

INFLUÊNCIA DO TIPO DE PARTO E DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR NO DESENVOLVIMENTO DA MEMÓRIA

Thais Luana Michels Gimenez (IC) e Camila Cruz-Rodrigues (Orientadora)

Apoio: PIVIC Mackenzie

RESUMO

Alguns estudos demonstram que fatores ambientais como: os estímulos no recém-nascido e nível de escolaridade da mãe influenciam no DNPM e que as taxas de parto cirúrgico no Brasil estão muito acima do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Este estudo tem como objetivo analisar a relação entre os tipos de parto e o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) no desenvolvimento da memória em crianças de 5 a 16 anos da cidade de São Paulo. A amostra foi composta por 48 participantes de 5 a 16 anos, sendo 4 participantes de cada idade, divididos em 2 do sexo masculino e 2 do sexo feminino, de escolas públicas e privadas de São Paulo. Foi utilizado um questionário de anamnese com perguntas referentes ao DNPM do sujeito. Para a verificação do desempenho da memória foi utilizado o Children's Memory Scale – CMS. Foi realizada análise de frequência, explorando os dados coletados no questionário de anamnese e depois foi feita correlação de Pearson. Diante dos resultados obtidos, optou-se por fazer uma comparação entre os dois grupos estudados, por meio de teste t de Student. Pode-se observar que nos resultados dos subtestes, os sujeitos nascidos de parto cirúrgico obtiveram desempenho superior aos dos nascidos de parto normal, fato que pode ser explicado pelo contexto sócio-econômico das famílias, pois as famílias de maior renda recorrem ao parto cirúrgico com maior frequência. Este estudo alerta para a importância de aspectos sócio-ambientais que podem promover o desenvolvimento cognitivo.

Palavras-chave: Tipo de parto; desenvolvimento neuropsicomotor; desenvolvimento da memória.

ABSTRACT

This study has the objective to analyze two types of births, neuropsychomotor development (NPMD) and the development of memory for children 5 to 16 years old in the city of São Paulo. Some studies show that environmental factors such as: stimuli on the newborn and level of education influence ND and that the rate of cesarian births in Brazil are much higher than recommended by the World Health Organization (WHO). The sample is composed by 48 individuals, 5 to 16 years old, being 4 participants from each age, being 2 males and 2 females, from public and private schools in São Paulo. In order to verify the memory performance, the Children's Memory Scale - CMS was applied. The frequency analysis was used to exploit the data collected thru the anamneses questionnaire, and then it

was correlated to Pearson. In front of the results obtained, a t Student comparison between the two groups studies was chosen. It can be observed that in the results of the subtests, the subjects which were born from cesarean birth obtained a superior performance to the ones born by normal birth, which is explained by the socio-economic context of the families, because the families with bigger income tend to choose the cesarean birth. This study alerts the importance of socio-environmental aspects which can promote cognitive development.

Keywords: Type of birth; neuropsychomotor development; memory development.

INTRODUÇÃO

Fatores biológicos e ambientais são utilizados como indicadores de risco para um desenvolvimento saudável. Encontra-se na literatura diversos elementos relacionados às características da prematuridade e suas comorbidades (SANTOS, ARAÚJO & PORTO, 2008) como: asfixia perinatal, hemorragia peri-intraventricular, displasia broncopulmonar, distúrbios bioquímicos e hematológicos, microcefalia, malformações congênitas, infecções congênitas ou neonatais, restrição do crescimento intra-uterino (BEAR, 2004) e desnutrição (MÉIO, LOPES, MORSCH, MONTEIRO, ROCHA & BORGES, 2004) que prejudicam o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM). Em relação à influência dos fatores ambientais que poderiam dificultar esse processo podem ser citados: os estímulos no recém-nascido mesmo que não recordados conscientemente, que ficam registrados biologicamente, bem como o nível de escolaridade da mãe (FRAGA, LINHARES, CARVALHO & MARTINEZ, 2008) e a memória implícita (CRAIR & MALENKA, 1995).

Há diversas fontes que exercem influência sobre o desenvolvimento cognitivo, consequentemente na memória também. Entre elas estão: a emoção, o estresse, os traumas e a atenção que interferem no funcionamento de estruturas neuroanatômicas relacionadas à memória (FUSO & CRUZ-RODRIGUES, 2012) e podem levar a prejuízos no desenvolvimento neuropsicomotor e utilização da memória.

A memória não é um processo unitário, ela representa uma função complexa que apresenta diversos componentes. Ela avança juntamente com o desenvolvimento biológico e com as relações sociais que a criança vai formando em seu ambiente. Bebês apresentam capacidade mnemônica permitindo que possam reconhecer determinados objetos e faces humanas (DIAS & LANDEIRA-FERNANDEZ, 2011).

No Brasil a taxa de parto cirúrgico nos hospitais privados está acima de 70%, embora a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomende em termos mundiais que apenas 15% dos partos devem ocorrer por meio de partos cirúrgicos (FAÚNDES & CECATTI, 1991) (HOPKINS, 2000). A partir dos dados encontrados nesses estudos, que demonstram que fatores ambientais influenciam no desenvolvimento neuropsicomotor e que as taxas de parto cirúrgico no Brasil estão muito acima do recomendado pela OMS, levanta-se a hipótese de que o tipo de parto poderia influenciar no desenvolvimento global da criança.

