).

Tais “memórias” podem ser agrupadas em duas categorias se considerarmos a maneira como as processamos e as armazenamos: memória declarativa (explícita) ou não declarativa (implícita). A **memória declarativa** nos permite lembrar conscientemente de fatos e eventos (MILNER, SQUIRE e

KENDAL, 1998, p. 450) e engloba tudo aquilo que conseguimos expressar verbalmente (CARDOSO, 1997). Ela tem a função de reformular o mundo externo, armazenando representações sobre episódios. Já a **memória não declarativa** é construída com condicionamento, experiência e prática, de forma não consciente, e tem um papel importante no comportamento qualificado e na nossa habilidade de responder a estímulos de forma adequada (MILNER et al., 1998). Ela também nos permite identificar objetos ou informação, aos quais fomos expostos pouco tempo antes, de forma consciente ou subconsciente. Este fenômeno é denominado de *priming*¹ (estímulo implícito) (idem). Entre as formas de **memória não declarativa** inclui-se: *priming*, memória de procedimentos (habitual), memória associativa, sensibilização, condicionamento clássico, memória emocional (idem). Alguns estudos de células biológicas associadas a estudos comportamentais demonstraram que o **depósito da memória não-declarativa** não depende de neurônios de memória ou sistemas de neurônios especializados. Ao contrário, esta memória é fruto de modificações de neurônios que são “componentes de trajeto de reflexo”², sendo adquirida como resultado do aprendizado condicional ou habitual proveniente das experiências vividas, que molda as ações sem a influência consciente do indivíduo (MILNER et al., 1998, p. 450 e 454). Poderíamos sugerir então, que a atividade da IS envolve habituação, procedimento e sensibilização no que diz respeito à tarefa de escutar e falar simultaneamente. No entanto, a questão referente ao nível de automatismo ou do não automatismo da IS suscita controvérsia, como veremos mais adiante. Poderíamos dizer, porém, que tal controvérsia é alvo de especulações uma vez que a memória não-declarativa, conforme o próprio nome sugeri, não é identificada de forma consciente, muito menos, fácil de ser percebida ou investigada com precisão. Embora, o empirismo do exercício da IS denote alguma influência desta memória no desempenho profissional.

Em termos de duração, temos outras classificações da memória. A **memória sensorial** (incidental ou ultra-rápida) representa o estágio inicial de captura de estímulos por nossos sentidos (ALAVAREZ, 2005, p. 43; CIVITA,

¹ Priming: é um efeito da memória implícita (não declarativa) na qual a exposição prévia a um estímulo influencia a lembrança ou recuperação de informação apresentada de forma incompleta ou inesperada posteriormente.

² “...components of the reflex pathway.” (Milner et al, 1998, p.454).

2008, p. 29). Geralmente ela é breve, sendo em grande parte descartada. A **memória de curto prazo**, que muitas vezes é confundida com a **memória de trabalho**, é caracterizada por reter uma dada informação por um tempo curto, funcionando como um depósito de armazenamento temporário de informação (CARDOSO, 1997; COWAN, 1988, p. 163). No entanto, a **memória de trabalho** (ou operacional) é definida como um sistema mais abrangente que é empregado na realização de tarefas cognitivas mais complexas e que está associado às aptidões intelectuais dos indivíduos (COWAN, 2008). A **memória de longo-prazo**, por sua vez, não só é operacionalmente distinta da **memória de curto-prazo** como também se diferencia por ter uma capacidade de armazenamento ilimitada e produzir mudanças estruturais sinápticas no cérebro (QUEVADO, 2002, p. 116)

Para que possamos entender as diversas teorias e modelos de memória propostos é fundamental distinguir de forma mais aprofundada os conceitos da **memória de curto-prazo** em relação à **memória de trabalho** (operacional) e em relação à **memória de longo-prazo**.

Uma noção fundamental da teoria cognitiva diz que num dado momento, nossa mente só consegue guardar uma pequena quantidade de informação. Este fenômeno foi denominado por William James de "memória primária" e é atualmente chamado de **memória de curto-prazo** (COWAN, 2008, p. 2). A **memória de curto-prazo** é tida como um depósito temporário de informação, de caráter passivo. Já o conceito de **memória de trabalho** talvez tenha sido primeiramente mencionado por Atkinson & Shiffrin em 1968 mas se popularizou com o artigo de Baddeley and Hitch em 1974 (COWAN, 2001, p. 120). Para estes teóricos, a **memória de trabalho** é um sistema de múltiplos-componentes que armazena e manipula informação temporariamente com a finalidade de compreender e solucionar um problema no desempenho de uma atividade cognitiva complexa (que envolva compreensão e raciocínio), sendo caracterizada por uma limitação de armazenamento e processamento (BADDLEY, 2000, p. 418, BADDLEY, 2003, p. 189, BADDLEY et al. 1974, p. 76). Cowan (2008) sugere que a **memória de trabalho** inclui a **memória de curto-prazo** e outros mecanismos de processamento que ajudam a fazer uso do conteúdo armazenado na **memória de curto-prazo** (ou seja, no depósito de curto-prazo). Além disso, os

experimentos realizados com tarefas de **memória de curto-prazo** e **memória de trabalho** levam a crer que a última apresenta uma correlação maior com as aptidões intelectuais do indivíduo.

No que diz respeito à **memória de longo-prazo**, desde que William James (1890, *apud* COWAN, 2008, p. 2) estabeleceu uma clara distinção entre a memória de curto-prazo (originalmente denominada de memória primária) e a memória de longo-prazo (originalmente denominada de memória secundária), iniciou-se um enorme debate no âmbito da neurociência cognitiva com o objetivo de esclarecer se a primeira seria um estágio inicial da segunda ou se consistiam em fenômenos distintos (QUEVADO, 2002, p. 22) Os resultados de inúmeros estudos constataram uma diferença entre estas duas memórias que possuem processos independentes, embora alguns mecanismos referentes a sua manutenção coincidam (IZQUIERDO et al., 1998, *apud* QUEVADO, 2002, p. 56 e 116, 117). A **memória de longo-prazo** armazena informações por um longo período de tempo e tende a ser menos vulnerável ao tempo/esquecimento por estar mais arraigada no cérebro. A formação da **memória de longo-prazo** requer um período de consolidação mais longo, em que ocorrem modificações nas estruturas sinápticas e funcionais do cérebro que permitem a manutenção duradoura das informações (QUEVADO, 2002, p. 116 e CARDOSO, 1997).

Este trabalho focará primordialmente nesta última classificação da memória sob o aspecto de sua duração, de modo a entender a sua formação, armazenamento, recuperação e características, uma vez que se mostram fundamentais no processo cognitivo. Como o objetivo principal deste trabalho é compreender o papel da memória na Interpretação Simultânea, como sendo uma tarefa de raciocínio complexa e de uso consciente da informação, o assunto **memória não-declarativa** (implícita) não será abordado de forma específica. Entende-se que a memória não-declarativa tem um papel essencial na consolidação da técnica exigida para a realização da IS, na medida em que o intérprete se habitua ao processo de ouvir, traduzir e falar simultaneamente, como se fosse uma atividade motora “simplesmente”. De fato, os diferentes e complexos sistemas que integram o amplo sistema da memória têm sua relevância e contribuem no processamento da informação na IS. Porém, por questões de

foco, neste trabalho iremos nos ater à memória que ocorre de forma perceptível e consciente e que é aplicada de forma prática.

3.1

Perspectiva Neurocientífica

Nesta seção abordaremos a memória pelo aspecto neurocientífico, analisando as áreas do cérebro que estão associadas direta e/ou indiretamente com a memória e, também, mencionando algumas recentes descobertas da área sobre a plasticidade e o envelhecimento do sistema neurológico, que influenciam as capacidades cognitivas fundamentais do profissional de interpretação.

3.1.1

As diferentes áreas do cérebro associadas direta e/ou indiretamente à Memória

Existe um consenso científico de que a memória não está localizada em uma estrutura isolada do cérebro. Na realidade, várias áreas do cérebro integram o sistema de memória num fenômeno biológico e psicológico. Os estudos em pacientes que tiveram lesões cerebrais somados ao uso de tratamentos farmacológicos e as tecnologias de imagem possibilitaram um grande avanço nas descobertas de áreas do cérebro relacionadas a aspectos diferentes da memória (MILNER et al., 1998, p. 446, 463). Observando a figura do cérebro humano abaixo (fig(s).1 e 2), podemos ter uma visão mais clara das funções atribuídas a diferentes regiões cerebrais.

Segundo estudo com a utilização de ressonância magnética funcional, diferentes redes de regiões cerebrais estão envolvidas na recordação, incluindo os **córtices dorsal e ventral** (que seriam importantes na codificação, manutenção e recuperação de informação verbal); a **região medial anterior do córtex pré-frontal**; a **região parietal medial**; e também o **hipocampo** (YONELINAS, OTTEN, SHAW e RUGG, 2005, p. 3005-3006).

A camada externa cinzenta do córtex cerebral está geralmente relacionado à memória de longo-prazo (CIVITA, 2008, p. 28-29). Existem evidências de que

o **lobo temporal**, onde está contido o **neocortéx temporal**, é uma região especificamente relevante para armazenar eventos passados (CARDOSO, 1997).

Ao **córtex pré-frontal** é atribuído o registro de situações transitórias, como a percepção espaço-temporal dos ambientes momentâneos (CIVITA, 2008). Evidências apontam que o **córtex pré-frontal** também estaria estruturado de forma a dar apoio aos diferentes processos da memória de trabalho (RYPMA e D'ESPOSITO, 1999, p. 6558). Pode-se observar um aumento da atividade especificamente no **córtex-pré-frontal dorsal direito** durante tarefas complexas de memória de trabalho (envolvendo codificação) (idem, p. 6562-6563). Um estudo de neuroimagem realizado por D'Esposito e colegas (1995, *apud* PADILHA, BAJO e MACIZO, 2005, p. 216) demonstrou ativação nesta região quando tarefas verbais e visuo-espaciais são realizadas simultaneamente, além da ativação esperada nas regiões específicas responsáveis pelo processamento de informação verbal e visuo-espacial. Outros estudos empíricos, usando tarefas de memória de trabalho com diferentes condições de acúmulo de memória, sugerem que a **área ventral do córtex pré-frontal** seria empregada somente para o processo de ensaio/prática da informação; enquanto a **área dorsal do córtex pré-frontal** seria empregada quando é necessário um processamento adicional da informação, como manipulação, monitoramento e recuperação (RYPMA et al., 1999, p. 6562).

Tratamentos farmacológicos administrados no **hipocampo**, **córtex entorrinal**, **córtex parietal posterior** conseguiram inibir a memória de curto-prazo sem alterar a memória de longo-prazo e vice-versa. Outros tratamentos direcionados ao **córtex pré-frontal** demonstraram afetar tanto a memória de trabalho como a memória de longo-prazo, porém não afetaram a memória de curto-prazo (IZQUIERDO et al., 1998, *apud* QUEVADO, 2002, p. 23). Estas evidências são de extrema importância pois levaram à conclusão de que a memória de curto-prazo e a de longo-prazo realmente funcionam através de mecanismos distintos, porém simultâneos (idem).

Outra região vinculada à memória, o **Putâmen** armazena lembranças subconscientes, como habilidades motoras adquiridas por repetição (CIVITA, 2008, p. 28). A **Amígdala** relembra emoções fortes associadas a experiências

marcantes, ela é conhecida por atuar no estabelecimento de memórias de longo-prazo, principalmente eventos com forte teor emocional. Estas memórias podem ou não ser declarativas. Apesar da **Amígdala** estar fortemente relacionada à consolidação da memória de longo-prazo, ela não demonstra envolvimento com a memória de curto-prazo e a memória de trabalho (QUEVADO, 2002, p.119).

O **Lobo temporal** armazena a linguagem, palavras e vocabulário, fala e sintaxe (CIVITA, 2008, p. 28). Estudos já comprovaram que a memória declarativa está intimamente relacionada à **região medial temporal** (MILNER et al., 1998, p. 451). De fato, após anos de trabalho experimental foi possível identificar os componentes que compõem esta região e sua verdadeira importância como sendo: **hipocampo**, o **giro dentado**, o **complexo subicular**, e o **córtex entorrinal**, além dos **córtices adjacentes**, o **perirrinal** e o **parahipocampo** (idem, p. 452). O **hipocampo**, por exemplo, ajuda na formação de lembranças de longa duração e conhecimentos relativos à percepção espacial (CIVITA, 2008, p. 28). Ele está relacionado à transferência de pensamentos imediatos e de informações sensoriais para os locais de armazenamento da memória de curto e longo prazo.

Embora o sistema nervoso funcione como um conjunto de áreas integradas, existem certas áreas que estão mais diretamente vinculadas a uma função específica mas que também participam do processo da memória. Estas são as **áreas sensoriais primárias** (CIVITA, 2008). Cada uma capta um estímulo sensorial de um determinado sentido: visual, auditivo, olfativo etc. Em torno destas, existem áreas de associação que integram os dados recebidos dos diversos sentidos a fim de relacioná-los a uma lembrança, emoção ou conhecimento pré-existente (idem, p. 28). O **córtex de associação sensorial** recebe as informações sensoriais gerais e as relaciona. O **córtex de associação visual** e o **córtex de associação auditiva** integram respectivamente os dados visuais e os dados auditivos às memórias, emoções e os outros sentidos. A **região Broca** é responsável pela produção e articulação da fala (CIVITA, 2002, p. 28) e estaria relacionada à função de *ensaio subvocal*³ (BADDALEY, 2002, p. 192). A **região**

³ Ensaio subvocal (*Subvocal rehearsal*): consiste em enunciar a informação escutada subvocalmente ou vocalmente a fim de mantê-la ativada no depósito fonológico, evitando deterioração do traço de memória na memória de trabalho

Wernicke analisa a linguagem e comanda a compreensão da linguagem falada (CIVITA, 2008, p. 28). Ou seja, todas estas regiões integram o processo cognitivo no qual a memória é formada, alimentada e utilizada continuamente, sendo de total relevância no exercício de tarefas cognitivas complexas, na qual a Interpretação Simultânea está inserida.

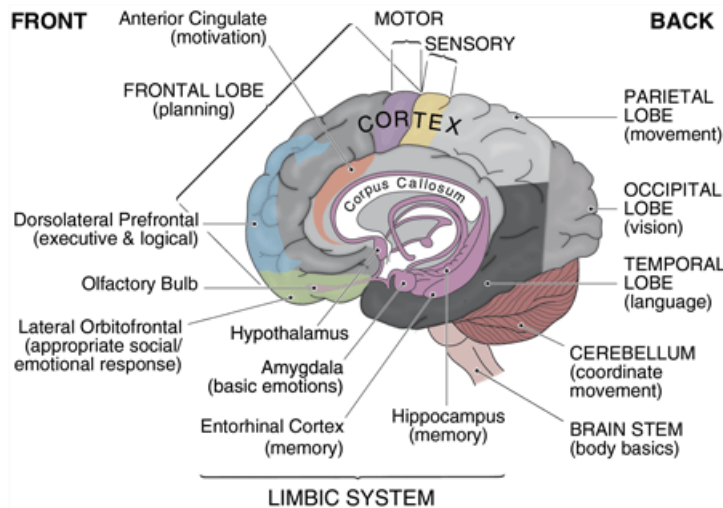


Fig. 1 Cérebro Humano, regiões e funções

Anatomy and Functional Areas of the Brain

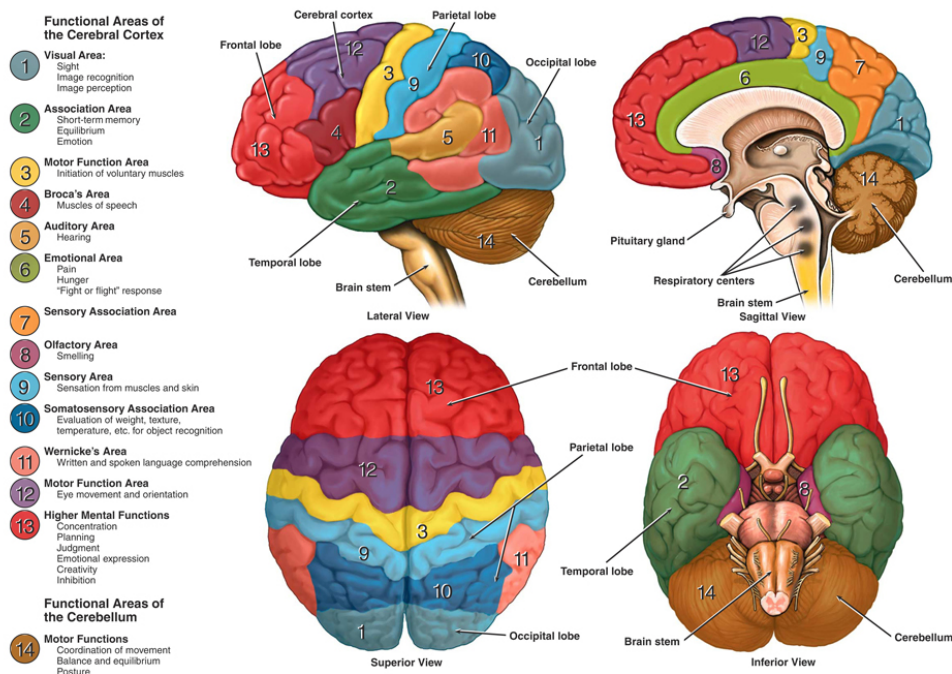


Fig.2: Anatomia e áreas funcionais do cérebro, The Dana Foundation

(www.dana.org/media/detail.aspx?id=333690)

3.1.2

Envelhecimento e plasticidade

Quando falamos da importância da memória no desempenho de tarefas de alta complexidade cognitiva como na IS, surge a inevitável questão da possível elasticidade e durabilidade da memória nos indivíduos. Considerando que intérpretes profissionais necessitam da memória como ferramenta de trabalho, é importante considerar como esta pode ser afetada ao longo da vida e do envelhecimento.

