

# FATORES QUE PROMOVEM O ATRASO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR EM PREMATUROS: UMA REVISÃO

## FATORES QUE PROMOVEM O ATRASO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR EM PREMATUROS: UMA REVISÃO

João de Sousa Pinheiro Barbosa<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6538-7451>

Alexandre Sette Magalhães Torres<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9738-9902>

Ana Luiza Silva Teles<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-0438-3577>

Daniel Studart Corrêa Galvão<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-2521-7279>

Isabela Nunes Gameiro<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-3285-402X>

Melissa Amorim Martins<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2803-8994>

Salma Sarkis Simão<sup>2,3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-3388-7117>

<sup>1</sup>Mestre e Doutorando em Ciências e Tecnologias em Saúde. Universidade de Brasília. Faculdade de Ceilândia. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde. Professor do Curso de Medicina no Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Brasília, Distrito Federal, Brasil. E-mail: joao.barbosa@ceub.edu.br

<sup>2</sup>Acadêmicos do Curso de Medicina. Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Departamento de Ciências da Educação e Saúde – FACES. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

<sup>3</sup>Autora correspondente. E-mail: salma.simao@sempreceub.com

### Como citar este artigo:

Barbosa JSP, Torres ASM, Teles ALS, Galvão DSC, Gameiro IN, Martins MA, et al. Fatores que promovem o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em prematuros: uma revisão. Rev Bras Interdiscip Saúde. 2021; 3(1):18-21.

Submissão: 04.01.2021

Aprovação: 10.03.2021

**Resumo:** A prematuridade é um dos principais fatores de atraso neuropsicomotor, principalmente em crianças nascidas com idade gestacional menor que 34 semanas, devido às condições ambientais, nutricionais, genéticas, de gravidez (como etilismo e tabagismo materno), e intercorrência durante o parto, que podem causar diversos tipos de danos no sistema nervoso, que refletem no curso do desenvolvimento da criança. Objetivou-se especificar os tipos de déficit que a prematuridade pode causar no progresso neuropsicomotor de crianças de até 10 anos, com base em 18 artigos de ensaio clínico, que usaram diferentes escalas, como a *Alberta Infant Motor Scale* - AIMS, *Harris Infant Neuromotor Test* - HINT, Escala Bayley de desenvolvimento infantil, *Test of Infant Motor Performance* - TIMP, Escala de Desenvolvimento Psicomotor da Primeira Infância Brunet-Lézine, avaliação Neurológica Amiel-Tison e Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - TELD-3. Analisou-se que a idade mais prevalente em que os déficits são mais prevalentes se dá entre 6-12 meses, com 46,7%, 0-3 meses com 33,3% e 12 meses ou mais, com 20%. Entre os tipos, a prevalência seguiu a seguinte ordem: atraso motor geral em primeiro lugar, de cognição e linguagem, atraso na coordenação óculo-motriz posteriormente e, por fim, atípico na *Test of Infant Motor Performance* - TIMP. A partir do estudo dos artigos de referência bibliográfica, foi possível concluir que o diagnóstico precoce é essencial para mitigar a situação de tardamento do desenvolvimento neuropsicomotor e, assim, tratar brevemente.

**Palavras-chave:** Deficiências do desenvolvimento, desenvolvimento infantil, neonatologia, pediatria e recém-nascido prematuro.

**Abstract:** Prematurity is one of the main reasons of neuropsychomotor delay, mainly in children born with gestational age less than 34 weeks, due to environmental, nutritional, genetic conditions, pregnancy (such as alcoholism and maternal smoking), and complications during childbirth, that can cause various types of damage to the nervous system, which reflect in the course of the child's development. The objective was to specify the types of deficit that prematurity can cause in the neuropsychomotor progress of children up to 10 years old based on 18 clinical trial articles that used different scales, such as the *Alberta Infant Motor Scale* - AIMS, *Harris Infant Neuromotor Test* - HINT, *Bayley Child Development Scale*, *Test of Infant Motor Performance* - TIMP, *Brunet-Lézine Psychomotor Development Scale*, *Amiel-Tison Neurological Assessment* and *Wechsler Intelligence Scale for Children* - TELD-3. It was analyzed that the most prevalent age at which deficits are more prevalent is between 6-12 months, with 46.7%, 0-3 months, with 33.3%, and 12 months or more, with 20%. Among the types, the prevalence went the following order: general motor delay in first place, cognition and language delay, delay in oculo-motor coordination later and, finally, atypical in the *Test of Infant Motor Performance* - TIMP. From the study of bibliographic reference articles, it was possible to conclude that early diagnosis is essential to mitigate the situation of delayed neuropsychomotor development and, thus, to treat it briefly.

