



## Desenvolvimento cognitivo de crianças prematuras de muito baixo peso na idade pré-escolar

*Pre-school cognitive development of very low birth weight preterm children*

Maria D. B. B. Méio<sup>1</sup>, Claudia S. Lopes<sup>2</sup>, Denise S. Morsch<sup>3</sup>, Ana P. G. Monteiro<sup>4</sup>,  
Simone B. Rocha<sup>4</sup>, Rosane A. Borges<sup>4</sup>, Ana B. Reis<sup>4</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar o desenvolvimento cognitivo na idade pré-escolar de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso.

**Métodos:** Uma coorte de prematuros nascidos entre janeiro de 1991 e setembro de 1993, com peso igual ou menor que 1.500 g, egressos de uma unidade de terapia intensiva neonatal pública, foi avaliada na idade pré-escolar pelo teste WPPSI-R, aplicado por psicólogas. Foram excluídas crianças com malformações, síndromes genéticas ou infecção congênita, transferidas de outra instituição, nascidas de parto domiciliar e com condições que impedissem a aplicação do teste. Avaliaram-se crianças pré-escolares de uma escola na mesma cidade, nascidas a termo, para comparação.

**Resultados:** Foram estudados 79/129 crianças, com peso de nascimento médio de 1.219,6 g ( $\pm 168,9$ ); 44/61 delas (72,1%) estavam na escola. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (estudo e perda). As médias dos escores obtidos pelas crianças do estudo foram: total - 75,6 $\pm$ 11,9; executivo - 77 $\pm$ 12,9; e verbal - 78,6 $\pm$ 11,1. Nas crianças da escola, as médias foram: total - 85,1 $\pm$ 13,2; executivo - 85,3 $\pm$ 13,8; e verbal - 87,7 $\pm$ 13,9. Essa diferença foi significativa tanto para os escores total ( $p < 0,0001$ ), verbal ( $p < 0,0001$ ) e executivo ( $p = 0,002$ ), como para os subtestes do teste WPPSI-R.

**Conclusão:** As crianças do estudo apresentavam funcionamento intelectual limítrofe no momento da avaliação. Os resultados indicam possível dificuldade escolar, reforçando a necessidade de se prover estimulação adequada à criança, envolvendo a família e a escola.

*J Pediatr (Rio J). 2004;80(6):495-502: Cognition, testes psicométricos, prematuros, muito baixo peso ao nascer.*

### Abstract

**Objective:** To examine the cognitive development of school-aged children born preterm and with very low birthweight.

**Methods:** A cohort of premature infants born between January, 1991, and September, 1993 was examined at pre-school age. All of them were born in a public Neonatal Intensive Care Unit, with birth weight less than 1,500g. The WPPSI-R Test was used for cognitive evaluation and applied by psychologists. Babies with malformations, genetic syndromes, congenital infections, transferred from other institutions or born at home, and those with conditions which precluded the application of the test, were excluded. A group of pre-school children in the same city, born at term, were tested for comparison.

**Results:** 79 children were studied, with mean birthweight 1,219.6 g ( $\pm 168.9$ ); of these, 44 (72.1%) attended school. No significant statistical difference was found between the groups (study and loss). The WPPSI-R Test mean scores were: 75.6 $\pm$ 11.9 (total); 77 $\pm$ 12.9 (performance) and 78.6 $\pm$ 11.1 (verbal) for the study group, and 85.1 $\pm$ 13.2 (total); 85.3 $\pm$ 13.8 (performance) and 87.7 $\pm$ 13.9 (verbal) for the comparison group. This difference was significant for total ( $p < 0.0001$ ), verbal ( $p < 0.0001$ ) and performance scores ( $p = 0.002$ ), as well as for the subtests of the WPPSI-R Test.

**Conclusions:** Children who entered this study showed to have a borderline intellectual functioning at the moment of the evaluation. Results indicate they may face learning difficulties at school, thus requiring adequate stimuli that should be provided by the family and the school.

*J Pediatr (Rio J). 2004;80(6):495-502: Cognition, psychometric tests, premature, very low birthweight.*

1. Pediatra. Mestre em Saúde Coletiva, Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IMS/UERJ), Rio de Janeiro, RJ.

2. Epidemiologista. Professora, Instituto de Medicina Social, Departamento de Epidemiologia, UERJ, Rio de Janeiro, RJ.

3. Psicóloga clínica. Mestre em Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ).

4. Psicóloga clínica.

\* Pesquisa realizada no Instituto Fernandes Figueira (FIOCRUZ), vinculada ao FIOCRUZ e ao Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IMS/UERJ). Esta pesquisa fez parte da dissertação de mestrado em Saúde Coletiva – IMS/UERJ, Área de Epidemiologia – 1999: Como estão sobrevivendo os pequenos prematuros? Um olhar sobre a população do Instituto Fernandes Figueira.

