

Memória de trabalho em Asperger – estudo de caso único*

Telma Pantano**; Cláudia Scheuer***; Francisco B. Assumpção Jr.****

Introdução

O termo “memória de trabalho” foi proposto inicialmente por Baddeley e Hitch, em 1974, utilizado para descrever o sistema de memória de curto prazo responsável pelo processamento e estoque de informação. Teria um importante papel no suporte de habilidades cognitivas complexas e diárias, como o raciocínio, a compreensão de linguagem, o aprendizado de longo prazo e a aritmética.

No modelo proposto, a memória de trabalho teria três importantes componentes: o central executivo, responsável pelo controle do fluxo de informações; os chamados “sistemas escravos”: o circuito fonológico e o circuito visuoespacial, responsáveis respectivamente pela manutenção do material verbal e não-verbal.

De acordo com Gathercole e Baddeley (1993), esse sistema de memória é limitado e sensível a alguns efeitos relacionados com o tipo de material a ser armazenado. No caso do circuito fonológico, a capacidade para estoque da informação seria sensível a efeitos como os de supressão articulatória, em que haveria redução do material retido com a articulação de material irrelevante durante a apresentação da lista a ser memorizada.

Outra característica que parece afetar o estoque de informação é a extensão do material a ser retido. Esse efeito apresenta-se tanto para a retenção de material visual quanto auditivo. A similaridade fonológica entre os itens a serem memorizados também prejudica a retenção da informação dos mesmos e, por último, podemos citar a presença de material irrelevante, provocando a “quebra” da memória quando colocada juntamente com o material a ser memorizado em palavras não existentes.

A falta de correspondência entre os sinais gráficos e orais observada no português faz com que um outro efeito, a complexidade, também interfira nesse processamento. O estudo realizado por Alvarenga (1993) demonstrou que o tempo médio de identificação da sílaba CV (consoante-vogal) é menor que o da sílaba CVC (consoante-vogal-consoante). Numa análise estatística, foi verificado que palavras com sílabas tipo CV são mais frequentes na língua.

Esses efeitos são observados em pessoas normais durante a memorização de material verbal. Surge, então, a dúvida de como esses efeitos interfeririam na memorização de pacientes com síndrome de Asperger. A presente pesquisa

RESUMO

O termo memória de trabalho (Baddeley e Hitch, 1974) descreve um sistema de memória de curto prazo, responsável pelo processamento e estoque de informação. Neste trabalho, os efeitos de extensão, complexidade e frequência de sílabas em palavras – efeitos que em sujeitos normais interferem no processamento de informações – foram verificados em um paciente com síndrome de Asperger, a partir da aplicação de listas de palavras em provas de leitura, segmentação e agrupamento, utilizando a via auditiva e visual como entrada e a fala como saída. Verificou-se no sujeito estudado que nenhum dos efeitos interferiu no processamento das palavras na memória de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE

Asperger, memória de trabalho, processamento de palavras.

* Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – trabalho desenvolvido junto ao Sepia – HCFMUSP.

** Fonoaudióloga, mestranda em Fisiopatologia Experimental na FMUSP, bolsista em mestrado, Fapesp 99/00195-7

*** Professora doutora do Curso de Fonoaudiologia da FMUSP; docente dos Programas de Pós-graduação em Psiquiatria e Fisiopatologia Experimental da FMUSP. Bolsa-auxílio à pesquisa, Fapesp 96/9593-7.

**** Professor Livre Docente do Depto. Psiquiatria da FMUSP.

procura, assim, investigar a interferência dos efeitos de extensão, complexidade e de frequência na memorização e na manipulação de palavras por um paciente com a síndrome.

Inicialmente, a síndrome de Asperger foi descrita como “psicopatia autística” por Hans Asperger (1944) e referia-se a crianças com características muito semelhantes às descritas um ano antes por Kanner, as quais foram chamadas de *síndrome autística*. Essas crianças apresentavam uso estereotipado e pedante da fala, desajeitamento, interesses obsessivos, déficits no comportamento social e distúrbios duradouros de personalidade.

O trabalho de Asperger não apresentou grande ressonância até que, em 1981, Lorna Wing propôs o conceito de espectro autístico, em que teríamos um *continuum* que iria desde as crianças gravemente comprometidas, como as descritas por Kanner, até as crianças mais próximas da “normalidade”, que seriam consideradas como “autistas inteligentes”, apresentando falhas na interação social, dificuldades na comunicação verbal e não-verbal e comprometimento da imaginação.

