

## Desenvolvimento neuropsicomotor: o teste de Denver na triagem dos atrasos cognitivos e neuromotores de pré-escolares

Neuropsychomotor development: the Denver scale for screening cognitive and neuromotor delays in preschoolers

Cileide Mascarenhas Lopes Brito <sup>1</sup>  
 Graciete Oliveira Vieira <sup>1</sup>  
 Maria da Conceição Oliveira Costa <sup>1</sup>  
 Nelson Fernandes de Oliveira <sup>1</sup>

### Abstract

*This study investigated the prevalence of abnormal neuropsychomotor developmental performance and associated factors in children enrolled in the public preschool system in Feira de Santana, Bahia State, Brazil, 2009 (N = 438). This was a cross-sectional epidemiological study with random sampling of schools and children. The study analyzed associated factors with a questionnaire applied to mothers and the Denver Developmental Screening Test (DDST) II in the preschool children. Statistical analysis used the  $\chi^2$  test with 95% confidence interval and  $\alpha = 5\%$ . Prevalence of abnormal developmental performance was 46.3%. According to logistic regression analysis, variables showing statistically significant association were: male gender (PR = 1.43;  $p = 0.00$ ), age five years (PR = 1.42;  $p = 0.00$ ), lack of prenatal care (PR = 1.41;  $p = 0.00$ ), first prenatal visit  $\geq 3$  months gestation (PR = 1.25;  $p = 0.00$ ), and alcohol consumption during pregnancy (PR = 1.55;  $p = 0.00$ ). Prevalence of abnormal development was high, thus highlighting the need for early prenatal care, warnings against alcohol consumption during pregnancy, and early childhood monitoring, aimed at prevention or early treatment.*

*Child Development; Preschool Education; Cross-Sectional Studies*

### Introdução

O desenvolvimento infantil é o resultado da interação entre fatores genéticos, biológicos <sup>1,2</sup> e ambientais <sup>3,4</sup>. Os fatores biológicos podem influenciar o desenvolvimento a curto e longo prazo, uma vez que interferem na formação e maturação dos diversos sistemas desde a fase gestacional <sup>2</sup>. Por outro lado, intervenções realizadas no ambiente domiciliar e escolar em cada fase do ciclo de vida da criança poderão definir diferentes competências por toda sua vida <sup>3,4</sup>. Pesquisas mostram que as lacunas no desenvolvimento de crianças que estão prestes a entrar no ensino fundamental (pré-escolares) poderão comprometer o desempenho escolar e as oportunidades no futuro <sup>5,6</sup>. Portanto, os estudos epidemiológicos sobre o desenvolvimento infantil exigem avaliação das condições ambientais vinculadas aos fatores sociais, econômicos, de atenção à saúde e comportamentais da mãe na gestação, considerando sua indissociabilidade e o potencial de ação sobre a biologia humana <sup>7</sup>. A partir deste entendimento, o atual estudo avaliou os fatores biológicos e ambientais que podem relacionar-se com as condições adversas no desenvolvimento infantil, em uma amostra de crianças do Município de Feira de Santana, Bahia, Brasil.

Inúmeros são os métodos empregados para avaliação do desenvolvimento infantil. Escalas e testes são utilizados em nível mundial, na tentativa de quantificar e qualificar o desenvolvimento

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Brasil.

**Correspondência**  
 C. M. L. Brito  
 Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva,  
 Universidade Estadual de Feira de Santana,  
 Praça Igaratinga 206, apto. 601, Salvador, BA  
 41830-290, Brasil.  
 cileidelopes1@bol.com.br

da criança. O Denver II é o teste de rastreamento de risco de desenvolvimento infantil mais utilizado no Brasil, sendo empregado também em diversos países <sup>8,9</sup>. Este instrumento inclui avaliação de comportamento social e pessoal, linguagem e habilidades motoras preconizadas como típicas do desenvolvimento. O desenvolvimento cognitivo da criança é avaliado pela capacidade de compreensão de instruções, conceituação de palavras, nomeação de figuras e habilidades pessoal-social <sup>10</sup>. Respalda a escolha do Denver II para este estudo sua alta sensibilidade <sup>11,12</sup>, maior atributo de um teste de triagem indicado na avaliação de grande número de crianças. Ao final, adverte para a suspeita de atraso, requerendo avaliações adicionais.

A padronização do teste de Denver na população brasileira foi realizada por Drachler et al. <sup>13</sup> em um estudo em Porto Alegre (Rio Grande do Sul). Os autores avaliaram 3.389 crianças menores de cinco anos, permitindo, assim, o ajuste do teste de desenvolvimento de Denver II ao contexto cultural brasileiro.

Vale ressaltar que o desenvolvimento infantil é acompanhado por organizações nacionais e internacionais e traduz o índice de desenvolvimento do país, bem como a educação, as condições sanitárias e o nível de atenção à saúde <sup>2</sup>. Entretanto, para o estabelecimento de medidas de saúde pública, é necessário o conhecimento da realidade local.

O presente estudo teve por objetivos verificar a prevalência e os fatores associados no que se refere ao desempenho anormal no desenvolvimento cognitivo e neuromotor de pré-escolares, matriculados na rede municipal de ensino em Feira de Santana.

## Métodos

Estudo transversal, com 438 crianças aos quatro e cinco anos, que frequentavam a rede pública municipal de ensino da cidade de Feira de Santana, no período de junho a outubro de 2009.

Foi utilizado o processo de amostragem por conglomerado <sup>14</sup>, e o tamanho da amostra foi calculado supondo amostragem aleatória simples, com valor corrigido pelo efeito da conglomeração. Foi também levada em consideração a prevalência de 27% no desempenho anormal no desenvolvimento <sup>15</sup>, erro de 5% e o nível de 95% de confiança. O tamanho de amostra ideal para responder a pergunta do estudo seria de 454 sujeitos. Antecipando certa proporção de perda de participantes, foi acrescido um percentual de 20% ao tamanho da amostra estimado. Assim, ocorreu uma perda de participantes no percentual

de 19,6%, sem prejuízo para a representatividade da amostra. No total, o estudo foi realizado em 438 duplas mãe-filho. Em relação ao valor amostral estimado, este estudo apresentou apenas 3,5% de perdas. As características dos sujeitos perdidos foram similares às outras registradas, portanto sem consequências para introdução de vieses no cálculo das razões de prevalência.

