

3

Desenvolvimento da memória em crianças escolares de classe média

3.1.

Resumo

A Neuropsicologia estuda a memória, utilizando a avaliação neuropsicológica, considerando variáveis como gênero e idade, e seguindo os princípios de sistemas de memória (com características distintas no desenvolvimento). Objetivo: verificar o desenvolvimento da memória na idade escolar. Métodos: avaliou-se 90 crianças de 6 a 10 anos, de níveis socioeconômicos A e B, de escolas do município do Rio de Janeiro, excluindo dificuldade de aprendizagem. Usou-se a uma bateria de testes neuropsicológicos e escalas comportamentais. Resultados: a ANOVA de duas vias revelou que houve interação apenas na cópia da Figura de Rey ($F= 2,836; p\leq 0,05$). Diferenças significativas entre gênero foram encontradas na lista A6 ($F= 4,778; p\leq 0,05$) e no Vocabulário ($F= 3,815; p\leq 0,05$). Houve diferenças de idade na avaliação da memória episódica na lista A6 ($F= 6,654; p\leq 0,01$) e no reconhecimento ($F= 2,438; p\leq 0,05$) do RAVLT; na evocação da Figura de Rey ($F= 9,951; p\leq 0,01$). Na memória semântica a diferença de idade foi em relação à Fluência Verbal Semântica ($F= 10,457; p\leq 0,01$); nos subtestes Vocabulário ($F= 18,205; p\leq 0,01$) e Informação ($F= 29,927; p\leq 0,01$) do WISC. E na memória de trabalho na lista A1 do RAVLT ($F= 3,596; p\leq 0,01$); no subteste Dígitos do WISC ($F= 5,620; p\leq 0,01$) e na cópia da Figura de Rey ($F= 13,369; p\leq 0,01$). Conclusão: em geral foi encontrado um desempenho pior aos 6 anos e poucas diferenças entre gênero. Os dados mostram, como na literatura, distinção na evolução da memória e acompanhamento da maturação neuronal.

Palavras-chave: neuropsicologia; infância; desenvolvimento da memória.

3.2.

Abstract

Neuropsychology studies the memory, using neuropsychological assessment, considering variables such as gender and age, and following the principles of memory systems (with different features in development). Objective: To check the memory development at school age. Methods: we evaluated 90 children, from 6 to 10 years of socioeconomic levels A and B, from schools in the municipality of Rio de Janeiro, excluding learning disability. It was used a battery of neuropsychological tests and behavioral scales. Results: the two-way ANOVA revealed significant interaction only in the copy of the Rey Figure ($F = 2.836, p \leq 0.05$). Significant differences between gender were found in the list A6 ($F = 4.778, p \leq 0.05$) and vocabulary ($F = 3.815, p \leq 0.05$). There were age differences in the assessment of episodic memory in the list A6 ($F = 6.654, p \leq 0.01$) and recognition ($F = 2.438, p \leq 0.05$) of the RAVLT, the recall of the Rey Figure ($F = 9.951, p \leq 0.01$). Semantic memory revealed age difference in the Semantic Verbal Fluency ($F = 10.457, p \leq 0.01$), the Vocabulary ($F = 18.205, p \leq 0.01$) and Information ($F = 29.927, p \leq 0.01$) WISC subtests. And in working memory in the list of the RAVLT A1 ($F = 3.596, p \leq 0.01$), the Digits subtest of the WISC ($F = 5.620, p \leq 0.01$) and the copy of the Rey Figure ($F = 13.369, p \leq 0.01$). Conclusion: In general we found a worse performance at 6 years and few differences between gender. The data show, as in literature, a distinction in the evolution of memory together with the neuronal maturation.

Keywords: neuropsychology; childhood; memory development.

3.3.

Introdução

A memória é um fenômeno neurocognitivo que se apresenta em vários sistemas. Sua duração, ou seja, o tempo de retenção de uma informação, pode ser muito rápido (sensorial), de curto e de longo prazo. A sensorial dura apenas milissegundos. A memória de curto prazo se apresenta através do modelo da memória de trabalho, ela dura apenas o tempo de se manter uma informação e manipulá-la por alguns segundos ou até um minuto. Já a de longo prazo dura alguns minutos, horas, dias, meses e anos (Cowan, 1988; Baddeley, 2002, 2009).

Uma das formas de dividir a memória de longo prazo é em tipos: memória implícita, não consciente e memória declarativa ou explícita, consciente. A implícita se caracteriza pelos hábitos, habilidades, processos automáticos (Squire, 2009). Por sua vez, a memória explícita se subdivide em episódica (fatos e experiências) e semântica (conceitos e teorias) (Squire, 2009; Fivush, 2011).

Ao longo do desenvolvimento, a memória sofre diversas modificações (Carneiro, 2007). Quando se é bebê há indícios de memória, ainda que rudimentar, uma vez que já há a capacidade de reproduzir e reconhecer estímulos (Barr et al., 1996; Bauer, 2006). Antes de completar um ano, por exemplo, a criança já consegue evocar novos eventos após um intervalo de tempo (Mandler & McDonough, 1995). Ao final do primeiro ano de vida existe a possibilidade de que a memória de longo prazo começa a se desenvolver (Carver, Bauer, & Nelson, 2000). Acompanhando o desenvolvimento da linguagem (Nelson & Fivush, 2004) e o planejamento mental (Greenbaum & Graf, 1989), as crianças pré-escolares já elaboram melhor a memória.

Greenbaum & Graf (1989) apontam que a memória implícita se torna funcional antes da memória explícita, já que esta última requer uma tradução e um planejamento das instruções do avaliador para armazenar as informações, bem como lembrar do seu plano e acessar a memória de acordo com isso. A melhora em cada uma dessas etapas ajudará na sua evocação e elaboração de estratégias mais robustas, o que torna a memória mais eficiente, obtendo um melhor desempenho ao longo dos anos.

Na idade escolar, já é possível distinguir os processos de memória. Em relação à memória de trabalho, as crianças de 9 anos parecem apresentar um desempenho melhor do que as de 7 anos. Além disso, seriam mais rápidas, porém não apresentam diferença na capacidade de armazenamento (*span*), apenas em tarefa mais complexa (Conlin, Gathercole, & Adams, 2005). Também em outra medida de memória de trabalho através de teste de adição aritmética com crianças de 6 a 12 anos, percebe-se que quanto mais velhas são as crianças, mais rápidas são nas respostas, porém quanto mais difícil são as contas, seu desempenho se torna mais lento. Observa-se também, que quanto mais rápidas, melhor é seu *span* (Adams & Hitch, 1997).