Para Wing, a síndrome de Asperger e o autismo de auto-funcionamento (*high-functioning*) seriam equivalentes. Alguns autores, como Ozonoff e col. (1991), questionam essa equivalência, embora esses dois grupos possam ser facilmente confundidos.

Atualmente, a síndrome de Asperger (DSM-IV, 1995) é caracterizada por prejuízos graves e persistentes na interação social e pelo desenvolvimento de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades. Essa perturbação deve causar prejuízo clinicamente significativo nas áreas social, ocupacional ou em outras áreas importantes de funcionamento. A distinção entre Asperger e a síndrome autística é realizada por meio da observação da falta de atrasos clinicamente significativos na linguagem, no desenvolvimento cognitivo ou em habilidades de auto-ajuda, em comportamentos adaptativos e na curiosidade acerca do ambiente da infância.

Entretanto, ao contrário do que é descrito pelo DSM-IV, o que se observa nessas crianças, na prática clínica e no relato de diversos autores (entre eles, o próprio Kanner, 1944), são alterações de linguagem bastante significativas, principalmente quanto aos aspectos qualitativos da produção, como: prosódia pobre, monotonia na entonação, fala circunstancial e associações rígidas entre significante e significado, incoerência nas emissões e ecolalia.

Descrições de habilidades específicas nessas crianças diante de grandes incapacidades cognitivas, linguísticas e comportamentais são bastante comuns e são chamadas “ilhas de habilidades”. A hiperlexia é uma dessas habilidades e foi caracterizada inicialmente por

Silberberg & Silberberg (1967), referindo-se a crianças com a capacidade de decodificar palavras diante de uma escassa compreensão de leitura e a déficits bastante significativos no funcionamento cognitivo e linguístico.

Como características dessas crianças, há o que Uta Frith demonstrou a partir de um estudo realizado em 1993, no qual foram apresentados teste nos quais havia figuras escondidas, sendo observado que essas crianças, quando comparadas às normais, teriam falta de força coesiva central, com maior facilidade para a visão de partes do que para a compreensão do todo.

Essas características poderiam explicar o baixo desempenho observado em provas de categorização, associação e raciocínio quando comparadas a testes de memória, nos quais apresentaram bom desempenho (Aram & Healy, 1988).

Sabe-se, portanto, da grande capacidade de memorização dessas crianças, representadas principalmente por meio das ecolalias e por meio da aplicação de testes específicos para a memória. A presente pesquisa procura, assim, identificar em um paciente com síndrome de Asperger se há interferenciados efeitos de extensão, complexidade e frequência na memorização e manipulação de palavras.

Sujeito

B., 5 anos, apresentou-se no serviço de Psiquiatria da Infância e Adolescência (Sepia) com a queixa por parte da mãe de “ser hiperativo e não parar quieto” (sic).

Nos antecedentes familiares, a mãe, com 32 anos, e o pai, com 36, não apresentavam quaisquer queixas psiquiátricas. A avó materna apresentou várias internações na psiquiatria com comportamento agressivo, mas referem que há dez anos não há qualquer intercorrência. O tio materno, de acordo com a mãe do paciente, é “muito inteligente” (sic), indo a muitos neurologistas e psicólogos, mas a família não soube dar mais informações por falta de contato. Negam quaisquer outros antecedentes neuropsiquiátricos na família ou mesmo consangüinidade.

Quando perguntada sobre a história familiar, a mãe refere que está casada há mais ou menos 6 anos, após 12 anos de relacionamento. Teve gestação planejada e desejada. Fez pré-natal sem intercorrências e refere parto cesárea por terem se passado 10 dias do tempo previsto para o nascimento. A criança nasceu bem, corada e chorou logo. Apresentou icterícia, recebendo alta do hospital no quarto dia após o nascimento.

A família mora em casa própria e B. dorme na cama com os pais, segundo a mãe, por não haver espaço para dormir em camas separadas. O pai é “ferramentista” e

a mãe, dona de casa. Ambos são católicos não-praticantes. Relatam que corrigem B. verbalmente e dificilmente aplicam castigos físicos. Há dois anos, a mãe relata que o paciente fez uma cirurgia para retirar as adenóides (com três anos). Nega convulsões, traumatismos cranioencefálicos e patologias graves.