O uso de tecnologias de neuroimagem permite explorar a superfície do cérebro e identificar detalhadamente as mudanças ocorridas em sua anatomia em função do processo de envelhecimento. O significado destas mudanças e sua consequência para a memória ainda são questões que desafiam a ciência. De fato, sabe-se que a idade é um dos principais fatores que afetam a capacidade da memória de trabalho (GATHERCOLE, 1999, p. 410). Não obstante, cientistas modernos já colocaram abaixo a idéia de que a perda contínua de neurônios, natural do processo de envelhecimento, seria a causa principal da deterioração das nossas funções cognitivas e que, na realidade, o que realmente importa é a saúde das células existentes (GEDIMAN e CRINELLA, 2005, p. 14-15).

Uma das descobertas mais contundentes e significativas da pesquisa neurocientífica afirma que o cérebro é um órgão dinâmico que pode refazer conexões ou se adaptar constantemente através da criação de novas células ou da ampliação de novas conexões neurais (GEDIMAN et al., 2005, p. 16). À medida que as células são ativadas, liberam substâncias químicas (neurotransmissores) nas sinapses e ficam mais eficientes. Os neurônios exercitados apresentam maior quantidade de ramificações ou dendritos que, por sua vez, se comunicam com dendritos de outros neurônios (CARDOSO, 1997). Esta plasticidade neurológica nada mais é que alterações celulares decorrentes da aprendizagem e da memória e se refere a uma mudança na eficiência das sinapses (CARDOSO, 1997), estando intimamente relacionada à prática de exercícios ou tarefas que ativam ou desafiam o cérebro, bem como a um estilo de vida saudável com exercícios físicos, boa alimentação, sono e sem excessos (ALVAREZ, 2005; GEDIMAN et al., 2005).

Esta plasticidade do cérebro pode ser claramente sentida na habilidade que possuímos de aprender coisas novas continuamente.

Portanto, embora algumas funções cognitivas possam ser afetadas com o envelhecimento, outras transformações podem compensar este processo. Ou seja, apesar da velocidade de processamento e a capacidade de resgatar informações da memória diminuírem, outros fatores como a experiência e o conhecimento adquirido tendem a aumentar com o passar dos anos (GEDIMAN et al., 2005). De fato, pesquisas na área demonstram que adultos mais velhos têm desempenho superior aos mais jovens em algumas tarefas de compreensão de texto e testes de raciocínio (idem, p. 252). Curiosamente, em alguns casos, alguns tipos de memória muitas vezes não apresentam declínio com o envelhecimento, como por exemplo: **a memória de longo-prazo** de caráter declarativo ou não-declarativo e **a memória para procedimentos** (ex: dirigir carro, apagar a luz).

4.

A importância da Memória na Interpretação Simultânea

Uma vez que já entendemos o que é a Memória, como e onde ela ocorre, é importante conhecer o papel que ela desempenha na Interpretação Simultânea. Vários experimentos já atestaram uma relação crucial entre a capacidade de memória e as habilidades de interpretação, que distingue profissionais experientes de novatos, bilíngues, professores e estudantes de línguas. Os principais modelos de processamento cognitivo na Interpretação Simultânea partem do princípio de que a **memória de trabalho** é central. A IS envolve vários processos que ocorrem concomitantemente: escutar, compreender, analisar e re-expressar (JONES, 2002, p. 67). Ela é tida como uma tarefa de alta complexidade cognitiva que exige que o profissional escute e compreenda uma mensagem auditiva na *língua fonte*⁴ ao mesmo tempo em que traduz e reproduz a mensagem na *língua alvo* (DARO e FABBRO, 2002, p. 372). Ou seja, segmentos de fala vão sendo apresentados continuamente, enquanto o intérprete os compreende e os armazena em sua memória ao mesmo tempo em que reformula mentalmente e articula segmentos anteriores para a língua alvo (CHRISTOFFLES, GROOT e KROLL, 2006, p. 325). Conforme ratifica Shlesinger (2000, p. 37), na Interpretação Simultânea, o processamento da linguagem não se dá de forma linear e itens precisam ser armazenados enquanto outros são processados, sendo necessário recorrer a um depósito de armazenamento da memória. Isto evidencia o fato de que algum tipo de depósito temporário está envolvido na IS (idem).

Portanto, fica evidente que a memória é exigida em todos os estágios deste processo, pois ao mesmo tempo em que se armazena informação que entra de forma contínua e ininterrupta, também é necessário estabelecer conexões com o conhecimento já existente na memória de longo-prazo, que permitem ao indivíduo compreender o teor da mensagem, extrair o significado e recuperar as palavras que formarão a mensagem equivalente na língua alvo.

⁴ Língua fonte e língua alvo: A língua fonte é a língua à partir da qual se interpreta. A língua alvo é a língua para a qual se interpreta.

Vários autores já abordaram a relação entre a deterioração do desempenho do intérprete e a sobrecarga da memória, mais especificamente a memória de curto-prazo (e, conseqüentemente, a memória de trabalho) (GILE, 1995, page 161). Fatores tais como: a distância em segundos ou unidades de significado que se deve manter entre a fala do orador e do intérprete; considerações sintáticas específicas de cada língua; a densidade do tema abordado pelo orador; a presença de estruturas não semânticas na fala; a impossibilidade do intérprete de ensaiar subvocalmente o texto escutado; a interferência fonológica; os efeitos da *supressão articulatória*⁵; todos já foram amplamente discutidos na teoria cognitiva e, conseqüentemente, nos modelos de processamento associados à IS, mostrando como eles interferem na memória, que é um elemento determinante do ótimo desempenho profissional.

Conforme já mencionado, na maior parte dos modelos de processamento de informação existentes, as considerações teóricas se fundamentam principalmente no conceito da memória de trabalho. Embora grande parte das teorias estejam focadas na sua capacidade de armazenamento, também são consideradas suas funções executivas, incluindo sua interação com a memória de longo-prazo. É reconhecido que a eficiência do intérprete em priorizar a informação que chega e decidir o que reter e o que descartar nela é crucial para obter um desempenho adequado (SHLESINGER, 2000, p. 44), portanto isto atesta a importância de um gerenciador no processamento de informação. Este foi identificado como sendo um componente executivo central da memória de trabalho (BADDALEY et al., 1974, 2000, p. 418) que será explicado mais adiante. Além disto, as evidências apontam que a **memória de longo-prazo**, muitas vezes posta em segundo plano em estudos e experimentos de Interpretação Simultânea, interfere neste processamento de informação e, até mesmo, pode representar a parte ativada da **memória de trabalho**. De acordo com Thorn, Frankish e Gathercole (2009, p.198-219), embora tenhamos avançado muito em compreender a contribuição do conhecimento de longo-prazo para a memória verbal de curto-prazo, os mecanismos que sustentam os efeitos das representações

⁵ Supressão articulatória: a execução concomitante pelo indivíduo de articulação oral e escuta de mensagem oral que causa uma supressão da informação recebida.

permanentes nos processos da memória temporária ainda não foram totalmente esclarecidos.

A seguir, serão apresentados os modelos mais aceitos de processamento de informação nos quais a memória tem papel fundamental. Em seguida, observaremos modelos criados especificamente para explicar o processo cognitivo na Interpretação Simultânea.

5.

Teorias da Memória associadas ao processo cognitivo

O progresso da linguística, da neurociência cognitiva e da psicologia experimental possibilitaram grandes avanços no entendimento do processamento de informação na mente humana. Tais progressos ajudaram a elucidar como a informação que nos chega sensorialmente é percebida, assimilada, armazenada, resgatada e utilizada. Vários estudiosos já deram sua contribuição para tentar esclarecer o mecanismo da memória propondo modelos e teorias que nos auxiliam a entender melhor o processo cognitivo, ou seja, como a informação é processada, que componentes compõem este processo, qual é a sua capacidade e limitações. Algumas das mais relevantes teorias serão explicadas a seguir. O que pode ser percebido nos diversos modelos é que todos partem do princípio já mencionado de que não existe um único centro da memória uma vez que muitos sistemas e componentes participam do processo. Veremos que alguns modelos mais tradicionais foram atualizados ao longo dos anos para contemplar as descobertas ocorridas e modelos novos foram desenvolvidos com base nos anteriores.

5.1

Modelos do Sistema da Memória

Aqui serão apresentados os modelos do sistema de memória a partir das concepções de seus idealizadores.

ATINSON E SHIFFRIN:

Atinkson e Shiffrin (1971) foram os precursores de um modelo de memória, segundo o qual a memória de curto-prazo é tida como um depósito de informação temporário que contém uma série de processos de controle responsáveis por gerenciar a informação e determinar sua permanência, transferência e associações. O modelo explica que a informação do ambiente entra no sistema de processamento humano através de diversos canais associados aos nossos sentidos. Nosso **sistema sensório** atua na informação recebida para criar percepções. Devido a um limite da nossa capacidade de processamento a maior

parte das informações que nos chega não pode ser gerenciada imediatamente. Por isso, damos atenção apenas para algumas destas informações que são inseridas no depósito de memória de curto-prazo. A informação é mantida neste depósito temporariamente, coordenada por processos de controle. Enquanto permanece ali, a informação pode ser transferida para o depósito de longo-prazo ou simplesmente pode ativar informações do depósito de longo-prazo associadas a ela que, então, entram no depósito de curto-prazo.

Devido às características já mencionadas de deterioração da informação decorrente das limitações de processamento e armazenamento da memória de curto-prazo, tais informações quando não utilizadas imediatamente são perdidas assim que nossa atenção é desviada. Para que a informação permaneça no depósito temporário de curto-prazo ou seja transferida ao depósito de longo-prazo, ela precisa ser ensaiada. De acordo com estes teóricos, todo este processo é absolutamente consciente e regido pelo indivíduo (ATINKSON et al., 1971, p. 7-8). Os processos de controle estão localizados no depósito de curto-prazo e agem através dele, por isso ele é considerado uma “memória de trabalho”, um local onde decisões são tomadas, problemas são resolvidos e o fluxo de informação é coordenado. Estes processos de controle incluem além do ensaio, que é o processo mais enfatizado neste modelo, a codificação, a tomada de decisão, e a estratégias de recuperação (ATINKSON et al., 1971).

O depósito de longo-prazo é onde guardamos as informações mais permanentes, que não são perdidas devido a sua suposta capacidade ilimitada. Segundo esta teoria, o esquecimento da informação presente no depósito da memória de longo-prazo seria uma falha na estratégia de recuperação.

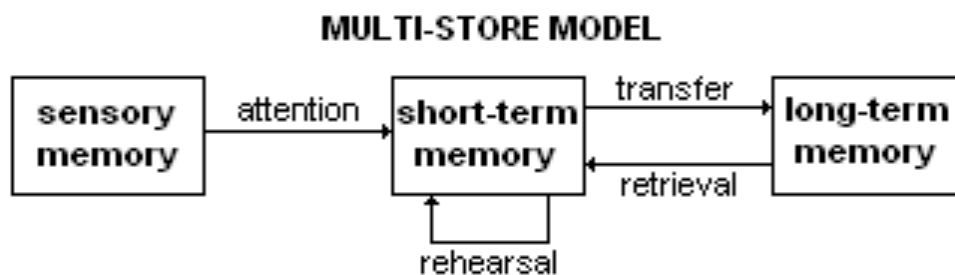


Fig. 3 Modelo de Memória de Atinkson e Shiffrin (1971)

BADDELEY E HITCH:

Com base nas descobertas neurocientíficas e resultados de experimentos, Baddeley e Hitch (1974) propuseram um dos modelos mais reconhecidos e aplicados, o Modelo de multi-componentes da memória de trabalho (fig. 4). Este modelo foi desenvolvido a partir do antigo conceito da memória de curto-prazo, como um sistema de depósito temporário, unitário. Segundo o modelo, existem três componentes distintos que trabalham de forma integrada como partes de um sistema de memória de trabalho unificado (BADDALEY et al., 1974, BADDALEY, 2003, p. 189, 190, 196). Estes componentes são: o **executivo central**, responsável por controlar o foco de atenção necessário para administrar o limite de capacidade existente, sem possuir qualquer capacidade de armazenamento; e dois sistemas escravos (auxiliares), o **loop fonológico** (*phonological loop*), um sistema de armazenamento verbal-acústico para retenção da informação sonora, e o **sistema viso-espacial** (*visuospacial sketchpad*), que serve para armazenar e manipular dados visuais. O **loop fonológico** utiliza um depósito temporário e um sistema de *ensaio articulatorio*⁶ para armazenar a informação verbal-acústica (BADDELEY 2000, p. 418, 421). Conforme sugere a teoria, itens depositados na memória de curto-prazo são gradativamente esquecidos dentro de dois segundos se não forem refrescados através de ensaio verbal silencioso (*covert verbal rehearsal*) (BADDELEY et al., 1974, BADDELEY, 2000, p.419, BADDELEY, 2003, p.191).

No ano 2000, Baddeley reformulou o seu modelo que vinha sendo criticado por não contemplar: as informações provenientes de outras fontes sensoriais, além da auditiva e visual; outros mecanismos importantes como a capacidade de reter informações complexas, manipulá-las e utilizá-las dentro de um período de tempo superior àquele pré-determinado nos sistemas escravos da memória de trabalho; e a interação da memória de longo-prazo no processamento da informação. Desta forma, um quarto componente denominado de *episodic buffer* foi incluído no Modelo de múltiplos-componentes. Este componente é descrito como um sistema de armazenamento temporário de capacidade limitada que integra informações provenientes de diferentes fontes e realiza a interface

⁶ Ensaio articulatorio (ou ensaio subvocal): consiste na articulação da palavra ou informação de forma verbal ou mental com forma de gravá-la na memória para futura utilização.

entre os sistemas auxiliares (escravos) e a memória de longo-prazo, sendo controlado pelo **executivo central**, que passa a ser responsável por ligar as informações provenientes das diversas fontes em episódios coerentes. O **executivo central** também pode influenciar o conteúdo do depósito, dando atenção a uma fonte de informação específica seja ela perceptual, de componentes da memória de trabalho ou da memória de longo-prazo. Desta forma, o *episodic buffer* serve como um espaço de representação que é separado da memória de longo-prazo, mas que tem um papel importante na formação e recuperação de informação da memória de longo-prazo episódica. Como se pode observar no diagrama explicativo do modelo (fig. 4), o Modelo de múltiplos-componentes revisado representa com áreas sombreadas os sistemas cognitivos cristalizados, capazes de acumular conhecimento de longo-prazo; e com áreas brancas, as capacidades flúidas como atenção e depósitos temporários.

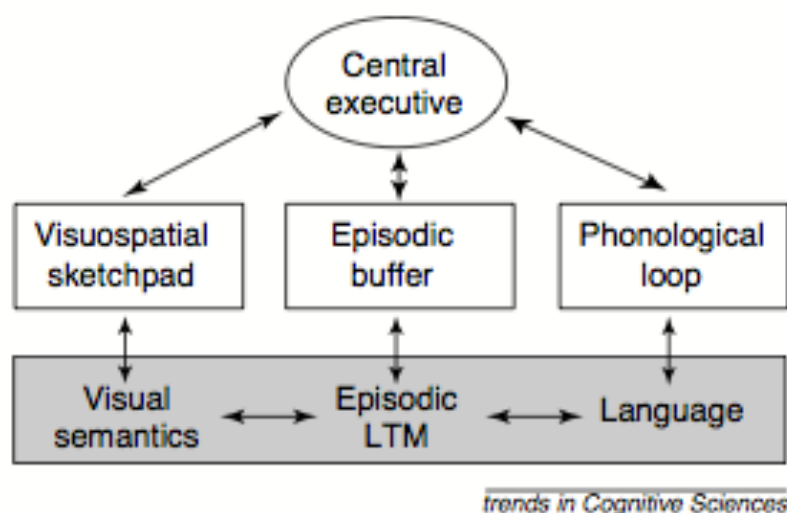


Fig.4 Versão atualizada do Modelo de Multi-componentes da Memória de Trabalho

COWAN:

Na visão de Cowan (1998), a **memória de trabalho** é tida como uma porção ativada da **memória de longo-prazo**, sendo direcionada pelo foco de atenção e por processos de controle. Desta forma, as informações sensoriais como as fonológicas e visuais são subgrupos da memória de longo prazo. Um subgrupo de informação ativado passa por uma análise mais rigorosa e é inserida no foco de atenção. Cowan expande o conceito dos sub-sistemas da memória de trabalho - visual e fonológica - proposto por Baddeley para incluir outros tipos de

informação, como a tátil e a auditiva não verbal, como componentes ativos da memória de longo-prazo. Este Modelo de processamento de informação (fig. 5) se distingue por ressaltar que mesmo o material que nos chega de forma desapercibida é processado de alguma forma mas que somente alguns itens passam por nosso **filtro de atenção** e entram no **foco de atenção**, sendo processados de forma completa, mantendo-se ativados (COWAN, 2000, p. 125-126). O papel da **atenção seletiva** associada à **memória de trabalho** ganha uma grande importância e é enfatizado num artigo de Cowan (2000) voltado para Interpretação Simultânea, que é reconhecida por ele como uma atividade que impõe severas pressões nestes dois elementos cognitivos. Conforme o autor afirma, uma vez que as pessoas diferem na sua capacidade de focar atenção, então provavelmente diferem no seu potencial para se tornarem intérpretes (COWAN, 2000, p. 136). Para ele, a precisão e a persistência do traço da memória são fatores que podem diferenciar indivíduos (COWAN, 2000, p. 141).