No que diz respeito à memória de trabalho visual, medida no Teste da Figura Complexa de Rey, as crianças mais velhas tendem a apresentar melhor

desempenho tanto na cópia quanto na evocação devido a uma melhor organização e elaboração de estratégias do que outras habilidades (Frisk, Jakobson, Knight, & Robertson, 2005). Essa melhora se dá ao longo das idades, crianças de 7 e 8 anos ainda apresentam pouca estratégia de organização na cópia (Anderson, Anderson, & Garth, 2001). Essa melhora ocorre nas idades quando se utiliza a estratégia de passo a passo, até mesmo em crianças com 6 anos (Frisk, Jakobson, Knight, & Robertson, 2005). Dessa forma, a memória imediata apresenta melhor desempenho no Teste da Figura Complexa de Rey, quando a cópia feita é estruturada e bem planejada (Oliveira, Rigoni, Andretta, & Moraes, 2004).

Em relação à memória episódica, por exemplo, quando se compara grupos de idades diferentes observa-se que há efeito da idade no Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT), sendo que de 8 a 17 anos as medidas não são lineares, uma vez que de 8 a 10 anos há uma mudança maior do que de 11 a 17 anos (Vakil, Blachstein, & Sheinman, 1998). Em um estudo brasileiro, crianças com 8 anos não mostraram diferença em relação aos mais novos (7 anos), nem aos mais velhos (9 e 10 anos) (Oliveira & Charchat-Fichman, 2008).

Na tarefa de lista de palavras, há uma forte correlação positiva entre evocação e reconhecimento. O reconhecimento é mais fácil que a evocação, as palavras reconhecidas costumam ser as evocadas (Tulving, 1985). Há estudos que demonstram uma diferença na habilidade entre meninos e meninas, sugerindo que as meninas têm uma aprendizagem verbal melhor (Kramer, Delis, Kaplan, O'Donnell, & Prifitera, 1997). Aos 10 anos, em tarefa de memória de reconhecimento, as meninas apresentam um desempenho melhor do que os meninos, porém, na memória visual, os meninos se saem um pouco melhor quando a figura é masculina, mostrando uma identificação (McGivern & colaboradores, 1997).

Em estudo realizado com crianças de 4 e 7 anos, observou-se que as menores evocaram menos dados de atividades treinadas após uma semana do que as mais velhas (Farrar & Coodman, 1992). Esses dados mostram que há um critério de idade relacionado ao desenvolvimento (Vakil e colaboradores, 1998), uma vez que crianças mais velhas evocam mais palavras do que crianças mais novas (Ceci & Howe, 1978) e há uma melhora com a idade no desempenho de tarefas de memória (Dempster & Rohwer, Jr., 1983).

Em relação à diferença entre gênero, meninas apresentam melhor desempenho em tarefas verbais e meninos em espaciais (Lowe, Mayfield, & Reynolds, 2003). No RAVLT, também há uma diferença entre gênero observada nos estudos de Anderson & Lajore (1996) e de Vakil e colaboradores (1998), no qual as meninas se saem melhor.

No que diz respeito à memória semântica, sujeitos de 8, 12 e 21 anos, na evocação livre de animal e mobília durante 7 minutos, mostraram um aumento do número de palavras com o avanço da idade, mas não o número de categorias. Além disso, nos primeiros minutos há maior quantidade de palavras, que vão diminuindo ao longo do tempo (Kail & Nippold, 1984). No estudo de Sauzéon, Lestage, Raboutet, N'Kaoua, & Claverie (2004) com crianças de 7 a 16 anos, na evocação de frutas e itens de supermercado, também houve uma melhora ao longo das idades, principalmente na faixa 9-10 anos em relação à faixa 7-8 anos, estabilizando nas demais. Utilizando a tarefa de Fluência Verbal com animais em 79 crianças de 6 a 11 anos, observou-se que há uma grande diferença de desempenho entre os grupos de 6-7 anos e o de 10-11 anos, que se destaca (Nieto, Galtier, Barroso, & Espinosa, 2008). Já em relação à diferença de gênero, as meninas de 5 a 16 anos usam mais a semântica do que os meninos, assim como o grupo dos mais velhos (Kramer e colaboradores, 1997).

Tem-se verificado que quanto mais velha a criança, melhor é seu desempenho, como se pôde observar no estudo de Anderson e Lajore (1996), no qual crianças de 7 e 8 anos tiveram um desempenho bem abaixo das crianças de 9 a 13 anos em diversos testes de memória, como RAVLT, Figura de Rey e Dígitos, também utilizados na presente pesquisa.

No contexto de leitura e escrita, estudos brasileiros mostram relação com memória. Crianças de 9 a 11 anos com pior desempenho em tarefas de memória, terão mais dificuldades de aprendizagem no que se refere à escrita (Souza & Sisto, 2001). Utilizando o subtteste Dígitos do WISC e Brown-Peterson versão 11 para crianças, observou-se que a memória de trabalho tem melhor desempenho gradualmente em 103 crianças de 6 a 11 anos (Vaz, Cordeiro, Macedo, & Lukasova, 2010). O melhor desempenho em tarefas de memória de trabalho acompanha o de escrita e consciência fonológica em crianças de 6 e 7 anos (Gindri, Keske-Soares, & Mota, 2007). Memória fonológica apresenta boa relação com leitura e escrita, e memória visual com escrita em crianças de 6 e 7 anos

(Capovilla, Gütschow, & Capovilla, 2004). Em estudo de Pagliuso e Pasian (2007) crianças de 9 e 10 anos tiveram um desempenho abaixo da média brasileira na memória visual da Figura Complexa de Rey.

No que se refere a crianças com transtorno neuropsiquiátrico, um estudo brasileiro mostra que não há diferença de memória semântica entre crianças de 7 a 12 anos de grupo controle e grupo com TDAH (Silveira, Passos, Santos, Chiappetta, 2009).

Dessa forma, esses dados acima relatados sugerem o quanto é importante investigar o funcionamento da memória bem como o comportamento em relação ao desempenho escolar. Pôde-se perceber também que quanto mais idade tem a criança, melhor será sua memória. Esse fato se dá devido a inúmeros fatores, tais como: o desenvolvimento de estratégias e metamemória, formação de conceitos mais elaborados e aumento da velocidade de processamento. Além dos citados anteriormente, o acesso à memória de longo prazo, o bom funcionamento da memória de trabalho e ampliação de vocabulário, sem contar com a maturação do sistema nervoso, são igualmente relevantes ao se estudar o desenvolvimento da memória.

Entretanto, observa-se que há poucos estudos que verifiquem o desenvolvimento da memória como um todo, apresentando todos os sistemas ou ao menos os principais: episódica, semântica, de trabalho. Em geral, a literatura apresenta apenas um sistema de memória. Além disso, na literatura nacional não se encontram estudos com população de crianças de classe média dentro dessa temática. Nesse aspecto, o nível socioeconômico também pode ser estudado como sendo um dos fatores que tem influência no desenvolvimento cognitivo. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a memória de crianças em idade escolar sob a perspectiva da Neuropsicologia.

3.4.

Materiais e Métodos

3.4.1.

