

# DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA EM PRÉ-ESCOLARES: IMPLICAÇÕES PARA A APRENDIZAGEM

Tatiana Pontrelli Mecca; Daniela Aguilera Moura Antonio; Elizeu Coutinho de Macedo

---

**RESUMO** – As habilidades cognitivas desenvolvidas na fase pré-escolar são fundamentais para aquisição de conhecimentos nas fases seguintes. A avaliação cognitiva nessa fase possibilita verificar possíveis atrasos no desenvolvimento e estabelecer diferentes perfis de competências em relação às diversas funções cognitivas. O objetivo do presente trabalho é apresentar uma revisão dos principais aspectos relacionados, especificidades e desafios da avaliação cognitiva em pré-escolares, bem como identificar como esta pode auxiliar no estabelecimento de intervenções precoces e eficazes. O foco do estudo é o construto inteligência que está diretamente relacionada com a capacidade de pensar e de resolver problemas. Estudos indicam que a inteligência é influenciada tanto por aspectos genéticos quanto ambientais, e possui relação consistente com a aprendizagem. Sendo assim, é de suma importância compreender como se apresenta o funcionamento intelectual nos pré-escolares, bem como avaliá-lo adequadamente, auxiliando no planejamento de estratégias de intervenções psicopedagógicas, bem como na indicação de tratamentos específicos.

**UNITERMOS:** Avaliação, Inteligência, Pré-escolares, Aprendizagem

---

*Tatiana Pontrelli Mecca – Doutoranda em Distúrbios do Desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.*

*Daniela Aguilera Moura Antonio – Mestranda em Distúrbios do Desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.*

*Elizeu Coutinho de Macedo – Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.*

---

*Correspondência*

*Tatiana Pontrelli Mecca*

*Laboratório de Neurociência Cognitiva e Social*

*Rua Piauí, 181 – 10º andar – Consolação – São Paulo, SP, Brasil – CEP: 01241-001*

*E-mail: tati.mecca@gmail.com*

## INTRODUÇÃO

A fase pré-escolar é um período crítico e importante para o desenvolvimento humano, pois fornece os alicerces para aquisição de outras habilidades mais complexas que serão desenvolvidas nos anos seguintes. Trata-se de uma faixa populacional que se encontra em processo de maturação biológica, observada por meio do desenvolvimento social, psicológico e motor<sup>1</sup>. Nessa fase, os pais e educadores passam a perceber de forma mais sistemática os comportamentos da criança e o seu aprendizado, fazendo comparações com outras crianças da mesma idade<sup>2</sup>.

Diferentes habilidades cognitivas são desenvolvidas durante a fase pré-escolar, tais como: percepção, raciocínio, memória, capacidade de autoregulação e automonitoramento, habilidades linguísticas, competências matemáticas<sup>3</sup>, formação de conceitos, construção e generalização de estratégias<sup>4</sup>. Também é possível observar o desenvolvimento gradual de funções cognitivas que têm importantes funções nas interações sociais, tais como: produção e significado da fala, capacidade para inferir estados mentais dos outros, consciência e sentimentos de si mesmo<sup>5</sup>. Estas são consideradas habilidades básicas, pois formam a base para o desenvolvimento posterior de competências necessárias à vida acadêmica.

Já na fase pré-escolar é possível identificar atrasos no desenvolvimento de funções cognitivas que podem se relacionar com diversos quadros clínicos precursores de problemas para a saúde mental. Dentre tais quadros, destacam-se: transtornos do espectro do autismo, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, transtornos de aprendizagem, deficiência intelectual, entre outros. Esses quadros se caracterizam por serem respostas comportamentais desviantes ou atípicas, identificadas por sua frequência, duração e intensidade, quando comparados ao padrão normal de desenvolvimento<sup>6</sup>. A dificuldade em identificar precocemente transtornos do desenvolvimento desencadeia um ciclo complexo e prejudicial para o desenvolvimento da criança que apresenta tais déficits<sup>3</sup>.

Assim, é de suma importância compreender como se apresentam as funções cognitivas nos pré-escolares por meio de avaliações cuidadosas. A avaliação cognitiva de pré-escolares deve levar em consideração as relações familiares e escolares, bem como o seu impacto no funcionamento adaptativo da criança.

Tais avaliações devem caracterizar adequadamente o perfil cognitivo e identificar as habilidades que estão comprometidas e preservadas<sup>3</sup>. Desta forma, alterações desviantes no desenvolvimento, quando identificadas precocemente, apresentam melhores prognósticos e permitem delinear uma intervenção mais eficaz<sup>7</sup>.

