

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO TIPO DE ESCOLA NOS SISTEMAS DE MEMÓRIA

Marianne Silva de Luna (IC) e Camila Cruz Rodrigues (Orientador)

Apoio: PIBIC Mackenzie

RESUMO

Há cada vez mais estudos que se dedicam a investigar se fatores sociais influenciam na cognição humana, porém poucos apontam influências na avaliação da memória; define-se memória como um conjunto de complexas funções cognitivas que permite ao indivíduo não só manipular informações presentes, mas assimilar o mundo atual com o repertório de suas experiências passadas. Considerando a realidade da educação brasileira, o presente estudo teve como objetivo comparar o desempenho da memória, em seus diversos subsistemas, de crianças advindas de instituições de ensino públicas e privadas. Para isso a amostra foi composta de 81 crianças, sendo essa uma ampliação de amostra da pesquisa anterior, com idades entre 9 e 12 anos; os sujeitos foram divididos por sexo, idade e caráter público ou privado da instituição de ensino, sendo 56 de escola pública e 22 de escola particular. Foi realizado o contato as escolas, pais, responsáveis e com as crianças, para esclarecimento da pesquisa, e agendamento da coleta de dados; foi aplicado um instrumento de avaliação geral da inteligência (Raven) e a CMS (Children's Memory Scale) para avaliação de aspectos da memória; foi realizado uma análise descritiva e teste t de student; os principais resultados encontrados foram médias estatisticamente significativas superiores para escola particular em tarefas relacionadas a memória verbal e visual e para a escola pública tarefas de memória visual e a tarefa de fatores gerais da inteligência, o que corrobora com pesquisas que apontam a influência socioeconômica na cognição, como um campo de análise e estudos a serem aprofundados.

Palavras-chave: Memória, Nível Socioeconômico, Avaliação Neuropsicológica

ABSTRACT

There are increasingly more studies that dedicate themselves to investigate whether social factors influence on human cognition, but few point influences the evaluation of memory; it is defined as a set of complex cognitive functions that allows the individual not only manipulate information present, but assimilating the world today with the playlist of your past experiences. Considering the reality of Brazilian education, the aim of this study was to compare the performance of memory, in its various subsystems, of children from institutions of public and private teaching. For this reason, the sample was composed of 81 children, being this a magnification of the sample of previous research, with ages between 9 and 12 years old, the

subjects were divided by gender, age and public character or deprived of the educational institution, of which 56 were in public schools and 22 private school. It was held the contact schools, parents, guardians and with children, for clarification of research, and scheduling of data collection; it was applied an instrument of general assessment of intelligence (Raven) and CMS (Children's Memory Scale) for evaluation aspects of memory; it was performed a descriptive analysis and t-test; the main results found were sized to be statistically significant higher for private school in tasks related to verbal memory and visual and for the public school tasks of visual memory and the task of general factors of intelligence, which corroborates studies that indicate the influence on socio-cognition, as a field of analysis and studies to be deepened.

Keywords: Memory, Socioeconomic Status, Neuropsychological Assessment

1. INTRODUÇÃO

Há diversas funções neuropsicológicas que possibilitam ao indivíduo não só a execução de tarefas, mas uma melhor interação e convívio com o seu meio. A avaliação neuropsicológica e pesquisas na área têm como objetivo estudar as relações entre a cognição e o comportamento, baseando-se em análises de funções cognitivas complexas, tais como linguagem, memória e funções executivas (MENEZES; GODOY; SEABRA, 2009).

Estudos nacionais e internacionais se dedicam cada vez mais a investigar se fatores sociais influenciam na cognição humana, e de que forma podem ser pensadas políticas públicas e ou contribuições científicas para solução e intervenção na problemática. Há grandes avanços científicos na área que mostram que “Há uma relação bem estabelecida entre o nível socioeconômico da família e o desempenho escolar das crianças” (ENGEL DE ABREU et al., 2015, p. 15). Pesquisas evidenciam que a arquitetura do cérebro e o indivíduo são afetados nas primeiras experiências vividas, onde pode-se entender que fatores ambientais podem contribuir maximizando esse desenvolvimento ou prejudicando, limitando a criança e o desempenho de suas habilidades cognitivas (ENGEL DE ABREU et al., 2015).

Considerando a realidade da educação brasileira e suas particularidades, estudos apontam diferenças entre a rede pública e particular em diversos domínios cognitivos, entre eles, Engel de Abreu *et al.* (2015) mostra a influência em funções executivas e linguagem, apontando dados importantes dos fatores socioeconômicos em outros constructos cognitivos. Isso suscita a hipótese de que fatores sociais também podem oferecer impacto na cognição humana.