Amostra

Participaram do estudo 90 estudantes com idade entre 6 e 10 anos, sendo 44 meninos e 46 meninas, de escolas públicas e particulares, de nível socioeconômico A e B, que estavam entre o 1º e 5º anos (tabela 1 e 2). Foram excluídas aquelas com dificuldades de aprendizagem e de outros níveis socioeconômicos, relatados em entrevistas com os responsáveis.

Todos os responsáveis das crianças assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, contendo as informações pertinentes ao estudo. O projeto deste estudo foi previamente submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

3.4.2.

Procedimentos

Todos os sujeitos foram submetidos ao mesmo protocolo, sendo testados individualmente em salas dentro da escola, no Laboratório de Clínica e Neurociências (LACLIN) ou em consultório particular.

Houve dois momentos, um com os responsáveis e dois com as crianças. Foi feita uma entrevista semi-estruturada sobre o desenvolvimento da criança com os pais e um questionário estruturado a partir dos critérios para diagnóstico do DSM-IV (APA, 1994), para relatar déficits cognitivos e comportamentais.

Na primeira visita foram utilizados três subtestes do WISC-III (Dígitos, Vocabulário e Cubos) e Leitura e Escrita do Teste de Desempenho Escolar (TDE). A segunda continha o teste da Figura de Rey, a Fluência Verbal Semântica, o Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT), o subteste Informação do WISC-III e as escalas comportamentais/emocionais e cognitivas: Inventário de Depressão Infantil (CDI) e Escala Multidimensional de Ansiedade para Crianças (MASC).

A entrevista e a avaliação foram realizadas por neuropsicólogos e estagiários treinados em aplicação de testes e avaliação. A ordem de aplicação dos testes foi padronizada, porém podendo ser flexível de acordo com o desempenho da criança ou fatores externos. Ao final, os responsáveis receberam uma devolução dos resultados, e quando necessário, com encaminhamentos. Assim como a escola recebeu um relatório sobre o desempenho dos alunos.

3.4.3.

Instrumentos

3.4.3.1. “*Parent and Children Interview for Psychiatric Syndromes*” (P-Chips)

Essa é uma entrevista estruturada com crianças e adolescentes com idades entre 6 e 18 anos e em seus pais. A entrevista se baseia nos critérios da DSM-IV e os resultados são apresentados de maneira concisa e fácil de interpretar. Nesse estudo foi avaliada apenas a parte com os pais sobre sintomas externalizantes de transtornos do Eixo I e estressores psicossociais. As perguntas são objetivas e simples, o que permite a compreensão e a cooperação dos entrevistados. O tempo de administração é de aproximadamente 20 minutos (Weller, Weller, Rooney, & Fristad, 1999).

3.4.3.2. Escala Multidimensional de Ansiedade para Crianças (MASC) - *Multidimensional Anxiety Scale for Children (MASC)*

Essa escala foi desenvolvida por March, Parker, Sullivan, Stallings, e Conners (1997), que avalia sintomas de ansiedade em crianças e adolescentes com idades entre 8 e 19 anos. Com aplicação em média de 15 minutos, a criança responde, de acordo com sua percepção, a 39 itens pontuados numa escala do tipo likert de quatro pontos. Há quatro eixos principais que se subdividem em outros fatores: 1) Sintomas físicos: somatização e tensões musculares; 2) Ansiedade social: humilhação e rejeição; 3) Comportamento evitativo: perfeccionismo e lidar com ansiedade e 4) Ansiedade de separação: separação e pânico.

3.4.3.3. Inventário de Depressão Infantil (CDI)

Esse instrumento foi desenvolvido por Kovacs (1983), e adaptado do *Beck Depression Inventory (BDI)* (Beck, Ward, Mendelsom, Mock, Erbaugh, 1961). Seu intuito é identificar sintomas depressivos, entre indivíduos de 7 a 17 anos. A duração de aplicação é em média 10 minutos, e a criança relata em 27 itens, a resposta que mais a identifica, entre 3 opções, em relação a seus pensamentos e sentimentos nas últimas duas semanas. Os 5 fatores presentes são: 1) Humor

negativo, 2) Problemas interpessoais, 3) Ineficiência, 4) Anedonia e 5) Autoestima negativa (Kovacs, 1992).

3.4.3.4. Teste de Desempenho Escolar (TDE)

Esse teste avalia as capacidades fundamentais para o desempenho escolar. Fazem parte dele três subtestes: escrita (em que a criança escreve seu nome e palavras isoladas em forma de ditado), aritmética (não foi usado) e leitura (ler, reconhecendo palavras isoladas do contexto). Na avaliação de linguagem, são usados o primeiro e o último subtestes (Stein, 1994).

3.4.3.5. Protocolo da Escala de Inteligência Weschler para Crianças (WISC-III)

Esse é um teste de inteligência que avalia processos cognitivos globais. Ele é formado por subtestes verbais e de execução. Nessa pesquisa foram usados apenas os subtestes que dão informações sobre o funcionamento da memória. O subteste Informação (solicita que a criança responda a questões sociais e culturais), Dígitos (a criança repete uma sequência de números dadas pelo examinador, que vai aumentando conforme ela vai acertando; e no segundo momento repete na ordem inversa), Vocabulário (a criança é solicitada a dar significados de palavras) (Wechsler, 2006).

3.4.3.6. Protocolo do Teste de Aprendizagem-Auditivo Verbal de Rey (RAVLT)

Esse teste avalia Memória Episódica Anterógrada Verbal, Funções Executivas e Aprendizagem. Nesse estudo foi utilizada a versão de Oliveira e Charchat-Fichman (2008). Ele é dividido em duas listas (A e B), cada uma com 12 substantivos. A Lista A é lida quatro vezes pelo avaliador, ao final de cada leitura, o sujeito deve evocar o maior número de palavras que puder lembrar (A1-A4). Depois disso, é lida uma lista de interferência (B) pelo avaliador, seguida da evocação. Segue-se uma solicitação de evocação da lista A, dessa vez sem apresentá-la (A5). Após 20 minutos, pede-se a evocação da lista A (A6), sem repeti-la, e faz-se o reconhecimento no qual são lidas 56 palavras (12 da lista A, 12 da lista B e 30 palavras distratoras). Cada palavra deve ser seguida da resposta da criança, se a palavra estava na lista A, B, ou em nenhuma das duas.

É calculada a quantidade total das palavras evocadas (A1-A4), soma dos acertos das 4 tentativas (escore total de aprendizagem), a diferença entre a tentativa 4 e 1 (escore de aprendizagem), a diferença entre o número de acertos e os falsos positivos no teste de reconhecimento, a interferência proativa (B1/A1), interferência retroativa (A5/A4), e o esquecimento (A6/A5) (Diniz, Cruz, Torres, & Cosenza, 2000).

