



FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E AUDITIVO EM CRIANÇAS MENORES DE 3 ANOS: SCOPING REVIEW

Palavras-Chave: Criança; Crianças; Desenvolvimento neuropsicomotor; Desenvolvimento auditivo; Fatores de risco.

Autoras:

MARIANA DE LUCA GALDINO*
KIZZY SILVA GERMANO DO NASCIMENTO (colaboradora)*
Dra. BEATRIZ CRISTINA DE FREITAS (colaboradora)*
Prof.^a Dr.^a DAGMAR DE PAULA QUELUZ (orientadora)*

*Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) - UNICAMP

INTRODUÇÃO:

Cerca de 80% do aprendizado da linguagem oral é alcançado durante os dois primeiros anos de vida, e alterações nos sistemas neuropsicomotor e sensorial auditivo promovem alterações na informação que a criança recebe, mudando a natureza da sua experiência intelectual e bio-psico-social¹.

A observação comportamental do bebê permite se conhecer aspectos do desenvolvimento maturacional da função auditiva e do sistema nervoso central, assim como sua interação. Neste sentido, os primeiros anos de vida têm sido priorizados, por se tratar de um período do desenvolvimento caracterizado por importantes aquisições nas áreas motora, cognitiva, linguística e social, relacionados à plasticidade neuronal².

Desta forma, distúrbios no processamento das informações sensoriais e auditivas podem ter implicações importantes no desenvolvimento educacional e psicossocial do bebê².

Os três primeiros anos de vida da criança são considerados vitais para o desenvolvimento motor, cognitivo, social e da linguagem. Esses anos são caracterizados por importantes aquisições devido à plasticidade cerebral o que permite grande avanço no desenvolvimento global da criança³.

A identificação dos possíveis riscos que contribuem para as distúrbios evolutivos no escopo do desenvolvimento neuropsicomotor e auditivo da criança é importante para o direcionamento de atividades preventivas e de apoio ao desenvolvimento adequado e suporte às famílias. Esses fatores de risco podem estar presentes na própria criança (aspectos biológicos, sintomatológicos e de temperamento), na família (história parental e dinâmica familiar) ou no ambiente (aspectos socioeconômicos, de suporte social, escolaridade e contexto cultural)³.

Desta forma o objetivo desta revisão foi sintetizar os principais fatores de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor e auditivo em crianças menores de 3 anos.

METODOLOGIA:

Trata-se de revisão sistemática com base em Scoping reviews, de acordo com o método de revisão proposto pelo Instituto Joanna Briggs (JBI)⁵. Esse tipo de estudo descreve de forma sistematizada a literatura existente e outros recursos de informações disponíveis, e de forma abrangente alcança diferentes tipos de estudos e métodos⁵.

A pergunta norteadora da pesquisa foi “Quais os fatores de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor e auditivo em crianças menores de 3 anos?” Esta pergunta orientou a organização da estratégia de busca e a exploração das bases eletrônicas de dados utilizadas nesta pesquisa.

Critérios de elegibilidade e estratégia de pesquisa

Critérios de inclusão e exclusão

Para fins desta revisão de escopo não foram previamente definidos os tipos de estudos a

serem incluídos, mas alguns critérios de inclusão foram seguidos, tais como: estudos publicados de janeiro de 2010 até julho de 2021, estudos completos, realizados no Brasil, disponíveis para download gratuito, estudos que analisaram os fatores de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor e auditivo em crianças menores de 3 anos. No entanto, entendemos que artigos de opinião e cartas não seriam particularmente apropriados para responder ao objetivo desta pesquisa. Foram excluídos também estudos não relacionados ao tema desta pesquisa, estudos relativos a causas específicas, e estudos relacionados ao COVID-19.