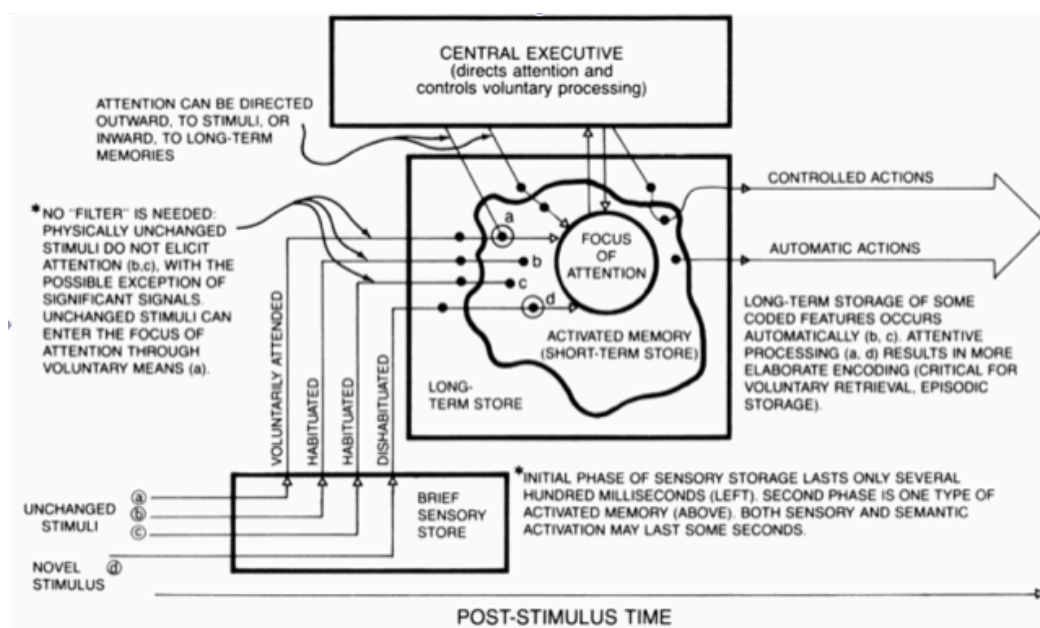


Fig. 5 Modelo de processamento de informação de Cowan (1988)

Uma questão interessante levantada por Cowan discute se intérpretes seriam bons na **alternância da atenção** ou na **divisão da atenção**. Ou seja, talvez a prática da interpretação leve profissionais a processar informação de forma mais automática, demandando menos atenção e possibilitando dividir este esforço entre escutar e falar; ou em alternar a atenção de forma mais eficiente (COWAN, 2000, p. 129). Experimentos que utilizaram tarefas de capacidade elevada de memória

de trabalho (mais difíceis que uma tarefa simples de capacidade de memória) demonstraram que os indivíduos de melhor desempenho eram capazes de focar sua atenção no objetivo da tarefa, inibindo assim informações irrelevantes (COWAN, 2000, p. 131). Embora alguns estudos recentes sugiram que a concentração pode ser uma característica inata e que ela está intimamente relacionada ao *fator G*⁷ na inteligência (COWAN, 2000, p. 131), outros estudiosos afirmam que esta e outras habilidades podem ser adquiridas com a prática intensiva e prolongada. Esta idéia é defendida na teoria de Ericsson e Kintsch (1995) que será abordada a seguir. Outros teóricos apostam na rapidez do processamento como fator determinante de indivíduos de alta performance. Sob a ótica do modelo proposto por Cowan (2000), a velocidade na recuperação (retrieval speed) de informação reflete a rapidez com a qual dados são transferidos da memória para o foco de atenção. Não se sabe no entanto, se a rapidez no processamento é produto de algum tipo de eficiência neural ou se é uma consequência da melhoria da prática de processos e do conhecimento (COWAN, 2000, p. 135).

ERICSSON E KINTSCH:

Ericsson e Kintsch (1995) também desafiam os conceitos estabelecidos da memória de trabalho, propondo a expansão de suas fronteiras para além da memória de curto-prazo. Para eles, a memória de trabalho deveria compreender não somente um depósito temporário, chamado de memória de curto-prazo, mas também outro mecanismo baseado no uso qualificado do depósito na memória de longo-prazo, que foi denominada de **memória de trabalho de longo-prazo** (MT-LP). A diferença marcante entre a MT-LP e a **memória de trabalho de curto-prazo** (MT-CP) seria a durabilidade do depósito disponível e o fato da primeira necessitar utilizar pistas de recuperação (*retrieval cues*) sob o foco de atenção para acessar a informação (fig. 6).

⁷ Fator G: é uma análise fatorial e auxilia na identificação das habilidades cognitivas gerais do indivíduo, tais como sua capacidade de extrair significado de uma situação complexa, desenvolver novas compreensões, ir além do óbvio, percepção, raciocínio matemático e gramatical.

A tese levantada tem uma enorme relevância pois sugere que ao desempenhar uma atividade cognitiva de alta complexidade por um tempo suficiente, os indivíduos adquirem habilidade e conhecimento que promovem a utilização efetiva da memória de trabalho e, portanto, que esta aumenta como resultado de uma competência adquirida, possibilitando ao indivíduo ir além dos parâmetros gerais de capacidade desta memória, propostos pelas teorias convencionais (vide Baddale e Hitch; Atkinson e Shiffrin).

Diversos estudos empíricos realizados ou mencionados pelos autores (ERICSSON et al., 1995, p. 236-237) com especialistas de xadrez, músicos, esportistas, médicos, entre outros, foram usados como base para afirmar que os indivíduos que mais se distinguem no desempenho da memória são especialistas e memonistas profissionais. Tais indivíduos adquirem habilidades superiores para armazenar tipos específicos de informação na memória de trabalho de longo-prazo e uma capacidade de associar a informação apresentada às pistas de recuperação construídas, permitindo assim uma recuperação mais precisa da informação depositada na memória de longo-prazo, no exato momento em que a lembrança é requisitada (*time of recall*) (ERICSSON et al., 1995, p. 215).

Como os próprios autores afirmam, seu modelo não ignora o conteúdo teórico referentes aos mecanismos e aos tipos de armazenamento da memória de trabalho, apresentados nas teorias tradicionais, bem como os princípios estabelecidos sobre a memória humana. A diferença, no entanto, se baseia no argumento de que indivíduos em circunstâncias especiais de desempenho de tarefas cognitivas altamente complexas são capazes de expandir a capacidade de sua memória de trabalho pois utilizam métodos eficientes de codificação da informação que, por sua vez, criam estruturas de recuperação (mediante a utilização de pistas) que conduzem e dão acesso à informação armazenada na memória de longo-prazo. Dentro deste princípio, a MT-LP seria customizada de acordo com as exigências da atividade específica do indivíduo. E, portanto, mesmo que a **memória de trabalho de curto-prazo** seja de fato limitada, a **memória de trabalho de longo-prazo** viabilizaria o processamento cognitivo exigido.

Alguns trabalhos teóricos referentes à interação entre conhecimento de longo-prazo e memória de curto-prazo procuram explicar o efeito das representações permanentes da memória na retenção e recuperação de uma dada informação pela memória temporária (seja ela de curto-prazo ou de trabalho). Um dos processos que levaria a isto é chamado de "*redintegration*"⁸, no qual representações fonológicas estabelecidas são usadas para construir informação na memória temporária até o momento em que esta é acessada e recuperada (THORN, FRANKISH e GATHERCOLE, 2009). Outro processo alternativo seria a prematura interação entre as representações das memórias temporária e permanente, durante a codificação e o armazenamento do material verbal na memória de curto prazo. Isto pressupõe que as representações da memória de curto-prazo estão diretamente relacionadas às representações de longo-prazo da informação verbal e, desta forma, representam não somente a estrutura fonológica do item da memória mas também as suas propriedades léxicas e semânticas (idem). Esta perspectiva dá suporte às teorias de que a **memória de trabalho** poderia representar um estado ativado da **memória de longo-prazo**, conforme sugerido por Cowan, ou que, na realidade, se trata de uma **memória de trabalho de longo-prazo**, como sugere Ericsson e Kintsch.

⁸ Redintegration: Processo pelo qual o conhecimento armazenado relacionado as propriedades léxica, semântica e fonológica de um item de linguagem é usado para reconstruir traços fonológicos incompletos, durante os estágios de armazenamento e recuperação da informação.

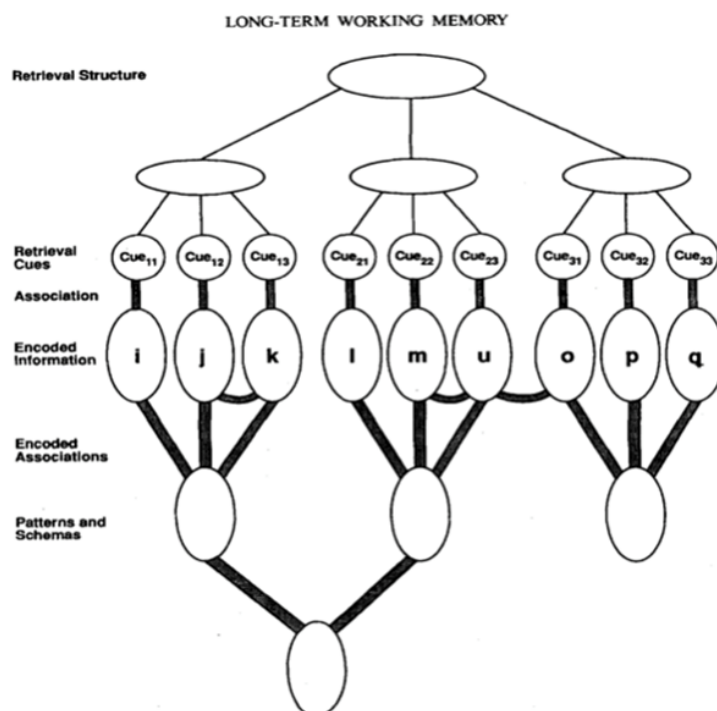


Fig. 6 Memória de Trabalho de Longo-prazo de Ericsson and Kintsch (1995)

GATHERCOLE:

Gathercole (1999) realizou pesquisas com crianças e adultos para apontar para mudanças substanciais no processo de desenvolvimento que afetam a capacidade de reter informação verbal por um curto-prazo. A partir de estudos comportamentais com adultos normais, pesquisas neuropsicológicas com indivíduos que lesionaram o cérebro e estudos de neuroimagem associados a tarefas de memória de curto-prazo, foi possível indicar que existem sistemas anatômica e funcionalmente diferentes no cérebro que funcionam como depósito temporário e participam do processo de ensaio/prática de material fonológico e viso-espacial. Ela identificou a existência de dois sistemas fundamentais que compõem a memória de curto-prazo: **a memória fonológica de curto-prazo**, crucial no aprendizado de formas fonológicas de palavras novas, e **a memória de trabalho complexa**, que delimita o alcance do processo de aprendizado em vários domínios, como matemática e linguagem (Gathercole, 1999, p. 417). Ela define a **memória de trabalho complexa** como "...a habilidade de manipular e armazenar material simultaneamente"⁹ (GATHERCOLE, 1999, p. 410). Desta forma, foram

⁹ Texto original: "The ability to manipulate and store material simultaneously" (Gathercole, 1999, p. 410)

identificados vários componentes destes dois sistemas que se desenvolvem paralelamente e que contribuem para a melhoria da memória. No sistema da memória fonológica de curto-prazo estes componentes seriam: análise perceptiva, depósito acústico, análise de depósito fonológico, ordem temporal, ensaio/prática, recuperação e *redintegration*. No sistema da memória de trabalho complexa estes componentes seriam: a capacidade de processar informação (a relação compensatória entre processamento e armazenamento), capacidade de atenção e a habilidade de alternar tarefas (*task-switching*). No entanto, segundo a autora, ainda é difícil saber se é a soma destes aspectos individuais dos dois sistemas que define o desenvolvimento da memória num nível global ou se existem aspectos-chaves dos sistemas e, neste caso, como eles interagem (GATHERCOLE, 1999, p. 414).

Resumo e considerações:

Como se pode concluir, os modelos de memória e processamento cognitivo destacam a memória de trabalho como componente central do processamento da informação. A diferença é como os diferentes modelos definem a memória de trabalho. Uns a veem como um processo abrangente que engloba a memória de curto-prazo e faz uso do seu depósito temporário e de vários outros mecanismos como a atenção e o ensaio articulatório durante o processo cognitivo. Outros modelos sugerem que a memória de trabalho é, de fato, uma parte ativada da memória de longo-prazo ou até mesmo sugerem que existem duas memórias de trabalho, uma de curto e outra de longo-prazo. Todos os modelos reconhecem as limitações da memória de trabalho (ou de curto-prazo), sendo que o modelo de Ericsson e Kintsch (1995) se nega a aceitar que estas restrições impossibilitariam especialistas de realizarem tarefas de alta complexidade, já que eles disporiam de outro sistema de memória de trabalho de longo-prazo que disponibilizaria a informação no curto-prazo, através da utilização de pistas de recuperação, cuidadosamente e especificamente desenvolvidas por métodos de codificação eficientes, resultantes de prática intensiva e duradoura.

Outro ponto de convergência entre todos os modelos diz respeito à importância da atenção, concentração e manipulação apropriada da informação na garantia da durabilidade e sustentabilidade do traço da memória. Tais funções são

atribuídas, nos modelos de Baddaley e Hitch e de Cowan, ao componente executivo central da memória de trabalho, que comanda o foco de atenção. Já o modelo de Ericsson e Kintsch afirma que a recuperação do traço da memória está intimamente relacionada ao processo inicial de codificação da informação, que garantiria além da sua sustentação, o estabelecimento de representações de longo-prazo que possibilitam uma melhor fluidez entre os sistemas de memória de curto e longo-prazo. Tanto os modelos de Baddaley e Hitch e de Atinkson e Shiffrin como o de Gathercole enfatizam a importância do ensaio fonológico na manutenção da informação na memória de trabalho.

De modo geral, todos estes modelos nos ajudam a ilustrar o processo cognitivo e estabelecer as conexões entre os diversos componentes deste intrincado sistema a fim de elucidar a importância de fatores como atenção, concentração, retenção, codificação e recuperação que são fundamentais para o desempenho de tarefas complexas tais como a Interpretação Simultânea. Mais reveladora é a perspectiva de que tais fatores podem ser aprimorados através de empenho e prática intensiva do indivíduo, podendo levá-lo a exceder as expectativas do uso de suas capacidades cognitivas.

5.2

Os limites de capacidade da memória de trabalho

Um pressuposto comum entre todos os modelos e teorias da memória se refere às limitações na capacidade de processamento e armazenamento da memória de trabalho, que se deteriora rapidamente, ocasionando a perda de informação. Vários estudiosos do tema já tentaram dimensionar estas variáveis sugerindo algumas mensurações.

Em um influente artigo dos anos 50 intitulado "The magical number seven, plus or minus two", George Miller (1955) já apontava a existência de uma limitação intrínseca de indivíduos que poderia ser resultado do aprendizado ou do próprio design do nosso sistema nervoso. Com base em experimentos realizados por Miller e seus colegas, chegou-se a afirmar que o número de itens que poderiam ser armazenados na memória imediata (*immediate memory span*) seria em torno de 7 (+ ou - 2), mas que aplicando certas estratégias para

contornar esta limitação, poderíamos aumentar esta capacidade (Miller, 1955, p. 351). A técnica mencionada consiste no agrupamento de dados em "*chunks*" (ou blocos). Desta forma, mesmo que o número de *chunks* ainda seja limitado, indivíduos podem aumentar a quantidade de dados agrupados por *chunk*, aumentando assim a capacidade de sua memória. O *Chunking* é utilizado no processo de memorização e certamente tem sua validade. Um exemplo diário de sua aplicação seria a memorização de um número de telefone de 8 dígitos, agrupados em 4 *chunks* de 2 algarismos, ou 2 *chunks* de 4 algarismos.

Num estudo mais recente, Cowan (2010) constatou num experimento que existe um limite comum do componente central da memória de trabalho em jovens adultos é de 3.5 *chunks* de informação, dependendo das condições do teste. Uma vez mais, este estudo também afirma que a capacidade aumenta quando é possível aplicar técnicas de agrupamento (*chunking*) ou de ensaio, exercendo foco de atenção no material relevante. Argumenta-se que a memória de longo-prazo contribui neste processo auxiliando na organização e agrupamento de informação na memória de trabalho e, desta forma, reduzindo a carga imposta à esta (COWAN, 1988).

No entanto, aplicar o "*chunking*" talvez não seja algo tão fácil na tarefa de Interpretação Simultânea. Segundo Yu, W. Zhang e colegas (1985, p. 204) explicam, o tempo necessário para recuperar todos os elementos de um único *chunk* pode variar de 281 ms a 373 ms, dependendo da língua. Desta forma, a recuperação seletiva de informação guardada na memória de curto-prazo está longe de ser imediata, já que a pesquisa e a recuperação juntas podem tomar quase um segundo. Além disso, cabe ressaltar, que a IS demanda uma organização coerente e ordenada dos dados e se caracteriza como uma tarefa de alta complexidade cognitiva onde diversos processos ocorrem simultânea e ininterruptamente. O próprio fato de que as informações recebidas devem ser convertidas em outro idioma, cuja estrutura linguística e sintática é diferente, pressupõe uma reordenação planejada do conteúdo de informação, dificultando o emprego de técnicas como o *chunking*. Salvo em situações como acrônimos, em que o conhecimento prévio de siglas como FMI, FBI, ONU pode ajudar a juntar séries de letras, o que permitiria o uso da técnica.