Para cálculo da amostragem, utilizou-se critério da Secretaria Municipal de Educação de Feira de Santana, que agrupava as instituições de educação infantil em cinco regiões na zona urbana. Foi realizado o sorteio das escolas (unidades primárias) e o sorteio das crianças (unidades secundárias). O estudo foi realizado em três creches e nove pré-escolas. Os critérios de exclusão das crianças foram malformações que afetavam a expressão da fala, alterações sensoriais auditivas e/ou visuais e sequelas de comprometimento do sistema nervoso central.

Na cidade de Feira de Santana, em 2009, a rede municipal de ensino apresentava crianças aos quatro e aos cinco anos matriculadas tanto em creches, como em pré-escolas, tendo as primeiras se apresentado, sobretudo, como instituições comunitárias de assistência social. Ressalta-se que a lei que determina as diretrizes da educação nacional estabelece que todas as instituições de educação infantil (creches e pré-escolas) devem oferecer atividades fundamentadas em uma proposta pedagógica, assim como designa que as creches devem estar voltadas para atender crianças de até três anos de idade <sup>16</sup>.

Quanto aos fatores associados ao desenvolvimento infantil, foram pesquisadas as variáveis que podem interferir na biologia materno-infantil, as relativas ao nascimento, as ambientais e as relacionadas às características das crianças.

As variáveis que podem interferir na biologia materno-infantil pesquisadas foram separadas em variáveis maternas e variáveis da criança. Entre as maternas, foram consideradas: pressão alta e sífilis na gestação, idade materna na gestação e intervalo entre os partos. Esta última variável correspondeu ao tempo decorrido entre o nascimento da criança que participou da pesquisa e o irmão nascido antes, situação válida somente para as mulheres com mais de um filho. Foram também incluídas as variáveis referentes à assistência à saúde na gestação (pré-natal, mês que iniciou o pré-natal, número de consultas no pré-natal), ao comportamento materno (consumo alcoólico de risco, fumo e drogas ilícitas na gestação) e ao estresse psicológico (situação de casal insegura na gestação e não aceitação da gestação pela mãe).

O acompanhamento pré-natal representou o conjunto de cuidados clínicos e exames presta-

dos por serviços de saúde durante a gravidez<sup>17</sup>, enquanto a situação de casal insegura correspondeu à condição de casal instável, na iminência de separação durante a gestação<sup>18</sup>. No que diz respeito à suspeita de consumo alcoólico de risco, este estudo verificou esta variável por meio da aplicação do questionário T-ACE (*Tolerance, Annoyed, Cut Down e Eye-opener*), instrumento validado no Brasil por Fabbri et al.<sup>19</sup>. Os autores verificaram sua qualificação como instrumento para o rastreamento do abuso de álcool durante a gravidez em trabalho realizado em Ribeirão Preto (São Paulo), quando avaliaram 450 gestantes. O T-ACE é constituído por quatro perguntas, referentes a: tolerância; críticas recebidas sobre o modo de beber; percepção sobre a necessidade de reduzir a bebida; compulsão para beber pela manhã. Cada resposta apresenta uma pontuação e seu somatório gera um escore. A suspeita de consumo alcoólico de risco durante a gestação corresponde ao escore de dois ou mais pontos<sup>19</sup>.

Quanto às variáveis da criança que podem interferir na biologia, foram consideradas neste estudo: idade gestacional ao nascer (a termo, pré-termo e pós-termo), consulta de puericultura no primeiro ano de vida e acompanhamento das principais etapas do desenvolvimento por profissional de saúde.

A variável relativa ao nascimento incluída neste estudo foi retardo do crescimento intrauterino (RCIU), devido à sua relação com a condição biológica ao nascer desfavorável ao desenvolvimento. Esta variável foi composta da interação entre peso ao nascer menor que 2.500 gramas e criança nascida a termo.

As variáveis ambientais pesquisadas foram as socioeconômicas: renda familiar mensal e escolaridade materna. As variáveis relacionadas às características das crianças foram: sexo e idade (no dia da aplicação do teste Denver II).

As variáveis elencadas na pesquisa foram selecionadas com base na literatura sobre fatores determinantes do desenvolvimento infantil. É importante destacar que elas foram incluídas em um questionário produzido especialmente para este estudo, com ressalva para quatro perguntas referentes ao consumo de álcool durante a gestação, as quais foram baseadas no questionário T-ACE<sup>19</sup>.

Antes da coleta de dados, foi feito contato com a Secretaria Municipal de Educação, mediante ofício, solicitando autorização para realização da pesquisa nas instituições de educação infantil sorteadas. Também foram apresentadas informações relevantes sobre o estudo, como os objetivos, período de coleta, anonimato, voluntariedade e importância. Posteriormente, foi feito contato com as mães em reunião realizada na

escola em que o filho estudava. Nessa reunião, foram apresentados os detalhes da pesquisa e foi agendada a data para a aplicação do questionário.

A coleta de dados ocorreu em duas etapas: na primeira, pesquisadores treinados aplicaram o questionário às mães, sendo o instrumento previamente validado em plano-piloto. O treinamento dos pesquisadores consistiu em leitura minuciosa das questões, esclarecimento das dúvidas e exercício de aplicação do questionário, antes de aplicá-lo às mães. Na segunda etapa, as crianças foram avaliadas por intermédio do teste de Denver II. Este teste pode ser aplicado desde o nascimento até a idade de seis anos e é composto de 125 itens, divididos entre os setores pessoal/social, motor fino, linguagem e motor grosso<sup>10</sup>. No presente estudo, foram aplicados os itens referentes às idades entre quatro anos e cinco anos e onze meses. O desempenho “anormal” do teste caracteriza a “suspeita de atraso” e corresponde à falha da criança em duas ou mais provas/itens considerados pertinentes para idade, independentemente do setor acometido.

O agendamento da avaliação das crianças foi intermediado pela direção da escola com envio de comunicado às mães. Os menores foram avaliados individualmente, acompanhados pela mãe ou outra pessoa de sua convivência, no mesmo turno em que frequentavam a aula, em uma sala da escola reservada para tal procedimento, com utilização de mesa e cadeira pedagógica para a criança. Para a avaliação, inicialmente era calculada a idade no dia da realização do teste. De acordo com a idade, identificavam-se os itens que deveriam ser aplicados. Após a realização de cada tarefa, era registrado “passa” ou “falha” na ficha específica do teste. O tempo de aplicação foi de aproximadamente vinte minutos. Ao longo da avaliação, as crianças mostraram-se, em geral, atentas e dispostas tanto para realização das tarefas, quanto para responder as perguntas, apresentando muito interesse pelo material disponibilizado. Todos os menores foram avaliados pela mesma pesquisadora.