Segundo Grillo e Silva<sup>7</sup>, a percepção das primeiras manifestações de condições que afetam o comportamento possibilita o encaminhamento a profissionais especializado que podem auxiliar pais e professores. Tais informações podem ser úteis no estabelecimento do diagnóstico e do prognóstico. Nesse sentido, Lichtenberger<sup>8</sup> indica que pré-escolares que enfrentam atrasos no desenvolvimento físico, emocional, social, adaptativo e cognitivo são frequentemente encaminhados para uma avaliação mais abrangente, a fim de auxiliar o diagnóstico e o desenvolvimento de intervenções mais apropriadas.

A avaliação cognitiva possui um papel fundamental na compreensão do desenvolvimento global da criança. Assim, essa avaliação é imprescindível na fase pré-escolar, pois quando algum déficit cognitivo é identificado precocemente, as intervenções podem ser iniciadas mais rapidamente. A intervenção precoce aumenta a probabilidade de um desenvolvimento mais favorável, podendo promover uma plasticidade neuronal mais significativa<sup>3</sup>. De fato, Garlick<sup>9</sup> aponta que a plasticidade neuronal é maior durante a infância, em relação a fases mais tardias do desenvolvimento. Este dado fortalece a ideia de que intervenções precoces apresentam maior impacto no desenvolvimento da inteligência na fase pré-escolar.

No entanto, deve-se levar em consideração que a avaliação cognitiva de pré-escolares apresenta limitações devido à dificuldade de

expressão e reconhecimento das ações pela própria criança<sup>6</sup>. Para Ferreira et al.<sup>3</sup> esse processo de avaliação é um desafio para o examinador, devido a suas especificidades. Segundo esses autores, é necessário considerar algumas peculiaridades, como o impacto das relações com o ambiente familiar e escolar podem influenciar no desempenho cognitivo. Além disso, avaliar crianças em seus primeiros anos de vida é comparar seu desempenho ao de crianças na mesma faixa etária, mas também considerar que as habilidades ainda estão em desenvolvimento<sup>4</sup>.

Métodos indiretos, como instrumentos psicométricos, servem como auxílio na identificação de áreas comprometidas e preservadas, importantes no processo de tomada de decisões e indicação de tratamentos específicos<sup>6</sup>. Contudo, para a adequada interpretação dos resultados desses instrumentos é necessária a comparação com os dados de uma amostra de referência. Tal amostra indica o que seria considerado um desempenho normal ou discrepante da média, tanto acima quanto abaixo.

Entretanto, são escassos os instrumentos disponíveis para a avaliação cognitiva de pré-escolares no Brasil que tenham dados normativos. É importante salientar que no Brasil só temos um teste para avaliar pré-escolares com dados normativos, que é a Escala de Maturidade Mental Colúmbia (EMMC). Essa escala é aplicada a partir dos 3 anos e 6 meses até os 9 anos e 11 meses e avalia especialmente habilidades de raciocínio que são importantes para o sucesso na escola, principalmente a capacidade para discernir as relações entre os vários tipos de símbolos. São apresentadas pranchas que contêm de 3 a 5 desenhos e a criança deve escolher qual desenho é diferente, ou não se relaciona aos outros. Para tanto deve descobrir qual a regra subjacente à organização das figuras<sup>10</sup>. Sendo assim, a EMMC avalia um tipo específico de raciocínio e não há outros instrumentos que dêem conta das diferentes habilidades cognitivas. Trata-se, então, de uma lacuna no que diz respeito à avaliação neuropsicológica em pré-escolares. Assim, avaliar pré-escolares e comparar os resultados

obtidos com os de outras crianças se torna uma tarefa difícil para os profissionais que trabalham com crianças nessa faixa etária.

Uma das possibilidades de avaliação que tem sido frequentemente utilizada é a caracterização do perfil neuropsicomotor de bebês. Os instrumentos comumente utilizados para avaliar tais aspectos são: o *Denver Developmental Screening Test-II*<sup>11</sup> e a *Bayley Scales of Infant Development*<sup>12</sup>. As Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil foram criadas para avaliar crianças de um mês a três anos e meio. Seu objetivo é indicar pontos fortes e fracos e as competências de uma criança em cinco domínios do desenvolvimento: cognitivo, linguagem, habilidade motora, social-emocional e comportamento adaptativo<sup>13</sup>.