Com base no contexto descrito acima e a carência de pesquisas sobre os fatores relacionados à gestação e o parto, feitas com crianças nascidas entre 38 e 40 semanas de gestação (JELLIFFE-PAWLOWSKI, HANSEN, 2004) (HEINONEN, RAÏKKONEN, PESONEN, 2008) que contribuem ou desfavorecem para o desenvolvimento neuropsicomotor completo, o presente estudo pretende analisar a relação entre os tipos de

parto e o desenvolvimento neuropsicomotor no desenvolvimento da memória em crianças de 5 a 16 anos da cidade de São Paulo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) é definido como um processo de mudanças no comportamento de um indivíduo. Quando o recém-nascido nasce o seu Sistema Nervoso Central ainda não está completamente desenvolvido e a partir da estimulação ambiental e da maturação biológica seu desenvolvimento ocorrerá de forma constante. O DNPM consiste em desenvolver as percepções sensoriais e motoras, a comunicação, a socialização e a cognição (PILZ & SCHERMANN, 2007).

A memória é formada por um conjunto de processos cognitivos que envolvem a aquisição, a formação, a conservação e a evocação de informações. Ela se aprimora ao longo da infância e da adolescência, se estabiliza na vida adulta e declina ao longo do envelhecimento (SCHAIE, 2005).

Com um processo que se inicia no pré-natal, a memória desenvolve-se pelas relações dos aspectos biológicos e sociais. Após o nascimento, ela representa uma das principais funções mentais e influencia em como o sujeito irá se desenvolver ao longo da vida (DIAS & LANDEIRA-FERNANDEZ, 2011). Esta função acompanha as novas experiências possibilitando modificações associadas à extensão do vocabulário, ampliação de conceitos e elaboração de melhores estratégias para resolver problemas (MELLO & XAVIER, 2006).

A memória não é um sistema único, ela é dividida em: memória de curto-prazo, que tem a capacidade de manter uma informação por um curto período de tempo, e memória de longo prazo, com a habilidade de manter por tempo ilimitado as informações (XAVIER, 1996).

O sistema de memória de curto-prazo atualmente é compreendido como memória operacional ou de trabalho, que permite o armazenamento temporário e a manipulação de informações durante a execução de atividades cognitivas (BADDELEY, 2003). É dividido em quatro subsistemas: executivo central, alça fonológica, esboço visuo-espacial e o buffer episódico (BADDELEY, 2000).

Por outro lado, a memória de longo prazo é dividida em dois subsistemas: memória explícita e implícita. A explícita é a capacidade de declarar conscientemente fatos e episódios passados, subdividida em: memória episódica, quando se refere a acontecimentos definidos no espaço e tempo, e memória semântica, correspondente às informações consolidadas ao longo da vida, independente do contexto temporal e espacial. A memória implícita é a capacidade de recordar, por meio da execução ou desempenho, aprendizagens

não conscientes que foram adquiridas através de treino (ANDRADE, SANTOS & BUENO, 2004).

Um estudo feito com crianças nascidas com muito baixo peso (abaixo de 1000g) demonstrou que a capacidade de aprendizagem pode ser estimulada ou inibida de acordo com as experiências neonatais, pois a plasticidade cerebral é mais acentuada no período neonatal (MCEWEN, 1994). Desta forma, poder-se-ia criar condições mais favoráveis para a evolução das crianças com alterações no desenvolvimento, por meio da detecção dos fatores de risco e pela intervenção precoce. Quanto mais nova a criança e mais precoce for a intervenção, maior será o aproveitamento da plasticidade cerebral, e menores as alterações no desenvolvimento da criança (HERNÁNDEZ-MUELA, MULAS & MATTOS, 2004). Outro estudo, demonstrou comprometimentos de crianças de 8 anos de idade, nascidas pré-termo, no desenvolvimento neuropsicológico, como: déficits cognitivos, desordens de aprendizagem, desempenho motor pobre e problemas de atenção (SAIGAL, SZATMARI, ROSENBAUM, CAMPBELL & KING, 1991).

Por outro lado, um estudo feito com nascidos a termo e com peso normal, investigou as variações na capacidade cognitiva relacionado à idade gestacional de nascimento de crianças de 6 anos, na Bielorrússia. O estudo revelou que as pontuações de QI, avaliados pela Escala Wechsler, aumentaram gradualmente de 37 para 40 semanas de gestação e diminuiu gradualmente para os nascidos pós-termo (41 e 42 semanas de gestação). No entanto, as diferenças médias em comparação com 39-41 semanas não foram estatisticamente significativas (YANG, PLATT & KRAMER, 2010). Esse estudo mostra evidências que o desenvolvimento neuropsicomotor pode estar relacionado a outros fatores, além da prematuridade.