3.4.3.7. Protocolo do Teste de Fluência Verbal (Animal, Roupas, Fruta)

Esse teste avalia memória semântica, além de atenção, linguagem, funções executivas. A categoria semântica é utilizada com a criança solicitando que ela diga o mais rápido que puder, todas os nomes de animais, que comecem com qualquer letra (Brucki, Malheiros, Okamoto, Bertolucci, 1997). As palavras são registradas durante um minuto. Depois se repete o mesmo procedimento com as categorias roupas e frutas (Sauzéon, Lestage, Raboutet, N’Kaoua, & Claverie (2004).

3.4.3.8. Protocolo da Figura Complexa de Rey-Osterreith

O teste avalia memória de trabalho, memória episódica visual, habilidade visuoespacial/construtiva (planejamento, organização, estratégias de resolução de problemas, funções visuais e motoras). A criança deve copiar a figura em uma folha de papel em branco. Após 5 minutos, de forma incidental, é solicitado que a desenhe novamente, dessa vez sem a presença da figura. Registra-se o número de acertos e o tempo de execução em segundos (Rey, 1998/1999).

Tabela 1. Dados sociodemográficos.

	Idade (anos)					Frequência (%)
	6	7	8	9	10	
N	16	18	20	16	20	90 (100)
Gênero						
Masculino	9	10	9	7	9	44 (48,9%)
Feminino	7	8	11	9	11	46 (51,1%)
Nível Sócio-Econômico						
Classe A	12	7	7	5	10	41 (45,6%)
Classe B	4	11	13	11	10	49 (54,4%)
Teste de Desempenho Escolar						
Escrita						
Acima da Média	11	17	10	10	11	59 (65,6%)
Média	5	1	10	6	9	31 (34,4%)
Leitura						
Acima da Média	9	11	5	8	13	46 (51,1%)
Média	7	7	15	8	7	44 (48,9%)

Tabela 2. Dados clínicos.

Dados Clínicos		Frequência (%)
N		90 (100)
P-Chips		
Sem sintomas		69 (76,7)
Sintomas		21 (23,3)
Hipomania		1 (1,1)
Hipomania/Psicose		1 (1,1)
Psicose		1 (1,1)
Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)		7 (7,8)
TDAH de duração / Encoprese		1 (1,1)
Transtorno Opositivo Desafiador (TOD)		7 (7,8)
TOD / TDAH		3 (3,3)
MASC		
Sem sintomas		78 (86,7)
Sintomas		12 (13,3)
CDI		
Sem sintomas		90 (100)
Sintomas		0 (0)

3.4.4.

Análise Estatística

Para avaliar o efeito da idade e do gênero na memória de crianças sem queixas de aprendizagem foi realizada ANOVA de duas vias. Quando havia diferença entre idades, seguia-se com análise post-hoc Least Significance Difference (LSD) e nas diferenças entre gênero, utilizou-se o teste *T* de *Student* para amostras independentes. Foi adotado o nível crítico de significância de $p \leq$

0,05. As análises foram realizadas no pacote de programa estatísticos SPSS[®] 16.0 (SPSS Inc., EUA).

3.5.

Resultados

Os resultados mostrando as diferenças entre idade e gênero são apresentados nas tabelas 3 e 4. De acordo com a ANOVA de duas vias, houve apenas interação na cópia da Figura de Rey ($F= 2,836; p\leq 0,05$) mostrando que as diferenças entre as idades dependerão do gênero apenas nesse teste.

Diferenças entre gênero foram encontradas na lista A6 ($F= 4,778; p\leq 0,05$), mostrando um desempenho melhor das meninas em relação aos meninos aos 10 anos. E no Vocabulário ($F= 3,815; p\leq 0,05$), mostrando que os meninos tiveram um desempenho melhor do que as meninas aos 8 anos.

Já em relação à idade, no que se refere aos testes que avaliaram a memória episódica, a lista A6 do RAVLT revelou uma diferença significativa entre as idades ($F= 6,654; p\leq 0,01$). Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 6 anos em relação às de 7 ($p\leq 0,01$), 8 ($p\leq 0,01$), 9 ($p\leq 0,01$), 10 ($p\leq 0,01$), e das crianças de 7 anos em relação às de 10 anos ($p\leq 0,01$).

O reconhecimento da lista A do RAVLT revelou uma diferença significativa entre as idades ($F= 2,438; p\leq 0,05$). Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 6 anos em relação às de 8 ($p\leq 0,05$), 10 ($p\leq 0,05$).

A evocação da Figura de Rey apresentou uma diferença significativa entre as idades ($F= 9,951; p\leq 0,01$). Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 10 anos com 6 ($p\leq 0,01$) 7 ($p\leq 0,01$), 8 ($p\leq 0,01$) 9 ($p\leq 0,01$) 10 ($p\leq 0,01$); e as de 7 anos com as de 9 anos ($p\leq 0,05$).

Em relação à memória semântica, houve diferença significativa na Fluência Verbal Semântica das crianças de 6 a 10 anos ($F= 10,457; p\leq 0,01$). Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 6 anos em relação às de 7 ($p\leq 0,05$), ($p\leq 0,01$), 9

($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$); das crianças de 7 anos em relação às de 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$), e as crianças de 8 anos em relação às de 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,05$).

O subteste Vocabulário do WISC revelou uma diferença significativa entre as idades ($F = 18,205$; $p \leq 0,01$). Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 6 anos com 8 ($p \leq 0,01$), 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$); as de 7 anos com 8 ($p \leq 0,01$), 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$); as de 8 anos com 9 ($p \leq 0,05$), 10 ($p \leq 0,01$).

O subteste Informação do WISC revelou uma diferença significativa entre as idades ($F = 29,927$; $p \leq 0,01$). Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 6 anos em relação às de 7 ($p \leq 0,01$), 8 ($p \leq 0,01$), 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$); as de 7 anos com as de 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$); as de 8 com as de 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$).

No que diz respeito à memória de trabalho, na lista A1 do RAVLT ($F = 3,596$; $p \leq 0,01$), a ANOVA de duas vias revelou uma diferença significativa entre as idades. Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 6 anos em relação às de 8 ($p \leq 0,05$), 9 ($p \leq 0,05$), 10 ($p \leq 0,01$), e das crianças de 7 anos em relação às de 10 ($p \leq 0,01$).

O subteste Dígitos do WISC revelou uma diferença significativa entre as idades ($F = 5,620$; $p \leq 0,01$). Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 6 anos com 8 ($p \leq 0,05$), 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$); as de 7 anos com 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$).

A cópia da Figura de Rey apresentou uma diferença significativa entre as idades ($F = 13,369$; $p \leq 0,01$). Uma análise post-hoc utilizada com o teste LSD mostrou que houve uma diferença significativa nas crianças de 6 anos em relação às de 7 ($p \leq 0,01$), 8 ($p \leq 0,01$), 9 ($p \leq 0,01$), 10 ($p \leq 0,01$); e as de 10 anos com as de 7 ($p \leq 0,01$) e 8 anos ($p \leq 0,01$).

Tabela 3. Resultados dos testes em média e desvio padrão, diferenciando idade e gênero.