Fontes de dados, estratégia da pesquisa e triagem

Os artigos foram pesquisados separadamente em fontes de estudos primários nas bases de dados eletrônicas: PubMed, da *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Scientific Electronic Library Online* SciELO (<http://www.scielo.org/php/index.php>); Scopus (<http://www.scopus.com/>) e Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com/>); Embase (<http://www.embase.com/>); Google Scholar (<https://scholar.google.com.br>), Open Grey (<http://www.opengrey.eu/>). A estratégia de pesquisa incluiu termos do MeSH, DeCS e Emtree. Para modular a pesquisa também foram utilizados os operadores booleanos “OR” e “AND”.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em julho de 2021 e os dados obtidos foram exportados para a plataforma de seleção Rayyan (<https://rayyan.org>), onde foram retirados os artigos repetidos/duplicados.

Sumarização dos dados

Os dados extraídos foram referentes ao: nome do autor/ano de publicação, local do estudo (região do país onde foi realizado o estudo), tamanho da amostra (número de crianças analisadas), idade das crianças, desenho do estudo, análise estatística realizada, principais resultados, e conclusões. Os dados foram sumarizados através de uma planilha do Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Segundo a estratégia de busca inicial (((Risk factors) AND (neuropsychomotor)) AND (Children)) OR (Child)) OR (developmental delay child), Developmental delay child OR global developmental delay OR neuropsychomotor developmental delay OR Risk factors for neuropsychomotor development, foram identificados 6232 artigos nas bases de dados utilizadas. Na primeira fase, ao aplicar os filtros (Brasil NOT COVID 19), 854 artigos foram submetidos à triagem. Nas fases seguintes foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos e 22 artigos atenderam aos critérios de elegibilidade sendo incluídos nesta revisão para análise qualitativa dos resultados⁽⁶⁻²⁷⁾. Os estudos envolveram 3755 crianças menores de 03 anos.

A maioria dos estudos foi do tipo Transversal n= 18 (82%), uma Revisão Sistemática (4,54%), duas Revisões Integrativas (9,10%), e um documento sobre diretrizes do Ministério da Saúde (4,54%).

Todos os estudos incluídos nesta Scoping Review foram realizados no Brasil. Como desfecho primário foram analisados os fatores de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor e auditivo em crianças menores de 3 anos.

Os estudos analisados apontam que o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) e auditivo adequado é associado a fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados à criança, é multifatorial^{10,25,27}, e também está associado a fatores biológicos, socioeconômicos¹⁰, ambientais¹⁰ e familiares⁶.

O cuidado à saúde da criança e o acompanhamento do desenvolvimento infantil nos primeiros anos de vida se constitui de ações essenciais para a promoção à saúde, a prevenção de agravos e a identificação de atrasos no DNPM^{6,7,15} e auditivo²⁷. Tal acompanhamento pode favorecer além da identificação e estimulação precoce, a garantia de acesso, a avaliação e diagnóstico diferencial, ao tratamento e à reabilitação das crianças que necessitem de cuidados especializados¹⁵.

Na presente revisão de escopo foi dado enfoque aos fatores de risco para o desenvolvimento DNPM e auditivo em crianças menores de 3 anos, e os principais achados desta revisão que responderam ao desfecho de interesse apontaram como principais fatores os riscos biológicos^{6,12}, a prematuridade^{16,17}, o peso ao nascer^{6,7,17}, idade gestacional e índice de Apgar como fatores que influenciavam negativamente no desenvolvimento da linguagem.

A linguagem foi a área com maiores suspeitas ou atrasos^{6,4} desde as pré-verbais até a

adolescência podendo ocasionar importantes problemas na aprendizagem⁷. Baixo peso ao nascer e prematuridade foram associados à alta probabilidade de desencadear déficits no DNPM^{16,17,25}.

A prematuridade foi apontada como importante fator de risco para o aparecimento das alterações no desenvolvimento motor das crianças^{16,18,19}, auditivo²⁰, para alterações no desenvolvimento da linguagem^{18,20} e no comportamento adaptativo e socioemocional¹⁸.

Crianças nascidas prematuras e com baixo peso apresentaram atraso na aquisição de habilidades no desenvolvimento da linguagem, com maior comprometimento da função auditiva expressiva, associado a fatores de risco socioeconômicos e de histórico^{16,20}.

