

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

YASMIN NICODEMOS GOMES

**SINAIS NEUROMOTORES ALTERADOS EM CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-
TERMO: REVISÃO DE LITERATURA**

SÃO PAULO

2021

Yasmin Nicodemos Gomes

**SINAIS NEUROMOTORES ALTERADOS EM CRIANÇAS NASCIDAS PRÉ-
TERMO: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Fisioterapia da
Universidade Santo Amaro como requisito
à obtenção do título de graduação

Orientador (a): Prof. Ma. Alessa Ribeiro.

SÃO PAULO

2021

G618s Gomes, Yasmin Nicodemos

Sinais neuromotores alterados em crianças nascidas pré-termo:
revisão da literatura / Yasmin Nicodemos Gomes. – São Paulo, 2021.

29 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) -
Universidade Santo Amaro, 2021.

Orientador: Profa. Ma. Alessa Castro Ribeiro.

1. Prematuridade. 2. Pré-Termo. 3. Escalas. 4. Idade Gestacional. 5.
Atraso de crescimento. I. Ribeiro, Alessa Castro. II. Universidade Santo
Amaro. III. Título.

Elaborada por Maria Lucélia S. Miranda – CRB 8 / 7177

YASMIN NICODEMOS GOMES

**SINAIS NEUROMOTORES ALTERADOS EM CRIANÇAS NASCIDAS
PRÉTERMO: REVISÃO DE LITERATURA**

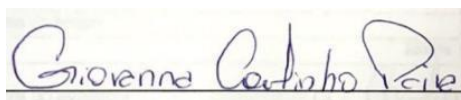
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Data da Aprovação: 18/05/2021

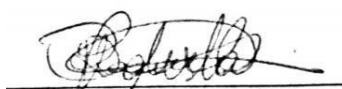
Banca Examinadora



Prof.^a Ma. Alessa Castro Ribeiro



Prof.^a. Esp. Giovanna Coutinho Paiva



Prof.^a. Ma. Raquel Fernandes Batista

Conceito Final: 9,5

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim e por não medir esforços para que eu chegasse a essa etapa da minha vida.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante a graduação e que de alguma forma contribuíram para o resultado desta monografia. Em especial a Professora Alessa Ribeiro, pela paciência na orientação e incentivo para a conclusão da mesma, principalmente por sua compressão e auxílio em todas as partes do projeto.

“Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível”

- *Charles Chaplin*

RESUMO

Objetivo: O objetivo dessa revisão foi avaliar as etiologias mais comuns que causam sinais neuromotores alterados em prematuros através de uma revisão de literatura. **Tipos de estudos revisados:** Foi selecionado somente estudos nos quais o objetivo primário foi avaliar a incidência de sinais neuromotores alterados em prematuros através das escalas: TIMP, AIMS, Denver II, Brunet-Lèzine e Ultrassonografia Transfontanela. Realizaram-se pesquisas eletrônicas sem restrição de idioma em 5 bases de dados: LILACS – Bireme (Base de dados da literatura Latino Americana em Ciências da Saúde), MEDLINE – Index Medicus (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed (mantido pela National Library of Medicine) e PEDro (Physiotherapy Evidence Database). Também foi realizada a avaliação de qualidade dos artigos. **Resultados:** Nessa revisão sistemática e meta-análise foram incluídos 15 artigos nos quais 1.463 participantes foram avaliados e duas revisões sistemáticas com um total de 1.138 artigos. Observou-se que baixo peso ao nascer, tempo de internação hospitalar, necessidade de intubação traqueal e prematuridade são os principais fatores de risco associados ao atraso de desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos. Os principais instrumentos de avaliação/ triagem do desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos pré-termo são TIMP, Escala de Brunet e Lèzine, Denver II e AIMS. **Conclusão e implicações práticas:** Há necessidade da identificação precoce do atraso no desenvolvimento neuromotor e intervenção antecipada afim de minimizar consequências tardias.

Palavras-chaves: prematuridade, pré-termo, escalas, idade gestacional, atraso de crescimento.

ABSTRACT

Objective: The objective of this review was to evaluate the most common etiologies that cause altered neuromotor signals in premature babies through a literature review **Types of studies reviewed:** Only studies were selected in which primary objective was to assess the incidence of altered neuromotor signals in preterm infants using the scales: TIMP, AIMS, Denver II, Brunet-Lèzine and Ultrasonografia Transfontanela. Electronic searches were conducted without language restriction in 5 databases: LILACS - Bireme (Latin American Health Sciences database), MEDLINE - Medicus Index (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SciELO (Scientific Eletronic Library Online), PubMed (maintained by the National Library of Medicine) and PEDro (Physiotherapy Evidence Database). The articles' quality assessment was also carried out. **Results:** In this systematic review and meta-analysis, 15 articles were included in which 1,463 participants were evaluated and two systematic reviews with a total of 1,138 articles. It was observed that low birth weight, length of hospital stay, need for tracheal intubation and prematurity are the main risk factors associated with delayed neuropsychomotor development in newborns. The main instruments for assessing / screening neuropsychomotor development in preterm newborns are TIMP, Brunet Scale and Lèzine, Denver II and AIMS. **Conclusion and practical implications:** There is a need for early identification of neuromotor development delay and early intervention in order to minimize late consequences.