Medidas	6 anos		7 Anos		8 Anos		9 Anos		10 anos	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
N	9	7	10	8	9	11	7	9	9	11
Memória Episódica										
RAVLT A6	5,8 (2,2)	6,0 (2,8)	7,5 (1,8)	7,8 (1,8)	7,7 (2,1)	8,4 (1,4)	7,6 (2,0)	8,7 (1,7)	8,0 (1,5)	10,0 (1,2)
RAVLT RecA	10,4 (1,9)	10,3 (1,7)	11,0 (1,2)	11,1 (1,0)	11,1 (1,1)	11,7 (0,5)	9,9 (2,5)	11,2 (0,8)	11,1 (1,3)	11,7 (0,5)
Fig Rey mem	12,6 (10,0)	9,7 (7,8)	9,7 (7,6)	10,7 (5,1)	12,6 (4,9)	12,5 (4,6)	18,0 (5,7)	14,2 (5,7)	21,7 (5,5)	22,1 (6,9)
Memória Semântica										
FV Semântica	26,1 (6,0)	26,7 (8,2)	33,4 (8,1)	33,9 (12,4)	37,9 (7,3)	32,3 (8,7)	43,9 (10,4)	43,9 (12,6)	41,2 (9,9)	43,1 (3,6)
WISC Inf	8,3 (2,7)	8,0 (2,6)	11,0 (3,3)	12,0 (3,8)	15,4 (4,4)	12,9 (3,5)	18,0 (2,0)	16,3 (4,1)	20,7 (1,1)	18,4 (4,4)
WISC Vocab	21,0 (2,9)	18,4 (3,6)	20,5 (5,8)	22,9 (5,3)	28,9 (5,5)	24,4 (4,8)	32,0 (5,3)	28,7 (7,0)	32,2 (4,2)	30,0 (3,6)
Memória de Trabalho										
RAVLT A1	4,9 (1,8)	4,9 (1,1)	4,7 (1,8)	6,0 (1,5)	6,2 (1,7)	5,8 (1,0)	6,1 (1,6)	5,9 (0,9)	6,4 (1,4)	6,8 (1,8)
WISC Díg	8,8 (1,6)	10,0 (2,0)	10,5 (1,6)	9,4 (1,9)	10,1 (2,2)	12,4 (3,4)	13,3 (1,7)	12,1 (4,2)	13,3 (2,2)	11,6 (2,7)
Fig Rey cóp	19,1 (11,8)	19,6 (6,7)	30,4 (4,3)	24,3 (8,1)	23,2 (6,1)	30,5 (4,8)	29,4 (6,2)	32,2 (4,8)	33,2 (2,9)	34,8 (2,1)

Tabela 4. Resultados dos testes em média e desvio padrão entre as idades.

Medidas	Idades (anos)				
	6	7	8	9	10
N	16	18	20	16	20
Memória Episódica					
RAVLT A6	5,9 (2,4)	7,6 (1,8)	8,1 (1,7)	8,2 (1,9)	9,1 (1,7)
RAVLT RecA	10,4 (1,8)	11,1 (1,1)	11,5 (0,8)	10,6 (1,8)	11,5 (0,9)
Fig Rey mem	11,3 (9,0)	10,1 (6,5)	12,6 (4,6)	15,9 (5,8)	22,0 (6,2)
Memória Semântica					
FV Semântica	26,4 (6,8)	33,6 (9,9)	34,8 (8,4)	43,9 (11,3)	42,2 (7,3)
WISC Inf	8,2 (2,6)	11,4 (3,5)	14,1 (4,0)	17,1 (3,4)	19,4 (3,5)
WISC Vocab	19,9 (3,4)	21,6 (5,6)	26,4 (5,5)	30,1 (6,3)	31,0 (3,9)
Memória de Trabalho					
RAVLT A1	4,9 (1,5)	5,3 (1,7)	6,0 (1,3)	6,0 (1,2)	6,7 (1,6)
WISC Díg	9,3 (1,9)	10,0 (1,8)	11,4 (3,0)	12,6 (3,3)	12,4 (2,6)
Fig Rey cóp	19,3 (9,6)	27,6 (6,8)	27,3 (6,5)	31,0 (5,5)	34,1 (2,6)

3.6.

Discussão

A memória se divide em sistemas e o desenvolvimento da memória apresenta algumas características já estabelecidas na literatura. Entre elas, os tipos mais comuns, episódica, semântica e de trabalho se desenvolvem de maneiras distintas, respeitando algumas variáveis, como idade e gênero.

No presente estudo, não houve diferença entre gênero na maioria dos testes aplicados, assim como no estudo de Flores-Mendoza, Mansur-Alves, Lelé, & Bandeira (2007) em que crianças de 5 a 11 anos não demonstraram diferença significativa no desempenho de algumas tarefas cognitivas, bem como em psicomotoras. Fernando, Chard, Butcher, & McKay (2003) em seu estudo com crianças de 7 a 18 anos não encontrou diferença na memória visual. Petra, Thilers, MacDonald, & Herlitz (2007) também não encontraram diferença em tarefas que

avaliam memória semântica. Outra habilidade que também não foi encontrada diferença é na memória de trabalho, em crianças de 4 a 11 anos, em especial em tarefas verbais e visuais (Alloway e colaboradores, 2006).

Apesar dos dados acima, também se encontra na literatura estudos em que um gênero se apresenta com melhor desempenho do que o outro. No estudo de Petra e colaboradores (2007), as mulheres foram melhores em tarefas de memória e no desempenho verbal, enquanto os homens nas tarefas visuoespaciais. Da mesma forma, Clark e colaboradores (2006) observaram um melhor desempenho das mulheres em tarefas de memória, ao passo que nos homens, em tarefas motoras.

Neste estudo houve diferença apenas na lista A6, na qual aos 10 anos, as meninas apresentaram melhor desempenho do que os meninos. Há outros estudos que apresentam diferença nos quais as meninas se destacam: na lista A2 e no total do RAVLT (Anderson & Lajore, 1996), evocação de palavras na maioria das tentativas e no reconhecimento (Kramer et al, 1997) e na evocação tardia (Clark et al, 2006).

Com relação às diferenças entre as idades neste estudo pôde ser verificada uma melhora ao longo dos anos na idade escolar. Em cada tipo de memória havia um desenvolvimento diferenciado, um pouco mais gradual, como é o caso da memória semântica, e outras, mais específicas, como memória de trabalho. Houve uma melhora no desempenho em testes de memória semântica no teste de fluência verbal e nos subtestes Informação e Vocabulário. Em todos, o mesmo padrão ocorreu, em que as crianças de 9 e 10 anos mostraram um aumento constante nos resultados, enquanto as de seis anos ficaram abaixo de todas as outras idades. O melhor desempenho em tarefas de memória semântica acompanha o enriquecimento da fluência semântica com crianças entre 7 e 16 anos (Sauzéon et al., 2004) e 6 a 11 anos (Nieto, Galtier, Barroso e Espinosa, 2008). Estes dados sugerem que a memória semântica está ligada à complexidade da linguagem e conteúdo educacional.