Na China, um estudo longitudinal foi realizado entre 2008 e 2010, com o objetivo de examinar os efeitos de exposições ambientais durante a gravidez, a infância e a pré-escola sobre os resultados de nascimento e desenvolvimento das crianças. Foram coletados, por meio de entrevistas e exames laboratoriais, dados demográficos, obstétricos, ocupacionais, nutricionais e fatores psicossociais. Os resultados encontrados mostraram que a exposição à radiografia de diagnóstico in útero foi associada com o risco aumentado de câncer infantil; a exposição à cocaína durante a gestação pode resultar em ganho de peso e obesidade na pré-escola; o tabagismo materno durante a infância foi significativamente associado com desatenção e hiperatividade em crianças pré-escolares. O estudo revelou ainda que o medo da mãe de sentir dor, preocupações com segurança da mãe e do bebê, pedido de uma data de nascimento auspicioso, a demanda induzida pela oferta devido a mecanismos de pagamento aos provedores e o parto vaginal não ser incentivado pela assistência médica,

contribuíram às altas taxas de parto cirúrgico na China, que são de 66,6% (TAO, HAO, HUANG, SU, et. al., 2013).

O Brasil têm as taxas de parto cirúrgico mais elevadas do mundo (LEAL, PEREIRA, DOMINGUES, et. al., 2014). A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza como idealem termos mundiais entre 10 e 15% as taxas de parto cirúrgico. Mas o observado no mundo é que em geral essas taxas são superiores. Esses dados no Brasil ultrapassam 70% quando considerado apenas o serviço privado (MANDARINO, CHEIN, JÚNIOR, et. al., 2009).

O parto é um evento significativo e emotivo para as mulheres e seus parceiros. Para uma proporção de pais, o parto pode ser experimentado de forma traumática e o período perinatal está associado com aumento de vulnerabilidade aos sintomas psicológicos. Estima-se que até 19% das mulheres pode sofrer de depressão pós-parto, até 16% de transtornos de ansiedade e até 7% de transtorno de estresse pós-traumático após o nascimento (FOLEY, CRAWLEY, WILKIE & AYERS, 2014).

Para que a criança possa se desenvolver, é necessário um ambiente favorável e que a estimule adequadamente (VOPLI, 2004). Vários estudos recentes têm demonstrado a repercussão da privação materna no desenvolvimento neurobiológico e psicológico da criança. A depressão pós-parto, quando persistente, pode favorecer a ocorrência de situações de negligência e abuso infantil (MOTTA, LUCION & MANFRO, 2005).

Outro estudo mostra que quanto melhor a qualidade da estimulação ambiental disponível para a criança, melhor o seu desempenho cognitivo. Além disso, o nível da escolaridade materna, medida em anos, apresenta associação positiva com a qualidade da estimulação ambiental recebida pela criança (ANDRADE, SANTOS, BASTOS, PEDROMÔNICO, ALMEIDA-FILHO & BARRETO, 2005).

Desta forma, pode-se afirmar que o desenvolvimento infantil é influenciado pelo ambiente em que a criança está inserida e que o tipo de parto poderia exercer impacto sobre esse desenvolvimento. A partir disso, o presente estudo tem como objetivo analisar a relação entre os tipos de parto e o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) no desenvolvimento da memória em crianças de 5 a 16 anos da cidade de São Paulo.

METODOLOGIA

Participantes

A amostra foi composta por 48 participantes, na faixa etária de 5 a 16 anos, sendo 4 participantes de cada idade, divididos em 2 do sexo masculino e 2 do sexo feminino, de escolas públicas e privadas do município de São Paulo.

Participaram da pesquisa sujeitos que não apresentaram alterações sensoriais graves, que tiveram resultado médio no teste de inteligência, que nasceram com mais de 2 quilos e/ou após a 36ª semana de gestação e que não apresentaram alterações neurológicas e psiquiátricas.

Instrumentos

Para verificação dos critérios de inclusão, foi utilizado um questionário de anamnese que foi respondido pelos pais ou responsáveis e o teste de Matrizes Progressivas de Raven – Escala Geral para a verificação do nível de inteligência.

O questionário de anamnese consistiu de perguntas referentes ao histórico do sujeito para obtenção de informações sobre seu desenvolvimento neuropsicomotor, informações sobre a gestação, parto e a vida escolar.

O teste de Inteligência, Matrizes Progressivas de Raven – Escala Geral é formado por 60 problemas divididos em 5 séries com 12 problemas em cada série. Avalia o potencial intelectual dos indivíduos, sendo útil para compará-los em sua capacidade de aprendizagem e o desenvolvimento intelectual (RAVEN, 2000).

Para a verificação do desempenho da memória foi utilizado o Children's Memory Scale – CMS que consiste em uma bateria de testes que fornece a medida de aprendizagem e memória de crianças de 5 a 16 anos. Esse instrumento avalia memória visual, verbal, imediata e tardia, bem como o reconhecimento tardio, atenção e concentração e a retenção do aprendizado (COHEN, 1997) (CRUZ-RODRIGUES & LIMA, 2012).