Embora amplamente utilizados em pesquisas nacionais com crianças em situação de risco e em programas de acompanhamento<sup>14-19</sup>, não existem dados normativos nem estudos que demonstrem a fidedignidade e validade desses instrumentos para a população brasileira<sup>3</sup>.

Além da falta de estudos de adaptação e parâmetros psicométricos dos instrumentos citados, Fagan<sup>20</sup> aponta que medidas sensório-motoras como as fornecidas pelas escalas Bayley possuem baixa sensibilidade e especificidade. A utilização dessas medidas indica pouco poder de predição em relação à identificação futura de crianças com prejuízo cognitivo ou que estão dentro da faixa de normalidade. Ou seja, quando a Escala Bayley foi aplicada em crianças com 8 meses de idade e, depois aos 3 anos, resultados demonstram que a sensibilidade, para deficiência intelectual, foi de apenas 45% e, a especificidade, para a normalidade, foi de apenas 38%. Deve-se ressaltar que um dos fatores importantes para esse baixo valor preditivo de inteligência é a divergência entre os construtos mensurados pelas escalas de desenvolvimento e os testes de inteligência de abordagem psicométrica.

Um dos instrumentos muito utilizado em pesquisas internacionais para avaliação de inteligência global em pré-escolares é a *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – WPPSI*<sup>21</sup>. Sua última versão é indicada para

crianças entre 2 anos e 6 meses a 7 anos e 3 meses<sup>22</sup> e é composto por 14 subtestes. Assim como outras versões das escalas Wechsler para crianças e adultos, a WPPSI fornece um índice de capacidade cognitiva global, QI Total (QIT), bem como o QI Verbal (QIV) e o QI de Execução (QIE). Estudos no Brasil também já foram realizados com esse instrumento, mas ainda não existem adaptações deste para nossa realidade, bem como dados normativos para a população brasileira<sup>23,24</sup>.

Resultados de avaliações feitas por meio de instrumentos como o WPPSI são relevantes, pois auxiliam no planejamento de estratégias de intervenções educacionais, fornecendo medidas de funcionamento global. Isto é possível porque o perfil cognitivo da criança é avaliado por meio de diferentes tarefas que requerem habilidades distintas. O WPPSI-III fornece três medidas globais: Quociente de Inteligência Total (QIT), Quociente de Inteligência Verbal (QIV) e Quociente de Inteligência de Execução (QIE).

Além disso, fornece duas medidas adicionais: índice geral de linguagem e velocidade de processamento, sendo este último apenas para crianças a partir dos 4 anos de idade. Além desses índices gerais, existe uma série de habilidades cognitivas específicas que são necessárias para a realização de cada subteste, tais como: habilidades atencionais, conhecimento cristalizado, raciocínio fluido, conhecimento lexical, memória verbal de longo-prazo, memória de curto prazo, compreensão verbal, percepção espacial e habilidades de discriminação e percepção visual.

Estudos têm demonstrado a relação dessas habilidades avaliadas pelo WPPSI-III e habilidades acadêmicas. Altas correlações foram encontradas entre conhecimentos acadêmicos como a matemática com o QIE. Isto indica que as crianças que apresentaram maiores pontuações nos subtestes de execução, são aquelas que apresentam melhores pontuações em matemática. Neste sentido, também foram encontradas relações entre leitura e o índice geral de linguagem do WPPSI-III<sup>25</sup>. Estes achados são relevantes,

pois, diante de crianças com dificuldades de aprendizagem, uma avaliação de inteligência pode fornecer pistas sobre quais habilidades estão prejudicadas ou preservadas. Essas informações podem ajudar no planejamento de estratégias pedagógicas adequadas para suprir as necessidades do aluno.

Blaga et al.<sup>26</sup> conduziram estudo de seguimento com 200 crianças sem comprometimento cognitivo, avaliando semestralmente cada uma das crianças aos 24, 36 e 48 meses de idade. Foram aplicadas provas verbais e não-verbais, incluindo escalas de inteligência. Os autores não observaram mudanças qualitativas significativas ou descontinuidades no desenvolvimento, ou seja, os resultados revelaram associações significativas entre as medidas iniciais e posteriores. Tais achados demonstram uma evolução contínua e estável na inteligência ao longo dos anos pré-escolares. De acordo com Rose et al.<sup>27</sup>, habilidades cognitivas, como atenção, velocidade de processamento e memória, já podem ser observadas aos 7 meses e tais habilidades demonstram continuidade aos 12 meses, 24 e 36 meses.