Keywords: prematurity, preterm, gestational age, scales, growth retardation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS OU SECUNDÁRIOS	13
3. METODOLOGIA	14
3.1 PROTOCOLO E REGISTRO:	14
3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:	14
3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:	14
3.4 FONTES DE INFORMAÇÃO:.....	14
3.5 TABELA 1 - ESTRATÉGIAS DE BUSCA UTILIZADAS NAS BASES DE DADOS.	15
3.6 PESQUISA:	15
3.7 SELEÇÃO DOS ESTUDOS:.....	15
3.8 PROCESSO DE COLETA DE DADOS:	15
3.9 DADOS COLETADOS:	16
3.10 RISCO DE VIÉS NOS ESTUDOS INDIVIDUAIS:.....	16
3.11 RESUMO DAS MEDIDAS:.....	16
3.12 SÍNTESE DOS RESULTADOS:	16
3.13 RISCO DE VIÉS ENTRE OS ESTUDOS:.....	16
4. RESULTADOS.....	17
4.1 SELEÇÃO DE ESTUDOS.....	17
FIGURA 1. FLUXOGRAMA DE PESQUISA.....	17
4.2 CARACTERÍSTICA DOS ESTUDOS:	18
5. DISCUSSÃO	23
5.1 SUMÁRIO DE EVIDÊNCIAS.....	23
5.2 LIMITAÇÕES	26
6. CONCLUSÃO.....	26
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	27

1. INTRODUÇÃO

Avanços da área da saúde nos últimos vinte anos voltados a assistência neonatal contribuíram significativamente para o aumento da porcentagem de sobrevivência dos pacientes pré-termo; porém, com desenvolvimento de morbidades. Desta forma o acompanhamento multiprofissional a longo prazo desses pacientes é indicado com objetivo de evitar disfunções neuromotoras no primeiro ano de vida.^{1,2}

A avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) de pacientes nascidos prematuramente deve ser realizada de forma rotineira levando em consideração a idade corrigida como uma forma de realizar corretamente a avaliação do desenvolvimento do pré-termo.²

Como patologias mais recorrentes em recém-nascidos prematuros, temos: hemorragia peri-intraventricular (HPIV), leucomalácia periventricular (LPV), paralisia cerebral (PC), entre outras que causam danos posteriores no desenvolvimento do pré-termo.³

A HPIV é uma complicação decorrente da prematuridade da matriz germinativa no sistema nervoso central e uma deficiência na autorregulação dos capilares dessa região. Sua incidência é de 13% a 29,8% em recém-nascidos com idade gestacional menor que 32 semanas e 44,8% dentre todos os prematuros. Um recém-nascido prematuro de baixo peso tem três vezes mais chances do diagnóstico de HPIV.⁴

A LPV é caracterizada por necrose da substância branca cerebral e que acomete de 7% a 26% dos prematuros com peso de nascimento inferior a 1.500 gramas.⁵

Temos a PC que se caracteriza por uma alteração de movimentos controlados ou relacionados à postura, sendo sempre uma resposta secundária a uma lesão, dano ou alteração da função no sistema nervoso central. Pode ocorrer em decorrência de lesões do parênquima cerebral, e pode se desenvolver com dificuldade no processamento de informações necessárias para aquisição de uma habilidade motora, adicionada a fatores patológicos musculoesqueléticos.⁶

Existe uma dificuldade na identificação de sinais neuromotores alterados em recém-nascido devido à dificuldade de manipulação e exame físico destas crianças que, na maioria das vezes, estão em assistência intensiva neonatal e podem não apresentar estabilidade clínica para o exame neurológico. Desta forma, a ultrassonografia transfontanela (USTF) é uma ferramenta importante no auxílio de diagnóstico de alterações neurológicas precoces.⁷

A USTF é realizada em casos onde o RN é prematuro ou com peso ao nascer inferior a 1500g. Funciona de forma que a área de contato entre o transdutor e a região crânio-cefálica possibilita a transmissão sonora, chamada de janela acústica. No recém-nascido e lactente, essas janelas são representadas por fontanelas e suturas, ou até mesmo por aberturas de craniotomias. O uso dessa técnica diagnóstica limita-se ao fechamento dessas estruturas.⁷

A USTF além de identificar as patologias citadas, tem capacidade de associar a lesão cerebral ao acometimento neurológico posterior, sendo extremamente importante para estimar o prognóstico futuro desses pré-termos. As modificações neurológicas de maior importância do agravo cerebral no RN são: paralisia cerebral e déficits cognitivos. A forma precoce desse diagnóstico através da USTF, possibilita a intervenção prévia que pode minimizar danos no desenvolvimento neuromotor dessas crianças.^{7,8}

Como fator resultante em atraso no desenvolvimento neuromotor temos a asfixia perinatal ou anóxia neonatal que pode ser acompanhada de uma patologia chamada encefalopatia hipóxico-isquêmica gerando lesão cerebral permanente no prematuro. Ela se dá devido a falta de oxigenação adequada ao nascimento e nos primeiros segundos de vida, por má-oxigenação ou má-perfusão dos órgãos. Quanto a categorização podemos definir tanto pelo PH em sangue do cordão umbilical, sendo inferior a 7,2; quanto pela pontuação do apgar do 5º minuto, sendo inferior a 4 pontos. Causada por diversos distúrbios maternos como: oxigenação inadequada do sangue arterial materno resultante de hipoventilação durante anestesia, raquianestesia ou compressão da veia cava inferior e aorta pelo útero gravídico, descolamento prematuro da placenta, obstrução da circulação sanguínea através do cordão umbilical resultante de compressão ou nó de cordão, entre outros. Durante o período pós-parto, a

anóxia pode ser causada por: falência da oxigenação, anemia grave, choque grave, entre outros.⁹