Quanto ao desenvolvimento neuropsicomotor, a mãe refere que fixou a cabeça com aproximadamente dois meses, sentou aos oito meses e andou com um ano e sete meses. As primeiras palavras foram produzidas com quase dois anos. Até hoje, poucas vezes fala frases inteiras, não sabe dar recado e repete muito o que ouve. Toma banho e escova os dentes com supervisão. Começou agora a se vestir e não abotoa, desabotoa ou dá laços. Fala muito na terceira pessoa do singular, praticamente não usando "eu". Dorme bem, embora se mexa muito durante o sono. Frequentemente acorda chorando à noite. Apresenta solilóquios e escreve no ar enquanto dorme.

Foi amamentado por pouco tempo (a mãe não soube referir o tempo exato) e foi introduzida a comida salgada sem problemas. Apresenta apetite bastante caprichoso, só comendo bife, batata frita e suco de laranja. Vomita quando lhe oferecem ou quando outros comem algo de que ele não gosta (leite, arroz, feijão, etc.). Negam onicofagia, gagueira ou tiques. Fica muito nervoso se mudam as coisas de lugar ou se alteram o caminho (mesmo que só tenham passado por lá uma única vez).

Aprendeu a ler e a escrever sozinho. Às vezes, responde às perguntas escrevendo no ar. Iniciou a escola aos cinco anos, ficando apenas duas semanas, já que não parava quieto, gritava muito e fugia das crianças. Iniciou a segunda escola um mês após esta, onde está ainda hoje, freqüentando-a, embora não fique numa única sala e ande livremente pela escola. Os pais referem que o paciente está mais receptivo com outras crianças.

Quanto ao contato, aos três anos não gostava de carinho ou de contato físico. Hoje, aceita e parece gostar, inclusive tendo iniciativa de abraçar e beijar seus familiares.

Irrita-se facilmente quando contrariado – grita e morde os pais. Até, mais ou menos, um ano, mordida-se, arranhava-se e jogava-se no chão quando frustrado. Não tem noção de perigo e não demonstra ciúmes. Não tem amigos. Gosta de jogar bola, mas não sabe as regras do jogo. Gosta de quebra-cabeças, gibis, palavras cruzadas, programas de TV (principalmente de aulas de matemática, português e japonês), copia desenhos com perfeição e gosta de brincar com as rodas dos carrinhos e da bicicleta.

Apresenta o mesmo comportamento em casa ou fora dela. Até pouco tempo, não suportava lugares com muitas pessoas. A mãe acredita que B. sinta muito calor, mas não a procura quando está doente ou quando se

machuca. Os pais não se lembram do paciente pedindo ou antecipando-se para ser pego no colo ou aconchegar-se próximo a eles.

A mãe refere que sempre notou que o filho era muito ativo, olhava para tudo. Com mais ou menos um ano e meio começou a notar que era muito "esquisito", andando de um lado para outro num mesmo canto por bastante tempo. Desde essa época, não gostava de ver gente, especialmente crianças, começando a chorar e a gritar.

Procurou um neurologista quando B. tinha três anos, usando anafranil e tegretol durante um ano e meio, sem quaisquer resultados. Na escola, faz atendimento psicológico semanal há mais ou menos seis meses. Foi encaminhado a esse serviço pelo neurologista, com eletroencefalografia de crânio normal aos dois anos.

No exame físico, apresentou fácies atípico, bom estado geral, corado, hidratado, acianótico, anictérico, afebril e eutrófico. Exame de sangue normal e urina com baixa para açúcares. Quanto ao exame psíquico, manteve contato seletivo bom; às vezes se comunica bem verbalmente e pelo olhar e, por vezes, não demonstra interesse no contato com pessoas. Não demonstra aversão pelo contato físico.

Não inicia diálogo, responde laconicamente às perguntas feitas, às vezes de forma inadequada. Repete palavras como "Turma da Mônica". Não se mostrou inquieto, fazendo as atividades que lhe interessava. Mesmo com insistência ao pedido de desenho, ele escreveu. Clinicamente, inteligência acima da média. Não apresenta estereotípias motoras.

Foi diagnosticado com síndrome de Asperger (F84.5).

Material

Foram aplicados protocolos de memória de trabalho com um total de 5 listas com 24 palavras cada. As provas foram gravadas e transcritas em português standard.