Entretanto vale salientar que há poucos estudos que apontem essas influências socioeconômicas quando se trata da avaliação de memória como apontadas em maior quantidade em outros constructos. Silva, Ferreira e Ciasca (2014) nota que independentemente do tipo de ensino, público ou particular, houve melhora no desempenho da atenção e da memória operacional visual das crianças avaliadas no período de um ano. Enquanto que nas pesquisas de Engel De Abreu *et al.* (2015) e Pascale *et al.* (2014) há forte influência socioeconômica nessa habilidade cognitiva.

Define-se memória como um conjunto de complexas funções neuropsicológicas e cognitivas, que são intermediadas por processos que ocorrem em diferentes circuitarias neurais (ABREU; MATTOS, 2010). Sendo assim, tal função permite ao indivíduo não só manipular informações presentes, mas assimilar o mundo atual com o repertório de suas experiências passadas. Pode-se entender assim que a memória, então, não é só uma habilidade ou função cognitiva, mas uma “complexa combinação de subsistemas mnemônicos” (BADDELEY, 1992), sendo ela essencial ao indivíduo, não só em contextos de

aprendizagem, mas em diversas situações do cotidiano que envolvam armazenar, manter, organizar e evocar informações recentes ou passadas.

Assim, faz-se necessário explorar esse tema, visando a contribuição científica sobre a cognição em diversos contextos sociais. O presente estudo teve como objetivo comparar o desempenho da memória, em seus diversos subsistemas, de crianças advindas de instituições de ensino públicas e privadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Há uma tradicional dicotomia na definição de memória, sendo ela memória de curto prazo uma forma temporária de armazenamento de informação, de capacidade finita, que exige repetição para ser conservada, mesmo que por pouco tempo; e a memória de longo prazo que é responsável por uma capacidade maior de armazenamento das informações de tempo prolongado (FUSO, CRUZ-RODRIGUES, 2012).

O modelo de memória operacional (ou memória de trabalho) é a extensão do tempo em que as informações permanecem na memória de curto prazo. Esse é composto por diferentes elementos, tais quais: o executivo central, referente aos processos de atenção, essencial à memória operacional na concentração e integração de informações; a alça fonológica, de natureza auditiva e verbal; o esboço visuo-espacial pertinente a estímulos visuais e não-verbais; e o “buffer” episódico, relativo à conexão da memória operacional a memórias de longo prazo, que desempenha a integração de estímulos presentes com aprendizados anteriormente consolidados pelo hipocampo; todos sustentam por certo período de tempo, uma quantidade limitada de informações (BADDELEY, 2000; BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Já se sabe que não há uma área cerebral dedicada a memória ou ao armazenamento de toda a informação aprendida. O cérebro, e a memória como um todo, possui caráter multimodal e estabelece conexão com diversas áreas do córtex. Mas, considerando a neurofisiologia da memória operacional, a sua ativação envolve algumas áreas da região pré-frontal do córtex, pela influência do executivo central, que funciona como um centro de coordenação, que gerencia a relação entre os dois subsistemas (alça fonológica e esboço visuo-espacial) e a memória de longo prazo (“buffer” episódico) (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006)

A memória de Longo prazo divide-se em memória explícita, que pode ser acessada conscientemente e a memória implícita, que não requer evocação intencional nos comportamentos; são exemplos da memória explícita: experiências e eventos particulares do indivíduo (memória episódica) e a representação do meio externo (memória semântica). A memória implícita está relacionada com habilidades motoras e cognitivas desenvolvidas

anteriormente que são aplicadas automaticamente em determinadas ações. (BEAR, CONNORS, PARADISO 2008)

Observando também a neurofisiologia da memória de longo prazo, de forma geral há a ativação de estruturas do lobo temporal medial (incluindo o hipocampo, córtex entorrinal e córtex para-hipocampal) e do diencéfalo. Embora tanto a memória episódica como a semântica dependam de estruturas do lobo temporal medial, é importante destacar a relação dessas estruturas com outras. Por exemplo, pacientes idosos com disfunção dos lobos frontais têm mais dificuldades para a memória episódica do que para a memória semântica. Já lesões no lobo parietal esquerdo apresentam prejuízos na memória semântica. Áreas importantes também ativadas no armazenamento da memória de longo prazo, ligadas a memória implícita de habilidades motoras, são de áreas sensoriais de associação como os núcleos da base, estruturas do sistema extra-piramidal, cerebelo, e enquanto para respostas emocionais a amígdala. De modo geral, através de conexões entre o cerebelo e o tálamo e entre o cerebelo e os lobos frontais, existe a integração entre o sistema implícito e o explícito (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006).