Para analisar a precisão do Denver II, foi utilizada a estatística kappa<sup>20</sup>, que verificou a concordância de 72,7% entre os resultados de reavaliações do mesmo observador, em amostra aleatória de 5% das crianças, sendo considerada uma boa concordância. Essa reavaliação foi feita em um intervalo máximo de duas semanas para minimizar as variações no resultado decorrentes do tempo transcorrido.

Foram usados programas computacionais para a construção do banco de dados, para a validação dos dados digitados e para a análise estatística. O programa SPSS versão 9.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos) foi utilizado para

construção do banco de dados, com dupla entrada para validação dos dados digitados. A validação foi realizada pelo pacote estatístico Epi Info 6, versão 6.04 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos). O programa R versão 2.11.0 (The R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria; <http://www.r-project.org>) foi usado para a análise estatística. Para verificar associação entre as variáveis, foi utilizado o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ), com intervalo de 95% de confiança (IC95%) e nível de significância de  $p < 0,05$  ( $\alpha = 5\%$ ). Empregou-se um modelo de regressão logística com intercepto aleatório para calcular as prevalências ajustadas de desempenho anormal no desenvolvimento neuropsicomotor.

A análise de regressão logística foi realizada dentro de uma estrutura de modelagem em cinco níveis hierárquicos (modelo teórico hierárquico) <sup>21</sup>. Um total de nove modelos de regressão logística foi realizado; em cada modelo, foi usada a análise em dois níveis (a escola e o aluno), para levar em conta a estrutura de conglomerado dos dados.

Foram inseridas na modelagem hierárquica as variáveis que apresentaram associação estatisticamente significativa com desempenho anormal na análise bivariada, assim como variáveis com plausibilidade biológica para o desenvolvimento infantil, apontada em estudos anteriores. A inclusão de variáveis nos modelos de regressão seguiu a ordem estabelecida na hierarquia, levando em conta que, uma vez incluída em um determinado nível, a variável continuava a participar do ajuste nos modelos seguintes, considerando como possíveis variáveis de confusão aquelas do mesmo nível hierárquico ou de níveis anteriores. Nos cinco níveis hierárquicos estabelecidos para o atual estudo, foram consideradas as seguintes variáveis: no primeiro nível – renda familiar e escolaridade materna; no segundo nível – pré-natal, primeira consulta pré-natal e idade da mãe na gestação; no terceiro nível – consumo alcoólico e fumo na gestação; no quarto nível – RCIU; no quinto nível – sexo e idade da criança.

Em contrapartida às unidades que participaram da pesquisa, após a análise dos dados, realizou-se palestra sobre desenvolvimento infantil. Pareceres e recomendações foram entregues aos diretores e discutidos com os professores. As mães foram orientadas quanto à estimulação do desenvolvimento do seu filho(a), e, quando foi detectado desempenho anormal, foi indicada avaliação complementar.

Este estudo atendeu às recomendações da *Resolução n.º 196/96* do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), referentes às pesquisas en-

volvendo seres humanos. O projeto foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana (CEP/UEFS) sob o protocolo n.º. 002/2009. No estudo, foram incluídas apenas as crianças cujas mães ou responsáveis legais aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Resultados

Entre as 438 crianças avaliadas nesta pesquisa, 50% (219) encontravam-se na idade de cinco anos, e 48,6% (213) eram do sexo masculino. A prevalência de crianças com desempenho anormal no desenvolvimento neuropsicomotor foi de 46,3% (203). A maior concentração de atrasos foi na área da linguagem (50,26%, aos quatro anos, e 41,93%, aos cinco anos), seguida pelo setor motor fino adaptativo (22,05%, aos quatro anos, e 39,43%, aos cinco anos). Menos expressivo, mas também importante, foi o número de atrasos tanto no setor motor grosso (10,77%, aos quatro anos, e 10,04%, aos cinco anos), quanto no setor pessoal-social (16,92%, aos quatro anos, e 8,6%, aos cinco anos).

Os itens com maior concentração de falha, nas quatro áreas avaliadas, em ordem decrescente de ocorrência, foram: (a) área da linguagem – grupo de cinco anos: “nomeia quatro cores” e “entende quatro preposições”; grupo de quatro anos: “sabe quatro ações” e “nomeia uma cor”; (b) setor motor fino adaptativo – grupo de cinco anos: “pega linha mais comprida” e “copia cruz”; grupo de quatro anos: “imita linha vertical” e “copia cruz”; (c) setor motor grosso – grupo de cinco anos: “balança o pé por cinco segundos” e “balança o pé por quatro segundos”; grupo de quatro anos: “pulo largo” e “balança o pé por dois segundos”; (d) setor pessoal-social – grupo de cinco anos: “veste sem ajuda” e “escova os dentes sem ajuda”; grupo de quatro anos: “põe camiseta” e “veste sem ajuda”.

Na análise bivariada, foram estatisticamente significantes: não realização do pré-natal, início do pré-natal com três meses ou mais de gestação, consumo alcoólico de risco na gestação, criança do sexo masculino, criança com cinco anos na época da coleta de dados, mãe com escolaridade igual ou menor que a primeira etapa do ensino fundamental e renda familiar mensal igual ou menor que um salário mínimo. A Tabela 1 apresenta os principais resultados da análise bivariada.

Nessa análise, outras variáveis (além de algumas expostas na Tabela 1) não mostraram associação estatisticamente significativa com o

Tabela 1

Análise bivariada entre as características maternas e da criança e o desfecho desempenho anormal no desenvolvimento neuropsicomotor, segundo teste Denver II. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2009.