A maior parte dos testes de inteligência apresenta dados normativos em função de grupos etários. Esses dados possibilitam comparar o desempenho do indivíduo com pessoas da mesma idade.

A idade tem sido muito usada pelo fato de que os escores nos testes de inteligência aumentam com a progressão da idade. Esse aumento possibilita inferir sobre o desenvolvimento do sistema nervoso, bem como da ampliação de sua complexidade pela criação de novas redes neurais. Esse aumento na complexidade organizacional possibilita a resolução de tarefas mais complexas. Assim, a continuidade no desenvolvimento de habilidades cognitivas ao longo do tempo faz com que a idade seja uma variável relevante quando se trata de avaliar inteligência.

Deve-se considerar que, mesmo em fases precoces do desenvolvimento, o ambiente exerce um papel importante no desenvolvimento cognitivo. Neste sentido, Almeida et al.<sup>28</sup> afirmam

que, embora as pesquisas apontem que o desenvolvimento cognitivo está associado à idade e à escolaridade, ainda não se sabe exatamente qual a influência de cada uma dessas variáveis.

Bradley et al.<sup>29</sup> ressaltam que a inteligência é influenciada tanto por aspectos hereditários quanto pelo ambiente. Esses autores avaliaram quase 30.000 crianças americanas, desde o nascimento até os 13 anos de idade, entre 1986 a 1994. Os pesquisadores utilizaram o inventário *Home Observation for Measurement of the Environment* (HOME). Esse inventário tem por objetivo medir, no ambiente natural, a quantidade e a qualidade de estímulo e apoio disponíveis para a criança. A avaliação é feita de forma sistematizada e compreende os seguintes aspectos: como ocorrem as interações comunicativas verbais e não-verbais entre cuidador e criança; como os adultos disciplinam a criança; como o tempo da criança é organizado; utilização de brinquedos apropriados para a idade; como o adulto interage fisicamente com a criança; caracterização da rotina social da criança com outras pessoas além da mãe; presença de materiais que estimulem o aprendizado; descrição do ambiente físico da casa; estabelecimento de limites; e, por fim, descrição das atividades da criança dentro e fora de casa. Os resultados desse estudo demonstraram correlações positivas entre: responsividade dos pais, desempenho e comportamento dos filhos, características típicas de ambientes enriquecidos e QI. Assim, os autores concluem que um ambiente doméstico enriquecido se relaciona a aumento na inteligência dos filhos<sup>29-31</sup>.

Outro aspecto comumente associado à inteligência é a sua capacidade de prever desempenhos em atividades acadêmicas ou profissionais. Diversos estudos correlacionam escores obtidos nos testes de inteligência com notas de avaliações das disciplinas escolares ou desempenho em testes de leitura e matemática. Os resultados têm demonstrado, com bastante regularidade, a existência de forte relação entre a inteligência e a exposição à educação formal<sup>32</sup>. A escolaridade é uma variável que está associada à estimulação formal e sua relação com inteligência é

tida como estimulação da influência de fatores ambientais. Por isso, estudos têm demonstrado o impacto da escolarização nos desempenhos de testes que avaliam tanto a inteligência fluida como a cristalizada. Sendo assim, um ambiente enriquecido é fundamental como possibilidade de intervenção nos casos de inteligência abaixo da média no ensino infantil.

O estudo de Lu et al.<sup>33</sup> teve por objetivo investigar a relação entre habilidades cognitivas e desempenho escolar em crianças chinesas pertencentes a séries que se referem ao que denominamos no Brasil de Ensino Fundamental I. Foram avaliadas 179 crianças nas seguintes habilidades: inteligência fluida, memória de trabalho, desempenho em provas de linguagem em chinês e Matemática. Os resultados demonstraram que inteligência e memória de trabalho são bons preditores de desempenho acadêmico, sendo que juntas explicam 17,8% da variância no desempenho no idioma chinês e 36,4% em matemática. Entretanto, quando as habilidades são analisadas de forma independente, foi observado que memória de trabalho é melhor preditora para desempenho em matemática, enquanto que inteligência é melhor preditora para o desempenho no idioma chinês.

Em uma recente revisão de literatura feita por Buschkuehl e Jaeggi<sup>34</sup>, foi observado que é possível realizar intervenções em habilidades de memória de trabalho que aumentou e/ou melhorou o nível intelectual. As tarefas que produziram aumento no nível de inteligência foram de diversos tipos, envolvendo treino de habilidades visoespaciais e de memória de trabalho fonológica. Na tarefa que envolvia habilidades visoespaciais, diferentes figuras foram apresentadas em diferentes lugares e as crianças deveriam recordar o local em que cada estímulo aparecia.