**Keywords:** Developmental deficiencies, child development, neonatology, pediatrics and premature newborn.



<http://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis>



revistarebis@gmail.com

## Introdução

Caracteriza-se o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) como sendo a capacidade do indivíduo em adquirir funções de maior complexidade ao longo do tempo. Essas funções, na neonatologia e pediatria, fazem parte de um processo que se inicia desde a vida intrauterina e envolve inúmeros aspectos, como a maturação neurológica, o crescimento físico e outros [1]. Define-se como uma série de condições ambientais e biológicas que aumentam a probabilidade de deficits no DNPM da criança [1].

O desenvolvimento infantil, portanto, está intimamente ligado a esses fatores. Entre as condições ambientais, podem ser citadas como exemplo, nutrição, tabagismo, etilismo, uso de drogas ilícitas, metais e estresse tóxico. Entre as questões biológicas de risco para o desenvolvimento da criança encontram-se: asfixia perinatal, hiperbilirrubinemia, infecções congênicas, perinatais e prematuridade [1].

Uma das principais causas do atraso no DNPM é a asfixia, que causa uma baixa oxigenação, levando a danos no sistema nervoso da criança. Um dos principais fatores desencadeantes da hipoxemia em recém nascidos é a prematuridade, por conta do baixo desenvolvimento pulmonar, restrição do crescimento intrauterino e, dependendo da idade gestacional, produção insuficiente de surfactante [1,2].

Define-se prematuridade baseando-se na idade gestacional (IG) do recém-nascido. A classificação é dividida em: pós termo - igual ou maior que 41 semanas, a termo, com IG entre 37 e 41 semanas e 6 dias, e prematuros, com IG menor que 37 semanas. Esse último pode ser subdividido em pré termo extremo (< 28 semanas), muito pré-termo (28 a < 32 semanas), pré-termo moderado (32 a < 37 semanas) e pré-termo tardio (34 a < 37 semanas) [3].

Apesar da modernização das áreas neonatológicas e pediátricas, essa ainda é uma condição que afeta milhares de recém nascidos, aumentando a taxa de mortalidade e podendo levar a possíveis atrasos no DNPM, como problemas de interação social ou em relações amorosas e dificuldade de aprendizado na escola [4]. Dessa forma, o presente trabalho objetivou evidenciar as relações entre um possível atraso no DNPM decorrido de prematuridade, especificando os tipos de deficit, a fim de mostrar a importância de entender melhor sobre tal assunto para, futuramente, buscar soluções.

## Materiais e métodos

Estudo descritivo construído em Abril de 2020, baseado em revisão integrativa da literatura, a partir de dados do *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e do *PubMed Central*® (PMC), publicados no período de 2009 a 2020. Foram utilizadas as seguintes palavras-chaves para as buscas nas bases de dados: deficiências do desenvolvimento, desenvolvimento infantil, neonatologia, pediatria e recém-nascido prematuro.

Na seleção, foram analisados e selecionados artigos com as seguintes variáveis: crianças de até 10 anos de idade, nascidas prematuras e com atraso neuropsicomotor.

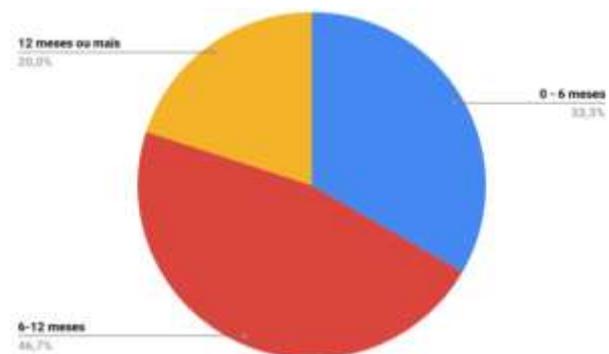
Foram incluídos artigos originais publicados entre os anos de 2009 e 2020, com revisões bibliográficas, delineamento experimental ou observacional, realizados em humanos. Foram excluídos estudos que não utilizaram a escala *Alberta Infant Motor Scale* - AIMS, *Harris Infant Neuromotor Test* - HINT, Escala Bayley de desenvolvimento infantil, *Test of Infant Motor Performance* - TIMP, Escala de Desenvolvimento Psicomotor da Primeira Infância Brunet-Lèzine, avaliação Neurológica Amiel-Tison ou Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - TELD-3.