Variável	N	n	%	Valor de p *	RP	IC95%
Escolaridade materna						
≤ 1º segmento Ensino Fundamental	177	91	51,4	<b>0,007</b>	1,20	<b>1,04-1,38</b>
> 1º segmento Ensino Fundamental	261	112	42,9		1,00	
Renda familiar (salário mínimo)						
≤ 1	362	173	47,8	<b>0,000</b>	1,21	<b>1,09-1,35</b>
≥ 2	76	30	39,5		1,00	
Idade materna na gestação (anos)						
16 ou menos/41 ou mais	60	28	46,7	0,477	1,01	0,77-1,32
17-40	378	175	46,3		1,00	
Pré-natal						
Não	27	18	66,7	<b>0,002</b>	1,48	<b>1,13-1,93</b>
Sim	411	185	45,0		1,00	
Primeira consulta pré-natal (meses)						
≥ 3	218	109	50,0	<b>0,000</b>	1,26	<b>1,11-1,44</b>
< 3	192	76	39,6		1,00	
Consumo alcoólico de risco						
Sim	107	69	64,5	<b>0,000</b>	1,59	<b>1,38-1,83</b>
Não	331	134	40,5		1,00	
Fumo						
Sim	67	36	53,7	0,059	1,19	0,96-1,49
Não	371	167	45,0		1,00	
Drogas ilícitas						
Sim	7	4	42,9	0,262	1,23	0,65-2,34
Não	431	200	46,4		1,00	
Situação do casal insegura na gestação						
Sim	222	109	49,1	0,039	1,13	0,99-1,29
Não	216	94	43,5		1,00	
Aceitação materna da gestação						
Sim	366	168	45,9		1,00	
Não	72	35	48,6	0,318	1,06	0,84-1,34
Retardo do crescimento intrauterino						
Sim	43	21	48,8	0,355	1,06	0,78-1,44
Não	395	182	46,1		1,00	
Acompanhamento do desenvolvimento da criança por profissional de saúde						
Sim	27	12	44,4		1,00	
Não	411	191	46,5	0,200	1,05	0,94-1,16
Sexo da criança						
Masculino	213	117	54,9	<b>0,000</b>	1,44	<b>1,27-1,62</b>
Feminino	225	86	38,2		1,00	
Idade da criança (anos)						
5	219	120	54,8	<b>0,000</b>	1,45	<b>1,28-1,63</b>
4	219	83	37,9		1,00	

IC95%: intervalo de 95% de confiança; RP: razão de prevalência; 1º segmento Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Nota: Destacados em negrito os valores de p e o intervalo de confiança dos resultados estatisticamente significantes.

\* Qui-quadrado.

desempenho anormal no desenvolvimento de crianças. As variáveis são as seguintes: intervalo entre os partos menor que 24 meses, pressão alta na gestação, sífilis na gestação, cinco ou menos consultas no pré-natal, idade gestacional (pré-termo e pós-termo) e falta de consulta mensal de puericultura no primeiro ano de vida da criança (Tabela 2).

Vale ressaltar que, para a regressão logística, foram mantidas as variáveis que mostraram associação significativa com o desempenho anormal no desenvolvimento neuropsicomotor. Além do critério estatístico, optamos por manter, ainda, as variáveis com plausibilidade biológica (idade da mãe na gestação, fumo na gestação e RCIU), já que estas são citadas na literatura como influentes no desenvolvimento infantil.

Na análise multivariada (Tabela 3), foram identificadas as variáveis que apresentaram associação significativa com o desempenho anormal, consideradas fatores preditores. Assim, foram mantidos como fatores preditores de desempenho anormal no desenvolvimento: não realização de pré-natal ou início do pré-natal com três meses ou mais, consumo alcoólico de risco na gestação, sexo masculino e criança com idade de

cinco anos. As prevalências apresentadas tiveram correção referente à amostra por conglomerado.

## Discussão

Pela análise dos resultados, verificou-se em Feira de Santana, no ano de 2009, alta prevalência de desempenho anormal no desenvolvimento de crianças de quatro e cinco anos de idade, matriculadas na educação infantil pública, quando avaliadas pelo teste de Denver II. Ressalta-se que este é um teste de triagem, não realizando diagnóstico clínico. Logo, as crianças que apresentaram desempenho anormal deveriam realizar avaliações complementares para uma conclusão diagnóstica, devendo, ainda, ser estimuladas nos setores que apresentaram defasagem do desenvolvimento.

Pesquisas que utilizaram o teste de Denver II para triagem de desempenho alterado no desenvolvimento mostraram magnitude variável, a depender do contexto em que as crianças estavam inseridas<sup>9,10,15,21</sup>, uma alusão à epidemiologia da desigualdade. Em uma pesquisa realizada em Canoas (Rio Grande do Sul), com crianças

Tabela 2

Análise bivariada entre características maternas na gestação, idade gestacional, consulta de puericultura da criança e o desfecho desempenho anormal no desenvolvimento neuropsicomotor, segundo teste Denver II. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2009.

Variável	N	n	%	Valor de p *	RP	IC95%
Intervalo entre os partos (meses)						
< 24	68	93	51,5	0,124	1,15	0,91-1,44
≥ 24	207	35	44,9		1,00	
Pressão alta na gestação						
Sim	79	35	44,3	0,723	0,93	0,72-1,19
Não	178	85	47,8		1,00	
Sífilis na gestação						
Sim	6	2	33,3	0,724	0,71	0,23-2,20
Não	251	118	47,0		1,00	
Consultas pré-natal (consultas)						
≤ 5	93	44	47,3	0,286	1,06	0,86-1,32
≥ 6	317	141	44,5		1,00	
Idade gestacional						
Pré-termo/Pós-termo	54	26	48,1	0,379	1,04	0,79-1,38
A termo	384	177	46,1		1,00	
Consulta mensal de puericultura						
Sim	269	120	44,6		1,00	
Não	169	83	49,1	0,109	1,10	0,94-1,28

IC95%: intervalo de 95% de confiança; RP: razão de prevalência.

\* Qui-quadrado.



Tabela 3

Razão de prevalência para desempenho anormal no desenvolvimento neuropsicomotor aos quatro e cinco anos, ajustadas para possíveis variáveis de confundimento, segundo teste Denver II. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2009.

Variável	RP bruta	RP ajustada	Valor de p	IC95%
Renda familiar mensal (salário mínimo) *				
≤ 1	1,21	1,16	0,000	0,86-1,55
≥ 2	1,00	1,00		
Escolaridade materna **				
≤ 1º segmento Ensino Fundamental	1,20	1,14	0,007	0,93-1,40
> 1º segmento Ensino Fundamental	1,00	1,00		
Pré-natal ***				
Sim	1,00	1,00		
Não	1,48	1,41	<b>0,002</b>	<b>1,05-1,91</b>
Primeira consulta pré-natal (meses) ***				
≥ 3	1,26	1,25	<b>0,000</b>	<b>1,002-1,56</b>
< 3	1,00	1,00		
Idade da mãe na gestação (anos) #				
16 ou menos/41 ou mais	1,01	1,00	0,477	0,74-1,33
17-40	1,00	1,00		
Consumo alcoólico de risco na gestação ##				
Sim	1,59	1,55	<b>0,000</b>	<b>1,26-1,91</b>
Não	1,00	1,00		
Fumo na gestação ###				
Sim	1,19	0,94	0,059	0,68-1,29
Não	1,00	1,00		
Retardo do crescimento intrauterino §				
Sim	1,06	0,93	0,355	0,65-1,35
Não	1,00	1,00		
Sexo da criança §§				
Masculino	1,44	1,43	<b>0,000</b>	<b>1,15-1,78</b>
Feminino	1,00	1,00		
Idade da criança §§§				
5	1,45	1,42	<b>0,000</b>	<b>1,14-1,77</b>
4	1,00	1,00		

Qui-quadrado: modelos da análise de regressão logística.