Artigo submetido em 30.03.04, aceito em 25.08.04.

**Como citar este artigo:** Méio MDBB, Lopes CS, Morsch DS, Monteiro APG, Rocha SB, Borges RA, et al. Desenvolvimento cognitivo de crianças prematuras de muito baixo peso na idade pré-escolar. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80:495-502.

## Introdução

A maior sobrevida neonatal decorrente da melhoria dos cuidados intensivos neonatais pode se refletir em alterações no desenvolvimento neuropsicomotor dos recém-nascidos (RN) de menor peso ao nascer. Apenas a prevalência de seqüelas de maior gravidade, como paralisia cerebral, deficiências visuais e auditivas graves, é insuficiente para avaliar a qualidade da sobrevida dessa população. As pesquisas mostram a ocorrência de deficiências diversas em áreas motoras, cognitivas e comportamentais, que podem comprometer a integração dessas crianças na sociedade<sup>1,2</sup>.

O nascimento prematuro pode significar riscos para o aprendizado escolar através de alterações cognitivas e comportamentais, particularmente por distúrbios perceptivos, da atenção e hiperatividade<sup>3-6</sup>. Bhutta et al. demonstraram que os prematuros apresentam escores cognitivos inferiores aos de controles a termo, correlacionados ao peso de nascimento e à idade gestacional<sup>2</sup>. De acordo com Silbertin-Blanc et al.<sup>7</sup>, as alterações cognitivas em geral são observadas mais tardiamente e se agrupam em problemas evolutivos e de má organização que afetam especialmente funções cognitivas, como memória e/ou linguagem, e que podem estar associadas a instabilidades psicomotoras.

O objetivo deste estudo foi avaliar o desenvolvimento cognitivo na idade pré-escolar de RN prematuros de muito baixo peso, nascidos em uma instituição pública da cidade do Rio de Janeiro, assim como verificar as áreas do desenvolvimento cognitivo mais afetadas nesse grupo de crianças. Uma parte dos resultados encontrados foi publicada anteriormente<sup>8-11</sup>.

## Métodos

Esta pesquisa fez parte de um estudo de coorte para verificar fatores prognósticos para desenvolvimento cognitivo anormal em prematuros de muito baixo peso, nascidos entre janeiro de 1991 e setembro de 1993<sup>8</sup>. Foram estudados prematuros com peso de nascimento igual ou inferior a 1.500 g, egressos da unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) de um hospital público da cidade do Rio de Janeiro, examinados entre novembro de 1996 e março de 1998. Foram excluídas crianças com malformações congênitas, síndromes genéticas ou infecção congênita, transferidas de outra instituição com mais de 7 dias de vida ou que nasceram de parto domiciliar. Foi também considerado critério de exclusão a presença de condições que impedissem a realização do teste escolhido: distúrbio emocional importante, autismo, surdez, retardo mental grave, tetraplegia espástica e cegueira. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição.

Os RN foram classificados de acordo com a relação entre o peso ao nascer e a idade gestacional (avaliada pelo método de Capurro, utilizado na UTIN na época em que essas crianças nasceram) como adequados para a idade gestacional (AIG), pequenos para a idade gestacional (PIG) e grandes para a idade gestacional (GIG), de

acordo com a curva de crescimento intra-uterino de Battaglia & Lubchenco<sup>9</sup>.

Para a avaliação do desenvolvimento cognitivo, utilizou-se o teste WPPSI-R (*Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Revised*)<sup>10</sup>. O teste foi aplicado por quatro psicólogas sem o prontuário, de forma a não terem conhecimento das patologias prévias das crianças. Concomitantemente à aplicação do teste, a mãe foi entrevistada por outra psicóloga, em sala separada, após a permissão da criança para que a mãe se retirasse da sala.