Para avaliar esse desenvolvimento é utilizado um processo contínuo e flexível chamado de follow-up, associando testes de triagem e escalas para quantificar e analisar a qualidade do desenvolvimento neuromotor do prematuro.^{10,11}

No primeiro ano de vida destes pré-termos deve-se dar atenção maior à evolução neuromotora, com avaliação de postura, do tônus passivo, mobilidade ativa e força muscular principalmente. Anormalidades neurológicas transitórias, envolvendo postura, habilidades motoras finas e grosseiras, coordenação e equilíbrio, reflexos e principalmente distonias são detectadas em 40-80% dos casos e desaparecem no segundo ano de vida. Exame neuromotor normal no segundo semestre de vida prediz desenvolvimento motor normal, enquanto que a persistência de padrões primitivos de tônus, reflexos e postura pode ser uma anormalidade transitória.¹¹

Desse modo, é de extrema importância o estudo antecipado da incidência de sinais neuromotores em pré-termos para que haja uma intervenção precoce, aumentando assim, a probabilidade de recuperação e amenização de sinais e sintomas de possíveis síndromes compatíveis com a prematuridade.²

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Identificar os principais instrumentos de avaliação/triagem do desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos pré-termo.

2.2 Objetivos específicos ou secundários

- Identificar as etiologias mais comuns que podem causar atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos pré-termo.

3. METODOLOGIA

3.1 Protocolo e registro:

Esta revisão seguiu o Relatório de Itens para Revisões Sistemáticas e lista de verificação para Meta- Análise PRISMA.²⁷

3.2 Critérios de elegibilidade e critérios de inclusão:

Determinou-se que os artigos elegíveis para o estudo foram aqueles nos quais os autores investigaram a incidência de sinais neuromotores em prematuros com idade corrigida até 24 meses. Foram incluídos estudos cujos autores avaliaram métodos para analisar precocemente os possíveis atrasos neuromotores em recém-nascidos prematuros.

Foram considerados para inclusão os artigos cujos autores avaliaram através de: TIMP (Test of Infant Motor Performance), AIMS (Alberta Infant Motor Scale), Escala de Brunet-Lèzine, Teste Denver II e exame de imagem (ultrassonografia transfontanela). Incluiu-se todos os artigos originais indexados no período entre os anos 2010 e 2021, com delineamento experimental, ensaios clínicos, randomizados, estudos de coorte, editoriais de revistas, revisões sistemáticas e meta-análises. Não se aplicou quaisquer restrições de idioma.

3.3 Critérios de exclusão:

Foram excluídos os estudos de acordo com os seguintes critérios: comentários, cartas, resumos de congressos e opiniões de especialistas; estudos em que os membros da amostra apresentavam nascimento acima de 37 semanas gestacionais; estudos com crianças maiores de 2 anos de idade; estudos fora do período estudado (2010-2021).

3.4 Fontes de informação:

Foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: LILACS – Bireme (Base de dados da literatura Latino Americana em Ciências da Saúde), MEDLINE – Index Medicus (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SciELO (Scientific Eletronic Library Online), PubMed (mantido pela National Library of Medicine) e PEDro (Physiotherapy Evidence Database) de acordo com palavras-chaves cadastradas no Decs (Descritores em ciências da saúde) em português: Prematuridade, Desenvolvimento Neuromotor e atrasos

de crescimento. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica adicional no Google Scholar.

3.5 Tabela 1 - Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados.

BASE DE DADOS	PESQUISA
LILACS MEDLINE SciELO PubMed PEDro	Prematurity or preterm or gestational age or scales or growth retardation.
Google Scholar	Atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (Delay in neuropsychomotor development), identificação no atraso do desenvolvimento (development delay identification), análise de desenvolvimento motor em prematuros (analysis of motor development in preterm infants).

3.6 Pesquisa:

Gerenciaram-se as referências e removeram-se os artigos duplicados utilizando-se um software apropriado (RefWorks–COS). Todas as pesquisas nos bancos de dados eletrônicos foram realizadas a partir de 11 de março de 2019.

3.7 Seleção dos estudos:

Os artigos finais foram selecionados através de um processo de duas fases. Na fase 1, os títulos e resumos de todas as referências identificadas foram analisados de forma independente. Nesta fase, foram excluídos os artigos que não preencheram os critérios de inclusão. Na fase 2 foi aplicado os critérios de inclusão para o texto completo dos artigos. As seleções finais dos artigos foram baseadas exclusivamente na apreciação do texto completo dos estudos.

3.8 Processo de coleta de dados:

Em seguida, realizou-se a extração de dados dos artigos incluídos e verificou-se a elegibilidade dos mesmos para a introdução das informações na tabela de resultados.

3.9 Dados coletados:

Para cada um dos estudos incluídos, extraiu-se características-chave, tais como: autor, ano de publicação, origem e tamanho da amostra, características demográficas, resultados e conclusões relacionados com identificação de atrasos no desenvolvimento neuromotor em prematuros.