\* Ajustado para escolaridade materna;

\*\* Ajustado para renda familiar;

\*\*\* Ajustado para escolaridade materna, renda familiar e idade materna;

# Ajustado para escolaridade materna, renda familiar e pré-natal;

## Ajustado para escolaridade materna, renda familiar, pré-natal, idade da mãe na gestação e fumo;

### Ajustado para escolaridade materna, renda familiar, pré-natal, idade da mãe e consumo alcoólico;

§ Ajustado para escolaridade materna, renda familiar, pré-natal, idade da mãe, consumo alcoólico e fumo;

§§ Ajustado para idade da criança, escolaridade materna, renda familiar, pré-natal, idade da mãe, consumo alcoólico, fumo e retardo do crescimento intrauterino;

§§§ Ajustado para sexo da criança, escolaridade materna, renda familiar, pré-natal, idade da mãe, consumo alcoólico, fumo e retardo do crescimento intra-uterino.

Nota: Destacados em negrito os valores de p e o intervalo de 95% de confiança (IC95%) dos resultados estatisticamente significantes.

entre zero e seis anos, constatou-se prevalência de 27%<sup>15</sup>. Em Pelotas, estudo com crianças aos 12 meses indicou 34% de desempenho alterado. Em Cuiabá (Mato Grosso), avaliação de crianças com idade entre quatro e seis anos verificou apenas 2,8% de desempenho alterado, semelhante ao resultado de Denver (quando realizado na Califórnia, Estados Unidos)<sup>9,10</sup>. Pesquisas em população com indicadores de saúde e de educação semelhantes permitiriam melhor comparabilidade, uma vez que estas características são distintas em cada região e podem ter interferido nos resultados encontrados.

Em relação à epidemiologia da desigualdade, o estudo atual indicou as condições sociais e econômicas em que viviam as crianças matriculadas na educação infantil pública da cidade de Feira de Santana. Verificou-se que 40,4% (177) das mães apresentavam como escolaridade, no máximo, a primeira etapa completa do Ensino Fundamental (do primeiro ao quinto ano); entre estas, 5,7% (25) nunca frequentaram a escola. Além disso, foi evidenciado que, em 82,6% (362) das crianças estudadas, as famílias apresentavam renda mensal igual ou menor que um salário mínimo. Estudos sobre desenvolvimento infantil destacam que estas características socioeconômicas (escolaridade materna e renda familiar mensal) produzem efeito sobre a qualidade das demais condições relacionadas ao desenvolvimento neuropsicomotor da criança. No caso, deficiências nestas variáveis conduzem a situações desfavoráveis no âmbito da assistência à saúde da criança, do ambiente em que vive e da sua educação<sup>15</sup>.

Nesta pesquisa, a não realização da assistência pré-natal apresentou associação estatisticamente significativa com o desempenho anormal no desenvolvimento neuropsicomotor, divergindo dos resultados obtidos por estudos semelhantes, os quais não encontraram significância estatística nessa associação<sup>15,21</sup>. Vale destacar que, com a implantação do Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN), instituído pelo Ministério da Saúde em 2000<sup>22</sup>, espera-se menor risco para o desenvolvimento infantil, em virtude do maior controle de doenças infecciosas e melhoria do estado nutricional da mãe<sup>23,24</sup>, condição que reflete diretamente sobre o neurodesenvolvimento da criança<sup>23</sup>. No presente estudo, verificou-se que, apesar de a grande maioria das mães realizarem o pré-natal com seis ou mais consultas, menos da metade (47%) destas iniciaram o pré-natal nos primeiros dois meses de gestação, fator que implica a ausência de assistência em um período importante de formação e desenvolvimento do feto. Entre outras possíveis explicações, conjectura-se que o número de consultas realizadas esteja relacio-

nado a uma maior frequência em visitas médicas nos últimos dois meses de gestação.

Pesquisa conduzida por Nagahama & Santiago<sup>25</sup>, na qual foram analisados os critérios de adequação da assistência pré-natal, constatou que a realização desta foi inadequada em 44,5% das gestantes, atribuindo essa inadequação ao início tardio, embora as gestantes tenham realizado um número médio de consultas superior aos recomendados pelo PHPN. Os autores acrescentam, ainda, que, entre os parâmetros internacionais utilizados para avaliar a qualidade do pré-natal, o índice de Kotelchuck avalia também o mês em que o cuidado foi iniciado, classificando como “ótimo” se iniciado no primeiro ou segundo mês da gestação. Vale lembrar que os agravos ocorridos nos primeiros meses da gestação podem ter graves repercussões na formação do feto. Cuidados com a saúde e correção de carência de nutrientes na gestação possibilitam prevenir transtornos no desenvolvimento físico, neuropsicomotor e intelectual, que poderiam manifestar-se tardiamente nestas crianças<sup>23,26</sup>.

Ainda sobre a atenção ao pré-natal e em relação ao uso de substâncias teratogênicas na gestação, a presente investigação trouxe importante informação sobre o consumo alcoólico de risco, fato conhecido como causador de atraso no desenvolvimento e síndromes complexas, por seu efeito na formação da criança<sup>17,27</sup>. A prevalência do consumo alcoólico de risco foi de 24,4%, alertando para a necessidade de ações da saúde pública para a formação de redes de apoio, visando a minimizar o consumo de álcool, sobretudo durante a gestação. Autti-Rämö et al.<sup>28</sup> referem que, nas gestações em que a mãe fez uso abusivo de álcool, alterações na estrutura de órgãos, crânio e face, transtornos de aprendizagem e comportamentais podem ser verificados nas crianças, caracterizando-se como espectro de desordens fetal alcoólica (*Fetal Alcohol Spectrum Disorders* – FASD).