## Resultados

Os estudos em sua maioria são de caráter longitudinal, abordando um longo intervalo de tempo, possibilitando o acompanhamento contínuo do desenvolvimento neuropsicomotor das crianças observadas. Alguns estudos foram calculados mais de uma vez, pois eram estudos longitudinais que abrangiam um intervalo maior do que o contemplado na divisão.

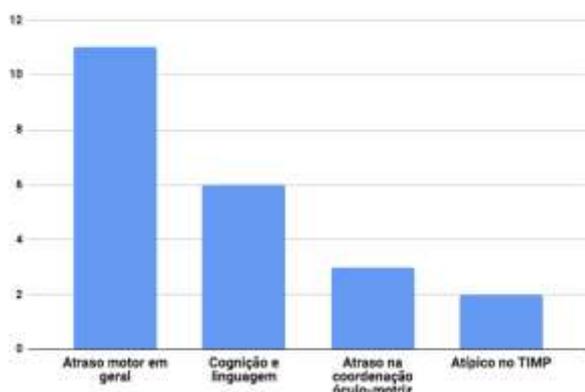
As idades analisadas no trabalho variaram de 0 meses até 6 anos de idade (Gráfico 1). Sendo que a maior parte dos artigos analisados contemplava idades acima de 6 meses (46,7%), seguido por 0 a 6 meses (33,3%) e 20% com crianças de 12 meses ou mais.

Gráfico 1: Porcentagem de idades das crianças analisadas



Os estudos abordavam de diversas formas o atraso neuropsicomotor apresentado pelas crianças investigadas, permitindo a criação de uma aproximação dos resultados. Assim, frente aos achados, a maioria descrevia um atraso motor generalizado (Gráfico 2), que poderia ou não ser acompanhado de atraso na cognição e linguagem. Outros achados importantes foram casos em que ocorreram comprometimento significativo da coordenação óculo-motriz, e também atraso no controle da cabeça e nas reações posturais - analisadas no Teste de Desempenho Motor Infantil (TIMP).

Gráfico 2: Tipo de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor pelo número de crianças



## Discussão

Em um estudo realizado com crianças do Hospital Materno de Goiânia, 10 crianças nascidas pré-termo, sendo 5 meninas e 5 meninos, foram avaliadas através da Escala Motora infantil de Alberta (AIMS) 3 vezes, com 4 meses (IC), com 6 meses (IC) e depois com 8 meses (IC). 40% das crianças apresentaram desenvolvimento motor atrasado entre os 4 e 6 meses na passagem do 7º para o 8º mês, essa proporção reduziu-se para 30% [5].

Outro estudo investigou o desenvolvimento neuromotor de 78 crianças de risco, entre 3 e 12 meses de vida [6], comparando com aquelas nascidas a termo, através do *Harris Infant Neuromotor Test* (HINT) e de um questionário socioeconômico para a família. A média final dos escores variou de 14,6 a 25,2 e 11,2 a 24,7, para os prematuros e a termo, respectivamente, mostrando que 91% das crianças evidenciaram bom desempenho neuromotor e sete, nascidas prematuras, apresentaram alterações, sendo três encaminhadas a serviços especializados [6]. Esse estudo comprovou a influência dos aspectos socioeconômicos da família no desenvolvimento neuromotor da criança, bem como riscos maiores de prematuridade no desenvolvimento de 3 crianças apenas, das 78 observadas [6].

Ao analisar estudos sobre os aspectos do desenvolvimento motor em prematuros, nota-se a utilização do Teste de Desempenho Motor Infantil (TIMP), como uma forma de medir o desenvolvimento dos controles seletivos e posturais necessários para o movimento funcional na criança, como os movimentos usados para exploração e interação com o ambiente. Em um estudo notou-se que quase um quarto dos RNs analisados apresentou alguma morbidade, em que 34,8% apresentaram atraso no desempenho motor (TIMP d"-1SD) - 64.7% naqueles menores do que 1501g e 27.8% naqueles com mais de 1500g [7].