Outra mensuração da duração da memória de trabalho foi sugerida por outros teóricos tais como Baddeley e Hitch (1974), que atestaram que esta memória se deteriora em dois segundos caso o indivíduo esteja impossibilitado de ensaiar/praticar os itens recebidos.

É evidente que, na Interpretação Simultânea, o profissional fica praticamente impossibilitado de realizar o ensaio/prática da informação recebida. Isto ocorre por diversos motivos, entre eles: o tempo em que se enuncia a mensagem na língua alvo coincide com o tempo em que se escuta a mensagem na língua fonte, causando uma *supressão articulatória*; o esforço cognitivo para buscar e recuperar informações da memória de trabalho toma o tempo disponível para praticar a informação recebida; e/ou o foco de atenção do intérprete pode estar alocado na inferência compensatória necessária para contextualizar a falta de informação do conteúdo recebido (SHLESINGER, 2003).

Diante destas limitações, chegou-se a sugerir a partir de um estudo realizado por Seleskovitch (1978, *apud* SHLESINGER, 2003) envolvendo intérpretes (com no mínimo três anos de experiência), que a velocidade ideal para a interpretação seria de uma fala entre 100-120 palavras por minuto. Desta forma, intérpretes manteriam um intervalo de escuta-fala¹⁰ (*ear-voice span*) ideal e teriam capacidade suficiente para controlar seus esforços de memória e compreensão.

Analisando todas as mensurações citadas acima, podemos dizer, em primeiro lugar, que grande parte destas resultaram de estudos com tarefas simples de memória e não representam a realidade da Interpretação Simultânea. Em segundo lugar, a inconsistência dos resultados apresentados não assegura a confiabilidade de tais mensurações. E, finalmente, mesmo tendo em vista todas as evidências apresentadas, vários experimentos com foco na IS, já conseguiram atestar que intérpretes profissionais conseguem exceder os limites de capacidade mencionados, mesmo dentro de condições adversas, através do aprimoramento das suas capacidades e do emprego de técnicas e estratégias específicas que simplificam ou salvam energia para o desempenho da tarefa de interpretação, minimizando assim os problemas de deterioração da memória e,

¹⁰ Intervalo de escuta-fala (*Ear-voice span*): é a distância entre o início da fala do orador na língua fonte e o início da fala reformulada do intérprete na língua alvo.

consequentemente, do *delivery*¹¹. Este fato será analisado com mais profundidade mais adiante. No momento, se faz necessário observar alguns modelos de memória e processamento de informação, desenvolvidos especificamente para a tarefa de IS.

¹¹ *Delivery*: enunciado formulado pelo intérprete em que se re-expressa oralmente a mensagem original convertida para a língua alvo.

6.

Modelos de processamento de informação e memória na Interpretação Simultânea

A pesquisa na área de IS iniciou-se nos anos 60, mas somente em meados dos anos 70 se consolidou e expandiu na Europa e nos Estados Unidos, quando a maioria dos pesquisadores interessados em processos de interpretação, fossem eles psicólogos, intérpretes ou professores de interpretação, propuseram modelos de processamento de informação na Interpretação Simultânea. Tais modelos se basearam numa visão de múltiplos estágios do processamento de informação, incluindo noções de reconhecimento de fala, mecanismos de armazenamento, transferência, produção e monitoramento do *delivery* (MOSER-MERCER, 1997, p. 3 e 5). Estes modelos surgiram como uma representação do processamento de informação na IS para auxiliar tanto na pesquisa empírica na área (idem) como, também, no melhor entendimento por parte dos envolvidos nesta tarefa (GILE, 1995, p.160). No entanto, uma polêmica sempre se manteve presente entre a comunidade pesquisadora no que diz respeito àquilo que é tido como automático e o que é tido como não automático na condução, na montagem do sentido e na expressão durante o desempenho da IS (SETTON, 1999, p. 63). Ou seja, até que ponto a experiência do profissional de interpretação lhe permite realizar tarefas de forma espontânea, sem demandar um grande esforço de sua parte.

O fato de que intérpretes apresentam capacidades cognitivas superiores à média das pessoas levou alguns teóricos a acreditar que com a prática extensiva da interpretação seria possível tornar algumas operações automáticas, o que levaria a uma consequente melhoria na coordenação dos esforços envolvidos na tarefa. Diversos experimentos levantam as possíveis causas e verdades acerca desta vantagem cognitiva, como veremos na seção destinada a experimentos. Nesta seção pretende-se mostrar como os avanços do conhecimento e, principalmente, da ciência cognitiva aplicada à IS, propiciaram a elaboração de modelos que vêm sendo revisitados e atualizados ao longo dos anos.

Os modelos de uso da memória aplicada a IS serão apresentados a seguir, a partir das concepções de seus idealizadores.

GERVER:

Gerver (1976, *apud* COWAN, 2000, p. 124) realizou uma série de experimentos com intérpretes profissionais para propor um modelo de processamento mental sequencial durante a IS. Em um destes testes, intérpretes experientes tinham que responder perguntas de compreensão de uma passagem de texto apresentada em francês, após serem submetidos a três tipos diferentes de exposição: escuta simples do texto, escuta com interpretação simultânea do texto ou escuta com *shadowing*¹² (COWAN, 2000). Os resultados demonstraram que comparativamente, a realização concomitante da interpretação simultânea gerava um percentual inferior de respostas corretas aos das outras duas tarefas, denotando que a IS demanda um esforço cognitivo mais elevado do que as demais e que, portanto, afeta mais o processo de compreensão (*idem*).

Desta forma, o modelo de processamento de Interpretação Simultânea criado por Gerver propõe a existência de diferentes estágios de processamento de texto ocorrendo no sistema de depósito de curto-prazo (TIMAROVA, 2008, p. 12). Segundo o autor, o texto fonte é armazenado continuamente num depósito de entrada (*input buffer*), de onde seguirá para processamento. Este seria um depósito temporário no qual as informações são mantidas pelo tempo necessário para que sejam realizadas as etapas intermediárias de análise. A fase de processamento do texto ocorreria a partir da recuperação da informação neste depósito de entrada (MOSER-MERCER, 1997, p. 3-5). Este processamento se dá em cooperação com a memória de longo-prazo que ativa as unidades linguísticas devidas, num processo essencialmente linguístico. O material já processado fica pronto para ser entregue através de um depósito de saída (*output buffer*) onde pode ser submetido a um monitoramento (*idem*). Uma característica marcante, e de certa maneira inovadora, deste modelo é a existência de dois depósitos, um para a língua fonte e outro para a língua alvo. Embora, o teórico tenha mencionado a existência de depósitos de memória temporários no seu modelo (fig.7), não fica claro quais processo seriam desempenhados por eles.

¹² Shadowing: Repetição oral e simultânea do conteúdo de texto escutado, de forma integral.

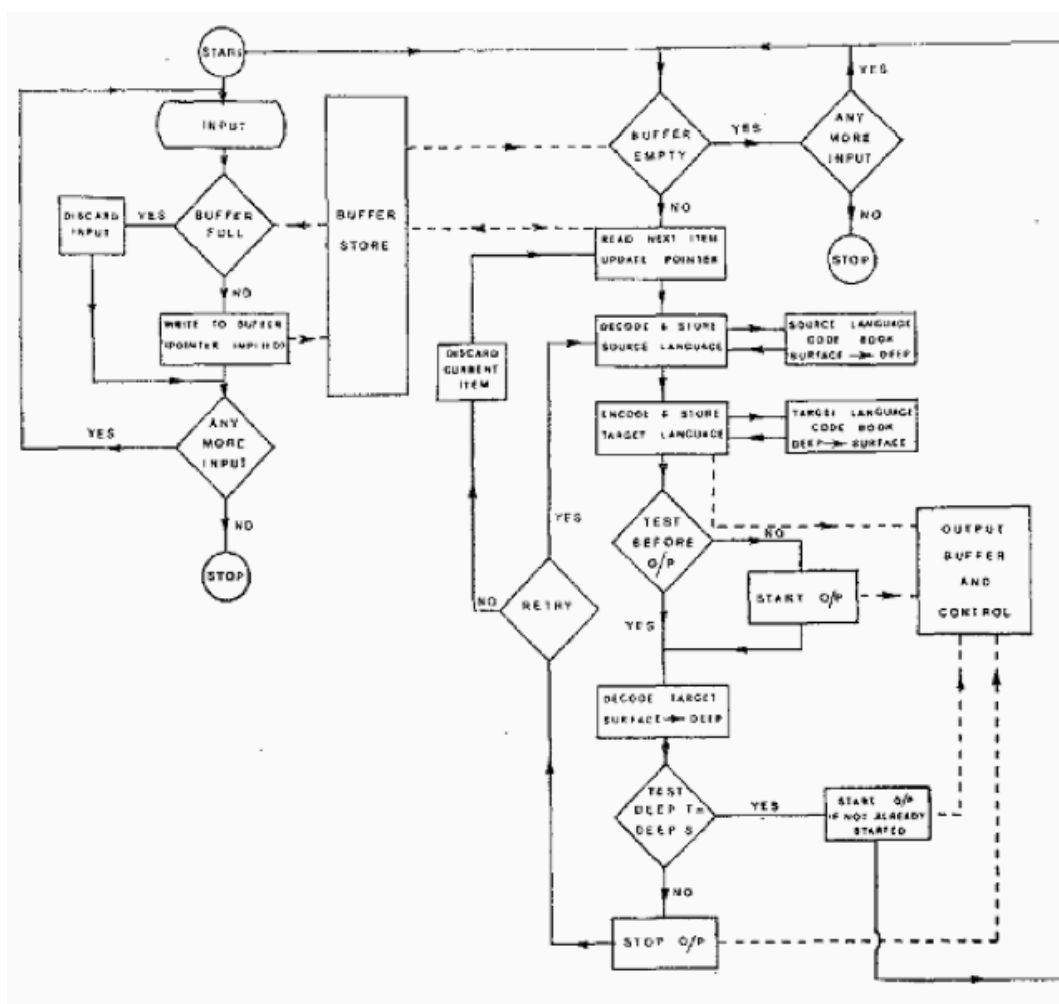


Fig. 7 Modelo de processamento de IS de Gerver (fonte: Barbara Moser-Mercer 1997)

BARBARA MOSER-MERCER:

Outro modelo de processamento na Interpretação Simultânea foi sugerido por Barbara Moser-Mercer em meados de 1970 (fig. 8), baseado num modelo desenvolvido anteriormente por Massara de compreensão de fala (MOSER-MERCER, 1997, p. 5). Ele representa um diagrama do fluxo temporal da interpretação, incluindo: **componentes estruturais**, que representam a natureza da informação armazenada num determinado estágio do processo; e **componentes funcionais**, que representam as operações específicas desempenhadas num determinado estágio do processo (representados respectivamente, na ilustração, por caixas e títulos).

Conforme mostra o modelo, o processo é marcado com pontos de decisão (representados por diamantes) que contam com circuitos de ensaio/prática

(*rehearsal loops*), quando a informação tem uma resposta afirmativa. Os processos da coluna central do diagrama ocorrem na memória de trabalho (que no seu modelo recebeu o nome de GAM – *generated abstract memory*) que interage constantemente com a memória de longo-prazo, numa via de mão dupla entre a informação que vem de baixo para cima (sendo processada imediatamente) e a informação que vem de cima para baixo (conhecimento interagindo com a nova informação) (MOSER-MERCER, 1997, pg. 8). Segundo este modelo, a memória de trabalho seria responsável por diversas funções como o armazenamento de agrupamentos de textos (*chunks of text*) e palavras processadas; a recodificação do texto para efetuar a transformação linguística; a interface com a memória de longo-prazo, onde estariam armazenados todo o conhecimento referente as regras gramaticais e sintáticas, léxicos mentais e conceitos; e a produção (TIMAROVA, 2008, p. 15). O intérprete teria a escolha de checar a validade de sua tradução comparada ao original antes de começar o enunciado. Caso tenha considerado a interpretação inadequada, o intérprete pode interromper o enunciado e tentar novamente ou interromper e continuar do ponto seguinte. Desta forma, este modelo já pressupõe que a memória de trabalho apresenta funções executivas embora não deixe claro a interação destas funções com outros componentes independentes.

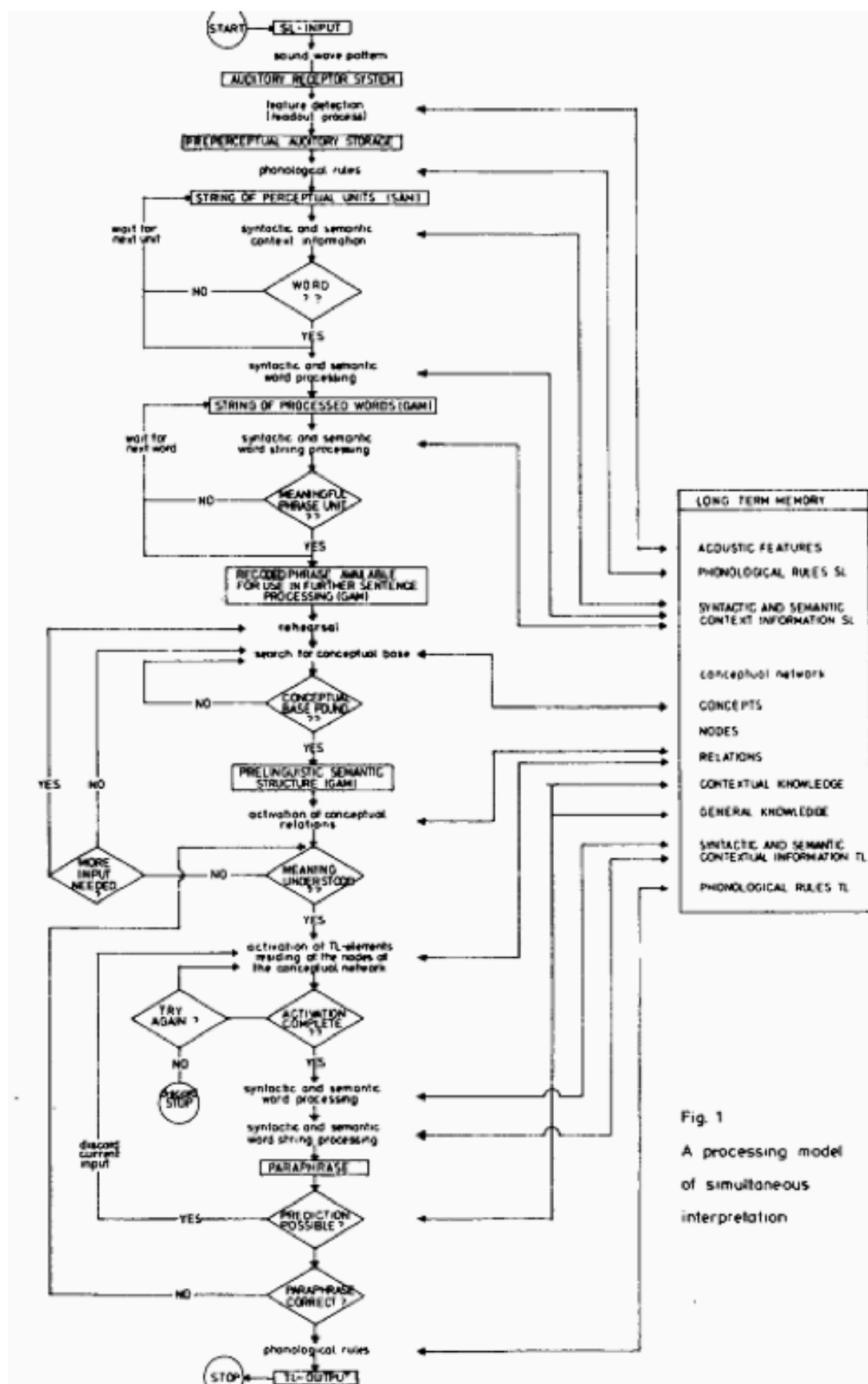


Fig. 1
A processing model
of simultaneous
interpretation

Fig. 8 Modelo de Barbara Moser-Mercer (Fonte: Tiramova, S. 2008)

DARO E FABBRO:

Partindo do pressuposto elicitado na teoria de Baddaley e nos experimentos de Lambert, de interferência fonológica, Daro e Fabbro (1994) decidiram testar a hipótese que sugere que escutar uma mensagem na língua fonte ao mesmo tempo em que se reproduz a mesma mensagem na língua alvo, utilizando uma forma articulatória distinta, afeta o mecanismo de ensaio/prática subvocal localizado no circuito articulatório da memória de trabalho. Para atestar esta possível interferência fonológica na capacidade da memória de trabalho de intérpretes, os pesquisadores realizaram um experimento com 24 estudantes do último ano do curso de IS da Universidade de Trieste (Escola para tradutores e intérpretes) com uma idade média de 24,5 anos, políglotas com italiano como língua A e proficiência elevada em duas outras línguas (alemão, inglês, espanhol ou francês) (DARO et al., 1994, p. 370-371). O experimento incluiu tarefas de memória de conteúdo escutado em diversas condições (lembração simples e lembrança após realização de IS) e memória de *span de dígitos*¹³ (*digit-span memory*) em diversas condições (lembração após escuta, lembrança após *shadowing*, lembrança após supressão articulatória e lembrança após IS). O estudo, que será explicado em maiores detalhes na próxima seção, chegou a diversas conclusões que deram suporte à criação de um modelo de processamento de informação na IS. As conclusões deste experimento foram que: a atividade vocal concomitante ao ato de escutar afeta a memória para conteúdo verbal; a memória para dígitos também é influenciada pela atenção dividida, por processos de tradução e pela interferência fonológica; e o déficit da *língua B*¹⁴ também é acentuado pela interferência fonológica somada a um nível de fluência inferior.