No que diz respeito à memória episódica, utilizou-se a lista A6 e a lista de reconhecimento do RAVLT, bem como a evocação tardia das Figuras Complexas de Rey. A partir dos dados observados, houve um melhor desempenho dos 10 anos em relação a todas as faixas etárias nas Figuras Complexas de Rey. E quanto ao RAVLT, as crianças de 6 anos obtiveram uma diferença significativa em

relação às demais idades na lista A6, porém na lista de reconhecimento, apenas com as crianças de 8 e 10 anos. Esses dados demonstram uma relação íntima entre o desenvolvimento da memória episódica e da linguagem, pensamento e funções executivas.

Vê-se que o RAVLT apresentou diferença no atual estudo na lista A1, A6 e no reconhecimento de A, mostrando que a memória melhora ao longo dos anos. O mesmo resultado foi visto na literatura (Anderson & Lajore, 1996) com crianças de 6 a 8 anos em comparação com as de 9 a 12 anos (Clark e colaboradores, 2006), porém não mostrou diferença no estudo de Kramer e colaboradores (1997), apesar do grupo de 6-7 reconhecer menos itens.

No que se refere à memória de trabalho, os testes RAVLT (lista A1), a cópia da figura complexa de Rey e o subteste Dígitos, também mostraram diferença após os 6 anos. Na maioria das vezes as crianças de 6 e 7 anos se encontram agrupadas e as de 10 anos formam um único grupo. O estudo de Anderson e Lajore (1996) mostrou que quanto mais velhas as crianças, melhor a capacidade de armazenamento temporário (*span*). Esses dados podem estar associados com o desenvolvimento das funções executivas, e conseqüentemente com a maturação do córtex pré-frontal, que apresentam picos de amadurecimento aos 6, 8 e 12 anos (Capovilla et al., 2004).

As funções executivas se referem a controle inibitório, flexibilidade cognitiva, processos atencionais, memória de trabalho, planejamento, organização de ideias, monitorização (Barkley, 2001; Levin & Hanten, 2005; Muñoz-Céspedes & Tirapu-Ustárruz, 2004). Na primeira infância, as funções executivas ainda estão em desenvolvimento e na segunda infância há picos de desenvolvimento. Tal fato pode ser observado em tarefas de fluência verbal semântica, que distingue grupos etários de 6 a 11 anos. Essa tarefa relaciona flexibilidade cognitiva e estratégias, funções associadas à maturação do lobo frontal. A organização das palavras tende a ser mais bem sucedida conforme aumenta a idade da criança, contribuindo para um número maior de itens (Klenberg, Korkman, & Lahti-Nuutila, 2010; Nieto, Galtier, Barroso, & Espinosa, 2008).

O WISC-III é um teste que permite correlacionar inteligência com outros constructos como a memória (Simões, 2002). No caso desse estudo ele mostrou diferença entre gênero apenas no Vocabulário, que dá indícios de memória

semântica, no qual os meninos tiveram um melhor desempenho. Foi encontrado resultado similar na literatura (Kramer e colaboradores, 1997).

Em relação às escalas comportamentais, não houve nenhum caso de depressão e poucos casos de ansiedade, não interferindo no resultado final. Segundo Last et al. (1987) e Kendall et al. (1994) existe uma dificuldade na diferenciação de gênero em crianças em relação aos transtornos ansiosos, contudo quando encontrados, há uma maior incidência no gênero feminino na adolescência. Por exemplo, em estudos como os de Strauss et al. (1988) e Tracey et al. (1997) observou-se um número maior de casos de Transtorno de Ansiedade Generalizada após os 12 anos. Além disso, apareceram alguns transtornos neuropsiquiátricos, que mesmo sendo excluídos, não alteraram o resultado da análise dos dados, optando-se pela não exclusão desses casos.

Conforme se observa nos dados expostos, há uma tendência de melhora da memória após os 6 anos de idade, as quais tiveram um pior desempenho em todas as tarefas. Essa diferença sugere uma memória ainda em processo de desenvolvimento. Entretanto, como a memória se subdivide em vários sistemas, é compreensível que cada um se desenvolva de uma maneira própria. No que se refere à memória semântica, houve uma melhora ao longo das idades, o que demonstra um amadurecimento gradual. Já a memória episódica apresentou alguns marcos ao longo da segunda infância, indicando um processo mais pontual. Por fim, a memória de trabalho se caracterizou por uma maturação mais tardia e agrupada em faixas etárias específicas. Assim, esses dados demonstram um panorama acerca dos vários sistemas de memória, o qual algumas nuances podem ser observadas ao longo do desenvolvimento.

3.7.

Conclusão

A memória possui papel fundamental na aprendizagem, mas principalmente no processo de constituição do ser humano, pois é através das nossas experiências e lembranças que nos tornamos quem somos hoje. Além disso, envolve esquemas inter-relacionados tais como o biológico, cognitivo, sócio-cultural e psíquico, que devem ser considerados ao longo do desenvolvimento do sujeito. Nesse contexto, a avaliação neuropsicológica é um

instrumento facilitador no processo de construção ou reconstrução de condições que permitam o aprendizado do sujeito e seu desenvolvimento em condições saudáveis.

A presente pesquisa mostrou que não resta dúvida de que, ao longo do desenvolvimento da memória, ocorrem mudanças significativas e particulares em cada tipo dos sistemas mnêmicos. Por exemplo, os resultados obtidos permitiram concluir que o desempenho das crianças de 6 anos foi pior do que todas as outras idades. Houve algumas exceções em relação às crianças de 7 anos, mostrando ser uma idade que ainda está em desenvolvimento, tanto em aspectos maturacionais do sistema nervoso, quanto em relação às funções cognitivas. O fator idade mostrou ser uma variável importante em diversos testes, comprovando o fato de que os sistemas de memória vão se aperfeiçoando, distintamente, ao longo da infância. Já em relação ao gênero, não ocorreram muitas diferenças, não sendo uma variável com muito efeito sobre os testes.

Cabe ressaltar a importância desse conhecimento para se entender melhor o que acontece nos casos de dificuldades de aprendizagem, lesões, distúrbios neuropsiquiátricos. Além de entender, dar melhores diretrizes em tratamentos, como por exemplo, treinando-se a memória de trabalho. Esse treinamento melhora a inteligência fluida (habilidade complexa que permite adaptar nosso pensamento para um novo problema cognitivo ou situação, independente do conhecimento adquirido), fazendo com que haja melhor desempenho na aprendizagem, na relação com sucesso profissional e educacional. Assim, há ainda que se ter o cuidado de considerar as diferenças individuais e as limitações dos testes utilizados ao analisar os resultados encontrados.