Na tarefa de memória fonológica, as crianças deveriam recordar uma sequência de palavras ou números e depois contá-los na sequência inversa. Também foram realizadas intervenções para memorização utilizando as letras como estímulos. Nessa tarefa, foi apresentada uma

sequência de letras e o objetivo foi identificar a posição que determinada letra apareceu, por exemplo, se o estímulo alvo (letra A) foi a primeira, segunda ou terceira letra que apareceu na sequência apresentada. Os autores sugerem que esses tipos de intervenções podem ser adaptadas para crianças que ainda não foram expostas a estímulos como números e letras. Para isto, podem ser usadas outras categorias mais usuais, como animais, frutas, cores e brinquedos. Vale ressaltar que as intervenções foram realizadas por meio de tarefas computadorizadas, mas que podem ser adaptadas em versões mais tradicionais, utilizando materiais como cartolina.

Sendo assim, a avaliação cognitiva de crianças pré-escolares se faz de extrema importância e deve considerar aspectos genéticos, ambientais e educacionais dos quais a criança faz parte. Essa compreensão permite uma avaliação adequada da criança, fornecendo uma medida de funcionamento global, bem como de possíveis alterações desse funcionamento e das necessidades específicas do indivíduo. Dessa forma, é possível contribuir para indicação de tratamentos adequados, bem como na elaboração de estratégias de intervenções eficazes que auxiliem no desenvolvimento psicopedagógico dessas crianças.

### SUMMARY

Intelligence development in preschoolers: implications for learning

The cognitive abilities developed in preschool age are critical to acquiring knowledge in the following years. In the cognitive assessment of preschool children it is possible to recognize delays in the development and establish different profiles of competence concerning various cognitive functions. Therefore, the aim of this paper is to present a review of the main aspects and challenges of specific cognitive assessment in preschool children, as well as it can assist in the establishment of early and effective interventions. The focus of the study is the intelligence, a construct that is directly related to the ability to reasoning and problem solving. Studies indicate that intelligence is influenced by genetic and environmental features, and has a consistent relationship with learning. Thus, it is of paramount importance to understand how to present intellectual functioning in preschool, and evaluate it properly, assist in planning intervention strategies for psychopedagogy, and an indication of specific treatments.

**KEY WORDS:** Assessment, Intelligence, Preschoolers, Learning.

### REFERÊNCIAS

1. Gandra YR. O pré-escolar de dois a seis anos de idade e o seu atendimento. *Rev Saúde Pública*. 2001;15(supl):3-8.
2. Fernandes J, Gandra YR. Instrumento de avaliação do desenvolvimento de pré-escolares dos Centros de Educação e Alimentação do Pré-Escolar. *Rev Saúde Pública*. 1981; 15(supl):79-90.
3. Ferreira FO, Coutinho G, Freitas PM, Malloy-Diniz LF, Haase VG. O exame neuropsicológico na idade pré-escolar. In: Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Mattos P, Abreu N, org. *Avaliação neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed; 2010. p.210-20.
4. Papalia DE, Olds SW, Feldman RD. *Desenvolvimento humano*. São Paulo: McGraw-Hill; 2009.



