

## ESTUDO EXPLORATÓRIO COMPARANDO A MEMÓRIA AUDITIVA E VISUAL NO ESPECTRO AUTÍSTICO

Priscila K.V.Castro; Ana Carina Tamanaha; Marcia R.F.Marteletto; Jacy Perissinoto

Departamento de Fonoaudiologia – Universidade Federal de São Paulo

Palavras Chave: Autismo – Síndrome de Asperger – Memória

### INTRODUÇÃO

A tendência atual sobre a neurobiologia dos transtornos do espectro autístico considera que os indivíduos acometidos por condições como o Autismo Infantil e a síndrome de Asperger, apresentam alterações no modo de funcionamento do cérebro social. O cérebro social é definido pelo conjunto de regiões cerebrais que são ativadas durante o desempenho de atividades sociais<sup>1</sup>.

Portanto, algumas cadeias associativas ou redes neurais são desenhadas para sustentar as ações sociais. As diferentes inabilidades sociais descritas em crianças pertencentes ao espectro autístico nos permitem supor que talvez haja um desenho do cérebro social com modos de funcionamento distintos, o que acarretará posteriormente, prejuízos na comunicação. Um exemplo deste mecanismo é a compreensão de que falhas na interação social decorrem de falta de entendimento das regras sociais que estão muitas vezes implícitas na rotina social. Uma série de circuitos integrados, que envolvem a recuperação da memória (estruturas como hipocampo e amígdala), da integração da percepção (sistema límbico e áreas associativas) e da programação do que fazer com essas ativações (que dependem das projeções frontais e possivelmente do cerebelo) encontram-se com baixa ativação ou total desativação em exames de neuroimagem.<sup>1</sup>

Neste sentido, estudos direcionados para a identificação de endofenótipos associados ao espectro autístico, tais como a habilidade de memória, permitem explorarmos o substrato neural responsável pelos processos de socialização e comunicação.

Sabemos da importância das habilidades relacionadas ao processamento de informações mesmo em momento anterior à emergência da linguagem verbal, pois o acúmulo de experiências decorrentes de memorização propicia ao indivíduo maior velocidade e eficiência para o aprendizado social.

O desenvolvimento da memória infantil se vincula fortemente com o desenvolvimento da comunicação e da linguagem oral, é importante salientar que a linguagem e a memória são dois sistemas que devem funcionar integrados, e isso pode ser observado por meio de respostas motoras, visuais e comunicativas dos indivíduos a estímulos ambientais novos e antigos.<sup>2</sup>

A hipótese que consideramos neste estudo é de que tarefas que envolvam habilidade de memória devem ser processadas de modo diferenciado no Autismo e na Síndrome de Asperger. Crianças autistas, por exemplo, devem ter mais facilidade

em tarefas de memória visual em detrimento às tarefas de memória auditiva, uma vez que os estímulos visuais são processados de modo mais concreto.

Sendo assim, o objetivo deste estudo é avaliar e comparar as habilidades de memória auditiva e visual de crianças pertencentes ao espectro autístico.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de estudo transversal. (CEP 0659/09).

### **Amostra**

Foi constituída por 20 crianças, de ambos os sexos, com média de idade de 8 anos, diagnosticadas, por equipe multidisciplinar, com Autismo Infantil (17) e Síndrome de Asperger (3)<sup>3,4</sup>, e atendidas no Núcleo de Investigação Fonoaudiológica da Linguagem em Crianças e Adolescentes nos Transtornos Globais do Desenvolvimento NIFLINC-TGD, do Departamento de Fonoaudiologia da UNIFESP.

Todas encontravam-se matriculadas regularmente em escolas de ensino infantil ou fundamental.

As avaliações audiológicas e neurológicas indicaram resultados dentro dos parâmetros de normalidade.

Três crianças obtiveram quociente intelectual considerado normal, quatro foram classificadas com retardo mental de grau leve, dois com grau moderado e onze com severo.<sup>5</sup>

### **Procedimentos**

Para avaliar a memória visual e auditiva utilizamos os subtestes de memória visual de contas e objetos e para a memória auditiva, os subtestes de sentenças e dígitos, todos pertencentes à Escala de Inteligência Stanford-Binet,<sup>5</sup> aplicado individualmente na rotina de atendimento do NIFLINC-TGD.