Procedimentos

O projeto foi encaminhado ao Comitê de ética da Universidade Presbiteriana Mackenzie, após sua aprovação foi realizado o contato com as escolas solicitando autorização e convidando-as a participarem da pesquisa, esclarecendo possíveis dúvidas por meio de carta de informação a instituição e do termo de consentimento livre e esclarecido assinado pela instituição.

Em seguida foi enviada aos pais ou responsáveis dos indivíduos participantes, a carta de informação ao sujeito juntamente com o termo de consentimento livre e esclarecido do sujeito de pesquisa e o questionário de anamnese. Após a assinatura do termo e preenchimento do questionário foi iniciada a coleta de dados nos sujeitos que se adequaram aos critérios de inclusão.

A coleta de dados foi realizada em uma sala na própria escola e após a leitura do termo de consentimento livre e esclarecido do sujeito de pesquisa junto com o sujeito

autorizado a participar, o mesmo respondeu ao teste de Matrizes Progressivas de Raven – Escala Geral e, após obter desempenho médio neste teste o sujeito foi submetido à bateria de testes da CMS.

A duração de cada coleta foi em torno de 1 hora e 40 minutos e foi informado ao participante que a aplicação poderia ser interrompida a qualquer momento e que o anonimato e confidencialidade dos dados seriam garantidos.

Considerações éticas

A pesquisa contém riscos mínimos aos participantes e os dados coletados são utilizados para o presente trabalho respeitando o sigilo e o anonimato dos participantes.

Metodologia de análise dos dados

Para a análise de dados foram tabulados os dados coletados pelo questionário de anamnese e o escore no teste CMS.

Primeiramente foi realizada análise de frequência, a fim de explorar os dados coletados no questionário de anamnese e depois foi feita correlação de Pearson. Diante dos resultados obtidos, optou-se por fazer uma comparação entre os dois grupos estudados por meio de teste t de Student. Para todas as análises realizadas foi adotado o nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 ilustra os sujeitos da amostra que participaram do presente estudo, a qual foi composta de forma homogênea, no que se refere ao gênero dos participantes e ao tipo de escola em que estavam matriculados.

Tabela 1: Perfil da Amostra

Idade (anos)	Número de sujeitos	Sexo	Tipo de escola
5	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
6	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	

7	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
8	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
9	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
10	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
11	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
12	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
13	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
14	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
15	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
16	1	F	Particular
	1	M	
	1	F	Pública
	1	M	
Total de sujeitos	48		

Desta amostra, a maioria nasceu de parto cirúrgico, quase 100% dos sujeitos a mãe fez pré-natal e poucos a mãe teve algum problema na gravidez (Tabela 2). Alguns sujeitos não preencheram completamente o questionário de anamnese, sendo assim, as variáveis não contabilizam 100% da frequência dos sujeitos analisados.

Tabela 2: Dados do questionário de Anamnese

		Frequência
Tipo de Parto	Parto Normal	14
	Parto Cirúrgico	22
Pré-Natal	Fez	42
	Não fez	2
Problemas na Gravidez	Sim	11
	Não	32
Problemas no Parto	Sim	5
	Não	37

A frequência maior de parto cirúrgico encontrada na amostra vai de encontro com as estatísticas encontradas no Brasil. Segundo o Secretário de Atenção à Saúde, Alberto Beltrame (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016), o Brasil vive uma epidemia de cesáreas, “chegando a 55% dos partos realizados no Brasil”, que encontra-se bastante acima da taxa sugerida pela Organização Mundial de Saúde, que para o Brasil estaria entre 25% e 30% e para o mundo entre 10% e 15% (MANDARINO, CHEIN, JÚNIOR, et. al., 2009).

A Correlação de Pearson evidenciou correlações moderadas entre: semana gestacional do nascimento e tipo de parto e peso no nascimento; entre peso no nascimento e pré-natal; e entre altura no nascimento e pré-natal (Tabela 3).

Tabela 3: Correlações entre as informações do questionário

		Pré-Natal	Semana de Gestação
Tipo de Parto	correlação		0,594
	sig		0,054
Peso	correlação	0,439	0,655
	sig	0,007	0,021
Altura	correlação	0,451	
	sig	0,008	

Também foram encontradas correlações moderadas entre: peso no nascimento e o tempo de realização do subteste Sequências e nos subtestes Localização de Figura, Pares Reconhecimento Tardio e Lista Reconhecimento Tardio; entre semana de gestação e o

subteste Lista Reconhecimento Tardio; entre idade que falou a primeira palavra e o subteste Pares; e entre a idade que parou de usar fralda durante o dia e o subteste Localização de Pontos 2 Reconhecimento Tardio (Tabela 4).