No que diz respeito à interferência do sexo e idade no desenvolvimento neuropsicomotor, este trabalho verificou que o sexo masculino e a idade de cinco anos tiveram maior prevalência de desempenho anormal no desenvolvimento. Estes dados corroboram os resultados do estudo de Souza et al.<sup>9</sup>, realizado em Cuiabá, com 960 crianças entre quatro e seis anos. Pesquisas sobre o desenvolvimento cognitivo de crianças mostram associação com a desigualdade de gênero, podendo esta vincular-se às expectativas que uma determinada sociedade tem em relação às diferentes habilidades e modos de agir para meninos e meninas<sup>29</sup>. Nessa perspectiva, no ambiente parental, habitualmente, apregoa-se para as meninas brincadeiras que desenvolvem mais



a capacidade de fixar a atenção, desenvolvimento da linguagem e atividade motora fina, como brincar com bonecas, arrumar casinhas, armar jogos ou colorir; por outro lado, para os meninos, inibe-se a expressão de sentimentos como ternura, sensibilidade e carinho<sup>30</sup> e estimulam-se atividades como jogar bola, andar de bicicleta, simulação de lutas, dentre outras. Estas brincadeiras requerem menor maturação de atividades motoras finas e da linguagem.

Destaca-se também, em relação às desigualdades de desenvolvimento relacionadas ao gênero, que, em famílias com piores condições socioeconômicas, é habitual permitir que os meninos circulem sozinhos nos arredores da residência, podendo estimular o desenvolvimento motor grosso e pessoal/social, porém, paralelamente, expõem a criança a riscos diversos. Neste âmbito, cabe esclarecer que parte das crianças que participaram do presente estudo vivia em área considerada perigosa, com a presença de grupos de traficantes e gangues violentas. Por sua vez, as diferentes vivências no ambiente parental e social experimentadas pelos meninos podem repercutir na formação de sua identidade, tornando-os mais hostis e inquietos, levando-os a um menor aprendizado dos conteúdos pedagógicos ofertados na escola<sup>31</sup>, sobretudo quando o ambiente parental é carente de estímulos adequados. Essa hipótese ajuda a explicar a relação de maior atraso do desenvolvimento nos setores da linguagem e motor fino observados no presente estudo. Não é plausível a proposição reducionista do determinismo biológico para explicar as diferentes características de identidade entre meninos e meninas, uma vez que esses traços são influenciados social e historicamente<sup>32</sup>.

No Brasil, os estudos que envolvem gênero e saúde, em sua grande maioria, estão voltados para saúde da mulher ou sexualidade<sup>29</sup>, sendo raros aqueles que abordam o gênero e desenvolvimento infantil. O resultado das análises desta pesquisa mostrou que ser do sexo masculino associou-se significativamente a desempenho anormal no desenvolvimento, convergindo com os resultados de estudo realizado na China por Xie et al.<sup>33</sup>, com 560 crianças entre zero e seis anos. Estes autores adotaram o teste Denver II para triagem de suspeita de atraso do desenvolvimento infantil e, em seguida, realizaram o diagnóstico clínico por especialistas. O atraso cognitivo foi maior nos meninos do que nas meninas, aumentou com a idade das crianças e diminuiu com o aumento do nível educacional dos pais<sup>33</sup>.

Uma parcela das desvantagens de desempenho de pré-escolares do sexo masculino pode ser atribuída a problemas de comportamento. Pode-se conjecturar, portanto, que os efeitos da des-

vantagem no desempenho produzidos por prolongados problemas de comportamento iniciados na primeira infância levariam, na adolescência, a outros problemas, como repetência escolar, abandono da escola e redução da escolarização, condições mais prevalentes no sexo masculino e no nível socioeconômico mais baixo<sup>34</sup>.

Quanto à associação da idade com o desenvolvimento neuropsicomotor, constatou-se, neste estudo, que as crianças com cinco anos apresentaram significativamente desempenho anormal quando avaliadas pelo teste de Denver II. No teste, a avaliação de crianças aos quatro e cinco anos inclui, nos setores motor fino adaptativo e linguagem, itens do desenvolvimento de pré-escolares que servirão de alicerce para posteriores competências<sup>9</sup>.

As discrepâncias entre a idade e o desempenho das crianças nesses setores podem assinalar a escassez de estímulos no ambiente escolar e/ou parental<sup>3,35</sup>. Assim, a lacuna gerada pela carência de experiências aos quatro anos poderia justificar a maior prevalência de suspeita de atraso aos cinco anos, pois a criança necessita dos fundamentos anteriores para alcançar novas competências. A esse respeito, Cunha et al.<sup>3</sup> destacam que as competências são complementares, ou seja, quando a criança não alcançou competências em uma etapa da vida, poderá comprometer o seu desempenho em etapas seguintes, caso não sejam realizadas as intervenções necessárias. Esse comprometimento ocorre muito em famílias de baixa renda, por restrições de estímulos no contexto familiar, por falta de recursos para aquisição de material educativo e por limitação da qualidade da escola<sup>3</sup>.

Levando em consideração o pressuposto de que, quando a criança não alcança determinadas habilidades na etapa pré-escolar, poderá ter comprometido o seu desempenho em etapas seguintes (Ensino Fundamental, Médio etc.)<sup>3</sup>, chama-se a atenção para a necessidade de políticas de proteção ao desenvolvimento infantil no Brasil. Nesse sentido, traçou-se uma perspectiva das possíveis consequências do desenvolvimento atrasado em etapas precoces, comparando os resultados deste trabalho com os de uma investigação sobre a educação nacional (2009)<sup>36</sup>, considerando a população da mesma região com características similares. O presente estudo mostrou alta prevalência de desempenho anormal no desenvolvimento de pré-escolares que frequentavam a educação pública em um município da Região Nordeste, ao passo que, na outra pesquisa, evidenciou-se que, nos grupos com menores rendas, a Região Nordeste apresentou a menor média de escolaridade entre todas as regiões do Brasil<sup>36</sup>, correspondendo à faixa da

população que utiliza a educação pública. Esses dados confirmam a necessidade não só de proteção ao desenvolvimento das crianças, como também da realização de políticas públicas em caráter emergencial, principalmente para as famílias com menores recursos econômicos, na Região Nordeste.