Desta forma, o modelo de Daro e Fabbro (1994) do sistema de memória na IS (fig. 9) sustenta que a memória de trabalho começa a processar o conteúdo da língua fonte antes de traduzi-lo na língua alvo, permitindo que agrupamentos verbais (*verbal chunks*) sejam mantidos na memória de trabalho por

¹³ *Span* de dígitos: tarefa usada em experimentos que testa a capacidade da memória de trabalho, avaliando o número máximo de dígitos que um indivíduo consegue reter perfeitamente em sua memória após a exposição.

¹⁴ Língua A e B: Língua A é aquela na qual o intérprete possui proficiência nativa. Geralmente a língua materna. Língua B é aquela que o intérprete domina quase como um falante nativo e que é usada na forma ativa, ou seja, da qual e para qual o intérprete está apto a interpretar

aproximadamente 10s, quando finalmente podem ser apagados ou transferidos para os sistemas de tradução ou para os sistemas de **memória explícita de longo-prazo**, onde podem ser armazenados (DARO et al., 1994, p. 376). Neste processo de tradução realizado pelo sistema neurofuncional, haveria um suporte constante da memória de longo-prazo. Este modelo, assim como o de Gerver, pressupõe a existência de dois sistemas de tradução, um para a língua fonte e outro para a língua alvo, estando assim fundamentado na crença neurolinguística de que somos equipados com sistemas neurofuncionas de tradução para cada língua de trabalho (DARO et al., 1994, p. 377).

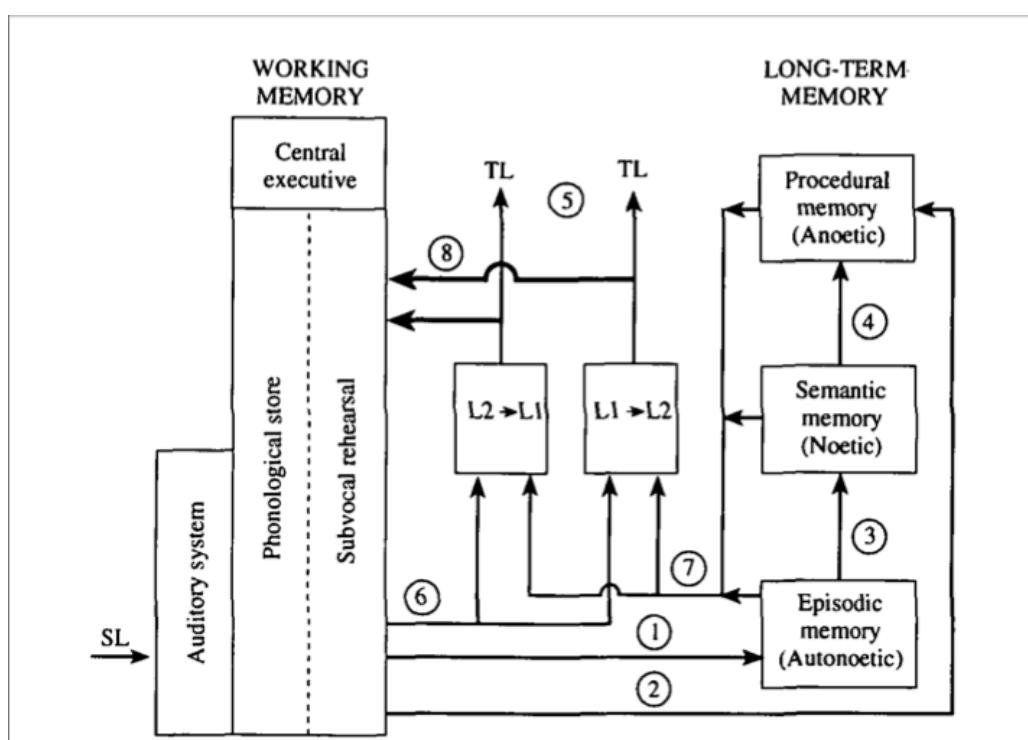


Fig. 9 Modelo de Sistema da Memória na IS, Daro e Fabbro (1994)

DANIEL GILE:

Gile (1995) realizou uma série de experimentos com intérpretes profissionais e estudantes de interpretação, além de pesquisa de campo e grupos de discussão para levantar dados suficientes para o desenvolvimento de seu modelo de IS. Ele identificou que muitos problemas de desempenho ocorriam tanto com iniciantes como com profissionais experientes em situações que nem sempre envolviam dificuldade, como falas rápidas, muito densas ou de baixa qualidade sonora. Muitas vezes erros, omissões e expressões imprecisas também

ocorriam dentro de situações favoráveis ou mesmo na re-interpretação de trechos que, num primeiro momento, haviam sido interpretados de maneira correta. Tais evidências, o levaram a concluir que não basta ter proficiência linguística para garantir uma boa interpretação, mas que existem fatores intrínsecos à tarefa de IS que demandam esforços que os indivíduos possuem em capacidade limitada e, que portanto, devem ser gerenciados constantemente.

O autor ratifica, ao contrário de outros teóricos (tais como Daro e Fabro), que nem todos os esforços envolvidos na IS são automáticos, já que exigem uma participação contínua, ativa e analítica do intérprete e, que tais operações estão associadas à memória de curto-prazo pois pressupõem o armazenamento temporário de informação a fim de utilizá-la subsequentemente. Assim sendo, o Modelo dos Esforços de Gile (1995) afirma que existem três esforços envolvidos no desempenho da IS: Escuta e Análise ($L = \textit{listening}$), Memória de Curto-Prazo ($M = \textit{memory}$) e Fala e Produção ($P = \textit{production}$). Somado a estes, haveria também o esforço de Coordenação ($C = \textit{coordination}$), responsável por gerenciar os demais esforços. O esforço de compreensão, ou seja, a escuta e análise, compreende todo o processo desde que um som é emitido pelo orador e é percebido pela audição, até que as palavras sejam identificadas e o significado do enunciado seja definido. O esforço de produção envolve todas as operações desde a representação mental da mensagem escutada até o planejamento e a implementação da fala elaborada. O esforço da memória engloba todas as operações da memória de curto-prazo dentro do tempo necessário para produzir a fala.

As exigências impostas à capacidade de processamento dos diversos esforços variam de acordo com os segmentos de fala recebidos pelo intérprete, estando sujeitos a uma enorme variação de segundos ou frações de segundo (GILE, 1995, p.169). Cada segmento de fala pode estar exigindo um determinado esforço ou vários esforços concomitantemente e, assim, demandando atenção especial e capacidade de processamento. A equação representativa do modelo de Gile é " $SI (IS) = L + P + M + C$ " e o total da capacidade de processamento dividido entre os esforços é representado na fórmula:

$$TR = LR + MR + PR + CR$$

Onde,

TR = Total de esforços

LR = Capacidade de escutar e analisar

MR = Capacidade da memória

PR = Capacidade da produção

CR = Capacidade de coordenação

A premissa básica é que o total da capacidade de todos os esforços não deve ser excedido para evitar a saturação de um dos esforços e, a consequente, deterioração da qualidade da interpretação (GILE, 1995, p. 170).

Muitas vezes, a compreensão contextual e a reestruturação exigidas por fatores linguísticos durante a IS, levam o intérprete a optar por aumentar o intervalo de escuta-fala (*ear-voice span*), impondo um esforço ainda maior a sua memória. Em situações práticas, quando um intérprete exige demais de um dos esforços, como por exemplo da sua memória, a sua compreensão e/ou a sua produção podem ser comprometidos. Da mesma forma, quando o intérprete canaliza toda sua capacidade processual na produção da fala acaba comprometendo sua capacidade de analisar o segmento seguinte e de reter informações em sua memória. O Modelo de Esforços de Gile é um arcabouço conceitual que ilustra de forma muito didática e compreensiva as dificuldades encontradas pelo intérprete, servindo de ferramenta para que este consiga lidar com suas limitações, em busca de um equilíbrio de suas capacidades.

Conforme menciona o autor, alguns fatores que certamente auxiliam o intérprete a contornar problemas de saturação de suas capacidades são um conhecimento geral abrangente, sua capacidade de inferir e antecipar o direcionamento da fala (GILE, 1995). Tais fatores podem ser adquiridos e aperfeiçoados com a prática da profissão mas também são influenciados por aspectos inerentes a cada indivíduo.

Resumo e considerações:

Como pode-se concluir, contamos com três modelos e um arcabouço teórico para ilustrar e explicar o funcionamento do sistema de processamento de

informação na Interpretação Simultânea. Vemos que os modelos se inspiraram nas teorias de memória vigentes, embora não apontem com tanta clareza e precisão quais funções são realizadas pelos diferentes componentes do sistema da memória (formado por diversos tipos de memória) envolvidos no processo. Cada teórico conceitua e organiza o processamento da informação à sua maneira. Os dois primeiros modelos, de Gerver e Moser-Mercer, refletem o desenvolvimento da teoria da psicologia cognitiva contemporânea dos anos 70. Ambos os modelos foram pouco avaliados e replicados através de pesquisa empírica e, portanto, ainda carecem de validade. O modelo de Daro e Fabbro está mais alinhado com a teoria de memória dominante proposta por Baddaley e Hitch e explica mais nitidamente as funções dos componentes do modelo de processamento centrado na memória. Já o arcabouço teórico proposto por Gile é bastante simples e pragmático, apontando a limitação da capacidade de armazenamento e processamento dos indivíduos e demonstrando como esta capacidade deve ser gerenciada a fim de manter o equilíbrio adequado entre todos os esforços envolvidos na tarefa de IS, já que todos teriam igual relevância no processamento da informação. Em linhas gerais, todos os modelos servem ao propósito de ilustrar o processo cognitivo envolvido na tarefa de IS, munindo profissionais com o conhecimento necessário para fazer um melhor uso de suas habilidades e buscar desenvolver aquelas que precisam ser aperfeiçoadas.

As posições acerca do automatismo ou não automatismo da tarefa de interpretação por profissionais experientes continua sendo um ponto de divergência entre teóricos, embora diversas questões do processo cognitivo tenham sido identificadas e abordadas de forma consistente, tais como os efeitos da supressão articulatória, o limite da capacidade da memória, a existência de processos de análise ou gerenciais na distribuição de esforços e na decodificação da informação, e a interação dos diferentes tipos de memória, de curto (de trabalho) e longo prazo no processamento da informação.

7.

Pesquisa Experimental na Interpretação Simultânea:

Esta seção traz os resultados de pesquisas experimentais aplicadas à Interpretação Simultânea que se propuseram a testar algumas teses levantadas na teoria acerca da memória e do processamento de informação. Tais resultados nos ajudam a elucidar dúvidas e levantar novas hipóteses a serem investigadas.

PADILLA et al:

A crença de que intérpretes profissionais possuem uma memória de trabalho inata de maior capacidade foi rebatida pelos estudos de Bajo, Padilla, Cañas e Padilla (1995), que afirmam que a ampla capacidade da memória de trabalho não é um fator genético mas uma habilidade adquirida com prática intensa (*apud* GROOT, pág. 331). Bajo e colegas, sugerem que a capacidade da memória de trabalho é um dos componentes-chaves da compreensão mais elevada encontrada em intérpretes (BAJO, PADILLA, PADILLA, 1998, p. 140).

Um estudo recente ainda mais contundente e que merece menção pela relevância ao tema deste trabalho, foi realizado por Padilla e colegas (2005) para testar se os efeitos de *supressão articulatória* na Interpretação Simultânea estariam mais relacionados à capacidade da memória de trabalho, à habilidade na realização de tarefas duplas ou ao conhecimento linguístico.

Considerando que a *supressão articulatória* na IS é causada pelo processamento simultâneo de dois cursos de fala (a fala escutada na língua fonte e a fala produzida na língua-alvo), o estudo pretendeu investigar como intérpretes lidam com os efeitos adversos desta articulação concomitante enquanto buscam compreender a mensagem original (PADILLA et al., 2005). Baseado no modelo de multi-componentes de Baddale, afirma-se que a supressão articulatória impede ou dificulta o processo de ensaio subvocal e, desta forma, inviabiliza que a informação seja refrescada pelo sistema de ensaio articulatório que permite que esta informação se mantenha no depósito fonológico (PADILLA et al., 2005; BADDALEY, 1974).

Neste estudo (PADILLA et al., 2005) foram realizados três experimentos. O primeiro experimento pretendeu explorar o papel desempenhado pela memória de trabalho na redução dos efeitos nocivos causados pela *supressão articulatória* (SA), uma vez que intérpretes são reconhecidos por possuir esta capacidade em nível superior. Para tal, dois grupos, um formado por intérpretes e outro por indivíduos com capacidade de memória elevada comprovada, foram testados numa tarefa de lembrança/recordação livre (*free recall*) nas condições de silêncio e de SA. O segundo experimento pretendeu explorar se a habilidade de contornar a SA estaria relacionada a uma capacidade mais elevada de coordenar tarefas e processos, como na realização simultânea de tarefa dupla. Para tal, três grupos, um formado por intérpretes, outro por indivíduos com capacidade de memória elevada e um grupo de controle, tiveram que estudar uma lista de palavras enquanto seguiam um ponto em movimento na tela de um computador. O terceiro experimento pretendeu explorar se o conhecimento linguístico prévio favorecia a redução dos efeitos de SA, uma vez que propiciaria a *redintegration* da informação no depósito fonológico. A utilização de tal conhecimento estaria relacionada ao uso da memória de longo-prazo no desempenho da tarefa cognitiva. Evidências indicam que intérpretes acionam com mais rapidez suas representações léxicas e semânticas de palavras em comparação com indivíduos normais. Este experimento foi realizado apenas com intérpretes que tinham que lembrar listas de palavras na língua A, lista de palavras na língua B e lista de *palavras inventadas*¹⁵ (*nonwords*) nas condições de silêncio e SA.

Com respeito ao primeiro experimento, os resultados indicam que os intérpretes não demonstraram efeitos de SA na qualidade da sua lembrança, enquanto os indivíduos com capacidade de memória elevada, de fato, apresentaram problemas. Isto levou estes teóricos a concluir que a capacidade de memória de trabalho não seria o único fator que diferenciaria os intérpretes, já que ambos os grupos teriam uma capacidade de memória igualmente elevada. O resultado do segundo experimento provou-se contrário às expectativas de que intérpretes seriam mais capazes de lidar com as exigências da tarefa dupla, uma vez que os três grupos foram afetados de forma similar pela presença de uma

¹⁵ Palavras inventadas (*nonwords*): são palavras inexistentes que servem ao propósito de testar a memória para itens descontextualizados, sem teor de significado.

segunda tarefa concomitante, que no caso deste experimento foi visual e não auditiva. Esta evidência mostrou que a capacidade de realizar tarefa dupla não seria o fator determinante para lidar com a SA. O resultado do terceiro experimento, realizado apenas com intérpretes, indicou que os efeitos da SA não afetaram a lembrança de lista de palavras da língua A, afetaram de forma sutil a lembrança de lista de palavras da língua B, e afetaram nitidamente a lembrança da lista de palavras inventadas (nonwords). Este fato evidenciou a importância do conhecimento linguístico dos intérpretes na sua habilidade de compreender e produzir, estando em linha com a idéia de que o conhecimento de longo-prazo dá suporte à capacidade de armazenamento do *loop* fonológico da memória de trabalho (capaz de preservar o traço da memória). Portanto, segundo estes experimentos, a capacidade da memória de trabalho não seria o fator decisivo para garantir uma eficiência na compreensão e produção da fala sob *supressão articulatória*, porém o conhecimento linguístico seria fundamental.

DARO E FABBRO:

No experimento já mencionado de Daro e Fabbro (1994), que deu origem ao Modelo geral de Interpretação Simultânea, 24 estudantes avançados da Escola de Tradutores e Intérpretes da Universidade de Trieste foram submetidos a duas tarefas, com diferentes condições de teste. Todos os indivíduos eram políglotas, tendo o italiano como *língua A* e fluência elevada em pelo menos duas outras línguas (alemão, inglês, espanhol ou francês). Parte do grupo foi testada a partir da língua fonte A, italiano, e a outra parte testada a partir de uma língua fonte B, no caso, o inglês.

A primeira tarefa do experimento consistiu em escutar duas histórias curtas com 27 verbetes (unidades), narradas em italiano nativo e em inglês nativo, apresentadas numa velocidade de 106 palavras por minuto. Cada história tinha 30 segundos de duração.

Na primeira condição da primeira tarefa, os indivíduos de ambos os grupos tinham que escutar a história (na língua correspondente) e imediatamente após, buscar lembrar o conteúdo apresentado, com o máximo de detalhes. Isto é conhecido por lembrança imediata (*immediate recall*). Em seguida, novamente os indivíduos ouviam a mesma história porém tinham que lembrá-la depois de 10

minutos de uma conversa informal com o examinador. Isto é conhecido por lembrança tardia (*delayed recall*) (DARO et al., 1994, p. 370)

Na segunda condição da primeira tarefa, o intuito era testar a lembrança após a realização da Interpretação Simultânea e, também, avaliar se haveria uma diferença no desempenho da memória em função da fluência da língua (*língua A* comparada com *língua B*) (DARO et al., 1994, p. 371). Desta forma, os indivíduos de ambos os grupos tinham que realizar a IS de uma segunda história curta e lembrar imediatamente da história na língua fonte (A ou B). Em seguida, tinham que fazer a mesma interpretação, mas lembrar da história após um atraso de 10 minutos.