3.10 Risco de viés nos estudos individuais:

Foi avaliada a qualidade metodológica dos estudos selecionados utilizando-se um instrumento validado que avalia especificamente a prevalência de transtornos em estudos com exames e protocolos de diagnósticos não padronizados. Esse método, que é realizado com base em critérios epidemiológicos rigorosos, permite aos usuários extrair dados de estudos de acordo com vários itens, tais como número e características dos participantes, acordo entre avaliadores, taxa de resposta e métodos de aferição. As avaliações da qualidade foram divididas em 3 categorias: amostragem, aferição e análise. A pontuação final atribuída a qualidade dos estudos incluídos foi obtida através da soma de pontos designados (máximo de 20) e a qualidade dos artigos foi categorizada como pobre, moderada, boa e excelente.

3.11 Resumo das medidas:

Considerou-se qualquer tipo de medida de resultado de prevalência que apresentou a incidência de sinais neuromotores em prematuros.

3.12 Síntese dos resultados:

Para diminuir a heterogeneidade entre os estudos separaram-se os resultados de acordo com os métodos de avaliação para a identificação dos sinais neuromotores em prematuros: TIMP (Test of Infant Motor Performance), AIMS (Alberta Infant Motor Scale), Escala de Brunet-Lèzine, Teste Denver II e exame de imagem (ultrassom transfontanela).

3.13 Risco de viés entre os estudos:

A heterogeneidade clínica foi avaliada por meio da comparação entre as características de variabilidade do número dos participantes e os resultados estudados.

4. RESULTADOS

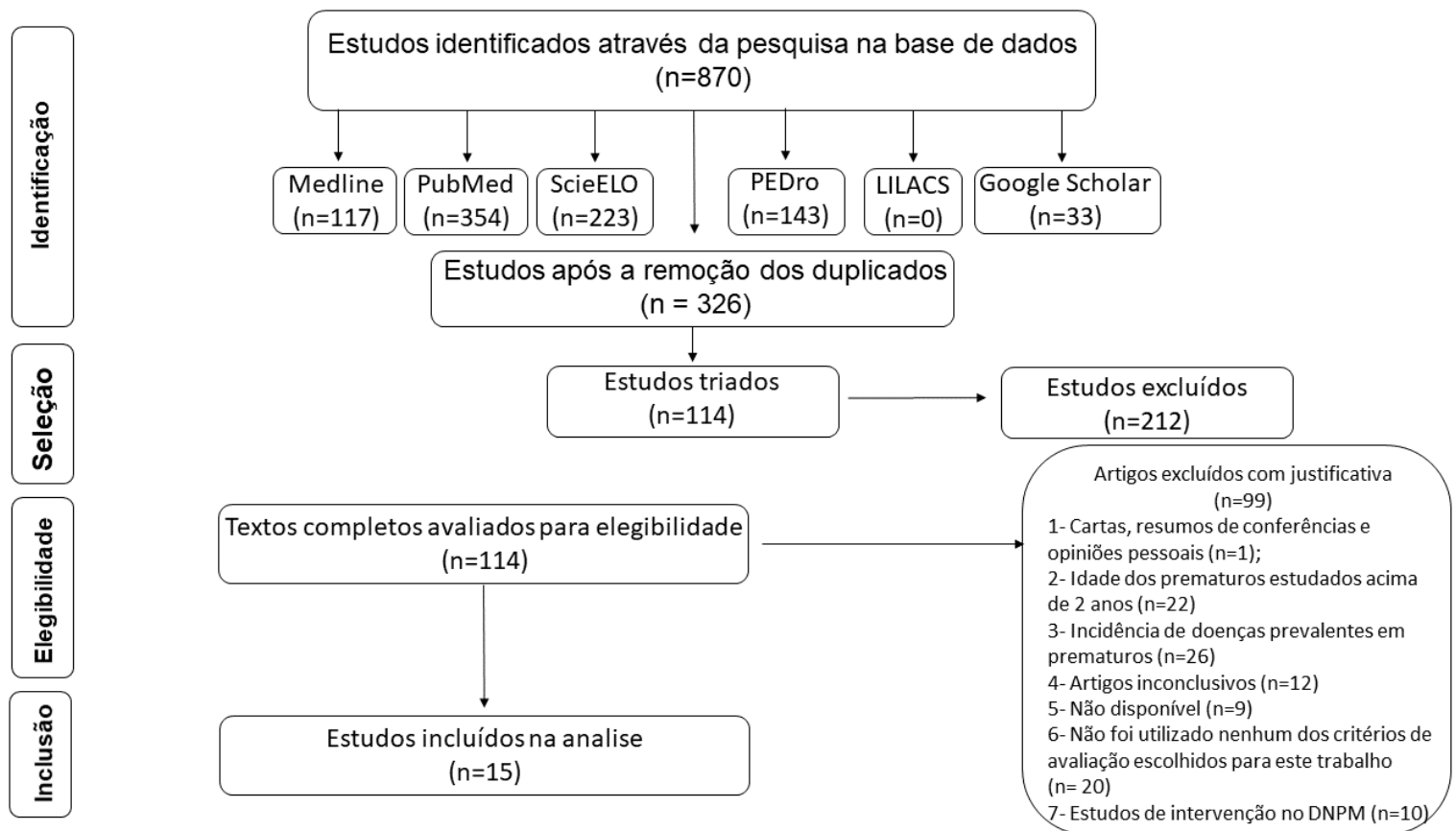
4.1 Seleção de estudos

Um total de 870 citações foram identificadas através dos seis bancos de dados eletrônicos. Removeu-se os artigos duplicados e 326 citações diferentes permaneceram.