5. Kostovic I, Judas M. Early development of neural circuitry of the human prefrontal cortex. In: Gazzaniga MS, ed. *The cognitive neurosciences*. Cambridge: The MIT Press; 2009. p.29-47.
6. Gauy FV, Guimarães SS. Triagem em saúde mental infantil. *Psic.: Teor. e Pesq.* 2006;22(1): 5-16.
7. Grillo E, Silva RJM. Early manifestations of behavioral disorders in children and adolescents. *J Pediatr.* 2004;80(2):21-7.
8. Lichtenberger EO. General measures of cognition for the preschool child. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2005;11(3):197-208.
9. Garlick D. Integrating brain science research with intelligence research. *Current Directions in Psychological Science.* 2003;12(5):185-9.
10. Alves I, Duarte J. *Escala de Maturidade Mental Columbia – Padronização Brasileira*. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2001.
11. Frankenbrug WK, Dodds J, Archer P, Shapiro H, Bresnick B. The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics.* 1992;89(1):91-7.
12. Bayley N. *Bayley Scales of Infant Development*. 2<sup>nd</sup> ed. Bayley II. San Antonio: Psychological Corporation;1993.
13. Bayley N. *Bayley Scales of Infant Development*. 3<sup>rd</sup> ed. Bayley III. New York:Harcourt Brace;2005.
14. Halpern R, Barros FC, Horta BL, Victora CG. Desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de idade em uma coorte de base populacional no Sul do Brasil: diferenciais conforme peso ao nascer e renda familiar. *Cad Saúde Públ.* 1996;12(S1):73-8.
15. Fisber M, Pedromônico MR, Braga JAP, Ferreira AMA, Pini C, Campos SCC, et al. Comparação do desempenho de pré-escolares, mediante teste de desenvolvimento de Denver, antes e após intervenção nutricional. *Rev Assoc Med Bras.* 1997;43(2):99-104.
16. Eickmann SH, Lira PIC, Lima MC. Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso. *Arq Neuropsiquiatr.* 2002;60(3B):748-54.
17. Andrade SA, Santos DN, Bastos AC, Pedromônico MRM, Almeida-Filho N, Barreto ML. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. *Rev Saúde Publ.* 2005;39(4): 606-11.
18. Schirmer CR, Portuguese MW, Nunes ML. Clinical assessment of language development in children at age 3 years that were born preterm. *Arq Neuropsiquiatr.* 2006;64(4):926-31.
19. Rocha TS, Guardiola A, Piva JP, Ricachinevski CP, Nogueira A. Neuropsychomotor development before and after open-heart surgery in infants. *Arq Neuropsiquiatr.* 2009;67(2B):457-62.
20. Fagan JF. Diferenças Individuais na inteligência dos bebês. In: Flores-Mendoza CE, Colom R, eds. *Introdução à psicologia das diferenças individuais*. Porto Alegre:Artmed;2006. p.174-88.
21. Wechsler D. *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence- Revised*. San Antonio: Psychological Corporation;1989.
22. Wechsler D. *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence*. 3<sup>rd</sup> ed. Canadian Manual. Toronto: Harcourt Assessment; 2004.
23. Méio MDBB, Lopes CS, Sichieri R, Morsch DS. Confiabilidade do Teste WPPSI-R na avaliação do desenvolvimento cognitivo de pré-escolares. *Cad Saúde Pública* 2001;17(1): 99-105.
24. Santo JL, Portuguese MW, Nunes ML. Cognitive and behavioral status of low birth weight preterm children raised in a developing country at preschool age. *J. Pediatr.* 2009;85(1):35-41.
25. Strauss E, Sherman EMS, Spreen O. *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary*. New York: Oxford University Press; 2006.
26. Blaga OM, Shaddy DJ, Anderson CJ, Kannass KN, Little TD, Colombo J. Structure and continuity of intellectual development in early childhood. *Intelligence.* 2009;37:106-13.
27. Rose SA, Feldman JF, Jankowski JJ. Information processing in toddlers: continuity from infancy and persistence of preterm deficits. *Intelligence.* 2009;37(3):311-20.
28. Almeida L, Guisande A, Primi R, Ferreira A. Construto e medida da inteligência: contributos da abordagem fatorial. In: Candeias A, Almeida L, Roazzi A, Primi R, eds. *Inteligência: definição e medida na confluência de múltiplas concepções*. São Paulo:Casa do Psicólogo;2008. p.49-79.
29. Bradley RH, Corwyn RF, Burchinal M, McAdoo HP, Coll CG. The home environments of children in the United States. Part II: relations with behavioral development through age thirteen. *Child Dev.* 2001;72(6):1868-86.

30. Bradley RH, Corwyn RF, McAdoo HP, Coll CG. The home environment of children in the United States. Part I: variations by age, ethnicity, and poverty status. *Child Dev.* 2001; 72(6):1844-67.
31. Totsika V, Sylva K. The home observation for measurement of the environment revisited. *Child Adolescent Mental Health.* 2004; 9(1):25-35.
32. Sisto FF, Ferreira A, Matos MPB. TCR e R1: duas medidas do fator g. *Psic: Rev Psicol.* 2006; 7(1):69-77.
33. Lu L, Weber HS, Spinath FM, Shi J. Predicting school achievement from cognitive and non-cognitive variables in a Chinese sample of elementary school children. *Intelligence.* 2011;39(2-3):130-40.
34. Buschkuehl M, Jaeggi SM. Improving intelligence: a literature review. *Swiss Med Wkly.* 2010;140(19-20):266-72.

---

*Trabalho realizado no Laboratório de Neurociência Cognitiva e Social do Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.*

---

*Artigo recebido: 11/10/2011  
Aprovado: 3/12/2011*