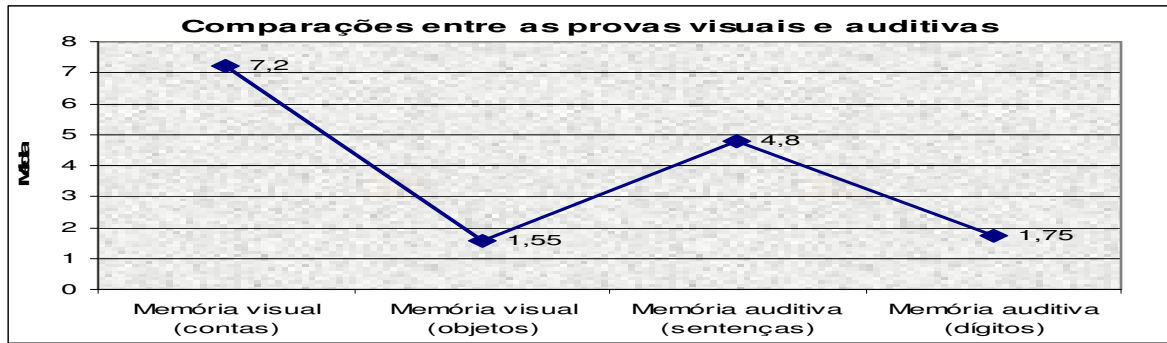
Para análise dos resultados consideramos os resultados obtidos em cada subteste e posteriormente, correlacionados quanto à idade, tempo de escolaridade e de intervenção terapêutica.

### **Método Estatístico**

O tratamento estatístico adotou nível de significância de 0,05. A análise foi descritiva e para as correlações foi usado o coeficiente de Pearson.

## **RESULTADOS**

No Gráfico 1 temos as comparações entre as provas de memória visual e auditiva.

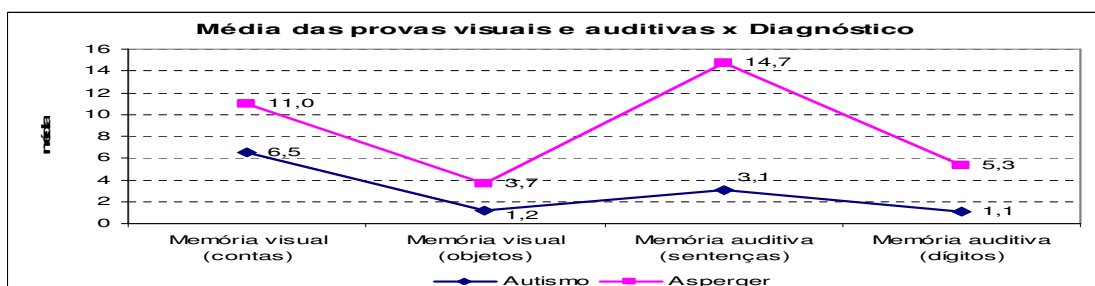


Na tabela 1 podemos observar a correção entre as variáveis idade, tempo de escolaridade, pontos brutos na Stanford-Binet Intelligence Scale e os índices de memória visual e auditiva.

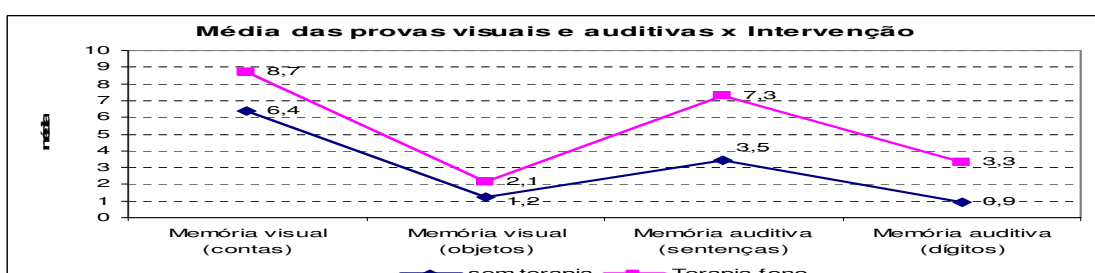
Tabela1 - Correlação entre o desempenho dos pacientes e as variáveis quantitativas

	Idade	Escolaridade (meses)	Stanford Binet I.Scale
Memória visual (contas)	0,43	0,41	0,91
Memória visual (objetos)	0,44	0,38	0,94
Memória auditiva (sentenças)	0,56	0,50	0,93
Memória auditiva (dígitos)	0,44	0,52	0,56

No Gráfico 2 podemos observar a relação entre o desempenho das crianças nas provas de memória visual e auditiva e o diagnóstico.



No Gráfico 3 podemos observar a relação entre o desempenho das crianças nas provas de memória visual e auditiva e a execução de intervenção terapêutica.



## DISCUSSÃO

A análise dos resultados mostrou que os indivíduos, de modo geral, apresentaram melhor desempenho na tarefa de memória visual de contas, seguido da memória auditiva de sentenças, memória auditiva de dígitos e memória visual de objetos (Gráfico 1).