O teste WPPSI-R é um teste psicométrico que mede a inteligência através da avaliação de habilidades individuais em diversas tarefas, abrangendo as idades de 3 anos e 11 meses até 7 anos e 3 meses. O desempenho da criança é resumido em um escore total, resultante de dois grupos de subtestes, o escore verbal e o escore executivo. O escore verbal avalia memória verbal e capacidade de retenção de informação verbal imediata e de longo prazo, compreensão, capacidade de formação de conceitos verbais, capacidade de estabelecer relação entre conceitos verbais, utilização de conceitos numéricos e operações aritméticas, pensamento associativo e racional, capacidade de síntese. O escore executivo avalia capacidades perceptivas, análise e síntese, organização, coordenação visomotora, orientação e previsão espacial, organização e planejamento gráfico-visomotor. Na área verbal, as funções avaliadas sofrem influência do ambiente cultural familiar, da educação escolar recebida e da capacidade de concentração e atenção da criança. Na área executiva, as funções testadas são influenciadas pela atenção, concentração, motricidade, visão e habilidades perceptivas da criança. São considerados normais resultados entre 85 e 115 e valores entre 8 e 12 para os diferentes subtestes. Paralelamente, foi avaliado um grupo de crianças da mesma faixa etária de uma escola de uma favela na mesma cidade. A escola foi escolhida pela semelhança entre o local de moradia das famílias de ambos os grupos, pressupondo equivalência do nível socioeconômico e cultural das duas populações. Após consentimento da direção da escola, as mães foram contatadas e responderam a um questionário sobre as condições de nascimento da criança. Apenas foram selecionadas para participação nesta pesquisa aquelas crianças cujas mães informaram que haviam nascido a termo e não haviam sido internadas em UTIN. Foi obtido consentimento escrito dos responsáveis pelas crianças incluídas na pesquisa.

O estudo de confiabilidade interobservador realizado entre as psicólogas que aplicaram o teste mostrou os seguintes coeficientes de correlação intraclasse (CCI): 0,82 (IC 95% 0,56-1,00) para o escore total, 0,89 (IC 95% 0,71-1,00) para o escore verbal e 0,91 (IC 95% 0,24-1,00) para o escore executivo<sup>11</sup>.

Calcularam-se as médias e proporções das características demográficas, sociofamiliares e dos diagnósticos de internação da população. Na análise das perdas, foram comparadas as freqüências de fatores prognósticos e as características da população. Foram utilizados o teste do qui-quadrado e o teste exato de Fischer, *two-tailed*, nas situações em que os valores das caselas eram inferiores a

5, e o teste *t* de Student para igualdade de médias em duas amostras independentes para as variáveis contínuas. Os programas estatísticos utilizados nas análises foram o Epi-Info versão 6.0 e o SPSS versão 6.1.

## Resultados

Foram internados na UTIN do hospital, entre janeiro de 1991 e setembro de 1993, 277 RN com peso de nascimento igual ou inferior a 1.500 g; deste total, 94 RN foram a óbito no período neonatal e quatro após a alta hospitalar, 13 foram transferidos para outra instituição e 37 foram excluídos, sendo 25 no período neonatal e 12 na idade pré-escolar. Assim, foram incluídas neste estudo 129 crianças, das quais 79 foram avaliadas na idade pré-escolar (61,3%). Os grupos de estudo e de perda são semelhantes. Dentre os 21 fatores perinatais testados, houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) apenas para maior frequência de pneumonia no grupo de perda e de hipertensão arterial materna no grupo que completou o estudo. Foram também comparadas 11 variáveis contínuas, sendo todas estatisticamente não significativas, exceto o índice de Apgar no quinto minuto

( $p < 0,05$ ). As Tabelas 1 e 2 mostram as complicações clínicas e as características dos casos, assim como os resultados das comparações dos grupos de estudo e de perda.

A Tabela 3 mostra as características da população de estudo. Houve predominância do sexo feminino e de RN pequenos para idade gestacional. A média de peso de nascimento foi de 1.219,6 g ( $\pm 168,9$ ), com idade gestacional entre 28 semanas e 36 semanas e 3 dias. A idade média das mães à época do nascimento das crianças foi de 27,4 anos ( $\pm 6,9$ ), variando de 11 a 42 anos; 17,6% das mães ( $n = 13$ ) tinham idade igual ou inferior a 20 anos, e 18,9% ( $n = 14$ ) tinham idade igual ou superior a 35 anos. Nenhuma das mães entrevistadas era analfabeta; a maioria (56,1%) tinha o segundo grau incompleto, sendo que uma grande proporção delas (37,9%) havia completado o segundo grau.

A maioria das mães (54,5%) não trabalhava. Houve predominância de mães casadas (63,2%); 30,9% eram separadas e 5,9% viúvas. A renda variou de um a sete salários mínimos em 57,4% das famílias; 38,2% tinham renda superior a oito salários mínimos, e apenas 4,4% das famílias tinham renda inferior a um salário mínimo.