Crianças de alto risco apresentaram maior propensão a apresentar atraso no desenvolvimento DNPM, com maior ênfase no desenvolvimento da linguagem^{7,12,18}.

A baixa escolaridade materna^{12, 13}, relação monoparental^{8,12} e intercorrências neonatais¹², além de influências ambientais¹⁰ também foram diretamente relacionados às alterações no desenvolvimento DNPM¹².

Aponta-se que fatores de risco biológicos exercem importante influência sobre o desenvolvimento da linguagem^{7,18}. Crianças nascidas pré-termo ou com baixo peso podem apresentar atrasos no desenvolvimento infantil^{13,24,25} e escolar⁷, apresentam desempenho inferior às crianças nascidas a termo, déficits na cognição em geral e fonológica, na memória de trabalho, e outras habilidades metalinguísticas essenciais para a leitura e para escrita⁷.

A escolaridade dos pais foi apontada como fator de proteção para o desenvolvimento da linguagem infantil^{10,13}; a escolaridade materna apresentou associação significativa no desenvolvimento neuropsicomotor das crianças^{12,13}, e a idade da mãe esteve relacionada ao pior desempenho em termos de crescimento e neurodesenvolvimento¹⁰, quanto menor a idade pior o desenvolvimento¹³.

Lima et al (2016) apontam que em ambiente domiciliar, 33% das crianças apresentaram suspeita de atraso ao DNPM, sendo a linguagem a área mais acometida e a motricidade fina a menos acometida. Em crianças avaliadas em ambulatorios, 12,8% apresentaram suspeita de atraso, na área motora ampla⁶. Há pouca atenção dada às características ambientais e seu impacto no desenvolvimento das crianças⁶.

Almeida et al (2021) destacam que um perfil familiar adequado somado a uma abordagem multiprofissional pode favorecer o DNPM em bebês prematuros com até 12 meses¹³.

Outros fatores também podem se configurar com barreiras ao DNPM neuropsicomotor como a baixa renda^{8,9,24,25}, o baixo nível de escolaridade dos pais^{8,9}, e escores de oportunidades de estimulação domiciliares menores quanto maior a idade⁸. A pobreza afeta diretamente a qualidade do ambiente domiciliar, pela falta de condições físicas e recursos para promover a estimulação necessária²⁵.

Além disso, a hospitalização precoce e prolongada, asfixia perinatal, apneia, infecções, icterícia, hemorragias intracranianas também foram apontados como são fatores de risco para atrasos do desenvolvimento infantil¹³.

Paula et al (2019) ao analisar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças observaram que crianças que não receberam aleitamento materno exclusivo até os 6 meses e que viviam em famílias com mais de 3 filhos, sem a presença do pai, estiveram em maior risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor²⁶. A paternidade está fortemente relacionada ao desenvolvimento infantil²⁵.

A estimulação precoce compreende um programa de acompanhamento e intervenção clínico-terapêutica multiprofissional com bebês e crianças pequenas, de risco, ou acometidas por patologias orgânicas, no sentido de proporcionar o melhor desenvolvimento possível, mitigação de sequelas do DNPM e seus efeitos na aquisição da linguagem e na socialização estimulando a construção de vínculo mãe/bebê e na compreensão e acolhimento familiar¹⁵.

Destaca-se a importância de avaliar os reflexos neonatais precocemente para verificar se há alguma defasagem no desenvolvimento motor do bebê prematuro, sendo vital o acompanhamento até o primeiro ano de vida^{15,16}.

A triagem auditiva neonatal também deve ser realizada para avaliação e identificação de possíveis perdas auditivas que possam afetar o desenvolvimento cognitivo da criança principalmente no desenvolvimento da linguagem e da interação social²⁷.

Quanto ao conhecimento dos pais quanto às implicações de DNPM, gestantes primíparas, de crianças de 0 a 12 meses de idade, apresentaram menor conhecimento¹¹.