A segunda tarefa consistiu num teste de memória de *span de dígitos* (*digit-span*) em que todos os indivíduos tinham que lembrar séries de dígitos gravadas em italiano ou em inglês de acordo com o grupo. Cada indivíduo escutava 14 séries de dígitos compostas por algarismos de 1 a 9. As séries continham de 3 a 9 dígitos cada. Logo após ouvir uma série, o indivíduo tinha que repeti-la imediatamente na ordem correta na língua respectiva do seu grupo. Havia 4 condições sendo testadas: lembrança depois da escuta, lembrança depois de realizar *shadowing* (repetindo os dígitos em voz alta), lembrança depois de *supressão articulatória* (escutar a série ao mesmo tempo em que falavam duas sílabas irrelevantes rapidamente) e lembrança depois da interpretação simultânea (imediatamente após interpretarem a série de dígitos, tinham que lembrar a série).

Os resultados demonstraram que, na primeira tarefa, todos obtiveram um desempenho superior da memória na condição da escuta seguida da lembrança em comparação à lembrança após a IS. O fato de que os participantes que escutaram a história na *língua A* foram capazes de lembrar mais itens que os participantes que realizaram a tarefa na *língua B* reforça a teoria do déficit da segunda-língua (*second-language deficit*) que enfatiza a existência de um grau de proficiência menor da língua B em comparação à *língua A* (DARO et al., 1994, p. 375). No segundo experimento, os resultados obtidos após a IS foram consideravelmente menores que aqueles obtidos após as demais condições. Comparativamente, a pontuação na condição de SA foi inferior à pontuação na escuta simples. Um fato interessante levantado neste experimento é que o desempenho na segunda tarefa,

de *span* de dígitos, na condição de SA foi melhor que na condição de IS. Na percepção dos autores, isto demonstrou que a deterioração da memória não resultaria apenas da interferência fonológica mas também estaria associada às questões de atenção dividida e processos de tradução (DARO et al., 1994, p. 375).

MIRIAN SHLESINGER

O experimento de Shlesinger (2003) focou na capacidade de intérpretes profissionais de reterem sintagmas nominais complexos iniciados com uma cadeia de adjetivos ou modificadores (*left-branching noun phrase*), seguidos, pelo substantivo nuclear, enquanto interpretavam de uma língua cujo substantivo encabeça a frase (*head-initial language*), sob um determinado índice de velocidade de apresentação (*presentation rate*). O experimento incluiu textos lidos (mas preparados cuidadosamente para serem lidos com a naturalidade apresentada em falas de conferência) em duas velocidades (120 e 140 palavras por minuto) para testar duas hipóteses aparentemente conflitantes. A primeira hipótese era que a memória seria melhor se o intervalo de escuta-fala (*ear-voice span*) fosse menor. Isto é, se o tempo entre o som proveniente do segmento de fala na língua fonte até o início do segmento de fala reconstruído na língua alvo fosse mais curto. A segunda hipótese seria que a recuperação de itens da memória na construção do segmento de fala na língua alvo seria mais prejudicado quando a apresentação fosse feita na velocidade mais alta.

A amostra incluiu 16 intérpretes profissionais com a mesma especialidade, trabalhando da sua língua B (inglês) para sua língua A (hebraico). Foram utilizados 6 textos compostos de 1.700 palavras cada, com um total de 180 cadeias de palavras. Entre estas cadeias, 60 consistiam em um substantivo precedido de 4 modificadores (*left-branching noun phrase*). Os indivíduos interpretaram o mesmo conjunto de textos pré-gravados individualmente num laboratório em duas sessões (uma para cada velocidade), com um intervalo de 3 semanas entre cada teste, para reduzir as chances deles lembrarem das soluções usadas para cada segmento.

Os resultados demonstraram que os segmentos de fala apresentados na velocidade de 140 palavras por minuto tiveram mais vantagem com relação ao número de modificadores que foram retidos, reforçando a segunda hipótese de que

a fala mais rápida impõe um intervalo mais curto entre o orador e o intérprete, diminuindo assim o tempo em que a informação não ensaiada/praticada fica retida, e conseqüentemente, evitando a deterioração do traço da memória. Enquanto a fala mais lenta impõe um esforço maior da memória de trabalho, que tende a propiciar a deterioração deste traço (SHLESINGER, 2003, p. 45). Este estudo, no entanto, se provou insuficiente para discernir se a perda considerável de informação se deve exclusivamente à limitação da memória de trabalho ou se reflete as decisões estratégicas do intérprete em determinar prioridades, ou seja, escolher intencionalmente as informações mais relevantes que devem ser ditas e descartar o que lhe parece desnecessário.

CHRISTOFFELS, GROOT e KROLL:

Em um estudo mais recente, Christoffels, Groot e Kroll (2006) se propuseram a testar o pressuposto teórico de muitos estudos anteriores de que intérpretes têm um desempenho superior em algumas tarefas de linguagem e memória quando comparados a outros grupos de indivíduos. Os autores questionam se tais características superiores seriam fruto da prática e treinamento do intérprete ou se tais indivíduos possuem habilidades cognitivas superiores que provavelmente os levaram a buscar esta carreira (CHRISTOFFELS et al., 2006, p. 325). Recentes evidências sugerem que o bilinguismo prematuro garante vantagens no processamento cognitivo e nas tarefas executivas de controle (ex: sistemas inibidores necessários para ativação ou supressão de uma das duas línguas a ser utilizada) (BIALYSTOK, *apud* CHRISTOFFELS et al., p. 326). O foco do estudo foi analisar as diferenças em componentes do processamento da linguagem por parte de intérpretes e verificar se o desempenho diferenciado na IS está relacionado a diferenças na capacidade da memória.

O experimento incluiu as seguintes tarefas:

- Tarefas de controle : com uma tarefa de tempo de reação não-linguística e uma tarefa de vocabulário de inglês.
- Tarefas de memória de trabalho: *span* de palavra, *span* de leitura e *span* de fala.
- Tarefas de processamento de língua envolvendo recuperação léxica: nomeação de imagens e tradução de palavras.

No primeiro experimento, um grupo de intérpretes e estudantes universitários holandeses, ambos com fluência em inglês como língua B, foram submetidos às diversas tarefas. O segundo experimento, acrescentou um terceiro grupo de participantes à amostra anterior, formado por professores holandeses de inglês, mas sem experiência em interpretação. Tais indivíduos foram selecionados por possuírem bagagem profissional e educacional e faixa etária semelhantes à dos intérpretes.

Os resultados dos dois experimentos demonstraram que, nas tarefas de controle e de recuperação léxica, tanto os professores como os intérpretes tiveram desempenhos semelhantes. Ou seja, não se observou uma superioridade nas tarefas de processamento de informação entre estes dois grupos. Já nas tarefas que medem o *span* da memória de trabalho, os intérpretes superaram os professores e os alunos bilíngues nas duas línguas testadas.

Desta forma, este estudo concluiu que a eficiência na recuperação linguística não é, necessariamente, mais saliente em um intérprete mas está sujeita à proficiência linguística geral, já que esta característica se revelou como o principal fator da rapidez e da precisão nas tarefas de processamento linguístico. Ou seja, esta habilidade não se mostrou mais acentuada em intérpretes do que em professores, somente inferior em estudantes bilíngues. No entanto, a capacidade superior da memória encontrada nos intérpretes em comparação aos estudantes bilíngues e aos professores, tanto na *língua A* como na *B*, mostrou que a memória de trabalho é, de fato, uma característica aguçada em intérpretes. Outro aspecto relevante observado nestes experimentos foi a já mencionada diferença funcional na capacidade da memória entre a *língua A* e *B* (CHRISTOFFLES et al., 2006, p. 340, 341). Conforme já mencionado no estudo de Daro e Fabbro (1994), esta diferença é atribuída, em geral, à menor eficiência no processamento da *língua B* comparada à *língua A*, uma vez que a primeira absorve mais esforço e reduz a capacidade de armazenamento de informação. No entanto, intérpretes ainda assim demonstraram uma superioridade nas tarefas de memória em ambas as línguas, diferente dos professores que foram menos eficientes quando testados na língua B (CHRISTOFFLES et al, 2006, p. 338).

Resumo e considerações:

As pesquisas empíricas voltadas à Interpretação Simultânea, realizadas até o momento, ainda não são suficientes para dizer com clareza se as habilidades adquiridas no exercício da interpretação modificam os processos de linguagem dos intérpretes ou aprimoram suas capacidades cognitivas. Assim como também se mostram insuficientes para elucidar se as habilidades cognitivas individuais natas afetam este processo e a inclinação para a carreira de intérprete. A pequena quantidade de pesquisas, a insuficiente replicação de experimentos anteriores, bem como a falta de critérios de metodologia e mensuração, tornam as conclusões destes estudos pouco consistentes, embora sejam importantes com desbravamento dessa área de estudo.

A própria confecção da maioria destes estudos não condiz, em grande parte, com a realidade encontrada pelo intérprete. Na maior parte dos casos, as tarefas utilizadas em tais experimentos focam na lembrança de conteúdo, palavras, listas, dígitos, posterior à exposição; enquanto na prática de Interpretação Simultânea o que interessa de fato é reter as informações para uso subsequente dentro de um intervalo mínimo de tempo, sem a necessidade da lembrança posterior. Além disso, as tarefas em geral não representam a verdadeira complexidade encontrada na vida real, já que ocorrem na maioria das vezes em ambiente laboratorial, bastante diferente do ambiente real de uma conferência onde outras contingências afetam ou contextualizam a situação da fala, tendo um efeito na absorção, compreensão e produção do significado das mensagens. Outra limitação com respeito às tarefas e metodologias usadas na maioria destes experimentos, é que estas focam quase sempre na capacidade da memória de trabalho como fator determinante, e não permitem aferir, com clareza, se as soluções encontradas pelos indivíduos nas diferentes situações de interpretação seriam resultado do uso de sua memória de longo-prazo, do conhecimento do tópico ou outro fator implícito.

Podemos perceber que a maneira pela qual intérpretes são avaliados sobre o seu conhecimento também ainda precisa ser submetida a certos critérios de padronização, que confira mais homogeneidade nas análises de diferentes estudos. O estudo de Christoffles e seus colegas (2006) por exemplo, utiliza históricos de

aprendizado de línguas e questionários de proficiência linguística, enquanto outros estudos utilizam questionários de perguntas sobre o tópico e perguntas de auto-avaliação dos intérpretes sobre sua confiança e facilidade com o tópico. Além disso, podemos observar que estas pesquisas utilizam critérios diferentes para determinar a experiência dos indivíduos testados. Ou seja, cada pesquisador, em cada situação, determina se a “experiência” será baseado em quantidade de anos de estudo, anos de experiência profissional ou quantidade de dias trabalhados.

No entanto, apesar destas limitações, podemos extrair algumas inferências dos estudos apresentados acima que podem e devem servir de base para futuros experimentos que possam consolidar os resultados encontrados. De fato, os resultados mostram que intérpretes profissionais apresentam uma capacidade de armazenamento e processamento acentuada, são mais resistentes aos efeitos de supressão articulatória, conseguem otimizar o uso dos sistemas de memória mesmo em condições adversas, conseguem focar sua atenção nas informações mais relevantes e demonstram eficiência na realização de tarefa dupla ou alternada.

Com respeito aos efeitos nocivos da SA na capacidade da memória de trabalho, os resultados mostram que em testes de memória e compreensão de texto, as condições de SA com uso de palavras sem sentido e o *shadowing* são menos prejudiciais à qualidade da lembrança e a compreensão da informação, quando comparadas à condição da escuta concomitante à Interpretação Simultânea. Isto denota que não é simplesmente a articulação fonológica que afeta a memória e a compreensão, mas que na realidade é a demanda cognitiva imposta pela IS que tem um papel mais relevante nos efeitos da SA. Por outro lado, há dados que atestam que tais efeitos da SA são mais facilmente contornados não só pela prática intensiva da tarefa de IS, mas também pelo amplo domínio linguístico e conhecimento do tema que intérpretes experientes possuem, uma vez que tais conhecimentos lhes possibilitam reconstruir a informação que está em processo de deterioração fonológica no depósito temporário da memória, através da *redintegration*.

A superioridade da memória de trabalho identificada em intérpretes foi interpretada nos resultados dos experimentos como fruto da prática intensa e duradoura da profissão que treina certas habilidades. Outros fatores foram identificados nos experimentos por provocarem impacto na memória de trabalho. O conhecimento linguístico, bem como o conhecimento do assunto, por exemplo, dão suporte à memória de trabalho, otimizando sua capacidade e permitindo que o indivíduo privilegie as informações essenciais da fala, poupando tempo e beneficiando o processamento da informação. Estudos divergem a respeito de qual destas duas habilidades seria mais importante, nos levando a concluir que uma elevada capacidade da memória de trabalho e um elevado conhecimento (linguístico e do tema) não podem ser considerados de forma isolada ou em contraposição, pois tais qualidades sozinhas não garantem o sucesso do intérprete.

A habilidade de alternar ou dividir a atenção tem de fato importância na maneira pela qual o intérprete gerencia e otimiza sua capacidade de memória a fim de codificar a informação de forma mais eficiente e de focar na informação relevante. Ou seja, esta habilidade afetaria tanto a capacidade da memória como o processamento da informação, pois permitiria ao intérprete relacionar de forma mais rápida a informação da memória de curto-prazo com a memória semântica de longo prazo (CHRISTOFFLES et al., p. 340).

Com base nas teorias de processamento de informação e de memória e todas as evidências neurocientíficas já discutidas nesta monografia, poderíamos ousar dizer que as virtudes que diferenciam intérpretes altamente qualificados são o resultado da prática, das qualidades individuais natas (ex.: capacidade de atenção) e da proficiência linguística. Resta saber, no entanto, qual é o peso de cada um destes fatores ou se algum deles teria mais influência na diferenciação deste profissional. Mais importante ainda, é ter em mente que apesar do inatismo de certas habilidades, da proficiência linguística alcançada e da experiência adquirida no exercício, existem algumas estratégias que podem contribuir para o aprimoramento contínuo da capacidade da memória e para o emprego de formas de processamento e retenção da informação que beneficiam a qualidade da interpretação.

8.

Estratégias e técnicas que auxiliam a memória

Intérpretes empregam estratégias conscientes ou automáticas, universais ou específicas de cada língua, idiossincráticas ou normativas a fim de determinar prioridades e decidir o que deve ser retido e re-expressado e o que deve ser omitido da fala original (JONES, 2002). É sabido que mesmo quando ainda existe capacidade excedente, a tendência do profissional de interpretação é de conservar energia para segmentos seguintes, falando da forma mais sucinta possível (SHLESINGER, 2003, p. 44 ; JONES, 2002, p. 95-96; GILE, 1995). O uso de estratégias e técnicas de interpretação por profissionais experientes é algo dificilmente percebido nas pesquisas empíricas que privilegiam a fidelidade léxica e sintática do *delivery* (atentando para as cadeias de palavras ou unidades de idéias re-expressadas de forma correta) em detrimento da sua qualidade semântica.

Desta forma, nesta seção será feita uma análise de algumas estratégias e técnicas empregadas por intérpretes profissionais, de forma deliberada, com o intuito de poupar tempo, reduzir o esforço de armazenamento e processamento, e consequentemente, diminuir a carga da memória e aprimorar a qualidade geral do *delivery*. Em seguida, serão mencionados alguns exercícios feitos em cursos de IS focados na melhoria da concentração, da memória e da expressão verbal que otimizam o desempenho na interpretação. Finalmente, serão abordados alguns exercícios gerais para melhoria da própria memória tida como um capacidade essencial e inerente à tarefa de interpretação.

8.1

Estratégias empregadas na prática da Interpretação Simultânea

Em vista da importância que a memória tem no desempenho na IS, é imperativo que o intérprete faça o possível para evitar sua saturação e maximizar seu potencial. Especialistas da IS ensinam algumas das estratégias e táticas mais eficazes que podem ser empregadas na prática diária da interpretação.

Conforme sugerido por Daniel Gile (1995), podemos evitar o declínio da qualidade da produção usando a tática de reduzir o intervalo de escuta-fala (*ear-voice span*). Isto diminui a demanda imposta à memória de curto-prazo, embora, por outro lado, anule a capacidade de antecipar o direcionamento da fala do orador.

Outra tática de encurtamento do processamento que pode ser propícia nos casos em que as línguas fonte e alvo são sintaticamente muito distintas e quando as frases não possuem uma estrutura muito clara, é a reformulação antecipada de segmentos de fala, antes mesmo de se ter uma noção completa do que o orador intenciona dizer. Nestes casos, as frases utilizadas pelo intérprete serão mais neutras e curtas e o encadeamento entre elas pode ser feito com o uso de algum conjunção, como “Portanto”. Essa segmentação dos trechos de fala permite descarregar as informações armazenadas no depósito da memória de forma mais rápida (GILE, 1995, p. 196), liberando espaço para os trechos seguintes. A tática de omissão de informação também é fundamental para o intérprete, pois consiste na decisão deliberada de eliminar informações irrelevantes ou redundantes e focar no que é essencial na reformulação da fala na língua alvo (GILE, 1995, p. 200). Esta tática deve ser usada de forma criteriosa pelo profissional para não colocar em risco a fidelidade ao texto original e não se deparar com a armadilha de omitir detalhes que serão essenciais em segmentos posteriores do discurso.