Partindo da perspectiva de que a biologia e o ambiente interatuam continuamente, influenciando o desenvolvimento infantil, ações em diversos setores devem operar de forma articulada, entre elas, as ações de saúde e educação. Para orientar novas políticas públicas de saúde e educação baseadas em evidências, é importante demonstrar o impacto das competências geradas por programas de educação precoce, em termos de resultados mensurados ao longo da vida. O desenvolvimento de competências na pré-escola poderá servir de base para posteriores aprendizados no ensino fundamental, positivamente levando ao melhor aproveitamento escolar, ao aumento do nível de escolarização e à maior inserção no mercado de trabalho. Por outro lado, sua ausência poderá determinar falta das competências essenciais para posteriores níveis de aprendizado, o que pode conduzir a repetências do aluno e abandono escolar, com consequente redução da escolarização e menores oportunidades de emprego, favorecendo a marginalidade e envolvimento com atividades ilícitas.

Pesquisa conduzida por quatro décadas pela Universidade de Chicago fortalece o pressuposto supracitado. Crianças provenientes de famílias de nível socioeconômico baixo nos Estados Unidos participaram de um programa que oferecia educação a crianças de quatro a seis anos e orientava seus pais, seguindo-os até os quarenta anos de idade. O desempenho destes foi confrontado com o de outro grupo de idade e condição social similar, porém com entrada na escola na primeira série do Ensino Fundamental. Os resultados do estudo norte-americano evidenciaram que, entre crianças participantes do programa, houve menos repetência no Ensino Fundamental e médio. Os adolescentes do sexo masculino que tiveram pré-escola se envolveram menos com o crime e menor proporção de meninas engravidou. Quanto ao ingresso em uma faculdade, 36%

fizeram uma graduação, enquanto apenas 13% daqueles que não participaram do programa ficaram de fora<sup>5,6</sup>. Por conseguinte, oferecer um ambiente com recursos cognitivos a uma criança com renda familiar desfavorecida poderá sanar parcialmente as diferenças no resultado de teste de desempenho entre economicamente privilegiados e carentes<sup>3</sup>. Por sua vez, experiências com qualidade oferecidas na pré-escola podem beneficiar em maior grau as crianças mais pobres<sup>36</sup> e, conseqüentemente, favorecer o seu crescimento e desenvolvimento saudável.

Por meio da análise e interpretação dos resultados dessa pesquisa, foi possível chegar a algumas conclusões. Em primeiro lugar, foi verificada alta prevalência de desempenho alterado no desenvolvimento de crianças de quatro e cinco anos, matriculadas na rede municipal de educação infantil de Feira de Santana no ano de 2009. Esta realidade local aponta para a necessidade de políticas e orientação de práticas voltadas ao desenvolvimento de pré-escolares e às carências básicas desta população. Em segundo lugar, observaram-se as principais características preditoras do desenvolvimento infantil alterado na população estudada, tais como a não realização de pré-natal; pré-natal iniciado com três meses ou mais de gestação; consumo alcoólico de risco na gestação; sexo masculino e crianças do grupo de cinco anos. Em terceiro lugar, verificou-se que o caráter multifatorial e os fatores associados ao desenvolvimento alterado sugerem a necessidade de abordagem intersetorial entre os sistemas de saúde e educação, especialmente para a população de baixa renda. Deve-se ter maior vigilância nos primeiros cinco anos e fazer intervenções precoces, visando a atenuar as lacunas e a evitar que alterações no desenvolvimento passem despercebidas ou sejam evidenciadas apenas quando a criança demonstre incompetência escolar. Ações de saúde devem transcender o acompanhamento do peso e altura de crianças durante os primeiros anos de vida. O planejamento de ações preventivas na gestação e o acompanhamento do desenvolvimento infantil, certamente, refletirão a curto e médio prazo na qualidade de saúde, bem como em melhores oportunidades socioeducacionais para as próximas gerações.

## Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência e fatores associados no que se refere ao desempenho anormal do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças matriculadas na educação infantil pública em Feira de Santana, Bahia, Brasil, em 2009 ( $n = 438$ ). Esta é uma pesquisa epidemiológica de corte transversal, com amostragem por conglomerado e sorteio das escolas e crianças. Foram verificados os fatores associados por meio de aplicação de questionário às mães e de teste Denver II ao filho. A análise estatística realizou o teste  $\chi^2$  com intervalo de 95% de confiança e  $\alpha = 5\%$ . A prevalência de desempenho anormal do desenvolvimento foi 46,3%. Na análise de regressão logística, as variáveis estatisticamente significativas associadas foram: sexo masculino ( $RP = 1,43$ ;  $p = 0,00$ ), cinco anos de idade ( $RP = 1,42$ ;  $p = 0,00$ ), não realização de pré-natal ( $RP = 1,41$ ;  $p = 0,00$ ), início do pré-natal  $\geq 3$  meses ( $RP = 1,25$ ;  $p = 0,00$ ) e consumo alcoólico na gestação ( $RP = 1,55$ ;  $p = 0,00$ ). A prevalência foi elevada, apontando a necessidade de pré-natal precoce, alertando sobre o consumo alcoólico, e de vigilância nos primeiros anos de vida, visando a prevenir ou tratar precocemente as alterações.

*Desenvolvimento Infantil; Educação Pré-Escolar; Estudos Transversais*

## Colaboradores

C. M. L. Brito contribuiu na definição do tema, construção do projeto, pesquisa nas bases de dados, delineamento da amostragem, plano-piloto, supervisão e coleta de dados, análises e interpretação dos dados, redação e revisão do conteúdo do artigo, aprovação da versão final e responsabilizou-se pelos custos da pesquisa. G. O. Vieira e M. C. O. Costa participaram da construção do projeto, interpretação dos dados, redação e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada. N. F. Oliveira participou da construção do projeto, do processo de delineamento e dimensionamento da amostragem, da análise e interpretação dos dados, da revisão crítica do conteúdo intelectual e aprovação da versão final.

## Agradecimentos

Agradecemos à pesquisadora/neuropediatra Rita Lucena pela colaboração na construção do projeto/revisão crítica da proposta de delineamento do estudo; à pesquisadora Sandra Coenga Souza por fornecer a tradução e adaptação do teste de Denver II; à fisioterapeuta Juciara Lago pela ajuda na aplicação do plano-piloto do teste Denver II; à Universidade Estadual de Feira de Santana e a Secretaria Municipal de Educação de Feira de Santana pelo suporte institucional para realização do estudo.