Visando entender melhor tais processos, estudos estão direcionados a investigar a trajetória do desenvolvimento da memória operacional, indicando que a melhora dessa habilidade está relacionada com os níveis de ativação no córtex pré-frontal e parietal, sugerindo que a memória operacional está mais desenvolvida na adolescência do que na infância. Isso evidencia que a eficiência da memória possui correspondência com a etapa de desenvolvimento que a criança se encontra (CASEY et al., 1995; MENEZES; GODOY; SEABRA, 2009; SILVA; FERREIRA; CIASCA 2014).

Esse panorama oferece a possibilidade da investigação, do funcionamento e das peculiaridades dessa habilidade, ao longo das diferentes fases de desenvolvimento humano. Levando em conta aspectos múltiplos que compõe a memória, as funções cognitivas envolvidas nessa faculdade, casos clínicos e pesquisas sobre lesões, bem como os instrumentos que mensuram seu desempenho (MENEZES; GODOY; SEABRA, 2009).

Entendendo assim que os diversos sistemas mnemônicos e suas respectivas subdivisões alteram-se no desenvolvimento da criança para à adolescência, (GATHERCOLE, 1998; GATHERCOLE *et al.* 2004) consolidando-se na fase adulta e apresentando um declínio ao longo da vida (ANDRADE; SANTOS; BUENO, 2004; PAPAZIAN; ALFONSO; LUZONDO, 2006), esse estudo buscou se deter a uma fase específica do desenvolvimento, o período da vida escolar, pesquisas nacionais como a de Engel De Abreu *et al* (2015) apontam diferenças entre as instituições de ensino públicas e particulares, em diversas habilidades cognitivas.

Pesquisas como a de Demo (2007) apresentam diferenças em termos de desempenho nas disciplinas de matemática e língua portuguesa, em diversas regiões do país, onde os resultados dos alunos de escolas particulares foram superiores aos alunos de escola pública; entretanto é necessário investigar se tal diferença aplica-se também aos processos neurais e cognitivos, como apontou uma pesquisa sobre o desempenho da memória em diferentes contextos sociais, Pascale et al 2014, que não só avaliou mas se propôs a adaptar a versão em português da escala de classificação de memória de trabalho (Working Memory Rating Scale - WMRS-Br) em uma amostra brasileira, a fim de identificar a influência de fatores sociais na cognição em uma população de 355 crianças jovens de diversas origens socioeconômicas e de escolaridade. Os principais resultados apresentaram além da confiabilidade e validade da WMRS-Br, detectar as diferenças devido ao contexto de pobreza das crianças menos privilegiadas brasileiras, e como apontado em também em outros estudos (DEMO,2007; LIMA; BHERING 2006) instituições públicas apresentam um baixo índice de qualidade de ensino, juntamente com crianças que vieram de bairros mais desfavorecidos, levantando questões importantes como a má ou deficitária formação dos professores, salários baixos, e limitado recursos nessas escolas da rede pública.

Segundo Demo (2007) os resultados da escola particular são melhores devido à drástica concorrência mercadológica, que exige desempenho dos professores por meio de frequentes avaliações de seus trabalhos. A pressão exercida pelos pais, melhores condições estruturais e de trabalho são outras suposições para esses resultados. Outro fato relevante é que, pais que possuem condições financeiras mais favoráveis, geralmente preferem que seus filhos estejam em uma escola particular, mesmo sendo um professor de escola pública (UNESCO, 2004). Isso evidencia a percepção das pessoas sobre a diferença entre as instituições, o que fomenta ainda mais a importância do estudo sobre o desenvolvimento cognitivo dos alunos matriculados nos dois tipos de escolas.

Assim, o objetivo desse projeto foi comparar o desempenho da memória, e seus diversos subsistemas, em crianças advindas de instituições de ensino públicas e privadas.

3. METODOLOGIA

Nesse estudo foi dada continuidade ao projeto anteriormente realizado “Avaliação mnemônica de crianças de escolas públicas e escolas particulares” – PIBIC Mackenzie – março de 2015 a fevereiro de 2016, com o objetivo de ampliar a amostra, portanto a mesma metodologia foi utilizada.

Participantes

A pesquisa contou com uma amostra de 81 crianças, sendo essa uma ampliação de amostra da pesquisa anterior, com idades entre 9 e 12 anos, os sujeitos foram divididos por caráter público ou privado da instituição de ensino, sendo 56 de escola pública e 22 de escola particular, eles foram divididos também por sexo e idade, como apresentado na tabela 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1: Composição dos grupos: Sujeitos divididos por sexo e tipo de escola (GPUB – Grupo Público / GPART – Grupo Particular).

Sexo	Tipo de Escola		Total
	GPUB	GPART	
Feminino	29	14	43
Masculino	27	8	35
Total	56	22	81

Tabela 2: Composição da amostra: Divididos por Idade e tipo de escola (GPUB – Grupo Público / GPART – Grupo Particular).