**Tabela 1** - Resultados da comparação entre os grupos de perda e de crianças que completaram o estudo em relação a sexo, local de nascimento, gestação, tipo de parto e fatores prognósticos presentes no período perinatal

Variável	n perdas	n estudo	$\chi^2$ Yates	p
Tipo de gestação	Única 40/51	Única 64/78	0,08	0,778
	Gemelar 11/51	Gemelar 14/78		
Frequência de AIG/PIG	AIG 24/51	AIG 34/77	0,02	0,887
	PIG 27/51	PIG 43/77		
Sexo	Masculino 20/51	Masculino 27/78	0,12	0,731
	Feminino 31/51	Feminino 51/78		
Tipo de parto	Cesárea 29/51	Cesárea 52/78	0,88	0,347
	Vaginal 22/51	Vaginal 26/78		
Nascimento no Instituto Fernandes Figueira	44/51	71/78	0,31	0,576
Hipertensão arterial materna	17/51	42/78	4,43	0,035
Sofrimento fetal	13/49	31/77	1,92	0,166
Reanimação na sala de parto	5/50	11/78	0,17	0,681
Asfixia	8/50	19/78	0,83	0,363
Hemorragia cerebral	5/50	9/78	0,00	0,985
Convulsão neonatal *	2/51	4/78		1,000
Sepse	23/51	31/78	0,18	0,674
Apnéia	27/51	37/78	0,19	0,666
Membrana hialina	21/51	27/78	0,32	0,570
Pneumonia	18/51	14/78	4,09	0,043
Persistência de canal arterial	11/51	12/78	0,44	0,508
Parada cardiorrespiratória *	1/51	5/78		0,401
Broncodisplasia pulmonar	5/51	8/78	0,05	0,829
CPAP	18/51	31/78	0,10	0,746
Ventilação assistida	19/51	25/78	0,18	0,674
USTF anormal	4/50	15/78	2,22	0,136

\* Teste exato de Fischer. AIG = adequado para idade gestacional; PIG = pequeno para idade gestacional; CPAP = pressão positiva contínua nas vias aéreas; USTF = ultra-som transfontanela.

**Tabela 2** - Resultados da comparação entre as médias de peso de nascimento, idade gestacional, tempo de internação, perda de peso durante a internação e tempo para recuperação do peso de nascimento, tempo de ventilação mecânica e Apgar de primeiro e quinto minuto nos grupos de perda e de crianças que completaram o estudo

Variável	n perda/estudo	Média (DP) perda	Média (DP) estudo	T	p
Idade gestacional (dias)	51/77	225,7 (±13,5)	224,3 (±11,4)	0,639	0,524
Peso de nascimento (g)	51/78	1.243,9 (±183,4)	1.219,6 (±168,9)	0,772	0,441
Tempo de internação (dias)	51/78	48,6 (±19,8)	45,7 (±17,3)	0,877	0,382
Peso mínimo (g)	50/77	1.090,2 (±174,4)	1.067,2 (±171,8)	0,732	0,465
Idade de peso mínimo	50/77	7,2 (±3,4)	6,9 (±2,9)	0,540	0,590
Percentual de perda de peso de nascimento	50/77	12,7 (±5,5)	12,8 (±5,2)	-0,177	0,860
Recuperação de peso de nascimento (dias)	51/77	20 (±7,3)	18,6 (±6,6)	1,217	0,226
Peso de alta (g)	51/78	1.956,7 (±275,6)	1.942,7 (±267,8)	0,286	0,775
Ventilação (horas)	19/25	140,6 (±120,1)	172,9 (±38,3)	-0,749	0,458
Apgar 1º minuto	50/76	6,1 (±2,3)	5,7 (±2,4)	0,982	0,328
Apgar 5º minuto	49/78	8,4 (±1,1)	7,9 (±1,5)	1,945	0,054

Teste *t* para a comparação de médias de duas amostras independentes. DP = desvio padrão.

No grupo estudado, 11 crianças apresentavam alterações de menor gravidade no exame neurológico: distúrbio de comportamento (três), disfunção neuromotora (quatro), diplegia (duas), hemiplegia (três). Nenhuma criança apresentava deficiência auditiva, uma criança apresentava comprometimento da função visual e cinco apresentavam estrabismo convergente. Trinta crianças receberam estimulação motora durante os primeiros anos de vida. As crianças foram avaliadas com a idade média de 55,4 meses (±6,5), variando de 48 a 71 meses.

Em 61 crianças do estudo foram obtidas informações sobre a escolaridade na época do exame, encontrando-se 53/61 crianças (86,8%) freqüentando a escola. Nesse grupo, 10 crianças já freqüentavam creche antes de ingressar na escola, e oito ainda não estavam na escola. A média de idade de entrada na creche foi de 28 meses, com desvio padrão (DP) de 13,5, variando de 6 a 48 meses; a maior freqüência foi aos 24 meses de idade. Em relação ao ingresso na escola, a idade média de ingresso foi de 43,3 meses (DP 8,1, variando de 24 a 60 meses), com maior freqüência aos 48 meses. Na época da avaliação, 8/61 crianças estavam fora da escola, 46/61 estavam na pré-escola, 6/61 na classe de alfabetização, e apenas uma cursando a primeira série.