Roderick Jones (2002) propõe táticas similares às de Gile, como o uso da técnica de reformulação. Ele amplia as possibilidades desta estratégia incluindo: a transformação de frases longas e complicadas em uma série de frases mais fáceis e curtas; a mudança na ordem de orações subordinadas e relativas dentro da frase; a transformação de orações ativas em orações passivas etc (JONES, 2002, p. 81). Este tipo de reformulação rica e variada exige um conhecimento e domínio elevado das duas línguas de trabalho, mas garante que as idéias sejam expressas de forma mais natural e livre. A técnica Salami é semelhante à técnica de segmentação proposta por Gile (1995), em que uma frase longa e complicada é dividida em frases mais curtas e fechadas, ligadas adequadamente. Segundo este autor, esta técnica se mostra bastante útil quando a língua fonte tem a característica de usar frases extensas e complexas como o alemão e o russo, por

exemplo (JONES, 2002, p. 93). O uso de *frases prontas*¹⁶ (*pat phrases*) também é bastante eficaz pois reduz o esforço intelectual do intérprete, que então pode se concentrar nos segmentos seguintes ou mais densos (JONES, 2002, p. 114). A recorrência frequente das mesmas frases em ambientes de conferências, *workshops* e reuniões permite que o intérprete reconheça, exercite e faça uso de soluções prontas. Alguns exemplos de frases coringas recorrentes são: “pegando seu gancho”, “concordo”, “discordo”, “tenho dúvidas a respeito”, “deve ser esclarecido”, “passo a palavra”, “abrir para perguntas”, “reiniciar a sessão”, entre outras.

Especialistas afirmam que o intérprete deve sempre buscar a economia na expressão da fala. Algumas maneiras de lograr isto incluem: retirar palavras desnecessárias, como as chamadas “*filler words*” ou seja, palavras de preenchimento (ex: realmente, na verdade, bem) (JONES, 2002, p. 96); retirar as repetições excessivas e desnecessárias; aplicar soluções mais curtas; e manter o discurso mais direto e simples, sempre que possível. A antecipação também é uma estratégia essencial e requer um profundo conhecimento do assunto em pauta, do ambiente da conferência e de fatores extralinguísticos (JONES, 2002 e GILE, 1995).

Cabe mencionar aqui que, além destas estratégias específicas, existe um modelo proposto por Gile que foi criado com o objetivo de oferecer uma ferramenta de auto-avaliação para o intérprete sobre sua disponibilidade léxica e sintática, e apontar estratégias de ampliação de vocabulário. Desta forma, o modelo gravitacional de Gile (1995) ajuda na seleção de estratégias de fortalecimento linguístico que, em última instância, auxiliam os intérpretes a enfrentarem problemas associados à capacidade limitada de processamento e à restrição de tempo, que juntos impõem um grande desafio à memória de trabalho.

Este modelo é ilustrado com um diagrama (fig. 10) que possui um núcleo e diversas órbitas a sua volta. O núcleo representa a parte invariável do nosso conhecimento linguístico. As órbitas representam a parte variável do nosso conhecimento. As orbitas próximas ao núcleo correspondem à zona ativa

¹⁶ Frases coringas (*Pat phrases*): frases que podem ser enunciadas como traduções automáticas à expressões usuais.

composta por uma quantidade limitada de palavras (unidades léxicas: palavras e expressões) e regras (linguísticas: gramaticais, tempos verbais) usadas com maior frequência e disponíveis para uso. As órbitas mais distantes do núcleo são a zona passiva, que contêm uma quantidade maior de palavras e regras menos frequentes e menos acessíveis para uso. A função do modelo consiste em avaliar a situação atual do indivíduo em termos de sua capacidade linguística e, conseqüentemente, ajudá-lo a identificar suas deficiências e buscar formas de trazer palavras/regras da zona passiva para as órbitas internas (zona ativa) a fim de torná-las mais disponíveis para uso durante a IS. Segundo esta teoria, elementos são guiados pelo *princípio centrífugo*, que tende a afastar para as órbitas externas àquelas palavras/regras que não são estimuladas e, em contra-partida, pelo *efeito centrípeto* que afirma que quanto mais utilizamos ou ativamos certas palavras/regras, as trazemos para a zona mais próxima do núcleo onde ficam mais disponíveis.

De acordo com Gile (1995), as estratégias para fortalecer o conhecimento linguístico incluem: aulas temáticas de vocabulário em curso de IS; aumentar o contato com as línguas de trabalho, lendo, ouvindo, assistindo e escrevendo; fazer intercâmbio para os países das línguas de trabalho. O autor salienta que a estimulação ativa, através da fala e da escrita, tende a ser mais eficaz que a estimulação passiva, leitura e escuta. Além disso, palavras relacionadas ao mesmo campo semântico tendem a mover-se juntas, propiciando um aumento ainda maior do vocabulário do indivíduo. Este reforço lexical beneficia a conhecimento armazenado na memória de longo-prazo, propiciando uma melhor disponibilidade e acesso destes recursos pela memória de trabalho.

Esta ferramenta (fig. 10) somada as demais estratégias e táticas de IS maximizam as capacidades de compreensão, processamento e produção do indivíduo, estimulando o uso da memória de forma eficiente.

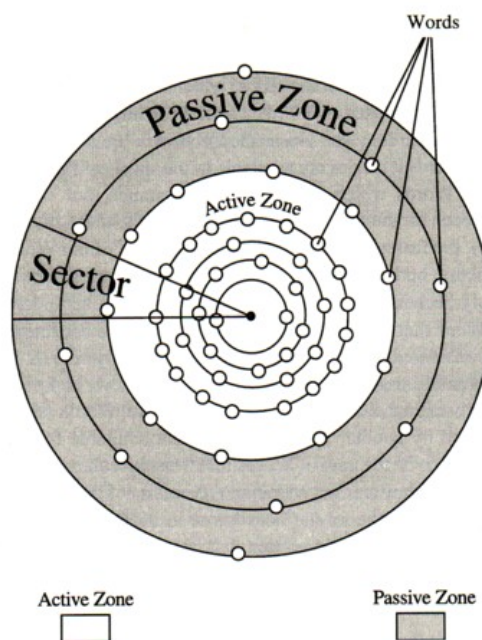


Fig. 10: Modelo Gravitacional de Daniel Gile (1995, p. 217)

8.2

Técnicas e exercícios aplicados em cursos de IS

Cursos de Interpretação Simultânea geralmente oferecem disciplinas para a prática da atenção e concentração a fim de treinar intérpretes nas suas habilidades de atenção dividida, atenção alternada e memória de curto-prazo, com exercícios específicos. Conforme mencionado, existem habilidades que são inerentes à tarefa de interpretação, como: o domínio dos idiomas de trabalho, a habilidade de escutar e falar simultaneamente e a capacidade da memória de trabalho (LAMBERT, 1991, p. 593). Especialistas da Interpretação Simultânea como Barbarba Moser-Mercer (1985) e Sylvie Lambert (1991) sugerem a utilização de testes de aptidão na seleção de intérpretes potenciais, anterior a sua admissão em cursos de interpretação, a fim de avaliar se os candidatos já dispõem, de forma preliminar, destas habilidades fundamentais da profissão.

De acordo com a teoria e os experimentos abordados anteriormente, pode-se perceber que mesmo que tais habilidades possam ser aprimoradas com a prática intensiva, existem características individuais que exacerbam o potencial de alguns indivíduos e inclusive distinguem aqueles que podem se tornar excelentes intérpretes profissionais.

A prática realizada nos cursos de IS, envolvendo a interpretação e o *shadowing*, exercita as habilidades requisitadas, pois já traz consigo os elementos da *supressão articulatória*, da atenção dividida e alternada, que são considerados fatores complicadores da capacidade de processamento da informação e da consequente deterioração da informação armazenada no depósito temporário da memória de trabalho. A seguir, alguns exercícios com foco no treino destas habilidades serão listados e explicados para ilustrar a amplitude das técnicas e ferramentas disponíveis ao estudante ou ao profissional de interpretação.

Shadowing:

O shadowing é definido como a repetição precisa de uma mensagem escutada através de fones de ouvido, preservando palavra por palavra, na mesma língua, num estilo papagaio (LAMBERT, 1991, p. 587). Na prática, quando nos deparamos com termos técnicos desconhecidos, acrônimos e nomes próprios, podemos ser auxiliados pela prática do *shadowing* que refina a capacidade de repetir instantaneamente e fielmente a palavra escutada na fala de origem, e consequentemente, poupa tempo e sobrecarga da memória de trabalho. Este exercício pode ser realizado de duas formas: o *shadowing* fonêmico, que trabalha o aspecto mecânico da tarefa de escutar e falar simultaneamente, e o *shadowing* de frases em que a mensagem só começa a ser repetida após um intervalo de unidade de significado (LAMBERT, 1991). Desta forma, é possível trabalhar tanto o aspecto mecânico, como a memória de trabalho.

Recontar uma história:

Os exercícios de recontar histórias escutadas na língua fonte são extremamente úteis para aprimorar a capacidade de resgatar detalhes de informação e unidades de significado essenciais. Existem vários métodos aplicados a esta tarefa que se mostram úteis na interpretação:

- *Categorização:* agrupar informações semelhantes para encontrar o encadeamento certo, a ordem lógica da narrativa. Por exemplo, buscar organizar a narrativa de um determinado assunto com uma sequência tal como problemas, causas, consequências e soluções.

- *Generalização*: praticar a habilidade de tirar conclusões gerais sobre o segmento de fala escutado a fim de focar nas informações primordiais e poder determinar as omissões adequadas.
- *Comparação*: ao fazer comparações e associações também melhoramos a organização das informações e a estruturação das idéias.
- *Descrição*: a prática de descrever cenas, locais e coisas apura a capacidade de visualizar a informação e recontá-la de forma vívida, persuasiva e fiel. Assim, ao se deparar com uma descrição feita pelo orador numa conferência, o intérprete estará apto a reproduzir aquele segmento de fala com a mesma veracidade e intensidade, acompanhando com naturalidade o fluxo da fala do orador.

Parafrasear:

Semelhante à tarefa de recontar a história, o exercício de parafrasear consiste em escutar uma passagem gravada, seja na *língua A ou B*, e recontá-la utilizando palavras e construções sintáticas diferentes (MOSER-MERCER, 1985, p. 97). Esta prática ajuda a ampliar o leque de opções na re-expressão de idéias e dá ao intérprete a flexibilidade na reconstrução de segmentos de fala de um discurso.

Sight translation:

O exercício de *sight translation* consiste em realizar uma leitura com tradução simultânea de um texto escrito na língua fonte e expressado em voz alta na língua alvo (LAMBERT, 1991, p. 590). Este texto pode estar acompanhado de áudio para que a tarefa se assemelhe ainda mais a IS real. Ou seja reproduzindo uma situação de IS com texto, uma vez que, em muitos casos, o intérprete recebe na cabine documentos e apresentações fornecidos antes do evento. Esta prática aumenta a capacidade do indivíduo de dividir sua atenção entre dois canais de informação, o auditivo e o visual, que impõe uma enorme demanda no processamento da informação e na memória, seja de trabalho ou de longo-prazo, exigindo uma antecipação do direcionamento das idéias.

Técnica Cloze:

Esta técnica consiste em construir um texto em que algumas palavras são eliminadas propositamente para que indivíduos preencham os espaços em branco (LAMBERT, 1991, p. 588). Indivíduos devem perceber estes supostos vazios no texto e tentar contorná-los com uso da palavra chave ou de sinônimos. Este exercício pode ser aplicado tanto na *língua A* como na *B*, através de texto pré-gravado ou lido, enquanto o indivíduo realiza o *shadowing*.

Testes de Memória Wechsler:

Este teste é geralmente aplicado na seleção de candidatos para cursos de IS, mas também pode ser usado na prática de IS. Ele foi criado originalmente em inglês, mas já se encontra uma versão em francês e serve para avaliar a capacidade da memória de trabalho, assim como as habilidades de tradução (LAMBERT, 1991, p. 591). O teste consiste de textos formados por 65 palavras agrupadas em 24 unidades de memória em que indivíduos são pontuados de acordo com a quantidade de unidades que conseguem lembrar corretamente. Os testes podem ser feitos em 4 condições para testar as habilidades do indivíduo de relembrar com maior precisão possível as unidades de memória tanto na sua *língua A* como na sua *língua B*. Desta forma, diferentes textos são apresentados para serem escutados atentamente sem anotações e relembrados, posteriormente, da seguinte forma:

- 1) o texto apresentado na *língua A* deve ser relembrado na mesma língua
- 2) o texto apresentado na *língua B* deve ser relembrado na mesma língua
- 3) outro texto apresentado na *língua B* deve ser relembrado na *língua A*
- 4) outro teste apresentado na *língua A* deve ser relembrado na *língua B*

Exercícios de tarefa dupla:

Os exercício de tarefa dupla pressupõem a realização de duas tarefas concomitantes a fim de treinar atenção e concentração, atenção dividida e alternada. Pode-se fazer *shadowing* ou IS de uma fala gravada, enquanto se realiza uma segunda tarefa projetada intencionalmente para desviar a atenção da primeira (MOSER-MERCER, 1985, p. 97; GILE, 1995, p. 187). Esta segunda tarefa pode ser escrever numa folha de papel números em ordem crescente e decrescente (ex.

de 1 a 100 ou de 100 a 1). Outro exemplo é escutar uma história com fone de ouvido, enquanto se conta (ex: de 1 a 10) em voz alta. Assim, pode-se testar o nível de atenção na 1ª tarefa através de um teste oral da lembrança das principais idéias contidas na passagem escutada.

Processamento de números:

Dado que números surgem num segmento de fala contínuo de forma imprevisível, é importante munir intérpretes com a capacidade de acionar seu mecanismo de processamento, instantaneamente, ao se depararem com eles. Converter números da língua fonte para a língua alvo pode ocasionar uma sobrecarga de processamento que afeta os demais esforços do intérprete. Desta forma, um exercício válido é escutar passagens que contenham uma grande quantidade de números, fazendo *shadowing* (ou Interpretação Simultânea) enquanto se escreve numa folha de papel os números que aparecem. Posteriormente, os resultados são avaliados comparando a gravação dos indivíduos e suas respectivas anotações em papel para checar a equivalência (MOSER-MERCER, 1985, p. 97).

8.3

Estratégias e exercícios gerais para aprimorar a memória

Existem técnicas mnemônicas que são úteis não só para aprimorar a memória de forma geral mas também para auxiliar o intérprete na sua preparação para um evento. Elas podem ser empregadas nos diversos estágios de formação da memória, desde o recebimento da informação, seu armazenamento até sua recuperação (ALVAREZ, 2005, p. 75). O momento da codificação da informação talvez seja um dos mais importantes na memorização, pois a eficácia com que gravamos uma informação determina a facilidade de recordá-la posteriormente (idem). Esta perspectiva é amplamente defendida nas teorias mencionadas de Cowan e Ericsson e Kintsch. Para isto, é importante praticar a atenção e a observação ativas ao realizar uma tarefa, mantendo um alto grau de concentração para evitar distrações e interrupções.

As técnicas de codificação incluem a repetição, a associação verbal, as imagens mentais, a criação de história, a categorização e o método *PQRST*, que

serão explicados a seguir. A **repetição**, seja ela mental ou em voz alta ajuda a manter a informação por um determinado tempo mas não garante que a informação vai se estabelecer na memória de longo-prazo (ALVAREZ, 2005). A **associação verbal** deve ser praticada de forma deliberada principalmente quando precisamos dar mais significado a informações soltas. As **imagens mentais** consistem na visualização consciente da informação, coisa ou palavra que queremos lembrar. Ela induz a um processamento mais profundo e elaborado que beneficia a fixação na memória (ALVAREZ, 2005; GEDIMAN e CRINELLA, 2005) . Ela já ocorre automaticamente quando formamos um quadro mental da informação que está sendo processada mas pode ser aplicada como uma ferramenta na construção de representações permanentes da memória de longo-prazo. A **criação de histórias** sobre a informação que desejamos memorizar também propicia uma elaboração mais rica e completa, conectando vários elementos de uma só vez. A **categorização** nos permite agrupar e organizar informações de forma a facilitar não somente sua codificação mas também sua recuperação, através do uso das categorias como gancho para a memória (idem). O método *PQRST* pode ser empregado quando queremos lembrar das informações de um texto lido de forma mais detalhada, evitando a perda de dados relevantes. Para tal, é preciso **ler** o texto previamente (P = prévia), **elaborar perguntas** sobre o texto (Q = questão), **reler** o texto a fim de responder às perguntas elaboradas (R = Releitura), **selecionar** as respostas às perguntas e refletir sobre elas (S = Seleção), e finalmente **testar** sem consultar o texto se as respostas são pertinentes (T = Teste) (ALVAREZ, 2005, p. 86-87).

Outros métodos mais complexos de codificação incluem o **método loci** (GEDIMAN et al., 2005, p.120) e o **método dos ganchos** (ALVAREZ, 2005, p. 89). O método loci consiste em escolher uma sequência familiar de lugares que percorremos em ordem, rotineiramente, e associar cada um destes lugares a um item de uma lista de informações que precisamos memorizar. Para cada item da lista se elabora uma imagem mental de forma ordenada, sucessivamente. O método de ganchos é similar ao método loci, sendo que neste, cada informação da lista a ser lembrada é associada a um objeto, que se torna o gancho para recuperar aquela informação da memória. Com base na teoria proposta por Ericson e Kintsch (já mencionada), podemos perceber que estes métodos possibilitam a

construção de pistas de recuperação (aqui chamados de ganchos) que dão acesso e recuperam as informações armazenadas na memória de longo-prazo.