Tabela 4: Correlações entre dados do questionário e os Subtestes da CMS

		Pares Escore Total	Sequência Total Tempo	Localização Figura Total	Localização de Pontos 2 Reconheci- mento Tardio	Pares Reconheci- mento Tardio Total	Lista Reconhecimento Tardio Total
Peso	r		0,515	0,448		0,412	-0,473
	sig		0,001	0,004		0,008	0,002
Semanas de gestação	r						-0,628
	sig						0,029
Idade que falou 1 palavra	r	0,409					
	sig	0,022					
Idade que parou de usar fralda de dia	r				0,422		
	sig				0,007		

Em um estudo longitudinal realizado na Inglaterra, que observou indivíduos do nascimento até 43 anos, encontrou-se que o peso no nascimento foi positivamente associado com as habilidades cognitivas das crianças aos 8 anos de idade (considerando o peso normal de nascimento sendo acima de 2,5kg). Também foi detectado que aqueles que possuíam maior peso no nascimento mostravam maior probabilidade de alcançar melhores qualificações na educação formal (RICHARDS, HARDY, KUH & WADSWORTH, 2001).

Considerando as conclusões do estudo supracitado, pode-se afirmar que é preferível que o peso no nascimento seja o maior possível dentro dos níveis saudáveis. Como pode ser visto na Tabela 3, existe uma correlação positiva entre a semana gestacional e o peso no nascimento. Estudos mostram que mulheres com maior ansiedade durante o período gestacional tem o parto mais cedo (MANCUSO, SCHETTER, RINI, ROESCH & HOBEL, 2004), e que o estresse pré-natal relacionado à tensão existente entre os pais da criança gera um impacto considerável no desenvolvimento mental e cognitivo dos bebês (BERGMAN, SARKAR, O'CONNOR, MODI & GLOVER, 2007). Deste modo, levanta-se a hipótese de que as altas taxas de ansiedade e estresse podem afetar a duração da gestação e o peso no nascimento, que por sua vez poderiam ter impacto sobre o

desenvolvimento cognitivo das crianças. O que pode explicar a correlação forte encontrada entre semanas de gestação e a memória verbal de longo prazo (História Tardia Total), demonstrado na Tabela 4. Além disso, um estudo realizado em bebês de 8 meses mostrou que um alto nível de estresse materno durante a gestação pode ser um dos determinantes das variações temperamentais e do atraso no desenvolvimento mental e motor (BUIBELAAR, HUIZINK, MULDER, MEDINA & VISSER, 2003).

Nessa presente pesquisa o peso no nascimento se correlacionou positivamente com as habilidades de velocidade de processamento (tempo do teste sequências), memória viso-espacial (localização de figuras) e memória verbal de longo prazo com apoio associativo (pares reconhecimento tardio), que poderiam proporcionar um melhor desempenho acadêmico, como detectado no estudo longitudinal (RICHARDS, HARDY, KUH & WADSWORTH, 2001).

Por outro lado, foi encontrada uma correlação negativa acerca do peso no nascimento e a memória verbal de longo prazo (Lista Reconhecimento tardio), sendo o único item em desacordo com a literatura apresentada.

Em relação ao DNPM a correlação moderada encontrada entre idade que falou a primeira palavra e memória verbal imediata com apoio associativo (Pares Escore Total) e idade que parou de usar fralda de dia e memória viso-espacial de longo prazo (Localização de pontos 2 reconhecimentos Tardio) (Tabela 4), podem ser interpretadas como consequência da estimulação ambiental. Estudos mostram forte associação entre a estimulação precoce da mãe e um desenvolvimento acelerado da criança. (FRAGA, LINHARES, CARVALHO & MARTINEZ, 2008).

A partir desta mesma análise foram encontradas correlações fortes entre: semana de gestação e o subteste História Tardia (Tabela 5).

Tabela 5: Correlações entre dados do questionário e os Subtestes da CMS.

		História Tardia Total
Semana de gestação	r	0,718
	sig	0,45

Quando o DNPM e o desenvolvimento da memória ocorrem de forma saudável, promovem uma boa memória verbal de longo prazo. Além disso, a Tabela 5 mostra que houve uma forte correlação entre a semana gestacional e a memória verbal de longo prazo

(História Tardia Total), o que mais uma vez reforça a importância do tempo de gestação para o desenvolvimento cognitivo.

Um estudo que associou a idade gestacional e o peso no nascimento com a performance escolar em crianças de 10 anos de idade mostrou que o peso no momento do nascimento está positivamente correlacionado à leitura, assim como à capacidade de soletrar e as habilidades aritméticas. Ou seja, quanto maior o peso no nascimento, melhor o desenvolvimento dessas habilidades (KIRKEGAARD, OBEL & HEDEGAARD, 2006).

Com o objetivo de comparar os resultados dos sujeitos nascidos de parto normal e os nascidos de parto cirúrgico, o Teste t de Student foi realizado, e uma diferença significativa foi encontrada no desempenho dos subtestes Listas Aprendizagem, Números, Faces Tardia e nos índices de Memória Visual Tardia e Aprendizagem Visual Tardia (Tabela 6).