Em relação ao grupo de comparação, como as crianças foram selecionadas na escola na idade pré-escolar, não temos informações precisas sobre características neonatais, como peso e idade neonatal. Entretanto, somente foram selecionadas as crianças que haviam nascido a termo

**Tabela 3** - Características da população estudada em relação aos fatores neonatais

Características	n (%)
Nascimento na unidade	72 (91,1)
Gestação única	65 (82,3)
Gestação gemelar	14 (17,7)
Parto cesáreo	53 (67,1)
Parto vaginal	26 (32,9)
Sexo masculino	28 (35,4)
Sexo feminino	51 (64,6)
AIG	35 (44,3)
PIG	43 (54,4)
	<b>Média±DP</b>
Peso de nascimento	1.219,6±168,9
Idade gestacional (dias)	224,3±11,4
Apgar 1º minuto	5,7±2,4
Apgar 5º minuto	7,9±1,5
Tempo de internação (dias)	45,7±17,3
Percentual de perda de peso de nascimento (%)	12,8±5,2
Recuperação de peso de nascimento (dias)	18,6±6,6
Peso mínimo	1.067,2±171,8
Idade de menor peso durante a internação (dias)	6,9±2,9
Peso de alta	1.942,2±267,8
Tempo de ventilação mecânica em horas	172,9±38,3

Total de crianças estudadas = 79.

AIG = adequado para idade gestacional;

PIG = pequeno para idade gestacional.

e que haviam ficado com a própria mãe na maternidade. As crianças da escola foram avaliadas na época da aplicação do teste e consideradas aptas para a realização do mesmo, não sendo portadoras de deficiências maiores (encefalopatia, deficiência auditiva e visual severa). Na época da avaliação, as crianças tinham média de idade de 62,7 meses ( $\pm 10,5$ ), variando de 48 a 81 meses, sendo 22 (53,7%) do sexo masculino e 19 (46,3%) do sexo feminino.

A média do escore total do WIPPSI-R encontrado nas crianças do estudo foi de  $75,6 \pm 11,9$ . A média do escore executivo foi de  $77 \pm 12,9$ , e do escore verbal, de  $78,6 \pm 11,1$ . Os resultados apresentados pelas crianças da escola foram de  $85,1 \pm 13,2$  para escore total, de  $85,3 \pm 13,8$  para escore executivo, e de  $87,7 \pm 13,9$  para escore verbal. Foi encontrada uma diferença significativa entre as médias (Tabela 4).

Comparando as médias dos resultados dos subtestes dos dois grupos, as maiores diferenças encontradas foram em relação aos subtestes Labirinto e Vocabulário, seguidos por Compreensão, Aritmética, Quebra-cabeça, Informação, Figuras Incompletas e Desenho Geométrico. Os subtestes Cubos e Semelhanças não apresentaram diferenças significativas (Tabela 5).

## Discussão

Nesta população, a média do quociente de inteligência (QI, ou escore total pelo teste WIPPSI-R) estava abaixo da faixa da normalidade às custas da incidência elevada de crianças com comprometimento em áreas cognitivas específicas. Estes resultados são piores do que os relatados na literatura, que mostram médias mais baixas de QI nos grupos de crianças prematuras de muito baixo peso, porém dentro da faixa de normalidade<sup>2,12-15</sup>. Em nosso grupo, a média dos resultados alcançados variou de 65 pontos até 89 pontos nos diferentes escores propostos pelo teste (total, verbal e executivo). Isso significa que essas crianças encon-

travam-se num funcionamento intelectual limítrofe para deficitário no momento da avaliação. Bhutta *et al.*, em estudo de meta-análise, relataram uma diferença de 10,2 pontos na média de escore entre grupos de controles e prematuros, significativamente correlacionada à idade gestacional e ao peso de nascimento<sup>2</sup>. No nosso estudo, as crianças prematuras de muito baixo peso tiveram escores mais baixos – portanto, de acordo com o relatado na literatura.

São descritas alterações em áreas específicas do desenvolvimento cognitivo dos prematuros de muito baixo peso, como coordenação visomotora e memória<sup>16</sup>, habilidade espacial e visoperceptiva<sup>17</sup>, coordenação visomotora e percepto-motora<sup>18</sup> e coordenação visomotora e visoperceptiva<sup>19</sup>. No grupo de estudo, a média do escore executivo foi ligeiramente inferior à do verbal. Em relação aos subtestes, apenas a média alcançada pelo grupo de estudo no subteste Figuras Incompletas encontrava-se num desenvolvimento compatível com o esperado para essa faixa etária, ainda que significativamente diferente da população da escola. Nos demais subtestes, os resultados encontravam-se no mínimo dois pontos abaixo do esperado. As áreas comprometidas corresponderam às funções de planejamento, coordenação visomotora, formação de conceitos verbais e numéricos, pensamento racional e associativo, capacidade de síntese, organização perceptiva, orientação espacial, memória remota. Esses resultados estão de acordo com o relatado por estudos mais recentes envolvendo prematuros, onde é descrito o comprometimento da coordenação visomotora, memória, aritmética, processos associativos, capacidade gráfica e linguagem, tanto compreensiva quanto expressiva<sup>20,21</sup>.