Com respeito à fase de armazenamento da informação, é possível reativar a informação já codificada e guardada através da prática distribuída (ALVAREZ, 2005, p. 90). Na realidade, esta prática pressupõe a revisão das informações que foram codificadas através do emprego de diversas técnicas já mencionadas, durante todo o período que antecede o momento de recuperação destas informações. A prática repetitiva e distribuída acarretará no **superaprendizado** (*overlearning*) que garante a sobrevida da informação na memória. Na prática profissional da IS, o profissional tem que lidar com uma grande quantidade de termos técnicos que são voláteis e muitas vezes só voltam a ser utilizados após um longo período quando este profissional se depara com o mesmo assunto numa conferência posterior. Desta forma, a prática distribuída e repetitiva se mostra extremamente útil para o intérprete evitar a perda do vocabulário técnico, estando mais preparado para um eventual trabalho e evitando o re-trabalho do estudo nas vésperas.

Finalmente, na fase de recuperação de uma informação armazenada, uma técnica amplamente utilizada é retornar à situação de aquisição ou codificação da informação (ALVAREZ, 2005, p. 91). Ou seja, realizar um esforço de memória para voltar mentalmente a situação original de aquisição ou codificação de tal informação ou palavra a fim de elicitar sua lembrança. Fazendo isto, revivemos a situação em que a informação estava inserida e temos mais chance de resgatá-la.

9.

Conclusão

Os avanços científicos tiveram e continuam tendo uma enorme influência na construção e atualização das teorias cognitivas. Sabemos que qualquer processo de aprendizado e compreensão do mundo a nossa volta depende da nossa habilidade de construir representações na nossa memória. A complexidade do Sistema de Memória Humano começa a ser desvendada através das descobertas sobre o funcionamento do cérebro, com a localização de áreas e mecanismos que atuam desde a aquisição de um estímulo ou informação do ambiente até a sua utilização para um fim específico. A plasticidade cerebral abre caminho para um universo de possibilidades na ampliação das nossas capacidades cognitivas. Dentro desta perspectiva, indivíduos se vêem diante de um desafio pessoal na busca do seu próprio potencial seja ele amplo ou dependente de características individuais natas. Aqueles que pretendem desempenhar tarefas de alta complexidade cognitiva se vêem ainda mais compelidos nesta tarefa. A Interpretação Simultânea se situa neste espectro e requer como condição básica do indivíduo, a habilidade de reter e manipular informações dentro de condições de enorme pressão e adversidade.

Os diferentes modelos de memória e processamento cognitivo apresentados neste trabalho nos permitem avaliar como os sistemas da memória e seus componentes auxiliares atuam no processamento da informação na mente humana. Eles nos ajudam a identificar os principais fatores que afetam a memória e ter consciência dos supostos limites de retenção e processamento de informações, bem como, de nossos instrumentos para aprender a utilizá-la de forma mais eficiente. A conexão entre as teorias de memória vigentes e a atividade da Interpretação Simultânea não só nos permite enxergar com mais clareza a importância destes processos mentais no desempenho da tarefa de IS, mas também nos dá uma visão analítica dos desafios e dos meios de contornar a sobrecarga de nossos esforços cognitivos, propiciando um melhor uso de nossas habilidades e energia e garantindo assim um desempenho de melhor qualidade.

Somada à teorias, as pesquisas empíricas em IS, apesar de ainda escassas, consolidam a perspectiva teórica sobre os principais fatores que afetam o

desempenho do intérprete mostrando que, além da memória, existem outros atributos igualmente relevantes para este profissional, como a capacidade de alternar e dividir sua atenção, a concentração, a proficiência linguística e o conhecimento geral. A simples ausência de um destes fatores inviabiliza a realização da tarefa de IS com o nível de qualidade desejado.

Portanto, apesar desta monografia focar no importante papel desempenhado pela memória na IS, é importante reconhecer, diante dos fatos, a importância dos demais componentes do processo cognitivo. Podemos afirmar, com base na teoria e nas evidências apresentadas, que a IS deve ser vista sob uma perspectiva holística que não privilegia uma capacidade em detrimento de outra, mas que enfatiza a importância de todos os componentes do processo cognitivo, bem como as características inerentes aos indivíduos na realização desta tarefa de enorme complexidade cognitiva.

Dedicar-se a aprender e desempenhar a Interpretação Simultânea demanda um compromisso individual pelo constante aprimoramento que pode ser alcançado através da prática diária da profissão; do emprego de estratégias e técnicas que fortalecem a memória, a atenção e a concentração; do constante aperfeiçoamento das habilidades linguísticas; e da ampliação do conhecimento geral. Pois todos estes elementos serão essenciais para o profissional no momento mais importante e supremo desta profissão, que é realizar a Interpretação Simultânea com a certeza do uso pleno de todo o seu potencial.

GLOSSÁRIO

Delivery = enunciado formulado pelo intérprete em que se re-expressa oralmente a mensagem original convertida para a língua alvo.

Ensaio subvocal (*subvocal rehearsal*) ou ensaio articulatorio = consiste em enunciar a informação escutada subvocalmente ou vocalmente a fim de mantê-la ativada no depósito fonológico, evitando deterioração do traço de memória na memória de trabalho

Fator G = fator genérico (criado por Charles Spearman) é um fator quantitativo das funções cognitivas do homem que é medido em testes de inteligência e é determinado pela comparação múltipla dos itens que constituem o teste ou pela comparação das pontuações. Ele é uma análise fatorial e auxilia na identificação das habilidades cognitivas gerais do indivíduo, tais como sua capacidade de extrair significado de uma situação complexa, desenvolver novas compreensões, ir além do óbvio, percepção, raciocínio matemático e gramatical.

Língua fonte e língua alvo = A língua fonte é a língua à partir da qual se interpreta. A língua alvo é a língua para a qual se interpreta.

Línguas A e B = Correspondem a classificação da AIIC (Associação Internacional de Intérpretes de Conferência) das línguas de trabalho dos intérpretes. A Língua A é aquela na qual o intérprete possui proficiência nativa, geralmente a língua materna. A Língua B é a língua que o intérprete domina quase como um falante nativo e que é usada na forma ativa, ou seja, da qual e para qual o intérprete está apto a interpretar.

N-back = uma das tarefas mais utilizadas em experimentos para testar a memória de trabalho. Pode ser aplicada na forma verbal e na forma visoespacial. Consiste em escutar ou ver uma sequência de letras, números ou imagens e reter a sequência de informação até o último estímulo em que o indivíduo é solicitado de fazer a lembrança retroativa do já viu ou ouviu 1, duas ou mais posições anteriores. Ex: na sequência h, w, x, z, t, o *n-back* 3 seria “x”, portanto o indivíduo deve aguardar o término da sequência escutada e enunciar o *n-back* solicitado “h,w,x”.

Nonword = palavras sem sentido, inventadas para causar uma forma de supressão articulatória durante tarefa de memória de trabalho em experimentos.

Priming = é um efeito da memória implícita (não-declarativa) na qual a exposição prévia a um estímulo influencia a lembrança ou recuperação de informação apresentada de forma incompleta ou inesperada posteriormente.

Redintegration = conhecimento armazenado relacionado as propriedades léxica, semântica e fonológica de itens de linguagem usado para reconstruir traços fonológicos incompletos, durante os estágios de armazenamento e recuperação.

Shadowing = Repetição oral e simultânea do conteúdo de texto escutado, de forma integral.

Span de dígitos (*digit span*) = uma tarefa usada em experimentos que testa a capacidade da memória de trabalho, avaliando o número máximo de dígitos que um indivíduo consegue reter perfeitamente em sua memória após a exposição.

Span de escuta (*listening span*) = uma tarefa usada em experimentos para testar a memória de trabalho em que o indivíduo escuta frases compostas por várias palavras e deve lembrar com precisão das palavras ao final da exposição

Supressão articulatória (S.A) = Ocorre quando indivíduos são impedidos de ensaiar/praticar os itens que devem lembrar de uma fala escutada, devido a execução concomitante por este indivíduo de tarefa oral em que deve recitar uma palavra irrelevante (exemplo bla bla bla), realizar shadowing ou interpretação simultânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, A. **Deu Branco**. 5a ed., Rio de Janeiro: editora Record, 2005

ATINKSON, R.C.; SHIFFRIN, R.M., **The Control Processes of Short-term Memory**, Technical Report 173, Psychology Series, Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences, Stanford University, Stanford, CA, 197, p. 1-23. Disponível em: < http://suppescorpus.stanford.edu/techreports/IMSSS_173.pdf>. Acesso em 25 de abril de 2012

BADDELEY, A.; HITCH, G. Working Memory. In BOWER, G.A. (Ed.), **Recent advances in learning and motivation**, Vol. 8. Nova Iorque: Academic Press, p. 47-89, 1974

BADDELEY, A. **The episodic buffer: a new component of Working Memory?**, Trends in Cognitive Sciences, Elsevier Science, Vol. 4, número 11, p. 417-423, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364661300015382>>. Acesso em: 23 de março de 2012

BADDELEY, A. **Working Memory and language: an overview**, Journal of Communication Disorders, Elsevier Science, 36, p. 189-208, 2003. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 23 de março de 2012

BAJO, M.T.; PADILLA, F. Comprehension processes in simultaneous interpreting. In: CHESTERMAN, A.; SALVADOR, N.G.S; GAMBIER, Y. (Ed.). **Translation in Context: Selected Contributions**, Granada: EST Congress, p. 127-142, 1998

CARDOSO, S., **Memória: O que é e como melhorá-la**, Brain and Mind Electronic Magazine on Neuroscience, número 1. Disponível em: <www.cerebromente.org.br>, 1997. Acesso em: 18 de abril de 2012

CHRISTOFFLES, I.K.; GROOT, A.M.B.; KROLL, J.F. **Memory and language skills in simultaneous interpreters: the role of expertise and language proficiency**, Journal of Memory and Language, Elsevier, Vol. 54, número 3, p. 324-345, 2006. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/0749596X/54/3>>. Acesso em: 20 de abril de 2012

CIVITA, R. **Atlas do Corpo Humano**. Abril Coleções, Volume 2, São Paulo: editora DK, 2008

COWAN, N. **Evolving conceptions of memory storage, selective attention and their mutual constraints within the human information processing system**, Psychological Bulletin, Vol. 104, número 2, p. 163-191, 1988. Disponível em: <<http://web.missouri.edu/~cowann/pubs.html>>. Acesso em: 29 de março de 2012

COWAN, N. **Processing limits of selective attention and working memory: Potential implications for interpreting**, Interpreting, Volume 5, número 2, John Benjamins Publishing Company, p. 117-146, 2000-2001. Disponível em: <<http://web.missouri.edu/~cowann/pubs.html>>. Acesso em: 20 de abril de 2012

COWAN, N. **Mechanisms of Verbal Short-term memory**, Current Direction in Psychological Science, Cambridge University Press, Vol. 3, número 6, p. 185-189, 1994. Disponível em: <<http://web.missouri.edu/~cowann/pubs.html>>. Acesso em: 24 de março de 2012

COWAN, N. **The Magical Mystery Four: How is working memory capacity limited, and why?** Current Directions in Psychological Science, Association for Psychological Science, Volume 19, número 1, p. 51-57, 2010. Disponível em: <<http://web.missouri.edu/~cowann/pubs.html>>. Acesso em: 29 de março de 2012

COWAN, N. **What are the differences between long-term, short-term and working memory?** Progress in Brain Research, Amsterdam, Elsevier/Academic Press, Vol. 169, p. 323-338, NIH Public Access, Author Manuscript, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2657600/>>. Acesso em: 10 de maio de 2012

DARO, V.; FABBRO, F. **Verbal Memory During Simultaneous Interpretation: effects of phonological interference**, Applied Linguistics, Vol. 15, número 4, Oxford University Press, p. 365-381, 1994. Disponível em: <<http://applij.oxfordjournals.org/content/15/4/365.full.pdf>>. Acesso em: 19 de março de 2012

ERICSSON, K. A.; KINTSCH, W. **Long-Term Working Memory**, Psychological Review, Vol. 102, número 2, p. 211-245, 1995. Disponível em: <http://comminfo.rutgers.edu/~kantort/MLIS/551/public_dump/morris_a_11.html>. Acesso em: 25 de março de 2012

GATHERCOLE, S. E. **Cognitive approaches to development of short-term memory**, Trends in Cognitive Sciences, Elsevier Science, Vol. 3, número 11, p. 410-419, 1999. Disponível em: <[http://www.york.ac.uk/res/wml/gathercole%20\(1999\).pdf](http://www.york.ac.uk/res/wml/gathercole%20(1999).pdf)>. Acesso em: 30 de março de 2012

GEDIMAN, C. e CRINELLA, F. M. **Deixe seu cérebro em forma: exercícios especiais para melhorar a memória e aumentar a agilidade mental**, Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2005

GILE, D. **Basic Concepts Models for Interpreter and Translator training**, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1995

GROOT, A.M.B. **Language and Cognition in Bilinguals and Multilinguals: An Introduction**, Great Britain: Psychology Press, Taylor and Francis, 2011

JONES, R., **Conference Interpreting Explained**. 2ª edição, Manchester: St. Jerome Publishing, 2002

LAMBERT, S. **Aptitude testing for Simultaneous Interpretation at the University of Ottawa**, Journal des traducteurs, Vol. 36, número 4, p. 586-594, 1991. Disponível em: <www.erudit.org>. Acesso em: 05 de Maio de 2012

MILLER, G. **The Magical Number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information**, Psychological Review, Vol. 101, número 2, p. 343-352, 1955. Disponível em: <<http://spider.apa.org/ftdocs/rev/1994/april/rev1012343.html>>. Acesso em: 23 de março de 2012

MILNER, B., SQUIRE, L. R. e KANDEL, E. **Cognitive Neuroscience and the study of memory**, Neuron, Cell Press, Vol. 20, p. 445-468, 1998. Disponível em: < http://whoville.ucsd.edu/pdfs/285_milner_etal_neuron1998.pdf>. Acesso em: 23 de março de 2012

MOSER-MERCER, B. Process models in Simultaneous interpretation. In HAUENSCHILD, C.; HEIZMANN, S. (Ed.) **Machine translation and Translation Theory**, Berlim: Editora Mouton De Gruyter, 1997

MOSER-MERCER, B. **Screening Potential Interpreters**, META, Special Issue on conference interpreting. Montreal: Les Presses de l'Université de Montréal, Vol. 30, número 1, p. 97-100, 1985. Disponível em: <<http://www.erudit.org>>. Acesso em: 10 de maio de 2012

PADILHA, F.; BAJO, M.T.; MACIZO, P. **Articulatory suppression in language interpretation: Working memory capacity, dual tasking and word knowledge**, Bilinguism: Language and Cognition, Vol. 8, número 3, p. 207-219, 2005. Disponível em: < <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=BIL>>. Acesso em: 18 de abril de 2012

QUEVEDO, J. **Estudos de processamento das memórias de curta e longa duração**, tese do curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande de Sul, 2002. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/2534>>. Acesso em: 24 de Abril de 2012

QUEVEDO, J.; VIANNA, M.R.M.; MARTINS, M.R.; BARICHELLO, T.; MEDINA, J.H.; ROESLER, R.; IZQUEIRDO, I. **Protein synthesis, PKA and MAP Kinase are differentially involved in short and long term memory in rats**, Behavioural Brain Research, Elsevier, Vol. 154, número 2, p. 339-343, 2002. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166432804000798>>. Acesso em: 24 de Abril de 2012

RYPMA, B.; D'ESPOSITO, M. **The roles of pre-frontal brain regions in components of working memory: effect of memory load and individual differences**, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Vol. 96, p. 6558-6563, 1999. Disponível em: < <http://www.pnas.org/content/96/11/6558.full.pdf+html>>. Acesso em: 22 de Abril de 2012

SETTON, R., **Simultaneous Interpretation: a cognitive-pragmatic analysis**, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1999

SHLESINGER, M. **Effects of presentation rate on working memory in simultaneous interpreting**, The Interpreters' Newsletter, número 12, p. 37-49, 2003. Disponível em: < www.openstarts.units.it/dspace/bitstream/10077/2470/1/02.pdf>. Acesso em: 10 de Abril de 2012

TIRAMOVA, S. Working Memory and Simultaneous Interpreting. In: BOULOGNE, P. (Ed.) **Translation and Its Others**, 2008. **Selected Papers of the CETRA Research Seminar in Translation Studies**, 2007. Disponível em: < <http://www.arts.kuleuven.be/info/bestanden-div/Timarova.pdf>>. Acesso em: 30 de Março de 2012

THORN, A.S.C.; FRANKISH, C. R.; GATHERCOLE, S. E. The Influence of long-term knowledge on short-term memory: evidence for multiple mechanisms. In: _____; PAGE, M. (Ed.) **Interactions between short-term and long-term memory in the verbal domain**. Hove, UK: Psychology Press, p. 198-219, 2009

YONELINAS, A.P; OTTEN, L.J; SHAW, K.N.; RUGG, M.D. **Separating the brain regions involved in recollection and familiarity in recognition memory**, The Journal of Neuroscience, Vol. 25, número 11, p. 3002-3008, 2005. Disponível em: <<http://www.jneurosci.org/content/25/11/3002.full.pdf>>. Acesso em: 22 de Abril de 2012

YU, B.; ZHANG, W.; JING, Q.; PENG, R.; ZHANG, G.; SOMON, H.A. **STM capacity for Chinese and English language materials**, Memory & Cognition, Vol. 13, número 3, p. 202-207, 1985. Disponível em: <www.springerlink.com/content/m15376x7q108g4h4/>. Acesso em: 22 de abril de 2012