No cenário brasileiro, dentro do escopo da atenção primária à saúde e na lógica da atenção

em rede, várias políticas do Ministério da Saúde são envolvidas: Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC); Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência e da Rede de Cuidados à Saúde da Pessoa com Deficiência; e a Política Nacional de Atenção Básica; articulando diversos serviços, e proporcionado adequado acolhimento, diagnóstico e tratamento para o DNPM¹⁵.

Os conceitos brasileiros sobre o DNPM e seus fatores estão mais relacionados ao caráter neuromaturacional, e não apresenta parâmetros quantitativos, como encontrado internacionalmente, pois há pouco uso de instrumentos de avaliação do desenvolvimento, e pequeno número de testes de desenvolvimento infantil com validação e padronização para a população brasileira²⁶.

Os resultados apresentados por esta revisão devem ser interpretados com cautela devido às características intrínsecas aos estudos primários envolvidos, além de problemas de validade interna, heterogeneidade, risco de viés, e tamanhos de amostra pequenos e de conveniência. A maioria dos estudos encontrados foi do tipo transversal, sem definição estatística para as amostras analisadas, podendo apresentar vieses de confundimento importantes como vieses de seleção e informação, demonstrando a necessidade de estudos como maior rigor metodológico para estabelecimento da cadeia causal entre a exposição e o desfecho.

No entanto, esta revisão propiciou uma importante síntese da literatura dos principais fatores de risco relacionados ao DNPM e auditivo nos últimos 10 anos, e levantou a complexidade e relevância do tema.

CONCLUSÕES:

O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) e auditivo foi associado a fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados à criança, é multifatorial, e está intimamente associado a fatores biológicos, socioeconômicos e familiares.

Os principais fatores associados a atrasos no DNPM de crianças brasileiras foram à prematuridade, o baixo peso ao nascer, condições socioeconômicas desfavoráveis, baixa idade e escolaridade materna, má nutrição e condições patológicas. Para o desenvolvimento auditivo o fator de risco mais recorrente foi o nascimento pré-termo.

A complexidade e relevância do tema requerem estudos com maior rigor metodológico.

BIBLIOGRAFIA

1. Lichtig I, et al. Avaliação do comportamento auditivo e neuropsicomotor em lactentes de baixo peso ao nascimento. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2001;47(1):52-58.
2. Lamônica DAC, Carlino FC, Alvarenga KF. Avaliação da função auditiva receptiva, expressiva e visual em crianças prematuras. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2010; 22 (1):19-24.
3. Maria-Mengel MR, Linhares MBM. Risk factors for infant developmental problems. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2007; 15 (spe): 837-842.
4. Zeppone SC, Volpon LC, Ciampo LAD. Monitoramento do desenvolvimento infantil realizado no Brasil. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(4):594-9
5. Joanna Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2015: Methodology for JBI scoping reviews; 2015. [citado 9 julho 2021]. Disponível em: <chrome-extension://oemmnadbldboiebnladdacbdm/adadm/https://nursing.lsuhsu.edu/JBI/docs/ReviewersManuals/Scoping-.pdf>
6. Lima SS, Cavalcante LIC, Costa EF. Triagem do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças brasileiras: uma revisão sistemática da literatura. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2016; 23 (3): 336-342.
7. Carniel CZ, et al. Influência de fatores de risco sobre o desenvolvimento da linguagem e contribuições da estimulação precoce: revisão integrativa da literatura. *Revista CEFAC*. 2017; 19 (1): 109-118.
8. Magalhães, L de C et al. Desempenho de crianças pré-termo com muito baixo peso e extremo baixo peso segundo o teste Denver-II. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* [Internet]. 2011, [citado 27 julho 2021]; 11(4):445-453. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292011000400011>
9. Defilipo EC, et al. Oportunidades do ambiente domiciliar para o desenvolvimento motor. *Revista de Saúde Pública*. 2012; 46 (4): 633-641.