Tabela 6: Comparação entre tipo de parto e o CMS

		N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Listas Aprendizagem	Parto Normal	11	30	7,34	2,21
	Parto Cirurgico	22	37,68	10,44	2,22
Números	Parto Normal	11	10,36	3,93	1,18
	Parto Cirurgico	22	13,45	4,3	0,91
Faces Tardia	Parto Normal	11	29,45	7,29	2,2
	Parto Cirurgico	22	34,77	6,78	1,44
Índice Memória Visual Tardia	Parto Normal	11	34,18	7,54	2,27
	Parto Cirurgico	22	40,5	7,4	1,57
Índice Aprendizagem Visual Tardia	Parto Normal	11	36,45	10,53	3,17
	Parto Cirurgico	22	45,45	11,84	2,52

Tabela 7: Frequência do tipo de parto e tipo de escola

Tipo de escola	Parto normal	Parto cirúrgico
Pública	8	11
Particular	3	11

Pode-se observar que quando há diferença significativa nos resultados dos subtestes, os sujeitos nascidos de parto cirúrgico obtiveram desempenho superior aos dos nascidos de parto normal (Tabela 6). Uma possível explicação para esses dados é a diferença na qualidade de ensino entre escolas públicas e particulares (ARAÚJO & MINERVINO, 2008). Neste estudo nota-se que a maioria sujeitos de escola particular nasceram de parto cirúrgico (Tabela 7), confirmando a hipótese descrita acima.

No Brasil, 84,6% dos partos realizados nos serviços privados de saúde são cirúrgicos, e que no sistema público, a taxa é de 40% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016), pode-se concluir que as famílias de rendas mais altas, que representam a maioria dos partos cirúrgicos, são também as que podem pagar pela escola particular, cujos alunos apresentam melhores resultados na Escala Wechsler em testes de compreensão, vocabulário e código (ABREU, TOURINHO, PUGLISI, et. al., 2015).

No presente estudo, as diferenças de desempenho se deram na retenção do aprendizado (Lista de Aprendizagem), atenção (Números), memória visual (FACES Tardias e Índice Memória Visual Tardia) e aprendizagem visual (Índice Aprendizagem Visual Tardia), habilidades essas importantes para o desempenho acadêmico (CAPOVILLA & BADDELEY, 2006). Não é possível, porém, afirmar que o parto cirúrgico beneficia diretamente o desenvolvimento cognitivo, pois há outras variáveis importantes, como a renda que impactam o ambiente em que a criança está inserida e os estímulos que ela recebe ao longo de sua vida.

De acordo com alguns estudos, não há suportes que liguem o parto cirúrgico com melhor desenvolvimento cognitivo, pois quando esse resultado aparece, o que pode estar por trás é o nível educacional dos pais. Isso significa que os pais com os maiores níveis educacionais estão optando por cesárea e isso faz com que, aparentemente, esse tipo de parto resulte em melhores resultados nos testes de QI, mas na verdade é o nível educacional dos pais que poderia estar proporcionando esse resultado (KHADEM & KHADIVZADEH, 2010).

Outros estudos revelam que o tipo de parto influencia nos comportamentos da mãe em relação ao bebê. Análises neurológicas feitas entre 2 e 4 semanas após o parto apontam que as mães que tem seus filhos de parto normal são mais sensíveis ao choro de seu próprio bebê do que aquelas que fizeram cesárea. Áreas como empatia, excitação, motivação e recompensa são ativadas de forma muito mais significativas no período de pós-parto nas mães que optaram por um parto não cirúrgico (SWAIN, TASGIN, MAYES, FELDMAN, CONSTABLE & LECKMAN, 2008).

Atualmente, as pesquisas e os testes clínicos que estão preocupados com os vários aspectos acerca da gestação, do parto e pós-parto não são conceitualmente ou praticamente integrados. Especificamente, obstetras estão mais preocupados com as complicações do parto, enquanto os profissionais de saúde mental estão preocupados com depressão pós-parto (HALBREICH, 2005). Uma abordagem interdisciplinar é necessária para um melhor entendimento do impacto dos processos e intervenções nas crianças no longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou investigar a relação entre os tipos de parto e o desenvolvimento neuropsicomotor no desenvolvimento da memória em crianças de 5 a 16 anos. Foram observadas correlações moderadas entre semana gestacional do nascimento e tipo de parto e peso no nascimento; entre peso no nascimento e pré-natal; entre altura no nascimento e pré-natal; entre peso no nascimento e o tempo de realização do subteste Sequências e nos subtestes Localização de Figura, Pares Reconhecimento Tardio e Lista Reconhecimento Tardio; entre semana de gestação e o subteste Lista Reconhecimento Tardio; entre idade que falou a primeira palavra e o subteste Pares; e entre a idade que parou de usar fralda durante o dia e o subteste Localização de Pontos 2 Reconhecimento Tardio. A partir desta mesma análise foram encontradas correlações fortes entre: semana de gestação e o subteste História Tardia. Dados esses que reforçam a importância apresentada em outros estudos, que o tempo da gestação influencia no desempenho cognitivo.

Apesar da limitação do tamanho da amostra e da dificuldade de controlar todas as variáveis que impactam no DNPM e no desenvolvimento da memória, pode-se observar que nos resultados dos subtestes, os sujeitos nascidos de parto cirúrgico obtiveram desempenho superior aos dos nascidos de parto normal. Neste estudo nota-se que a maioria dos sujeitos de escola particular nasceram de parto cirúrgico.