Todas as listas continham correspondência grafonêmica e fonografêmica, apresentando o efeito de complexidade na primeira sílaba de cada palavra. Os critérios para a escolha das palavras foram extensão e complexidade silábica. Quanto ao efeito de extensão, as palavras variam em consoante-vogal (CV), consoante-vogal-consoante (CVC), consoante-consoante-vogal (CCV) e consoante-vogal-consoante (CCVC). Quanto à complexidade, as palavras foram selecionadas de acordo com o seguinte critério: complexidade + CV; complexidade + CV + CV; complexidade + CV + CV + CV.

Procurou-se levar em conta provas que envolvessem as duas principais vias de processamento: auditiva e visual com resposta verbal. Para isso, foram aplicadas

provas de segmentação, agrupamento e leitura de palavras.

Procedimento

As provas foram aplicadas e transcritas em português standard. Na prova de segmentação, solicitou-se que o sujeito lesse ou ouvisse a palavra e dissesse cada letra que a compunha. Na prova de agrupamento auditivo, a palavra era apresentada visual ou auditivamente, letra por letra, e deveria ser agrupada, formando a palavra correspondente. Na prova de leitura, o paciente deveria ler cada palavra apresentada visualmente.

Resultados

As provas foram tabuladas levando-se em conta o número de palavras de acordo com cada critério, sendo considerado 1 ponto para o acerto e 0 ponto para o erro.

De acordo com a figura 1, podemos observar melhor desempenho por parte do sujeito nas prôvas de agrupamento visual e leitura. Na prova de agrupamento auditivo, a performance foi abaixo do esperado. Com exceção da prova de segmentação auditiva, em que se observam discrepâncias significativas entre as palavras freqüentes (81,81%) e não-freqüentes (30,76%), nas demais provas a diferença de acertos de acordo com esse efeito não se mostrou significativa.

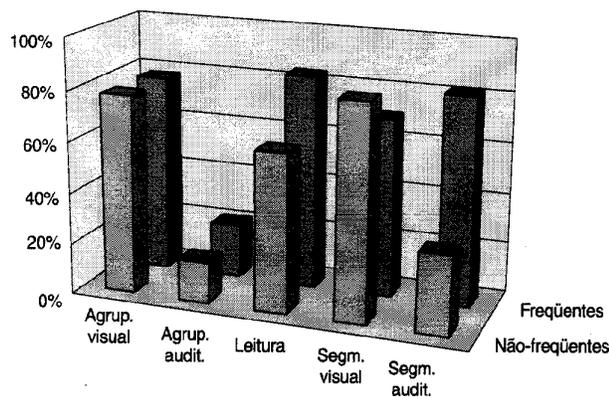


Figura 1 – Acertos de cada prova, levando-se em conta o efeito de freqüência

Como pode ser observado na figura 2, com relação ao efeito de extensão, o desempenho foi bastante próximo daquele observado no efeito de freqüência. As provas com melhor desempenho foram as de agrupamento visual e leitura, e o desempenho na prova de agrupamento auditivo foi abaixo do esperado. O efeito de extensão não foi significativo nas provas apresentadas.

Podemos observar na figura 3 que, para o efeito de complexidade, não houve diferenças significativas quanto à performance do sujeito, com exceção da prova de agrupamento auditivo, em que as palavras complexas apresentaram 38,8% de acerto frente às palavras simples, com 0% de acerto. Novamente, as provas de agrupamento e leitura tiveram os melhores desempenhos, e o agrupamento auditivo ficou abaixo do esperado.

Conclusão

Observa-se que, ao contrário do esperado para sujeitos normais, no sujeito avaliado com síndrome de Asperger, os efeitos de extensão, complexidade e freqüência não mostraram quaisquer interferências para a memorização e para a manipulação do material apresentado.

A prova com desempenho mais prejudicado foi a de agrupamento auditivo, talvez por déficits atencionais que deveriam ser verificados em estudos posteriores.