Idade	Tipo de Escola		Total	Percentual
	GPUB	GPART		
9	12	6	19	23,5
10	15	10	25	30,9
11	20	1	22	27,2
12	9	5	15	18,5
Total	56	22	81	100,0

Os critérios de inclusão para a seleção dos participantes da pesquisa foram desempenho médio ou acima da média em uma escala de inteligência, ausência de alterações sensoriais graves, inexistência de distúrbios psiquiátricos, neuropsicomotores ou neurológicos, ter nascido após a 36ª semana de gestação com, no mínimo, 2 kg.

Instrumentos

Para a verificação dos critérios inclusivos, foi aplicado o Questionário de Anamnese, que foi respondido pelos responsáveis legais da criança e as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven Escala Especial (RAVEN, 1999). Para a investigação dos processos de memória, o instrumento utilizado foi o Children's Memory Scale (COHEN, 1997).

Os instrumentos citados acima serão descritos de maneira detalhada a seguir:

- Questionário de Anamnese: instrumento formulado pelos pesquisadores responsáveis para ser respondido pelos representantes legais da criança, objetivando a elucidação de informações sobre o período gestativo, nascimento e desenvolvimento da criança, assim como verificar seus antecedentes escolares e suas condições socioeconômicas

- As Matrizes Progressivas Coloridas de Raven Escala Especial (RAVEN, 1999): foram desenvolvidas para avaliar os aspectos gerais da inteligência como componente central o Fator G de Spearman, fornecendo assim informações sobre a capacidade intelectual geral da criança, direcionado à população infantil, foi desenvolvida levando em conta a concepção da inteligência como uma entidade agregada e global, ou seja, capacidade do ser em raciocinar, lidar e operar com propósito, racionalmente e efetivamente com o seu meio ambiente, bem como averiguação da capacidade dedutiva que consiste em extrair novas relações e informações do que já é conhecido ou do que já se foi percebido. Tal capacidade é considerada como um dos principais componentes da inteligência geral e pode ser relacionada à inteligência fluída (RAVEN, 1999).

- "Children's Memory Scale" (CMS) (COHEN, 1997): São testes abrangentes que oferecem medidas de aprendizagem, funcionamento da memória, atenção e funções executivas em crianças com idade entre 5 a 16 anos. Essa escala foi desenvolvida por Cohen (1997) com intuito de oferecer um instrumento mais completo de avaliação da memória de crianças, o qual possibilita o acompanhamento das mudanças ao longo do curso do desenvolvimento, além de se tratar de um instrumento acadêmico e clínico, que se apresenta em diferentes subtestes e forma de administração amigável para o manejo com crianças e adolescentes (HORTON, 2001).

O teste é dividido em três diferentes domínios (fatores): Auditivo/Verbal (A/V), Visual/Não-verbal (V/N) e Atenção/Concentração (A/C). Cada domínio é composto por dois subtestes principais e um subteste suplementar.

A bateria principal da CMS é composta por 6 subtestes, que serão descritos a seguir:

- Localização de Pontos: avalia a memória operacional visuo-espacial. Ao examinando é mostrado uma página contendo um quadro preenchido por estímulos, que são pontos azuis, dispostos em diversos locais na página. Esse estímulo é apresentado à criança por 5 segundos, e então é retirado da vista, e a criança é convidada a colocar fichas azuis, similares aos pontos que estavam desenhados no quadro mostrado, no tabuleiro de respostas (colocado em frente ao examinando antes da apresentação do estímulo), nos mesmos locais em que os pontos azuis apareceram no quadro estímulo. Após três apresentações de estímulos e recordação da localização dos pontos azuis, um novo item de estímulo é

apresentado, mas com pontos vermelhos. A tarefa é realizada de mesmo modo, porém apenas uma vez. Finalizando a primeira etapa, para as tarefas de recordação imediata, pede-se a criança que coloque as fichas azuis no tabuleiro de resposta, nos mesmos locais em que os pontos azuis apareceram no primeiro estímulo apresentado por 3 vezes, no início da aplicação do teste. A segunda etapa corresponde à recordação tardia, feita após 20 minutos da primeira etapa, em que se solicita à criança que coloque as fichas azuis no tabuleiro indicando a localização dos pontos no primeiro estímulo apresentado por 3 vezes (COHEN, 1997).