Os resultados do TIMP para crianças prematuras foram comparados com os de crianças nascidas a termo, encontraram 21,6% de prematuros com atraso do desenvolvimento, enquanto 100% dos recém-nascidos a termo foram classificados como típicos [8].

Dando sequência, o desempenho linguístico em prematuros é mais uma assimetria a ser destacada. O TELD-3 apresentou-se como alterado em 39,13% dos casos de prematuros, na faixa etária de 2 anos, confirmando o nascimento prematuro como um fator de risco para irregularidades no desenvolvimento da linguagem [9]. Determinou-se a correspondência entre a presença de ATN (*transient neurological abnormalities*) em prematuros no primeiro ano de vida e o risco aumentado de problemas cognitivos, comportamentais e motores aos 6 anos [10].

Possuindo como base a Escala Bayley de desenvolvimento infantil III (padrão-ouro), avaliaram-se 5 artigos [4,11-14]. Não há uma diferença significativa no desenvolvimento psicomotor de crianças nascidas pré-termo em comparação com as nascidas a termo, com exceção para as habilidades linguísticas [13]. O menor peso ao nascer mostrou ter influência no desenvolvimento, visto que 45,5% dos prematuros tiveram um déficit [4]. Obtiveram-se os resultados: entre 58 crianças avaliadas, 6,9% apresentaram alteração cognitiva; 6,9% motora; 29,3% de linguagem; 27,6% socioemocional; 37,9% comportamento adaptativo [14].

Em um outro espectro, utiliza-se a Escala de Brunet e Lèzine para avaliar não só a linguagem, postura e a sociabilidade, mas também o aspecto ocular. Com base nessa escala, destaca-se que entre 22 lactentes entre 6-8 meses avaliados, 45% deles tiveram a coordenação óculo-motriz afetada [7]. Contudo, observou-se que esse atraso é amenizado com o tempo [15]. Verificou-se que na primeira avaliação às 31 semanas de vida, 25% das crianças estudadas apresentavam casos de inferioridade. Já na terceira avaliação realizada com as mesmas crianças, mas agora aos 14 meses, apenas 3% apresentam sinais de atraso. Além disso, concluíram que a prevalência de casos suspeitos de atraso diminui conforme a renda e o peso ao nascer aumentam.

## Conclusão

Os problemas de comportamento nas crianças não devem ser subestimados. As dificuldades de comportamento na infância predizem problemas que podem perdurar por toda a vida. Por isso, o acompanhamento dos prematuros é fundamental para realizar um diagnóstico precoce a fim de mitigar as patologias ou tratar continuamente as que não podem ser compensadas com a correção de idade.

Contudo, a confiabilidade do diagnóstico psiquiátrico e psicológico pediátrico ainda é incerta e gera debates entre os profissionais da saúde. A infância é o momento mais difícil de reconhecer problemas de comportamento devido aos múltiplos sintomas heterogêneos que podem mudar de tipo e intensidade e até desaparecer de mês para mês.

Desse modo, é de extrema importância que existam questionários para pais, professores, cuidadores como também escalas observacionais, que sejam periodicamente atualizados, para alcançar um

diagnóstico psiquiátrico mais confiável e, assim, um tratamento mais eficaz, contribuindo para a regressão dos deficits.

Diante da avaliação dos artigos, está claro que a prematuridade influencia diretamente no DNPM das crianças. Dessa forma, é de suma importância que mais estudos acerca das comorbidades trazidas pelo nascimento precoce sejam produzidos e que haja um maior acompanhamento desses casos.