Sugere-se a realização de novos estudos com um número maior de sujeitos, para verificar essa caracte-

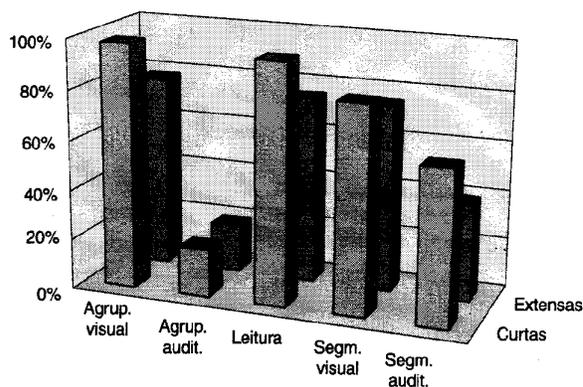


Figura 2 – Acertos de cada prova, levando-se em conta o efeito de extensão

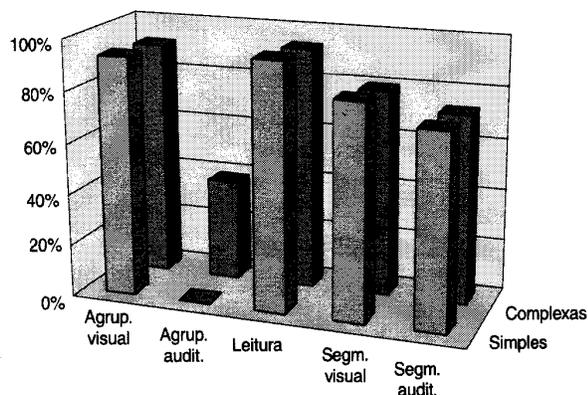


Figura 3 – Acertos de cada prova, levando-se em conta o efeito de complexidade silábica

terística da memória de trabalho, na qual esses efeitos parecem não interferir no processamento do material a ser memorizado.

SUMMARY

The term work memory (Baddeley and Hitch, 1974) describes a system of memory of responsible short-term for the processing and stock of information. In this work, the extension effects, complexity and frequency of syllables in words – effects that interfere in the processing of information in normal subjects – were verified in a patient with Syndrome of Asperger, starting from the application of lists of words in reading tests, segmentation and grouping, using the auditory and visual road as entrance and the speech as exit. It was verified in the studied subject that none of the effects interfered in the processing of the words in the work memory.

KEYWORDS

Asperger, working memory, word processing.

Bibliografia

1. ALVARENGA, D. Variations orthographiques, temps d'identification et apprentissage de la langue écrite portugaise. Une approche phono-cognitive. Paris, 1993, 267p. Tese de Doutorado. Universidade de Paris. 1993. In: MANARINI, A.S. **Influência do sistema de escrita do português nos processamentos perilexicais de leitura**. Dissertação de Mestrado (NEC, Instituto de Psicologia – USP), São Paulo: 1996.
2. ARAM, D.M.; HEALY, J.M. Hyperlexia: a review of extraordinary word recognition. In: OBLER, L.K. **The exceptional brain: neuropsychology of talent and special abilities**. New York: Guilford Press, p. 522, 1988.
3. ASPERGER, H. Autism in childhood. *Folia Clin Int (Barc.)*, 19 (2), 1969, Feb.
4. BADDELEY, A.D. & HITCH, G.J. Working memory. In: BOWER, G. (ed.). **The psychology of learning and motivation**. New York: Academic Press. 8: 47-90, 1974.
5. DSM-IV. American Psychiatric Association. **Crerios Diagnsticos do DSM-IV – Referncia Rápida**. Porto Alegre: Artes Mdicas, 1995.
6. FRITH, U. Autism. *Sci Am Jun*, 268 (6), 108-114, 1993.
7. GATHERCOLE, S.E.; BADDELEY, A.D. **Working memory and language**. Laurence Erlbaum Associates publisher: Hillsdale (USA). 216 p. 1993.
8. KANNER, L. Irrelevant and metaphorical language in early infantile autism. *Journal of Pediatrics*, 25: 211-217, 1944.
9. OZONOFF, S.; PENNINGTON, B.F.; ROGERS, S.J. Exective function deficits in high-functioning autistic individuals: relations to theory of mind. *J Chil Psychol Psychiat*, 32, 1081-1105, 1991.
10. SILBERBERG, N. & SILBERBERG, M. Hyperlexia: specific word recognition skills in young children. *Exceptional Children*, 34: 41-42, 1967.
11. WING, L. Asperger and his syndrome. In: FRITH, U. **Autism and Asperger Syndrome**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

Endereço para correspondência:

Telma Pantano
Rua Tomé de Souza, 311 – Lapa
05079-000 – São Paulo, SP
E-mail: tpantano@internetcom.com.br