Os testes avaliam aspectos relacionados com a aprendizagem sistemática, os quais são influenciados pelo ambiente familiar e social. Na população do estudo, cerca de um terço das crianças estavam fora da escola e, portanto, sem receber uma estimulação sistemática e

**Tabela 4** - Médias dos escores total, executivo e verbal nas crianças do estudo e do grupo controle e diferenças das médias com os resultados do teste *t* para diferença de médias

Escores	Média $\pm$ DP	Diferença de médias	Teste <i>t</i>	p	IC 95%
<b>Total</b>					
Prematuros (n = 75)	75,61 $\pm$ 11,91	-9,48	-3,938	0,000	-14,26 a -4,71
Escola (n = 41)	85,10 $\pm$ 13,25				
<b>Executivo</b>					
Prematuros (n = 75)	77,04 $\pm$ 12,88	-8,25	-3,213	0,002	-13,34 a -3,17
Escola (n = 41)	85,29 $\pm$ 13,83				
<b>Verbal</b>					
Prematuros (n = 75)	78,59 $\pm$ 11,10	-9,17	-3,882	0,000	-13,85 a -4,49
Escola (n = 41)	87,76 $\pm$ 13,92				

**Tabela 5** - Médias dos resultados de cada subteste das crianças prematuras e da escola e diferenças das médias com os resultados do teste *t* para diferença de médias

Subteste	Média±DP de médias	Diferença	Teste <i>t</i>	<i>p</i>	IC 95%
<b>Cubos</b>					
Prematuros (n = 75)	6,75±2,53	-0,67	-1,271	0,206	-1,71 a 0,37
Escola (n = 41)	7,41±3,01				
<b>Desenho geométrico</b>					
Prematuros (n = 74)	6,23±2,73	-1,01	-2,068	0,041 *	-1,99 a -0,0043
Escola (n = 41)	7,24±2,07				
<b>Figuras incompletas</b>					
Prematuros (n = 73)	8,34±3,15	-1,48	-2,280	0,024 *	-2,77 a -0,19
Escola (n = 41)	9,82±3,57				
<b>Labirinto</b>					
Prematuros (n = 73)	5,33±3,09	-2,41	-4,188	0,000 †	-3,56 a -1,27
Escola (n = 39)	7,74±2,53				
<b>Quebra-cabeça</b>					
Prematuros (n = 73)	5,22±3,22	-1,73	-2,686	0,008 *	-3,01 a -0,45
Escola (n = 41)	6,95±3,45				
<b>Aritmética</b>					
Prematuro (n = 75)	6,11±2,72	-1,48	-2,793	0,006 *	-2,53 a -0,43
Escola (n = 41)	7,59±2,74				
<b>Compreensão</b>					
Prematuros (n = 75)	6,47±2,58	-1,80	-3,345	0,001 †	-2,87 a -0,73
Escola (n = 41)	8,27±3,1				
<b>Informação</b>					
Prematuros (n = 75)	6,04±2,23	-1,25	-2,560	0,012 *	-2,22 a -0,28
Escola (n = 41)	7,29±2,98				
<b>Semelhanças</b>					
Prematuros (n = 75)	6,85±2,42	-0,57	-1,163	0,247	-1,53 a 0,40
Escola (n = 38)	7,42±2,51				
<b>Vocabulário</b>					
Prematuros (n = 74)	6,85±2,75	-2,95	-5,20	0,000 †	-4,08 a -1,83
Escola (n = 41)	9,8±3,2				

Itens do escore executivo: Cubos, Desenho geométrico, Completar figuras, Labirinto e Quebra-cabeça. Itens do escore verbal: Aritmética, Compreensão, Informação, Sentenças e Vocabulário.

\*  $p < 0,05$ ; †  $p < 0,005$ .

pedagógica adequada, o que poderia contribuir para esses resultados mais desfavoráveis quando comparados aos da literatura<sup>2,4,13-15</sup>. O fato das crianças estarem cursando séries diferentes em função de sua idade não afeta os resultados do teste, já que este é ajustado para a idade. A observação individual dos melhores resultados mostrou crianças com um acesso a colégios diferenciados e pertencentes a um grupo privilegiado social e culturalmente em nossa população. Já as crianças com rendimento inferior foram aquelas que faziam parte do grupo de menor peso de nascimento.