10. Costa EF, Cavalcante LIC, Dell'Aglio DD. Perfil do desenvolvimento da linguagem de crianças no município de Belém segundo teste de triagem de Denver II. *Rev CEFAC*. 2015; 17(4):1090-1102.
11. Grave MQ, Nunes AP, Périco E. Percepção de gestantes primíparas quanto ao conhecimento prévio sobre o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de 0 a 1 ano. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano*. 2017; 5(1):15-21.
12. Zago, JT de C et al. Association between neuropsychomotor development and biological and environmental risk factors in early childhood children. *Rev. CEFAC*. 2017; 19 (3): 320-329.
13. Almeida N, Silva DA, Silva LRV, Wojciechowski AS, Motter AA, Zotz TGG. Analysis of neuropsychomotor development of preterm in multidisciplinary ambulatory: a view of physiotherapy. *J Physiother Res*. 2021;11(1):106-11.
14. Jesus LMR, et al. Speech-language-hearing follow-up of preterm children: feeding and neuropsychomotor performance. *Revista CEFAC*. 2020; 22 (4): n.e15119.
15. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016: 184 .p. Disponível em: [chrome-extension://oemmnndcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf)
16. Silva CCV. Atuação da fisioterapia através da estimulação precoce em bebês prematuros. *Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde*. 2017; 5 (5): 29-36.
17. Souza KCL, Campos NG, Santos Júnior FFU. Profile OF Newborns Under going Early Stimulation In A Neonatal Intensive Care Unit. *Rev Bras Promoc Saúde*. 2013; 26(4):519-524.
18. Monteiro-Luperi TI, Befi-Lopes DM, Diniz EMA, Krebs VL, Carvalho WB. Original Linguistic performance in 2 years old preterm, considering chronological age and corrected age. *CoDAS*. 2016;28(2):118-122.
19. Fernandes LV, et al. Avaliação do neurodesenvolvimento de prematuros de muito baixo peso ao nascer entre 18 e 24 meses de idade corrigida pelas escalas Bayley III. *Rev. bol. ped*. 2014;53(2):94-104.
20. Caldas CSO, Takano OA, Mello PRB, Souza SCd, Zavala AAZ. Language abilities performance of children Born preterm and low birth weight and associated factors. *Audiol. Commun. Res*. 2014;19(2):158-66.
21. Mélo TR, et al. Quality of life and neuropsychomotor development of infants between 4-18 months in daycare center. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020; 25 (8): 3175-3184.
22. Oliveira DK, Nascimento DDG, Marcolino FF. Perceptions off amily care givers and professionals in the family health strategy related to the care and neuropsychomotor development of children. *Journal of Human Grow than Development*. 2012; 22(2): 142-150.
23. Costa EF, et al. Association between family poverty and the neuropsychomotor development of children in the administrative districts of Belém. *Fisioterapia em Movimento*. 2016;29(3):533-542.
24. Araújo, LB de et al. Characterization of the neuropsychomotor development of children up to three years old: the ICF model in the context of the Family Health Support Center. *Cad. Bras. Ter. Ocup.*, São Carlos , 2018 July, [citado 27 julho 2021] 26(3):538-557. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2526-89102018000300538&lng=en&nrm=iso
25. Araujo LB, Mélo TR, Israel VL. Low birth weight, family income and paternal absence as risk factors in neuropsychomotor development *J Hum Growth Dev*. 2017; 27(3):272-280.
26. Paiva GS, Lima ACVMS, Lima MC, Eickmann SH. The effect of poverty on Developmental screening scores among infants. *São Paulo Med J*. 2010;28(5):276-83.
27. Dornelas LF, Duarte NMC, Magalhães LC. Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. *Rev Paul Pediatr*. 2015;33(1):88-103.
28. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde. Núcleo Telessaúde Santa Catarina. Crianças com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor [recurso eletrônico]: o papel da atenção primária à saúde; autores, Luciana Sayuri Sanada... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Florianópolis: CCS/UFSC, 2020. 120 p.