- Faces: Esse subteste avalia a capacidade de processar, codificar e recordar faces humanas que serão apresentadas em um formato sequencial. Será dividido em dois momentos: uma parte avalia a memória imediata e outra que avalia a memória tardia. Na parte imediata o examinando é apresentado a uma série de faces e é solicitado que este se lembre de cada uma. Para ambas as partes são mostradas ao examinando os mesmos rostos junto com rostos distratores e é pedido para ele identificar se foi a face convidada para ele se lembrar ou se é uma nova. A segunda parte do teste será efetuada após 30 minutos da primeira parte (COHEN, 1997).

- Sequência: Este subteste avalia a capacidade da atenção e concentração, propondo tarefas de manipular e sequenciar verbalmente informações o mais rápido possível. Será pedido para o colaborador responder a sequência direta de números: 01 até 10; a ordem alfabética direta; os dias da semana em ordem direta; a sequência inversa de números: 01 até 10; os dias da semana em ordem inversa; os meses do ano em ordem direta; os números ímpares de 01 a 15; os números de 0 a 10 com o intervalo de quatro números; os números de 0 a 10 com o intervalo de seis números; os meses do ano em ordem inversa e por último, letras em ordem alfabética acompanhadas de números em ordem crescente, ambos em sequência direta (COHEN, 1997).

- Histórias: é uma tarefa de memória verbal composta por pequenas histórias para três faixas etárias diferentes, sendo histórias A e B para crianças entre 5 e 8 anos de idade, histórias C e D para a faixa etária entre 9-12 anos e as histórias E e F são usadas para os indivíduos entre 13 e 16 anos. É solicitado ao examinando que escute atentamente duas histórias que são lidas para ele e imediatamente após o término da leitura de cada história é solicitado que ele recorde as informações lidas. Após a recordação imediata é informado que memorize as histórias, pois elas serão solicitadas tardiamente (COHEN, 1997).

- Pares de Palavras: é lida em voz alta para o sujeito uma lista de pares de palavras e posteriormente lida apenas a primeira palavra de cada par e solicitado que o examinando diga qual é a palavra que faz par com a palavra alvo. Esse procedimento é repetido 3 vezes. Para

a recordação imediata é solicitado que a criança diga ambas as palavras que formam o par. As listas A, B e C são aplicadas em crianças de 5 a 8 anos de idade, enquanto as listas D, E e F são utilizadas na faixa etária de 9 a 16 anos (COHEN, 1997).

- Números: esse subteste é uma medida de capacidade de recordação imediata de números na ordem direta e na ordem inversa. A tarefa do sujeito é repetir sequências de dígitos na ordem direta e na ordem inversa. As sequências aumentam um dígito a cada tentativa (COHEN, 1997).

Para o registro das respostas foram desenvolvidos dois diferentes cadernos, dependendo da idade da criança que está sendo avaliada (5-8 anos ou 9-16 anos).

A partir dos subtestes que compõe a CMS são extraídos 8 índices de pontuação. São eles: Memória Visual Imediata, Memória Visual Tardia, Memória Verbal Imediata, Memória Verbal Tardia, Memória Geral, Atenção/Concentração, Aprendizagem e Reconhecimento tardio, esse estudo utilizou a bateria completa, visando aprofundar o estudo mnemônico e sua relação com os fatores sociais.

Procedimentos

Esse projeto foi enviado ao Comitê de Ética da Universidade Presbiteriana Mackenzie e após aprovação, foi realizado o contato as escolas, solicitando a autorização do diretor e elucidando as indagações referentes à pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi lido e assinado pela instituição de ensino. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pela escola, outro termo foi entregue aos pais, que também autorizaram a participação de seus filhos na pesquisa, respondendo também ao questionário de anamnese entregue. A coleta de dados teve início, com o agendamento de dias e horários com os pais, responsáveis e com as crianças voluntárias da pesquisa, na própria instituição, sessões individuais de 1 hora e 30 minutos cada.

A aplicação iniciou-se com as Matrizes Progressivas do Raven visando conferir se a criança possuía pré-requisito de inteligência média. Feito isso, foi aplicado o instrumento para caráter de avaliação dos aspectos da Memória, a Children's Memory Scale – CMS. Quando o indivíduo não preencheu os critérios, seus dados não foram contemplados na amostra. Ao final da pesquisa, os participantes terão acesso aos resultados por meio da publicação do artigo científico.

Análise de dados

Primeiro, foi feita a análise descritiva dos dados obtidos, calculando as médias, os desvios-padrão e as pontuações mínimas e máximas de cada grupo nos subtestes. Depois disso, foi utilizado o teste T de Student, para comparar os dois grupos (escola pública e escola particular) visando investigar se há uma diferença no desempenho de memória de cada subteste que compõe a CMS. O nível de significância adotado foi de 5%.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Ao comparar as variáveis com o teste t de student, estudantes da escola pública apresentaram resultados superiores aos estudantes da escola particular em alguns subtestes, e resultados inferiores em outros, mas na maioria dos casos sem diferença estatisticamente significativa (tabela 3).