Na fase 1, uma avaliação abrangente dos resumos foi realizada e 212 artigos foram excluídos, resultando em 114 artigos. Fazendo parte destes 114, foram identificados 33 estudos resultantes da pesquisa no Google Scholar a serem considerados na fase 2. Depois disso, 99 estudos foram excluídos devido à falta de informação, risco de viés muito alto e por não se encaixar nos padrões de inclusão.

Apenas 15 artigos foram finalmente incluídos na síntese. Todos os estudos incluídos foram advindos da busca eletrônica principal. O fluxograma descrevendo o processo de identificação, inclusão e exclusão dos estudos está demonstrado na **Figura 1**.

FIGURA 1. Fluxograma de pesquisa.



4.2 Característica dos estudos:

Dos 15 estudos selecionados:

- 4 são de São Paulo (Giachetta et al. 2010; Castro, Marcia Pimentel. 2011; Nicolau et al. 2011; Bomfim et al. 2016)
- 5 são de Recife (Santos, Denise Santana Silva dos; Prado, Marcelle Sanjuan Ganem. 2017; Teixeira et al. 2013; Carmen et al. 2011; Silva, Amanda Maria Marcelino da; Lima, Maria Augusta Gama Ferreira de. 2018; Magalhães et al. 2011)
- 2 de Santa Catarina (Giaretta, 2011; SILVA, Cristiane et al. 2011)
- 1 de Campina Grande (Almeida et al. 2013)
- 1 de Belém (Lima et al. 2016)
- 1 de Goiânia (Formiga et al. 2015)
- 1 do Paraná (Chiquetti, 2018).

O tamanho amostral variou de 22 (Becker et al., 2011) a 444 (Lima MAGF; Silva AMM. 2018) participantes. Somente dois estudos (Nicolau et al, 2010; Lima, MAGF; Silva, AMM) relataram a utilização da escala AIMS para a avaliação do desenvolvimento motor.

Dois artigos utilizaram a ultrassonografia transfontanela (Prado et al, 2017; Castro, Márcia Pimentel. 2011) como método diagnóstico e acompanhamento de lesões cerebrais dos recém-nascidos prematuros, e para prevenir alterações associadas a estas lesões.

Cinco artigos (Lima, MAGF; Silva, AMM. 2018; Linhares et al, 2015; Dornelas et al, 2011; Bomfim et al, 2016; Lima et al, 2016) utilizaram o teste de triagem de Denver II em prematuros.

Quatro artigos (Eickmann et al., 2013; Botelho et al., 2011; Nicolau et al., 2011; Chiquetti et al., 2018) utilizaram o TIMP para avaliar desempenho motor de prematuros. Dois artigos usaram a escala de Brunet-Lèzine para avaliar DNPM de recém-nascidos prematuros. Dois artigos avaliaram o atraso no desenvolvimento neuromotor dos recém-nascidos pré-termo através da escala AIMS (Giachetta et al., 2010; Lima et al., 2018). Todos os estudos avaliaram

individualmente os possíveis atrasos no desenvolvimento neuromotor de RNs prematuro.

O resumo descritivo das características dos estudos incluídos encontra-se na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Resumo descritivo das características dos estudos incluídos.

ANO	AUTOR	ESTADO	AMOSTRA	IDADE	INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	RESULTADOS	AVALIAÇÃO DE QUALIDADE
2010	Giachetta et al.	SP	67 RNPT	≤ 36 semanas	Alberta infant motor scale (AIMS)	Com ≥34 dias de internação apresentou um atraso no desenvolvimento motor.	BOM
2011	Silvia et al.	SC	69 RNPT	4 à 24 meses	Escala de Brunet e Lèzine	Correlação entre o peso ao nascer e as áreas da postura, linguagem e sociabilidade.	EXCELENTE
2017	Santos et al.	PE	52 prontuários de RNPT	Realizaram o exame de USGT até o 28º dia	Ultrassonografia Transfontanela	37% das USGT anormais: Hemorragia Intracraniana, Hemorragia Peri intraventricular, Encefalopatia Hipóxico-isquêmica, Dilatação ventricular e Malformações cerebrais	BOM
2011	Castro, et al.	SP	198 RNPT	6 dias a 31 semanas	Ultrassonografia Transfontanela	Sobrevivência acima de 50% ocorreu a partir de 26 semanas e 700 gramas de peso ao nascer.	BOM
2013	Eickmann et al.	PE	98 RNPT	34 semanas	TIMP (Test of Infant Motor Performance)	Prematuros internados podem apresentar atraso precoce do desenvolvimento motor, de forma grave ou limítrofe.	POBRE
2011	Carmen et al.	PE	46 RNPT	28 a 33 semanas	TIMP (Test of Infant Motor Performance)	Associada a prejuízo no desenvolvimento motor	POBRE
2018	Lima et al.	PA	444 RNPT	≤ 37 semanas	Alberta Infant Motor Scala (AIMS) e Denver II	Não apresentaram correspondência nas áreas de motor fino, pessoal-social e de linguagem.	EXCELENTE
2011	Nicolau et al.	SP	69 RNPT	32 semanas	TIMP (Test of Infant Motor Performance)	Pior desempenho motor foram os que permaneceram em suporte ventilatório prolongado	BOM