Faz-se necessário mais estudos sobre o desenvolvimento da memória e outras funções cognitivas nessa faixa etária de escolares, incluindo, também, outros níveis socioeconômicos. Aos desafios impostos à avaliação da memória que foram examinados ao longo deste trabalho, somam-se os advindos da escassez de testes neuropsicológicos validados para população brasileira. Da mesma forma, uma amostra maior auxiliaria na obtenção de parâmetros e um entendimento mais aprofundado do que ocorre na memória ao longo dos anos escolares.

3.8.

Referências Bibliográficas

Adams, J. W., & Hitch, G. J. (1997). Working Memory and Children's Mental Addition. *Journal of Experimental Child Psychology*, 67(1), 21–38.

Akshoomoff, N. A., & Stiles, J. (1995). Developmental Trends in Visuospatial Analysis and Planning: II. Memory for a Complex Figure. *Neuropsychology*, 9(3), 378-389.

Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2006). Verbal and Visuospatial Short-Term and Working Memory in Children: Are They Separable? *Child Development*, 77(6), 1698 – 1716.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4. ed. Washigton, DC: American Psychiatric Association, 1994.

Anderson, P., Anderson, V., & Garth, J. (2001). Assessment and Development of Organizational Ability: The Rey Complex Figure Organizational Strategy Score (RCF-OSS). *The Clinical Neuropsychologist*, 15(1), 81-94.

Anderson, V. A., & Lajore, G. (1996). Development of memory and learning skills in school-aged children: a neuropsychological perspective. *Applied Neuropsychology*, 3(3-4), 128-139.

Baddeley, A. (2002). Is Working Memory Still Working? *European Psychologist*, 7(2), 85-97.

Baddeley, A. (2009). Working Memory. Em A. Baddeley, M. W. Eysenck, & M. C. Anderson (Eds.), *Memory* (pp. 41-68). New York: Psychology Press.

Barkley, R. A. (2001). The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. *Neuropsychology Review*, 11(1), 1-29.

Barr, R., Dowden, A., & Hayne, H. (1996). Developmental Changes in Deferred Imitation By 6- to 24-Month-Old Infants. *Infant Behavior and Development*, 19(2), 159-170.

Bauer, P. J. (2006). Constructing a past in infancy: a neuro-developmental account. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(4), 175-181.

Beck A., Ward C.H., Mendelsom, M., Mock J., Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 17(1), 483-489.

Bee, H. (2003). Desenvolvimento Cognitivo I: Estrutura e processo In Bee, H. *A criança em desenvolvimento* (pp. 191-215). Porto Alegre: Artmed.

Bleecker, M. L., Bolla-Wilson, K., Agnew, J., & Meyers, D. A. (1988). Age-Related Sex Differences In Verbal Memory. *Journal Of Clinical Psychology*, 44(3), 403-411.

Brucki, S. M. D., Malheiros, S. M. F., Okamoto, I. H., Bertolucci, P. H. F. (1997). Dados normativos para o uso do teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 55(1), 56-61.

Capovilla, A. G. S., Gütschow, C. R. D., & Capovilla, F. C. (2004). Habilidades cognitivas que predizem competência de leitura e escrita. *Psicologia: Teoria e Prática*, 6(2), 13-26.

Carneiro, M. P. (2007). Desenvolvimento da Memória na Criança: O que muda com a Idade? *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 21(1), 51-59.

Carver, L. J., Bauer, P. J., & Nelson, C. A. (2000). Associations between infant brain activity and recall memory. *Developmental Science*, 3(2), 234-246.

Ceci, S.J., & Howe, M.J.A. (1978). Age-related differences in free recall as a function of retrieval flexibility. *Journal of Experimental Child Psychology*, 26(3), 432-442.

Clark, C. R., Paul, R. H., Williams, L. M., Arns, M., Fallahpour, K., Handmer, C., & Gordon, E. (2006). Standardized assessment of cognitive functioning during development and aging using an automated touchscreen battery. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(5), 449-467.

Conlin, J. A., Gathercole, S. E., & Adams, J. W. (2005). Children's working memory: Investigating performance limitations in complex span tasks. *Journal of Experimental Child Psychology*, 90(4), 303-317.

Cowan, N. (1988). Evolving Conceptions of Memory Storage, Selective Attention, and Their Mutual Constraints Within the Human Information-Processing System. *Psychological Bulletin*, 104(2), 163-191.

Dempster, F. N., & Rohwer, Jr., W. D. (1983). Age Differences and Modality Effects in Immediate and Final Free Recall. *Child Development*, 54(1), 30-41.

Dietrich, K. N., Eskenazi, B., Schantz, S., Yolton, K., Rauh, V. A., Johnson, C. B., Alkon, A., Canfield, R. L., Pessah, I. N., & Berman, R. F. (2005). Principles and Practices of Neurodevelopmental Assessment in Children: Lessons Learned from the Centers for Children's Environmental Health and Disease Prevention Research. *Environmental Health Perspectives*, 113(10), 1437-1446.

Diniz, L. F. M., Cruz, M. F., Torres, V. M., Cosenza, R. M. (2000). O teste de aprendizagem auditivo-verbal de Rey: normas para uma população brasileira. *Revista Brasileira de Neurologia*, 36(3), 79-83.

Farrar, M. J., & Coodman, S. (1992). Developmental Changes in Event Memory. *Child Development*, 63(1), 173-187.

Fernando, K., Chard, L., Butcher, M.,; McKay, C. (2003). Standardization of the Rey Complex Figure Test in New Zealand children and adolescents. *New Zealand Journal of Psychology*, 32(1), 33-38.

Fivush, R. (2011). The Development of Autobiographical Memory. *Annual Review of Psychology*, 62, 559–582.

Flores-Mendoza, C. E., Mansur-Alves, M., Lelé, A. J., & Bandeira, D. R. (2007). Inexistência de Diferenças de Sexo no Fator g (Inteligência Geral) e nas Habilidades Específicas em Crianças de Duas Capitais Brasileiras. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20(3), 499-506.

Frisk, V., Jakobson, L. S., Knight, R. M., & Robertson, B. (2005). Copy and Recall Performance of 6-8-year-old Children after standard vs. step-by-step administration of the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Child Neuropsychology*, 11(2), 135-152.

Gindri, G., Keske-Soares, M., Mota, H. B. (2007). Working memory, phonological awareness and spelling hypothesis (original title: Memória de trabalho, consciência fonológica e hipótese de escrita). *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 19(3), 313-322.

Greenbaum, J. L. & Graf, P. (1989). Preschool period development of implicit and explicit remembering. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27(5), 417-420.

Gulya, M., Rossi-George, A., Hartshorn, K., Vieira, A., & Rovee-Collier, C. (2002). The Development of Explicit Memory for Basic Perceptual Features. *Journal of Experimental Child Psychology*, 81(3), 276-297.

Howe, M. L., Courage, M. L., Vernescu, R., & Hunt, M. (2002). Distinctiveness Effects in Children's Long-Term Retention. *Developmental Psychology*, 36(6), 778-792.

