

# Estimulação precoce no desenvolvimento motor em prematuros: revisão sistemática

*Early stimulation for motor development in premature infants: a systematic review*

*Estimulación precoz del desarrollo motor en prematuros: revisión sistemática*

Larissa Victória Branco<sup>1</sup>, Laura Isabel Martins de Almeida<sup>2</sup>,  
Natália Viana Isoldino<sup>3</sup>, Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio<sup>4</sup>

1. Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho-PR, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-4374-1375>

2. Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho-PR, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-5444-0661>

3. Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho-PR, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-7980-8270>

4. Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho-PR, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5339-6593>

## Resumo

**Objetivo.** Verificar na literatura existente, quais os métodos utilizados para estimulação precoce no desenvolvimento motor de prematuros, bem como sua eficácia. **Método.** A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: PubMed, Web of Science, Scopus e BIREME, sem filtro que limitasse a data da publicação e o idioma. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados e controlados, que investigaram o efeito de programas de estimulação precoce sobre o desenvolvimento motor de prematuros. Dois revisores independentes e cegos realizaram a seleção dos estudos, extração de dados e avaliação da qualidade metodológica. Para analisar a qualidade metodológica foi utilizada a escala PEDro. **Resultados.** Foi possível identificar 2500 relatórios potencialmente relevantes nas bases de dados. Após a seleção, seis estudos atenderam aos critérios de elegibilidade, e desses, cinco apresentaram qualidade metodológica satisfatória (escore PEDro $\geq$ 6). Dentre os seis estudos incluídos, quatro apresentaram resultados significativos favoráveis à estimulação precoce. **Conclusão.** A estimulação precoce tem demonstrado ser eficiente para promover um desenvolvimento motor adequado para bebês prematuros.

**Unitermos.** Bebê Prematuro; Desenvolvimento Infantil; Estimulação Precoce; Habilidades Motoras; Modalidades de Fisioterapia

## Abstract

**Objective.** To check the existing literature on the methods used for early stimulation in the motor development of premature infants, as well as their effectiveness. **Method.** The search was carried out in the following databases: PubMed, Web of Science, Scopus and BIREME, with no filter limiting the date of publication or language. Randomized controlled clinical trials investigating the effect of early stimulation programs on the motor development of premature infants were included. Two independent, blinded reviewers selected the studies, extracted the data and assessed the methodological quality. The PEDro scale was used to analyze methodological quality. **Results.** It was possible to identify 2,500 potentially relevant reports in the databases. After selection, six studies met the eligibility criteria, of which five had satisfactory methodological quality (PEDro score  $\geq$ 6). Among the six studies included, four showed significant results in favor of early stimulation. **Conclusion.** Early stimulation has been shown to be effective in promoting adequate motor development in premature infants.

**Keywords.** Child Development; Early Stimulation; Infant Premature; Motor Skills; Physical Therapy Modalities

---

## RESUMEN

**Objetivo.** Comprobar la literatura existente sobre los métodos utilizados para la estimulación precoz en el desarrollo motor del prematuro, así como su eficacia. **Método.** La búsqueda se realizó en las siguientes bases de datos: PubMed, Web of Science, Scopus y BIREME, sin ningún filtro que limitara la fecha de publicación o el idioma. Se incluyeron ensayos clínicos controlados aleatorizados que investigaran el efecto de los programas de estimulación temprana sobre el desarrollo motor de los recién nacidos prematuros. Dos revisores independientes y cegados seleccionaron los estudios, extrajeron los datos y evaluaron la calidad metodológica. Se utilizó la escala PEDro para analizar la calidad metodológica. **Resultados.** Fue posible identificar 2.500 informes potencialmente relevantes en las bases de datos. Tras la selección, seis estudios cumplieron los criterios de elegibilidad, de los cuales cinco tenían una calidad metodológica satisfactoria (puntuación PEDro  $\geq 6$ ). De los seis estudios incluidos, cuatro mostraron resultados significativos a favor de la estimulación precoz. **Conclusión.** Se ha demostrado que la estimulación temprana es eficaz para promover un desarrollo motor adecuado en los recién nacidos prematuros.