Tabela 1 – Resumo descritivo das características dos estudos incluídos

ANO	AUTOR	ESTADO	AMOSTRA	IDADE	INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	RESULTADOS	AVALIAÇÃO DE QUALIDADE
2015	Formiga et al.	GO	182 RNPTs	2 a 8 meses	Denver II	A avaliação do desenvolvimento utilizando a idade cronológica pode superestimar riscos ou problemas no primeiro ano de idade.	BOM
2016	Bomfim et al.	SP	48 prontuários de RNPT	Até 4º mês	Denver II	O desempenho no Denver II dos participantes é similar ao descrito em diversas publicações, principalmente em âmbito nacional.	POBRE
2011	Giaretta et al.	SC	32 lactantes nascidos RNPT	6 a 10 meses	Escala de Bunet e Lézine	Necessidade de identificar precocemente os sinais de DNPM de lactentes vulneráveis, possibilitando a realização de um programa de intervenção precoce.	BOM
2011	Magalhães et al	PE	117 RNPT	4, 8, 12 e 24 meses	Denver II	Importante fazer mais estudos acerca da validade do teste para a população brasileira.	POBRE
2018	Chiquetti et al	PR	41 RNPT	4 meses de idade corrigida	TIMP (Test of Infant Motor Performance)	RN PIG apresentam risco para atraso do DNPM principalmente associada a prematuridade.	BOM

LEGENDA: RNPT – Recém-nascido pré-termo.; PIG – Pequeno para idade gestacional;

RN – Recém-nascido; DNPM – Desenvolvimento neuropsicomotor; GO – Goiás; SP – São Paulo; SC – Santa Catarina; PE – Pernambuco; PR – Paraná.

Tabela 1 – Resumo descritivo das características dos estudos incluídos

ANO	AUTOR	ESTADO	AMOSTRA	BASE DE DADOS	RESULTADOS	AVALIAÇÃO DE QUALIDADE
2013	Lins, et al.	SP	122 artigos.	MEDLINE, LILACS e SciELO	122 artigos totais, selecionados 38 para a análise, incluindo-se apenas 10 na presente revisão. O baixo peso ao nascer foi analisado em associação com a prematuridade em 9 artigos	BOM
2016	Lima, et al.	PA	1.016 artigos.	MEDLINE, LILACS, SciELO, Scopus, PubMed e Web of Science	1.016 artigos, dentre estes selecionados 67 estudos, em que foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão resultando em um total de 31 artigos.	BOM

LEGENDA: SP – São Paulo; PA – Pará.

5. DISCUSSÃO

5.1 Sumário de Evidências

Este trabalho teve como objetivo principal identificar os principais instrumentos de avaliação/triagem do desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos pré-termo através da análise de 15 trabalhos científicos para revisão de literatura.

Carmen et al, em 2011 avaliaram o desenvolvimento neuropsicomotor de 46 recém-nascidos prematuros através da TIMP (Test of Infant Motor Performance). Observaram que essa população apresenta atraso do DNPM e tônus muscular flexor reduzido quando comparados a recém-nascidos termo¹⁶. Os dados deste trabalho são congruentes dos encontrados por Eickmann et al, em 2013, no qual foi observado atraso do DNPM atípico ou limítrofe em 98 recém-nascidos prematuros. Os autores relatam que os avanços na assistência neonatal contribuíram para melhores prognósticos das crianças analisadas. O trabalho conclui que o principal fator de risco para atraso do DNPM é peso de nascimento¹⁵.

Por outro lado, Chiquetti et al, em 2018, relatam que crianças classificadas como pequena para a idade gestacional (PIG) que foram avaliadas pela TIMP apresentam maior risco para atraso do desenvolvimento motor²³. Apresentam dados concordantes com Nicolau et al, em 2011 correlacionando tempo de hospitalização e necessidade de cuidados intensivos neonatais com maiores alterações no desenvolvimento neuromotor¹⁸.

Nicolau et al. realizaram um trabalho com objetivo de avaliar recém-nascidos prematuros através da TIMP na alta hospitalar. Observaram que pacientes que necessitaram de suporte ventilatório prolongado tiveram desempenho motor inferior ao esperado para idade. Concluem que a TIMP tem baixa sensibilidade, devendo ser utilizada de rotina das unidades neonatais pela fácil aplicação e baixo custo¹⁸. Eickman et al. corroboram com a conclusão do estudo realizado por Nicolau et al. e afirma a correlação entre o tempo de internação em UTI neonatal e o atraso no desenvolvimento neuromotor e acrescenta que o maior tempo de permanência do pré-termo na mesma, expõe a criança a uma estimulação excessiva, provocando alterações no seu

comportamento motor o qual pode ser influenciado, ainda, por posicionamento impróprio do recém-nascido¹⁵.