Wolke & Meyer mostraram que os prematuros apresentam déficits cognitivos múltiplos, envolvendo principalmente a função de processamento simultâneo e de processamento de informações complexas que requerem raciocínio lógico e habilidades de orientação espacial<sup>20</sup>. As anormalidades persistiam mesmo controlando as diferenças de

classe social, com os prematuros obtendo resultados piores em todas as classes. Ment et al. demonstraram aumento nos escores cognitivos entre as idades de 36 e 96 meses para os prematuros avaliados, exceto para aqueles que apresentaram hemorragia cerebral no período neonatal e lesão grave do sistema nervoso central, cujos escores diminuiram<sup>22</sup>. Os fatores associados aos melhores resultados aos 96 meses de idade foram o nível educacional materno e o fato das crianças pertencerem a famílias estruturadas, com figura paterna e materna na mesma casa. A pesquisa de Ment et al. reforça a importância da estimulação cognitiva continuada em crianças que recebem alta das UTIN, principalmente os prematuros. Nossos resultados sugerem que, apesar de se tratar de uma amostra razoavelmente homogênea do ponto de vista clínico, os resultados individuais apresentam variabilidade, provavelmente decorrentes das histórias clínicas de cada criança, de

suas capacidades de responder às injúrias ocorridas, bem como da capacidade da família e do meio de convívio em facilitar seu desenvolvimento, o que está de acordo com o relato de Ment et al.

Gregory<sup>23</sup> lembra que, em relação à inteligência, possuímos ferramentas biológicas. Os processos utilizados para se poder aproveitar e utilizar essas ferramentas provoca o comportamento inteligente – a cognição. Esses processos ou habilidades encontram uma história individual tanto biológica como social e afetiva que poderá favorecer ou não uma melhor utilização desses recursos e, conseqüentemente, um desenvolvimento cognitivo mais íntegro. Os prematuros, ao nascer, possuem as habilidades próprias de sua etapa de amadurecimento; porém, sua exposição aos cuidados intensivos neonatais e uma história interacional tão antecipada exigem a participação de competências ainda não existentes, sobrecarregando seu processo de desenvolvimento integral. Assim sendo, equipes encarregadas de cuidá-los após a alta hospitalar devem estar atentas para detectar e intervir sempre que for necessário, sendo a avaliação do desempenho intelectual uma parte importante desse acompanhamento.

De acordo com Silbertin-Blanc et al.<sup>7</sup>, os problemas surgem freqüentemente na entrada da escola maternal, aumentando sua problemática nas futuras realizações gráficas, na aprendizagem da leitura e do cálculo, podendo gerar atitudes educativas coercitivas por parte da família, as quais, em alguns casos, podem se tornar permanentes. Ou seja, tais alterações, quando não corretamente identificadas, podem acarretar prejuízo escolar até mesmo naquelas crianças que possuem bom desempenho intelectual. Esta compreensão é importante para que se possa oferecer a essas crianças e suas famílias o suporte adequado.

Uma das limitações desta pesquisa foi o pequeno tamanho amostral. O principal problema encontrado, porém, foi a alta taxa de evasão. Não houve diferença significativa entre os dois grupos – perda e estudo. As perdas, portanto, ocorreram de forma aleatória, não contribuindo para viés de seleção, apesar do alto percentual encontrado. É importante lembrar que crianças severamente deficientes não foram submetidas ao teste e foram excluídas do estudo, não contribuindo para a diminuição da média dos escores. Além disso, para minimizar a possibilidade de viés de classificação, foi realizado um estudo de confiabilidade entre as psicólogas, que mostrou excelente concordância.

Em relação ao grupo de comparação, procurou-se avaliar crianças na mesma faixa etária (apesar da diferença na distribuição de sexos dentro do grupo), que freqüentavam uma escola de uma favela, cujas famílias tinham nível socioeconômico semelhante ao das crianças do estudo. Como nessa escola não há prova para admissão, não houve a possibilidade de uma seleção enviesada de forma sistemática de crianças com melhor potencial intelectual.

Pesquisas envolvendo coortes de crianças prematuras mostram especificidades nessa população. Estas, entretanto, devem ser analisadas criteriosamente para que não sejam formulados rótulos ou que se passe a entender

o nascimento prematuro como o único risco para esses bebês no nível cognitivo ou mesmo relacional. Vários fatores contribuem para o futuro desempenho dessas crianças, o que exige uma observação de suas habilidades a partir de uma abordagem dinâmica, onde diferentes situações podem vir a trazer interferências em momentos específicos do desenvolvimento, comprometendo futuras aquisições.