Tabela 3: Desempenho dos grupos estudados no Raven e os Subtestes da CMS

Raven e Subtestes da CMS	Tipo de Escola			
	Grupo Publica N= 56		Grupo Particular N= 22	
	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>
Raven	78,96*	15,786	67,05	25,566
Loc_Pts_Aprendiz	20,57*	2,729	18,82	4,055
Loc_Pts_Total	26,86	3,758	25,45	4,964
Loc_pts_2Rec_Tard	5,68	1,820	5,68	1,887
Loc_Fig_total	62,57	8,446	60,60	6,636
Faces_IMM	38,22	4,072	39,32	6,903
Faces_Tard_Tot	34,29	6,392	38,23*	7,124
ParesPTSTotal_Aprendizagem	27,05	4,992	29,27	5,347
ParesLDTOTAL	6,36	2,120	6,82	2,423
ParesLETOTAL	9,67	2,212	10,59	1,943
ParesLFTOTAL	11,07	1,698	11,86	2,054
ParesReclIMMáx	8,32	4,513	9,41	2,684
Pares_LD_Total_Tardia	5,38	2,245	6,73*	2,711
Pares_Reconh_Tard_Total	40,96	2,199	40,91	2,328
Lista_Aprendiz_Total	35,09	7,072	35,75	7,496
Lista C Total	44,91	8,431	45,50	9,293
Lista_Tard_Total	8,71	2,299	7,95	3,748
Lista_Reconh_Tard_Total	40,45	2,402	40,30	2,697
Números_OD_TOTAL	7,34	2,100	7,82	1,790
Números_OI_TOTAL	4,91	1,529	4,82	1,790
Números_Escore_TOTAL	12,18	2,855	12,64	3,017
Seq_Total_Tempo	247,15	102,095	235,73	104,776
Seq_Total_erro	13,91	13,267	24,73	42,204
Seq_Total_acerto	145,27	14,059	134,43	43,095

Diferenças estatisticamente significativas foram observadas no Raven e no subteste Localização de Pontos de Aprendizagem, sendo que os estudantes de escola pública apresentaram desempenho superior aos estudantes de escola particular. Em contrapartida nos subtestes Face Tardia Total e Pares de Palavras Tardia Total os indivíduos matriculados na escola particular obtiveram um rendimento maior do que aqueles matriculados na escola pública, como apresentado na tabela 4.

Tabela 4: Subtestes da CMS que apresentaram diferença estatisticamente significativa

Raven e Subtestes da CMS	Tipo de Escola			
	Grupo Publica N= 56		Grupo Particular N= 22	
	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>
Raven	78,96*	15,786	67,05	25,566
Loc_Pts_Aprendiz	20,57*	2,729	18,82	4,055
Faces_Tard_Tot	34,29	6,392	38,22*	7,124
Pares_LD_Total_Tardia	5,38	2,245	6,72*	2,711

É possível observar, de modo geral, que os alunos pertencentes as escolas públicas apresentaram resultados superiores na tarefa de avaliação da inteligência e memória visual, enquanto que os alunos de escolas particulares apresentaram resultados superiores em tarefas também de memória visual e tarefas de memória verbal, esses achados em certa medida parecem aleatórios, mas se complementam na medida em que repetem os achados da pesquisa anterior a essa, “Avaliação mnemônica de crianças de escolas públicas e escolas particulares” – PIBIC Mackenzie – março de 2015 a fevereiro de 2016, de mesmo tema, em que foram encontrados resultados estatisticamente significativos para escola pública em memória visual, e para escola particular em memória visual e verbal.

Com os resultados encontrados algumas hipóteses podem ser formuladas, pensando no desenvolvimento cognitivo a literatura aponta estudos (JOHNSTON, 2011; SCOPEL, 2012; ENGEL DE ABREU ET. AL, 2015) que mostram a influência de fatores ambientais presentes nos meios em que as crianças estão inseridas, como por exemplo, a família e a escola; onde o ambiente possui papel essencial no processo de aquisição e desenvolvimento de habilidades cognitivas, sendo ele estimulante e facilitador desse processo, e talvez os resultados encontrados indiquem que a baixa influência socioeconômica na cognição das crianças estudadas, seja indicador, de que seja possível superar os fatores ambientais e ter um bom índice de desenvolvimento independentemente da situação econômico-financeira.