Giaretta et al. avaliaram 32 lactentes que nasceram prematuros através da escala de desenvolvimento psicomotor da primeira infância Brunet-Lèzine. Concluíram que há necessidade de identificar precocemente os sinais de atraso no desenvolvimento motor do prematuro, para que intervenções sejam realizadas através de terapias adequadas a idade corrigida, possibilitando melhora nos resultados motores tardios do pré-termo. Foi observado que a maioria dos lactentes do que apresentaram sinais de alerta/atraso já instalado do DNPM apresentaram dificuldades respiratórias logo após o parto²². No estudo de Silvia et al, em 2011, foram avaliados 69 recém-nascidos prematuros através da escala de Brunet-Lezine em três momentos. Observaram desempenhos inferiores para idade corrigida nas áreas específicas de coordenação oculomotora e da linguagem no primeiro momento. Na avaliação postural os pacientes apresentaram escores próximos aos valores de normalidade. Peso ao nascer e as áreas da postura, linguagem e sociabilidade apresentaram correlação positiva na primeira avaliação, além de coordenação oculomotora e sociabilidade na terceira avaliação¹⁷.

Lins et al. e Lima et al. realizaram revisões sistemáticas de literatura com objetivo de identificar os fatores de riscos associados a prematuridade. Lins objetiva, além da identificação destes riscos através do teste de triagem de desenvolvimento de Denver II, propor ações preventivas aos riscos e atrasos de recém-nascidos pré-termo. Os dois autores afirmam que há necessidade de realização de estudos controlados randomizados com alta qualidade metodológica sobre o tema. Lins et al. observou alta correlação entre o baixo peso ao nascer e prematuridade. Lima et al. conclui que há a necessidade de maior investimento em triagens padronizadas rotineiras do desenvolvimento infantil, prevenindo agravamentos das situações de vulnerabilidade em um período decisivo do desenvolvimento neuromotor^{24,25}.

Formiga et al. avaliaram 182 recém-nascidos prematuros através do teste de triagem DENVER II. Observaram que a avaliação do DNPM do recém-nascido prematuro deve considerar a idade corrigida evitando superestimar riscos ou problemas no primeiro ano de idade¹⁹. Bonfim et al em 2016, realizou trabalho

com objetivo de triar riscos de atraso do DNPM através do teste de triagem DENVER II. Apresentam dados que corroboram com Formiga et al, reforçaram sobre a necessidade de intervenção precoce em prematuros e implementação de programas de follow-up até o primeiro ano de vida, acompanhado aspectos da cognitivas, físicas e comportamentais¹⁹. Magalhães et al. avaliaram 117 recém-nascidos prematuros através do teste de triagem DENVER II. Apresentam dados divergentes dos apresentados por Formiga e Bonfim, sendo os resultados inconclusivos sugerindo mais estudos acerca da validade do teste na população brasileira²⁰.

Santos et al e Castro et al utilizaram a ultrassonografia transfontanela (USTF) na avaliação e diagnóstico precoce de alterações neurológicas de recém-nascidos prematuros. Os autores apresentam dados concordantes quanto a efetividade do diagnóstico precoce através USTF com objetivo de implementar intervenção precoce e reduzir alterações DNPM^{8,14}. Santos et al. relatam a importância da padronização de dados e momento adequado na indicação e realização do exame de imagem¹⁴.

Giachetta et al. em 2010, realizaram um trabalho com objetivo de avaliar DNPM de prematuros através da escala AIMS. Observaram que quanto maior o tempo de internação hospitalar mais predisposição em apresentar comprometimento motor¹². Estes dados corroboram com os apresentados Nicolau et al. e Chiquetti et al^{12,18,23}.

Lima et al. avaliaram o DNPM de prematuros através da aplicação e comparação de dois instrumentos de avaliação: teste de triagem de DENVER II e AIMS. Os dados apresentados corroboram Formiga e Bonfim que reafirmaram a necessidade de serviços de triagem padronizados e bem distribuídos em território nacional de prematuros^{25,19,21}. Lima ressalta que durante a triagem dos estudos selecionados para a revisão, muitas variáveis foram colocadas como fator de influência no atraso do DNPM, como: fatores biológicos, nutricionais, socioeconômicos, familiares e a disponibilidade de acesso aos serviços. Ressaltam que a condição que leva as crianças que desenvolvem atraso no desenvolvimento neuromotor atípico, são pouco estudadas, reforçando a sugestão da padronização das triagens e a necessidade de mais estudos sobre o tema²⁵.

5.2 Limitações

Neste trabalho algumas limitações devem ser apontadas. O presente estudo teve como fator limitante o escasso número de artigos específicos sobre o tema. Os artigos incluídos concluem sobre a necessidade de realização de mais pesquisa sobre o assunto.

As pesquisas sobre o tema ainda não são consensuais sobre o momento ideal de iniciar a avaliação neuromotora de recém-nascidos prematuros. Existem muitas variáveis analisadas, porém há pouca evidência científica sobre o acompanhamento desses recém-nascidos a longo prazo.