## Referências

- [1] Giaretta C, Becker SM, Fuentefria RN. Desenvolvimento Neuropsicomotor de lactentes prematuros vinculados à Clínica da Mulher de Chapecó. *Rev Neurocienc.* 2001; 19(4):642-52.
- [2] Araújo ATC, Eickmann SH, Coutinho SB. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2013; 13(2):119-28.
- [3] Sociedade Brasileira de Pediatria. Prevenção da prematuridade: uma intervenção da gestão e da assistência. Departamento Científico de Neonatologia. 2017; 1 (2): 1-6. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2017/11/Prevencaodaprematuridade.pdf>
- [4] Alves CDO, Magalhães LDC, Moreira RS, Silveira IF da, Machado MGP, Viana CFB. Factors associated with the development of preterm children at four and eight months of corrected gestational age. *J Hum Growth Dev* [Internet]. 2016 Apr 28 [citado em 1 Mar. 2021]; 26(1):41-7. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822016000100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822016000100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
- [5] Formiga CKMR, Cezar MEN, Linhares MBM. Avaliação longitudinal do desenvolvimento motor e da habilidade de sentar em crianças nascidas prematuras. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2010 Jun [citado em 1 Mar. 2021]; 17(2):102-7. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-29502010000200002&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502010000200002&lng=pt&tlng=pt)
- [6] Lopes MMCO, Cardoso MVLML. Evaluation of neuromotor development by means of the Harris Infant Neuromotor Test. *Rev esc enferm USP* [Internet]. 2014 Aug [citado em 1 Mar. 2021];48(4):586-93. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342014000400586&lng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342014000400586&lng=en)
- [7] Silva A, Neves LA, Fronio J, Ribeiro LC. Fatores associados ao atraso no desempenho motor de recém-nascidos. *Rev bras crescimento desenvolv hum.* 2014; 24(3): 320-7.
- [8] Guimarães CLN, Reinaux CM, Botelho ACG, Lima GMS, Cabral Filho JE. Motor development evaluated by Test of Infant Motor Performance: comparison between preterm and full-term infants. *Rev bras fisioter.* 2011; 15(5):357-63.
- [9] Monteiro-Luperi TI, Befi-Lopes DM, Diniz EMA, Krebs VL, Carvalho WB de. Desempenho linguístico de prematuros de 2 anos, considerando idade cronológica e idade corrigida. *CoDAS.* 2016; 28(2):118-22.
- [10] Harmon HM, Taylor HG, Minich N, Wilson-Costello D, Hack M. Early school outcomes for extremely preterm infants with transient neurological abnormalities. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 2015; 57(9):865-71.
- [11] Ferreira RC, Mello RR, Silva KS. Neonatal sepsis as a risk factor for neurodevelopmental changes in preterm infants with very low birth weight. *J Pediatr* [Internet]. 2014; 90(3):293-9.
- [12] Mello RR, Dutra MVP, Silva KS, Lopes JMA. Valores de predição da avaliação neurológica e ultra-sonográfica cerebral neonatal em relação ao desenvolvimento de prematuros de muito baixo peso. *Rev Saúde Púb.* 1998; 32(5):420-9.
- [13] Eickmann SH, Emond AM, Lima M. Avaliação do desenvolvimento infantil: além do neuromotor. *J Pediatr (Rio J.)* [Internet]. 2016 June [citado em 1 Mai. 2020]; 92 (3 Suppl 1): 71-83. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572016000400071&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572016000400071&lng=en)
- [14] Fernandes LV, Goulart AL, Amélia S, Carvalho M, Guerra CC, Kopelman BI. Avaliação do neurodesenvolvimento de prematuros de muito baixo peso ao nascer entre 18 e 24 meses de idade corrigida pelas escalas Bayley III. *J Pediatr* [Internet]. 2012; 88(6):471-8.
- [15] Silva CA da, Brusamarello S, Cardoso FGC, Adamczyk NF, Rosa Neto F. Desenvolvimento de prematuros com baixo peso ao nascer nos primeiros dois anos de vida. *Rev paul pediatr.* 2011; 29(3):328-35.
- [16] Mancini MC, Fiúza PM, Rebelo JM, Magalhães LC, Coelho ZAC, Paixão ML, et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2002; 60(2B):446-52.
- [17] Alves CDO, Magalhães LDC, Moreira RS, Silveira IF da, Machado MGP, Viana CFB. Factors associated with the development of preterm children at four and eight months of corrected gestational age. *J Hum Growth Dev.* 2016; 26(1):42-8.
- [18] Rover M de MS, Viera CS, Toso BRG de O, Grassioli S, Bugs BM. Crescimento de prematuros de muito baixo peso do nascimento até doze meses de idade corrigida. *J Hum Growth Dev.* 2015; 25(3):351-6.