Indo contra estudos como de Engel De Abreu et. al. (2015) que indica que, em geral crianças de classes socioeconômicas mais desfavorecidas tem menor exposição a fatores de enriquecimento cognitivo, o que pode resultar em habilidades cognitivas menos

desenvolvidas; o presente trabalho indica talvez que mesmo com o ambiente menos favorecido as estratégias cognitivas usadas por crianças de escolas públicas deem conta de manter o desenvolvimento cognitivo equivalente a crianças de escolas particulares. Assim, mesmo que pareça que as crianças de escolas particulares são mais estimuladas no ambiente escolar e familiar do que crianças de escola pública, essas conseguem dar conta da manutenção do desenvolvimento cognitivo a ponto de apresentarem como por exemplo resultados superiores em tarefas de inteligência, se comparadas com crianças de escolas particulares. Além disso, podemos pensar ainda na influência dos projetos sociais que as crianças de escola pública têm acesso atualmente, essas iniciativas estão cada vez mais frequentes na rede pública, o que faz com que essas crianças possam desenvolver outras habilidades, além daquelas desenvolvidas pela escola.

Estudos como os de Silva, Ferreira e Ciasca (2014) que apontam que não há justificativa no tipo de escola para a diferença em habilidades cognitivas como a memória, nos fazem pensar que talvez nesse domínio, as influências ambientais não exerçam forte impacto, como apresentado por Engel, Santos e Gathercole (2008), que encontram resultados mais significativos em outros domínios cognitivos, mas não na memória, hipotetizando assim que essa habilidade, sofre menos impacto do meio, e não seria necessário que as crianças tivessem conhecimento previamente adquirido, e que vivências, estimulações e condições socioeconômicas mais favorecidas, não apresentaram grande influência nos resultados, diferente de outros domínios como a linguagem nos resultados encontrados por essa pesquisa; por tanto não são tão discrepantes assim os resultados apresentados pelas crianças de ambas instituições, no presente trabalho, resultados que vão de encontro com pesquisas como de Lima (2006) e Silva et al. (2012) que apresenta diferenças entre as instituições como existentes, mas não gritantes; e sendo assim um ponto ainda a ser analisado e ressaltado no presente trabalho seria disparidade no número de sujeitos da amostra de ambas instituições de ensino. Entretanto, é importante salienta a dificuldade encontrada, principalmente nas escolas da rede particular, em abertura para projetos de pesquisa e até mesmo interesse em atividades que fujam do calendário acadêmico.

Uma das críticas a metodologia desse trabalho diz respeito a amostra, que foi composta por maioria de estudantes de escola pública, sendo necessário, pesquisas com amostras maiores e pareadas, além de serem avaliadas crianças de diferentes regiões do país, afim de apontar e colaborar com as discussões na área da influência de fatores socioeconômicos na cognição.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo comparar o desempenho da memória, em seus diversos subsistemas, de crianças matriculadas em instituições de ensino públicas e privadas. Os dados apontam para diferenças estatisticamente relevantes, com resultados superiores para alunos de escolas públicas em tarefas de inteligência e de memória visual, e resultados superiores para alunos de escolas particulares em tarefas também de memória visual e verbal; entretanto essas diferenças não são conclusivas. Percebe-se necessário pesquisas nessa área como importantes indicadores das necessidades de intervenção e melhoria no ambiente escolar, familiar e social de políticas públicas, que conseqüentemente se tornariam melhorias para o desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes brasileiros. Mas, é necessário compreender esses resultados com cautela, já que o estudo se propõe a avaliar um pequeno número de sujeitos, em uma única cidade do país e com avaliação de apenas algumas habilidades cognitivas, sem contar a discrepância do número de sujeitos da escola pública para a escola particular, o que é espelhado e até explicado pela grande dificuldade da abertura por parte das escolas de modo geral, mas principalmente da rede privada, para pesquisas científicas. Assim, sugere-se que mais estudos nessa área sejam feitos, a fim de colaborar com as discussões científicas sobre cognição e influência do nível socioeconômico.

6. REFERÊNCIAS

- ABREU, N; MATTOS, P. **Memória**. In MALLOY-DINIZ, LF et al. Avaliação Neuropsicológica. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- ANDRADE, VM; SANTOS, FH; BUENO, OFA. **Neuropsicologia hoje**. São Paulo: Artes Médicas, 2004.
- BADDELEY, A. **The episodic buffer: a new component of working memory?** Trend in cognitive sciences, 4, p. 417-423, 2000.
- BADDELEY, A; ANDERSON, C. M; EYSENCK, W. M. **Memória**. Artmed, 2011. P.472
- BEAR, MF; CONNORS, BW; & PARADISO, MA. **Neurociências - Desvendando o sistema nervoso**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- CASEY, BJ; et al. **Implication of right frontostriatal circuitry in response inhibition and attention-deficit/hyperactivity disorder**. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, v. 36, n. 3, p. 374-383, 1995.
- COHEN, MJ. **Manual for the Children's Memory Scale**. San Antonio: The Psychological Corporation, 1997.
- DEMO, P. **Escola Pública e Escolar Particular: Semelhanças de dois imbróglios educacionais**. Ensaio (Fundação Cesgranrio. Impresso), v. 55, p. 181-206, 2007.