Kail, R., & Nippold, M. A. (1984). Unconstrained Retrieval From Semantic Memory. *Child Development*, 55(3), 944-951.

Klenberg, L., Korkman, M., & Lahti-Nuutila, P. (2001). Differential development of attention and executive functions in 3- to 12-year-old Finnish children. *Developmental Neuropsychology*, 20(1), 407-428.

Kovacs, M. (1983). The children's depression inventory: a self-rated depression scale for school-aged youngsters. Unpublished manuscript Pittsburg: University of Pittsburg.

Kovacs, M. (1992). Children's depression inventory (CDI) manual. New York: Multi-Health Systems, Inc.

Kramer, J. H., Delis, D. C., Kaplan, E., O'Donnell, L., & Prifitera, A. (1997). Developmental Sex Differences in Verbal Learning. *Neuropsychology*, 11(4), 577-584.

Larkina, M., Güler, O. E., Kleinknecht, E., & Bauer, P. J. (2008). Maternal provision of structure in a deliberate memory task in relation to their preschool children's recall. *Journal of Experimental Child Psychology*, 100(4), 235-251.

Levin, H. S. & Hanten, G. (2005). Executive Functions after traumatic brain injury in children. *Pediatric Neurology*, 33(2), 79-93.

Lowe, P.A., Mayfield, J.W., & Reynolds, C.R. (2003). Gender differences in memory test performance among children and adolescents. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18(8), 865-878.

Luria, A. H. (1981). Memória In Luria, A.H. *Fundamentos de Neuropsicologia* (pp. 245-265). São Paulo: Edusp.

Mandler, J.M., & McDonough, L. (1995). Long-Term Recall of Event Sequences in Infancy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59(3), 457-474.

March, J. S., Parker J. D., Sullivan, K. Stallings P., Conners C. K. (1997) The multidimensional anxiety scale for children (MASC): factor structure, reliability, and validity. *Journal of the American Academy of Children and Adolescent Psychiatry*, 36(4), 554-565.

Mayfield, J. W., & Reynolds, C. R. (1997). Black-white differences in memory test performance among children and adolescents. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12(2), 111-122.

McGivern, R. F., Huston, J. P., Byrd, D., King, T., Siegle, G. J., Reilly, J. P., Herlitz, A., Nilsson, L. G., e Bäckman, L. P. (1997). Sex differences in visual recognition memory: Support for a sex-related difference in attention in adults and children. *Brain and Cognition*, 34(3), 323-336.

Morrison, C. M., & Conway, M. A. (2010). First words and first memories. *Cognition*, 116(1), 23–32.

Muñoz-Céspedes, J. M. & Tirapu-Ustárruz, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurologia*, 38(7), 656-663.

Nelson, K., & Fivush, R. (2004). The Emergence of Autobiographical Memory: A Social Cultural Developmental Theory. *Psychological Review*, 111(2), 486–511.

Nieto, A., Galtier, I., Barroso, J., Espinosa, G. (2008). Verbal fluency in school-aged Spanish children: normative data and analysis of clustering and switching strategies. *Revista de Neurologia*, 46(1), 2-6.

Oliveira, M., Rigoni, M., Andretta, I., & Moraes, J. F. (2004). Validação do Teste Figuras Complexas de Rey na População Brasileira. *Avaliação Psicológica*, 3(1), 33-38.

Oliveira, R. M., & Charchat-Fichman, H. (2008). Brazilian Children Performance on Rey's Auditory Verbal Learning Paradigm. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 66(1), 40-44.

Pagliuso, L., & Pasian, S. R. (2007). As Figuras Complexas de Rey: Normas preliminares com crianças de 9 e 10 anos. *PSICO*, 38(2), 148-156.

Petra, P., Thilers, P. P., MacDonald, S. W. S., & Herlitz. A. (2007). Sex differences in cognition: The role of handedness. *Physiology & Behavior*, 92(1-2), 105-109.

Poreh, A. (2005). Analysis of Mean Learning of Normal Participants on the Rey Auditory-Verbal Learning Test. *Psychological Assessment*, 17(2), 191-199.

Rey, A. (1998/1999). *Teste de cópia e de reprodução de memória de figuras geométricas complexas: manual/André Rey: revisão técnica Teresinha Rey, Lucia Fleury Franco; tradução Teresinha Rey, Lucia Cristina Fleury Franco*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Rourke, B. P., Dietrich, D. M. E., & Young, G.C. (1971). The significance of WISC Verbal-Performance Discrepancies for Younger Children with Learning Disabilities. Paper presented at the meeting of Ontario Psychological Association.

Sauzéron, H., Lestage, P., Raboutet, C., N' Kaoua, B., & Claverie, B. (2004). Verbal fluency output in children aged 7-16 as a function of the production criterion: Qualitative analysis of clustering, switching processes, and semantic network exploitation. *Brain and Language*, 89(1), 192-202.

Silveira, D. C., Passos, L. M. A., Santos, P. C., & Chiappetta, A. L. M. L. (2009). Avaliação da Fluência Verbal em Crianças com Transtorno da Falta de Atenção com Hiperatividade: Um Estudo Comparativo. *Revista CEFAC*, 11(2), 208-216.

Simões, M. R. (2002). Utilizações da WISC-III na Avaliação Neuropsicológica de Crianças e Adolescentes. *Paidéia*, 12(23), 113-132.

Souza, A. R. M., & Sisto, F. F. (2001). Dificuldade de Aprendizagem em Escrita, Memória e Contradições. *Psicologia Escolar e Educacional*, 5(2), 39-47.

Squire, L. R. (2009). Memory and Brain Systems: 1969-2009. *The Journal of Neuroscience*, 29(41), 12711-12716.

Stein, L.M. (1994). *TDE: Teste de desempenho escolar: Manual para aplicação e interpretação*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Tabaquim, M. L. M. (2003). Avaliação neuropsicológica nos distúrbios de aprendizagem In Ciasca, S.M. (org) *Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de Avaliação Interdisciplinar* (pp. 91-112). Casa do Psicólogo.

Vakil, E., Blachstein, H., & Sheinman, M. (1998). Rey AVLT: Developmental Normas for Children and the Sensitivity of Different Memory Measures do Age. *Child Neuropsychology*, 4(3), 161-177.

Vaz, I. A., Cordeiro, P. M., Macedo, E. C., & Lukasova, K. (2010). Working memory in children assessed by the Brown-Peterson Task (original title: Memória de trabalho em crianças avaliada pela Tarefa de Brown-Peterson. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 22(2), 95-100.

Wechsler, D. (2006). WISC-III: apostila de instruções para aplicação e avaliação do teste: escala de inteligência Wechsler para crianças / David Wechsler adaptação e padronização de uma amostra brasileira – primeira edição Vera Lúcia Marques de Figueiredo. (3ª ed.). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Weller, E. B., Weller, R. A., Rooney, M. T., & Fristad, M. A. (1999). Children's interview for psychiatric syndromes: parent version. Washington: American Psychiatric Press.