6. CONCLUSÃO

Baixo peso ao nascer, tempo de internação hospitalar, necessidade de intubação traqueal e prematuridade são os principais fatores de risco associados ao atraso de desenvolvimento neuropsicomotor recém-nascidos. Os principais instrumentos de avaliação/ triagem do desenvolvimento neuropsicomotor em recém-nascidos pré-termo são TIMP, Escala de Bunet e Lèzine, Denver II e AIMS. Há necessidade da identificação precoce do atraso no desenvolvimento neuromotor e intervenção antecipada afim de minimizar consequências tardias.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SILVA, Cristiane et al. Desenvolvimento de prematuros com baixo peso ao nascer nos primeiros dois anos de vida. Florianópolis, 2011. Rev Paul Pediatric; 29(3):328-35.
2. RODRIGUES, O.M.P.R. SILVA, ATB. Efeitos da Prematuridade Sobre O Desenvolvimento de Lactantes. Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum. 2011; 21(1): 111-121.45
3. Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum. Desempenho motor em recém-nascidos pré-termo de alto risco.2011; 21(2): 327-334.
4. SILVA, NDSH et al. Instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil de recém-nascidos prematuros. Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum. 2011; 21(1): 85-98
5. NEVES, LAT. ARAÚJO, JL. Leucomalácia Periventricular Como Causa De Encefalopatia Da Prematuridade. Minas Gerais, 2014.
6. REBEL, Marcos Ferreira et al. Prognóstico motor e perspectivas atuais na paralisia cerebral. São Paulo, 2010.
7. GABRIEL, ML. PIATTO, VB. SOUZA, AS. Aplicação Clínica da Ultrassonografia Craniana com Doppler em Neonatos Prematuros de Muito Baixo Peso. São Paulo, 2010.
8. SANTOS, Denise Santana Silva dos; Prado, Marcelle Sanjuan Ganem. Ocorrência de lesões neurológicas em recém-nascidos diagnosticadas por ultrassonografia transfontanela. Recife, 2017
9. Braz. J. of Develop. Epidemiologia da anóxia neonatal em uma unidade de terapia intensiva neonatal em Goiás, Brasil entre 2014 e 2015. Curitiba, v. 5, n. 10, p. 18250-18260, sep. 2019.
10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. 2009.
11. J Pediatr (Rio J). 2005;81(1 Supl):S101-S110: Extremo baixo peso, prematuridade, crescimento, catch-up do crescimento, prognóstico de desenvolvimento.
12. GIACHETTA, Luciana et al. Influência do tempo de hospitalização sobre o desenvolvimento neuromotor de recém-nascidos pré-termo. São Paulo, 2010.

13. GUZMAN, EA. BERTAGON, JRD. JULIANO, Y. Frequency Of Peri-Intraventricular Hemorrhage and its Associated Factors In Premature Newborns. Einstein, 2010.
14. CASTRO, Marcia Pimentel de. Perfil de sobrevivência e alterações no ultrassom transfontanelar em prematuros menores que 32 semanas. São Paulo, 2011.
15. EICKMANN, Sophie Helena; ARAUJO, Alessandra Teixeira da Câmara e Coutinho, Sônia Bechara. Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia. Rev. Bras. Saúde Mater. Infantil. 2013, vol.13, n.2, pp.119-128. ISSN 1519-3829.
16. CARMEN L. N. Guimarães, Cyda M. Reinaux, Ana C. G. Botelho, Geisy M. S. Lima, José E. Cabral Filho. Desenvolvimento motor avaliado pelo Test of Infant Motor Performance: comparação entre lactentes pré-termo e a termo. Recife, 2011.
17. SILVA, Amanda Maria Marcelino da; Lima, Maria Augusta Gama Ferreira de. Análise do desenvolvimento neuropsicomotor dos recém-nascidos pré-termo da unidade canguru do imip de acordo com as escalas: DEVER II e AIMS. Recife, 2018.
18. NICOLAU, CM. et al. Desempenho motor em recém-nascidos pré-termo de alto risco. Rev Bras Cresc e Desenv Hum 2011; 21(2): 327-334
19. FORMIGA, Cibelle Kayenne Martins Roberto; Vieira, Martina Estevam Brom. Linhares, Maria Beatriz Martins. Developmental assessment of infants born preterm: comparison between the chronological and corrected ages. Journal of Human Growth and Development. 25(2): 230-236. 2015.
20. MAGALHÃES, LC et al. Desempenho de crianças pré-termo com muito baixo peso e extremo baixo peso segundo o teste Denver-II. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, 11 (4): 445-453 out. / dez., 2011.
21. BOMFIM, MDS et al. Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas pré-termo, segundo teste Denver II. Fisioterapia Brasil 2016;17(4):348-355.

22. GIARETTA, Cristina; Becker, Simone Marlise; Fuentefria, Rubia do Nascimento. Desenvolvimento Neuropsicomotor de lactentes prematuros vinculados à Clínica da Mulher de Chapecó. Chapecó-SC, 2011.
23. CHIQUETTI, SEM; Carvalho, ACF; Zanella, ÂK; Valentin, NC. Fatores de risco e desenvolvimento motor de bebês pequenos para idade gestacional (pig) a termo e pré-termo. Rev. Varia Scientia, Ciências da Saúde. Vol.4, N1. 2018.
24. ALMEIDA, TSO; Lins, RP; Camelo, AL; Mello, DCCL. Investigação sobre os Fatores de Risco da Prematuridade: uma Revisão Sistemática. Campina Grande, 2013.
25. LIMA, Samyra Said de; Cavalcante, Lília Iêda Chaves; Costa, Elson Ferreira. Triagem do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças brasileiras: uma revisão sistemática da literatura. Belém, 2016.
26. BERTICELLI, Gleizy et al. Estudo do Desenvolvimento Neuropsicomotor de Crianças Nascidas Prematuras. Curitiba, 2015.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Atenção à Saúde do Recém-Nascido. Volume 3. PRORN Ciclo 9 – Módulo 1
28. Brasil. Departamento Científico de Neonatologia. Sociedade Brasileira de Pediatria. Prevenção da Prematuridade: Uma Intervenção da Gestão e da Assistência nº2. 2017.