Este estudo alerta para a importância de aspectos socioambientais que podem promover o desenvolvimento cognitivo. Sendo esse um campo vasto e gerador de interesses por diversas áreas de conhecimento, encontra-se a necessidade de que trabalhos futuros refinem e integrem cada vez mais os efeitos do tipo de parto sobre o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

ABREU, P.M.J.E; TOURINHO, C.J; PUGLISI, M.L. et. al. **A Pobreza e a Mente: Perspectiva da Ciência Cognitiva**. Walferdange, Luxembourg: The University of Luxembourg, 2015.

ANDRADE, S.A; SANTOS, D.N; BASTOS, A.C; PEDROMÔNICO, M.R.M; ALMEIDA-FILHO, N; BARRETO, M.L. **Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica**. Rev Saúde Pública 2005;39(4):606-11.

ANDRADE, V.M; SANTOS, F.H. & BUENO, O.F.A. **Neuropsicologia**. São Paulo: artes Médicas, 2004.

ARAUJO, M.R; MINERVINO, C.A.S.M. **Avaliação cognitiva: leitura, escrita e habilidades relacionadas**. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 13, n. 4, p. 859-865, out./dez. 2008.

BADDELEY, A. **The episodic buffer: a new componente of working memory?** Trend in Cognitive Sciences, 4, 417-423, 2000.

BADDELEY, A. **Working memory: Looking back and looking forward.** Nature Reviews Neuroscience, 4, 829-839, 2003.

BEAR, L.M. **Early identification of infants at risk for developmental disabilities.** Pediatr Clin North Am 2004;51:685-701.

BERGMAN, B.A.K; SARKAR, M.D.P; O'CONNOR, T.G; MODI, M.D.N; GLOVER, D.V; **Maternal Stress During Pregnancy Predicts Cognitive Ability and Fearfulness in Infancy.** Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. V. 46, p. 1454-1463, nov. 2007.

BUITELAAR, J.K; HUIZINK, A.C; MULDER, E.J; MEDINA, P.G.R; VISSER, G.H.A. **Prenatal stress and cognitive development and temperament in infants.** Science Direct Journal, v. 24, p. S53-S60, mai/jun 2003.

CAPOVILLA, A.G.S; BADDELEY, A. **Contribuições da neuropsicologia cognitiva e da avaliação neuropsicológica à compreensão do funcionamento cognitivo humano.** São Paulo, 2006.

CRAIR, M.C; MALENKA, R.C. **A critical period for long-term potentiation at talamocortical synapses.** Nature 1995; 375: 325-8.

CRUZ-RODRIGUES, C; LIMA, E. M. **Apresentação do instrumentos de avaliação de memória para crianças e adolescentes: Children's Memory Scale.** Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, São Paulo, v. 12, n.1, p. 56-64, 2012.

COHEN, M.J. **Manual for the Children's Memory Scale.** San Antonio: The Psychological Corporation, 1997.

DIAS, L.B.T; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. **Neuropsicologia do desenvolvimento da memória: da pré-escola ao período escolar.** Revista Neuropsicologia Latinoamericana, 3 (1), 19-26, 2011.

FAÚNDES, A; CECATTI, J.G. **A operação cesária no Brasil: Incidência, tendências, causas, consequências e propostas de ação.** Cadernos de Saúde Pública, 7, 150-173, 1991.

FOLEY, S; CRAWLEY, R; WILKIE, S; AYERS, S. **The Birth Memories and Recall Questionnaire (BrithMARQ): development and evaluation.** BMC Pregnancy and Childbirth 2014, 14:211.

FRAGA, D.A; LINHARES, M.B.M; CARVALHO, A.E.V. & MARTINEZ, F.E. **Desenvolvimento de bebês prematuros relacionado a variáveis neonatais e maternas.** In: Psicologia em Estudo, Maringá, v. 13, n 2, p 335-344, 2008.

FUSO, S.F; CRUZ-RODRIGUES, C. **Avaliação Neurológica da Memória.** In: HUTZ et al. Avanços em avaliação psicológica e neuropsicológica de crianças e adolescentes II. Casa do Psicólogo, 2012.

HALBREICH, U; **The association between pregnancy processes, preterm delivery, low birth weight, and postpartum depressions.** American Journal of Obstetrics and Gynecology, v. 193, p. 1312-1322, out 2005.

HEINONEN, K; RAÏKKONEN, K; PESONEN, A.K. **Prenatal and postnatal growth and cognitive abilities at 56 months of age: a longitudinal study of infants born at term.** Pediatrics. 2008; 121(5):e1325–e1333.

HERNÁNDEZ-MUELA, S; MULAS, F; MATTOS, L. **Plasticidade neuronal funcional.** Ver Neurol 2004;38(1 Supl):58-68.

HOPKINS, K. **Are brazilian women really choosing to deliver by cesarean?** Social Science & Medicine, 51(110), 725-740, 2000.

JELLIFFE-PAWLOWSKI, L.L; HANSEN, R.L. **Neurodevelopmental outcome at 8 months and 4 years among infants born full-term small-for-gestational-age.** J Perinatol. 2004;24(8):505–514.