## Referências

1. Avaria MA. Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor. *Pediatria (Santiago de Chile)* 2005; 2: 36-45.
2. Ministério da Saúde. Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
3. Cunha F, Heckman JJ, Lochner L, Masterov DV. Interpreting the evidence on life cycle skill formation. In: Hanushek E, Welch F, editors. *Handbook of the economics of education*. Amsterdam: North-Holland; 2006. p. 697-812.
4. Turkheimer E, Haley A, Waldron M, D'Onofrio B, Gottesman II. Socioeconomic status modifies heritability of IQ in young children. *Psychol Sci* 2003; 14:623-8.
5. Nores M, Barnett SW, Schweinhart LJ, Belfield CR. Updating the economic impacts of the High/Scope Perry Preschool Program. *Educ Eval Policy Anal* 2005; 27:245-61.
6. Barnett WS, Masse LN. Early childhood program design and economic returns: comparative benefit-cost analysis of the abecedarian program and policy implications. *Econ Educ Rev* 2007; 26: 113-25.
7. Pereira MG. Saúde e doença. In: Pereira MG, organizador. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2007. p. 30-48.
8. Santos RS, Araújo APQC, Porto MAS. Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. *J Pediatr (Rio J.)* 2008; 84:289-99.

9. Souza SC, Leone C, Takano OK, Moratelli HB. Desenvolvimento de pré-escolares na educação infantil em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008; 24:1917-26.
10. Frankenburg WK, Dodds JB, editors. *Denver II technical manual*. Denver: Denver Developmental Materials Inc.; 1990.
11. Glascoe FP, Byrne KE, Ashford LG, Johnson KL, Chang B, Strickland B. Accuracy of the Denver-II in developmental screening. *Pediatrics* 1992; 89(6 Pt 2):1221-5.
12. Halliöglu O, Topaloglu AK, Zenciroglu A, Duzovali O, Yilgor E, Saribas S. Denver developmental screening test II for early identification of the infants who will develop major neurological deficit as a sequela of hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatr Int* 2001; 43:400-4.
13. Drachler ML, Marshall T, Carvalho-Leite JC. A continuous-scale measure of child development for population-based epidemiological surveys: a preliminary study using Item Response Theory for the Denver Test. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2007; 21:138-53.
14. Silvany Neto AM. Amostragem aleatória por conglomerados. In: Silvany Neto AM, organizador. *Bioestatística sem segredos*. Salvador: Edição do autor; 2008. p. 27-8.
15. Pilz EML, Schermann LB. Determinantes biológicos e ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor em uma amostra de crianças de Canoas/RS. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12:181-90.
16. Brasil. Presidência da República. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional – LDB/MEC. *Diário Oficial da União* 1996; 23 dez.
17. Silveira DS, Santos IS. Adequação do pré-natal e peso ao nascer: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública* 2004; 20:1160-8.
18. Rondo PH, Ferreira F, Nogueira F, Ribeiro MC, Lobert H, Artes R. Maternal psychological stress and distress as predictors of low birth weight, prematurity and intrauterine growth retardation. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57:266-72.
19. Fabbri CE, Furtado EF, Laprega MR. Consumo de álcool na gestação: desempenho da versão brasileira do questionário T-ACE. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:979-84.
20. Newman TB, Browner WS, Cummings SR, Hulley SB. Delineando estudos sobre testes médicos. In: Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB, organizadores. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. 3ª Ed. Porto Alegre: Editora Artmed; 2008. p. 201-23.
21. Halpern R, Giugliani ERJ, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *J Pediatr (Rio J.)* 2000; 76:421-8.
22. Ministério da Saúde. Portaria no. 569, de 1º de junho de 2000. Programa Humanização no Pré-natal e Nascimento – PHPN/MS. *Diário Oficial da União* 2000; 8 jun.
23. Santos AG, Battochio APR, Silva CRM, Rugulo LMSS, Coelho CAR. Repercussões tardias dos distúrbios nutricionais intra-uterinos e neonatais. *Pediatrics (São Paulo)* 2003; 25:43-50.
24. World Bank. *Repositioning nutrition as central to development: a strategy for large-scale action*. Washington DC: World Bank; 2006.
25. Nagahama EEI, Santiago SM. O cuidado pré-natal em hospital universitário: uma avaliação de processo. *Cad Saúde Pública* 2006; 22:173-9.
26. Salge AKM, Oliveira FA, Barbosa HAM, Moraes DLB, Vieira AVC, Aguiar AKA, et al. A etiopatogênese do processo de restrição de crescimento intra-uterino: um estudo bibliográfico. *Rev Eletrônica Enferm* 2008; 10:212-9. <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n1/v10n1a19.htm> (acessado em 6/Nov/2008).
27. Toralles MB, Trindade BM, Fadul LC, Peixoto Junior CF, Santana MA, Alves C. Importância do Serviço de Informações sobre Agentes Teratogênicos da Bahia, Brasil, para a prevenção de malformações congênicas: uma revisão de quatro anos iniciais. *Cad Saúde Pública* 2009; 25:105-10.
28. Autti-Rämö I, Fagerlund A, Ervalahti N, Loimu L, Korkman M, Hoyme HE. Fetal alcohol spectrum disorders in Finland: clinical delineation of 77 older children and adolescents. *J Medical Genet* 2006; 140:137-43.
29. Aquino EML. Gênero e saúde: perfil e tendências da produção científica no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2006; 40 (N Especial):121-32.
30. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Saúde e prevenção nas escolas: guia para a formação de profissionais de saúde e de educação*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
31. Bahls FRC, Ingbermann YK. Desenvolvimento escolar e abuso de drogas na adolescência. *Estud Psicol (Campinas)* 2005; 22:395-402.
32. Rohden F. A construção da diferença sexual na medicina. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 Suppl 2: S201-12.
33. Xie ZH, Bo SY, Zhang XT, Liu M, Zhang ZX, Yang XL, et al. Sampling survey on intellectual disability in 0-6 year-old children in China. *J Intellect Disabil Res* 2008; 52:1029-38.
34. Chen JLL. Gender differences in externalising problems among preschool children: implications for early childhood educators. *Early Child Dev Care* 2010; 180:463-74.
35. Carneiro P, Heckman JJ. The evidence on credit constraints in post-secondary schooling. *Economic Journal* 2002; 112:705-34.
36. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios. Análises sobre a PNAD 2008: educação, gênero e migração*. Comunicado da presidência. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2009.

Submetido em 02/Ago/2010

Versão final reapresentada em 17/Abr/2011

Aprovado em 26/Abr/2011