## Referências

- Bennet FC, Scott DT. Long-term perspective on premature infant outcome and contemporary intervention issues. *Semin Perinatol.* 1997;21:190-201.
- Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJS. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm. *JAMA.* 2002;288:728-37.
- Hille ETM, Ouden ALD, Bauer L, van Den Oudenrijn C, Brand R, Verloove-Vanhorick SP. School performance at nine years of age in very premature and very low birth weight infants: perinatal risk factors and predictors at five years of age. *J Pediatr.* 1994;125:426-34.
- Horwood LJ, Mogridge N, Darlow BA. Cognitive, educational and behavioural outcomes at 7 to 8 years in a national very low birthweight cohort. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1998;79:F12-F20.
- Resnick MB, Gomatam SV, Carter RL, Ariet M, Roth J, Kilgore KL, et al. Educational disabilities of neonatal intensive care graduates. *Pediatrics.* 1998;102:308-14.
- Saigal S, Hoult LA, Streiner DL, Stoskopf BL, Rosenbaum PL. School difficulties at adolescence in a regional cohort of children who were extremely low birth weight. *Pediatrics.* 2000;105:325-31.
- Silbertin-Blanc M, Hascoet JM, Tchenio D. Regards croisés et divergents des professionnels sur les bébés nés " très grand prématurés". *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence.* 2001;49:449-60.
- Méio MDBB, Lopes CS, Morsch DS. Fatores prognósticos para o desenvolvimento cognitivo de prematuros de muito baixo peso. *Rev Saude Publ.* 2003;37:311-8.
- Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatr.* 1967;71:159-63.
- Weschler D. WPPSI-R-Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence - Revised. San Antonio: The Psychological Corporation; 1989.
- Méio MDBB, Lopes CS, Sichieri R, Morsch DS. Confiabilidade do Teste WPPSI-R na avaliação do desenvolvimento cognitivo de pré-escolares. *Cad Saude Publ.* 2001;17:99-105.
- Stjernqvist K, Svenningsen NW. Extremely low-birth-weight infants less than 901g: development and behaviour after 4 years of life. *Acta Paediatr.* 1995;84:500-6.
- Hutton JL, Pharoah POD, Cooke RWI, Stevenson RC. Differential effects of preterm birth and small gestational age on cognitive and motor development. *Arch Dis Child.* 1997;76:F75-F81.
- Anderson P, Doyle LW, The Victorian Infant Collaborative Study Group. Neurobehavioral outcomes of school-age children born extremely low birth weight or very preterm in the 1990s. *JAMA.* 2003;289:3264-72.
- Hack M, Wright LL, Shankaran S, Tyson JE, Horbar JD, Bauer CR, et al. Very-low-birth-weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Network, November 1989 to October 1990. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;172:457-64.
- Damman O, Walther H, Allers B, Schroder M, Drescher J, Lutz D, et al. Development of a regional cohort of very-low-birthweight children at six years: Cognitive abilities are associated with neurological disability and social background. *Dev Med Child Neurol.* 1996;38:97-108.
- Olsen P, Vainionpää L, Pääkkö E, Korkman M, Pyhtinen J, Järvelin M. Psychological findings in preterm children related to neurological status and magnetic resonance imaging. *Pediatrics.* 1998;102:329-36.

18. Lie KG. Sensitivity of perceptuomotor measures for very low birthweight (VLBW  $\leq$  1500g) pre-schoolers. *Child Care Health Development*. 1994;20:239-49.
19. Goyen T, Lui K, Woods R. Visual-motor, visual-perceptual, and fine motor outcome in very-low-birthweight children at 5 years. *Dev Med Child Neurol*. 1998;40:76-81.
20. Wolke D, Meyer R. Cognitive status, language attainment, and prereading skills of 6-year-old very preterm children and their peers: the Bavarian Longitudinal Study. *Dev Med Child Neurol*. 1999;41:94-109.
21. Blond MH, Castello-Herbreteau B, Ajam E, Lecuyer AI, Fradet A, Patat F, et al. Devenir medical, cognitif et affectif à l'âge de quatre ans des prématurés indemnes de handicap sévère. Étude prospective des cas-témoins. *Arch Pediatr*. 2003;10:117-25.
22. Ment LR, Vohr B, Allan W, Katz KH, Schneider KG, Westerveld M, et al. Change in cognitive function over time in very low-birth-eight infants. *JAMA*. 2003;289:705-11.
23. Gregory R. *Vendo a Inteligência*. In: Khalifa J, editor. *A natureza da inteligência*. São Paulo: Unesp; 1995.

Correspondência:  
Maria D. B. B. Méio  
Rua Jornalista Carlos Rezzini, 95, Jacarepaguá  
CEP 22750-470 – Rio de Janeiro, RJ  
Fone: (21) 2447.1688 - Fax: (21) 3392.8766  
E-mail: mdmeio@centroin.com.br