KHADEM, N; KHADIVZADEH, T. **The intelligence quotient of school aged children delivered by cesarean section and vaginal delivery.** Iran J Nurs Midwifery Res., v. 15, p. 135-140, 2010.

KIRKEGAARD, I; OBEL, C; HEDEGAARD, M. **Gestational Age and Birth Weight in Relation to School Performance of 10 Year Old Children: A follow-up Study of Children Born After 32 Completed Weeks.** Pediatrics, v. 118, out. 2006.

LEAL, M.C; PEREIRA, A.P.E; DOMINGUES, R.M.S.M. et. al. **Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de risco habitual.** Cad. Saúde Pública, Rio de janeiro, 30 Sup: S17-S47, 2014.

MANCUSO, R.A; SCHETTER, C.D; RINI, C.M; ROESCH, S.C; HOBEL, C.J. **Maternal Prenatal Anxiety and Corticotropin-Reseleasing Hormone Associated With Timing of Delivery.** Psychosomatic Medicine, v. 66, p. 762-769, set./out. 2004.

MANDARINO, N.R; CHEIN, M.B.C; JÚNIOR, F.C.M. et. al. **Aspectos relacionados à escolha do tipo de parto: um estudo comparativo entre uma maternidade pública e outra privada, em São Luís, Maranhão, Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de janeiro, 25(7): 1587-1596, jul 2009.

MCEWEN, B.S; **The plasticity of the hippocampus is the reason for its vulnerability.** Neuroscienses 1994; 6: 239-46.

MÉIO, M.D.B.B; LOPES, C.S; MORSCH, D.S; MONTEIRO, A.P.G; ROCHA, S.B. & BORGES, R.A. **Desenvolvimento cognitivo de crianças prematuras de muito baixo peso na idade pré-escolar.** J Pediatr (Rio J). 2004;80:495-502.

MELLO, C.B; XAVIER, G.F. **Desenvolvimento da memória: influências do conhecimento de base e do uso de estratégias.** Em MELLO, C.B; MIRANDA, M.C; MUSZKAT, M. Neuro psicologia do desenvolvimento: conceitos e abordagens. São Paulo: Memnon, p. 93-105, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/sas/saude-da-mulher/noticias-saude-da-mulher/23000-ministerio-lanca-protocolo-com-diretrizes-para-parto-cesariana>. Acesso em 10 de julho de 2016.

MOTTA, M.G; LUCION, A.B; MANFRO, G.G. **Efeitos da depressão materna no desenvolvimento neurobiológico e psicológico da criança.** Rev Psiquiatr RS maio/ago 2005;27(2):165-176.

PILZ, E.M.L; SCHERMANN, L.B. **Determinantes biológicos e ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor em uma amostra de crianças de Canoas/RS.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(1):181-190, 2007.

RAVEN, J.C. **Manual das matrizes progressivas escala geral. Series A, B, C, D e E.** 2000.

RICHARDS, M; HARDY, M.R.C; KUH, D; WADSWORTH, M.E.J. **Birth weight and cognitive function in the British 1946 birth cohort: longitudinal population based study.** 2001.

SANTOS, R.S; ARAÚJO, A.P; PORTO, M.A. **Early diagnosis of abnormal development of preterm newborns: assessment instruments.** *Jornal de Pediatria (Rio J)*. 2008;84(4):298-299.

SHAIE, K.W. **Developmental influences on adult intelligence.** Oxford University Press, 496p, 2005. CEPA. Rio de Janeiro, 2000. (original publicado em 1938).

SAIGAL, S; SZATMARI, P; ROSENBAUM, P; CAMPBELL, D. & KING, S. **Cognitive abilities and school performance of extremely low birth weight children and matched term control children at age 8 years: A regional study.** *J Pediatr* 1991; 118(5): 751-60.

SWAIN, J.E; TASGIN, E; MAYES, L.C; FELDMAN, R; CONSTABLE, R.T; LECKMAN, J.F. **Maternal brain response to own baby-cry is affected by cesarean section delivery.** *J Child Psychol Psychiatry*, out 2008.

TAO, F. B; HAO, J. H; HUANG, K; et. al. **Cohort Profile: The China-Anhui birth cohort study.** *International Journal of Epidemiology* 2013;42:709–721.

VOLPI, J.H. **O meio ambiente estressante comprometendo o desenvolvimento neuropsicofisiológico da criança.** Curitiba, 2004. Disponível em www.centrorei.com.br/artigo.htm. Acesso em 20/03/2016.

XAVIER, G.F. **Memória: correlatos anátomo-funcionais.** In R. Nitrini, P. Caramelli & L.L. Mansur (ed.). *Neuropsicologia: das bases anatômicas e reabilitação.* São Paulo: Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da universidade de São Paulo, 1996.

YANG, S; PLATT, R.W; KRAMER, M.S. **Variation in Child Cognitive Ability by Week of Gestation Among Healthy Term Births.** *American Journal of Epidemiology*. Vol. 171, No. 4, 2010.

Contato: thaislmgimenez@gmail.com (IC) e camila.rodrigues@mackenzie.br (Orientadora).