É interessante analisar os resultados sob a perspectiva do instrumento utilizado para a avaliação de cada tarefa de memória. Na Stanford-Binet Intelligence Scale<sup>5</sup> para avaliar a memória visual de contas a criança deve observar o posicionamento de formas geométricas coloridas e reproduzi-las em seguida. Portanto, o estímulo é tridimensional e concreto, o que pode ter beneficiado o processo de memorização das crianças deste estudo.

Na tarefa que avalia memória auditiva de sentenças, foi solicitado a cada criança que repetisse frases, o que exigiu uso da memória de trabalho e maior desempenho semântico.

Já na tarefa de memória auditiva de dígitos a criança foi encorajada a repetir seqüência de números, utilizando para isso a memória de curto prazo. No entanto, ao contrário da tarefa de memória de sentenças, a sequencialização numérica é desprovida de significado e contexto semântico, o que pode ter influenciado o resultado obtido em ambas as provas.

Na tarefa de memória visual de objetos, cujos resultados foram menos expressivos, a criança deveria observar figuras em forma bidimensional e posteriormente, nomeá-las. Embora as imagens representem objetos familiares estes não são vistos por sua vez de modo concreto.<sup>5-7</sup>

Ao correlacionarmos os índices das provas de memória visual e auditiva à variável idade observamos que houve moderada correlação, ou seja, quanto maior a idade das crianças melhor o desempenho destas especialmente na prova de memória de sentenças, indicando efeito positivo da exposição das crianças pertencentes ao espectro autístico ao contexto comunicativo e social proporcionado pela comunidade a que essas estão expostas.<sup>6-7</sup>

O mesmo grau de correlação (moderada) foi obtido entre o tempo de escolaridade e os índices das provas de memória auditiva, confirmando que as crianças devem se beneficiar dos estímulos proporcionados pela escolarização.

Houve forte correlação entre as provas de memória visual e memória auditiva de sentenças e os valores brutos da Stanford-Binet Intelligence Scale, mostrando que quanto maior os resultados do quociente intelectual, maiores também os índices de desempenhos nas provas de memória (Tabela 1).

Embora o número de crianças com síndrome de Asperger, seja proporcionalmente menor na comparação com os autistas na distribuição amostral, foi possível observarmos que estes demonstraram melhor desempenho em todas as provas de memória, especialmente na de memória auditiva de sentenças. (Gráfico 2)

O fato das crianças com síndrome de Asperger apresentarem resultados diferenciados ao das autistas confirma que seus perfis endofenotípicos são distintos e que portanto, ao tomarmos como referência o processo de memorização há necessidade de observarmos cuidadosamente o processamento de informação auditiva e visual desses indivíduos.<sup>1-4</sup>

Outro fator relevante foi a comparação entre os desempenhos das crianças submetidas ou não à intervenção terapêutica fonoaudiológica (Gráfico 3). Ou seja, foi observado que aquelas que frequentavam terapia fonoaudiológica demonstraram melhores resultados tanto em provas de memória visual, quanto auditivas. Esses dados corroboram com a idéia de que quanto maior a exposição à estimulação do ambiente, seja este escolar ou terapêutico, maiores serão as chances de prognóstico mais promissor.

## CONCLUSÃO

Houve melhor desempenho, de modo geral, em tarefa de memória visual de contas. Os resultados mais positivos estiveram correlacionados à faixa etária, tempos de escolaridade e de intervenção terapêutica, bem como ao nível intelectual.

Observamos diferenças nos desempenhos das crianças com Autismo na comparação com as com síndrome de Asperger, confirmando a necessidade de observarmos as diferenças existentes nos perfis endofenotípicos destes indivíduos. Assim, evidências de que o processamento de informação ocorre de maneira distinta nestas condições clínicas devem ser consideradas especialmente na condução de planejamentos terapêuticos e educacionais.<sup>1,2</sup>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mercadante MT, Rosário MC. **Autismo e cérebro social**. São Paulo. Segmento Farma, 2009
2. Scheuer C. Memória e linguagem In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. **Tratado de fonoaudiologia**. São Paulo: Rocca; 2005. p. 911- 919.
3. American Psychiatric Association- **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM IV**. 4 ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 2002 p.99-103.
4. Organização Mundial de Saúde. **Classificação internacional das doenças – CID 10**. São Paulo, Edusp. 1998.
5. Thorndike RL, Hagen EP, Satter JM. **Stanford Binet Intelligence Scale: Technical Manual**. 4ª edição. Riverside Publishing Company. Chicago, 1986.
6. Klin A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Rev. Bras. Psiquiatr.** 2006, 28, p.3-11.
7. Willians DL, Goldstein G, Minshe NY. The profile of memory in children with autism. **Neuropsychology**. 2006, 20: 21-9.