- ENGEL, PMJ; SANTOS, FH; GATHERCOLE, SE. **Are working memory measures free of socioeconomic influence?** Journal of Speech, Language, and Hearing Research. Vol. 51. 1580–1587. D American Speech-Language-Hearing Association. (2008).
- ENGEL DE ABREU, P. M. J., TOURINHO, C. J., PUGLISI, M. L., NIKAEDO, C., ABREU, N., MIRANDA, M. C., BEFI-LOPES, D. M., BUENO, O. F. A., & MARTIN, R. **A Pobreza e a Mente: Perspectiva da Ciência Cognitiva.** Walferdange, Luxembourg: The University of Luxembourg. (2015).
- FUSO, SF; CRUZ-RODRIGUES, C. **Avaliação Neuropsicológica da Memória.** In: HUTZ et al. Avanços em avaliação psicológica e neuropsicológica de crianças e adolescentes II. Casa do Psicólogo, 2012.
- GATHERCOLE, SE. **The development of memory.** Journal of Child Psychology and Psychiatry, 39, 3-27, 1998.
- GATHERCOLE, SE; PICKERING, SJ; BENJAMIN, A; HANNAH, W. **The structure of working memory from 4 to 15 years of age.** Developmental Psychology, 40, 177-190, 2004.
- GAZZANIGA, MS.; IVRY, RB.; MANGUN, GR. **Neurociência cognitiva: a biologia da mente.** Porto Alegre: Artmed, 2006.
- JOHNSTON J. **Fatores que influenciam o desenvolvimento da linguagem.** In: Tremblay R, E, Boivin M, Peters RDeV, eds. Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6.
- LIMA, ES **A “qualidade” da educação no Brasil: Escola pública X escola particular.** Universidade da Bahia. Bahia. (2006). Disponível também em: <<http://www.webartigos.com/artigos/a-qualidade-da-educacao-do-brasil-escolapublica-x-escola-particular/34891/#ixzz27UDvddU1>> Acesso em: 10 abril 2017.
- LIMA, A. B. R.; BHERING, E. **Um estudo sobre creches como ambiente de desenvolvimento.** Cad. Pesqui., São Paulo, v. 36, n. 129, p. 573-596, Dec. 2006.
- MENEZES, A; GODOY, S; SEABRA, AG. **Avaliação da memória de trabalho em alunos de 5ª a 8ª série do ensino fundamental.** Psicologia: Teoria e Prática, vol. 11, n. 3, 16-26, 2009.
- SCOPEL, R. R.; SOUZA, V. C.; LEMOS, S. M. A. **A influência do ambiente familiar e escolar na aquisição e no desenvolvimento da linguagem: revisão de literatura.** Rev. CEFAC, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 732-741, Aug. 2012.
- SILVA, G. B. de A. et al. **Avaliação do desempenho da memória de curto prazo em crianças de escola pública e particular.** Psicol. hosp. (São Paulo), São Paulo, v. 10, n. 1, p. 80-94, jan. 2012.
- SILVA, G. B. de A.; FERREIRA, T. de L.; CIASCA, S. M. **Evolução do desempenho da atenção e da memória operacional em crianças de escola pública e particular.** Rev. psicopedag., São Paulo, v. 31, n. 96, p. 254-262, 2014.
- PAPAZIAN, O; ALFONSO, I; LUZONDO, R.J. **Transtornos de lãs funciones ejecutivas.** Revista de Neurologia, v. 42, n. 3, p. 45-50, 2006.
- PASCALE, EA; NIKAEDO, C; ABREU, N; TOURINHO, AN; JOSÉ, C; MIRANDA, MC; BUENO, OF; MARTIN, R. **Working memory screening, school context, and socioeconomic status: An analysis of the effectiveness of the Working Memory Rating Scale in Brazil.** Journal of Attention Disorders p. 301-311, 2014.

RAVEN, J. C.; COURT, J. H.; RAVEN, J. **Matrizes Progressivas Coloridas de Raven Escala especial**, 1993. Adaptação brasileira: Arrigo Leonardo Angelini [et al]. São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia, 1999.

UNESCO. **O perfil dos professores brasileiros**: o que fazem, o que pensam, o que almejam. São Paulo: Inst. Paulo Montenegro: Moderna; Brasília, DF: INEP, 2004.

Contatos: Marianne Silva de Luna: mssluna@outlook.com.br e Camila Cruz-Rodrigues: camila.rodrigues@mackenzie.br