**Palabras clave:** Bebé prematuro; Desarrollo infantil; Estimulación precoz; Habilidades Motoras; Modalidades de Fisioterapia

---

Trabalho realizado na Universidade Estadual do Norte do Paraná. Jacarezinho-PR, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 06/06/2024

Aceito em: 26/11/2024

**Endereço para correspondência:** Larissa Victória Branco. Jacarezinho-PR, Brasil. Email: [larissabrancofisio@gmail.com](mailto:larissabrancofisio@gmail.com)

---

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é um processo, relacionado com a idade, que consiste em mudanças contínuas do comportamento motor no decorrer da vida. As transformações a nível postural e de movimento são impulsionadas pela interação entre as imposições da tarefa motora, biologia e as condições ambientais do indivíduo<sup>1</sup>. Esse processo pode ser prejudicado por inúmeros fatores, entre eles, fragilidades biológicas associadas à saúde infantil, como por exemplo a prematuridade<sup>2</sup>.

O parto geralmente se dá entre 37 e 42 semanas de idade gestacional, no qual o feto teve tempo suficiente para se desenvolver satisfatoriamente. Na prematuridade, o nascimento ocorre antes de 37 semanas, e pode ser

classificada em: moderada à tardia (de 32 a 37 semanas), severa (28 a 32 semanas) e extrema (menos de 28 semanas)<sup>3</sup>.

A prematuridade é um dos fatores que mais causa mortalidade e morbidade infantil e leva ao atraso na aquisição das habilidades motoras, adaptativas, cognitivas e de linguagem, visto que os sistemas biológicos do lactente não foram completamente desenvolvidos<sup>4-6</sup>. O índice de nascimentos prematuros do Brasil, comparado com o restante do mundo, ainda é alto (10,87%). A prematuridade atinge, em maioria mulheres mais vulneráveis, com baixa escolaridade, não brancas e com idade avançada<sup>3</sup>. Em vista disso, é de extrema importância a estimulação precoce em prematuros, para curso adequado do desenvolvimento motor<sup>7</sup>.

A estimulação precoce, visa melhorar as habilidades sensório-motoras, cognitivas, afetivas e integração entre o bebê e a família<sup>4</sup>. Programas de estimulação precoce consistem em uma abordagem multidisciplinar. Nesse contexto, o papel da fisioterapia é essencial, para auxiliar na aquisição dos marcos motores, reduzir o estresse e prevenir contraturas e deformidades<sup>6</sup>.

Diante do exposto, a prematuridade afeta negativamente o desenvolvimento motor, em contrapartida a estimulação precoce é uma ferramenta útil para facilitar a aquisição das habilidades motoras. Contudo, os estudos sobre a temática são escassos e encontram-se desatualizados. Dessa forma, a presente revisão sistemática

buscou verificar na literatura existente, quais os métodos utilizados para estimulação precoce no desenvolvimento motor de prematuros, bem como sua eficácia.

## **MÉTODO**

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão sistemática. Para a realização deste estudo, foram seguidas as recomendações do protocolo PRISMA<sup>8</sup>. Os critérios de inclusão foram: (a) ensaios clínicos randomizados e controlados (ECRs); (b) intervenção fisioterapêutica precoce; (c) desenvolvimento motor como desfecho; (d) população de bebês prematuros ( $\leq 2$  anos de idade corrigida).

Os critérios de exclusão foram: (a) estudos com informações duplicadas em outro ECR, ou seja, desfecho de interesse idêntico publicado duas vezes; (b) estudos nos quais os participantes apresentavam síndromes e/ou condições patológicas; (c) estudos que não correlacionaram estimulação fisioterapêutica precoce com desfechos no desenvolvimento motor de prematuros.

## **Bases de dados e Estratégias de busca**

A busca foi realizada em julho de 2023, nas seguintes bases de dados: PubMed, *Web of Science*, *Scopus* e BIREME, sem o uso de filtro que limitasse a data das publicações ou idioma. Buscas em bancos de dados de registro de ensaios clínicos ([clinicaltrials.gov](https://clinicaltrials.gov)) também foram realizadas, a fim de tentar encontrar estudos não publicados. Adicionalmente,

foram checadas as referências dos estudos incluídos e de revisões sistemáticas publicadas anteriormente sobre a temática.

Como estratégia de busca, foram selecionadas as seguintes palavras-chave: ("infant, premature" OR "infant, premature" OR "preterm infants" OR "infant preterm" OR "preterm infant" OR "infant, premature" OR "neonatal prematurity" OR "prematurity neonatal" OR "Premature" OR "Preterm" OR "premature birth" OR "infant, extremely premature") AND ("early intervention, educational" OR "early intervention, educational" OR "developmental care" OR "physical therapy modalities" OR "physical therapy" OR "occupational therapy" OR "parent infant relationship" OR "rehabilitation" OR "exercise" OR "neurodevelopmental therapy" OR "infant stimulation" OR "physical therapy modalities" OR "physiotherapy") AND ("motor skills" OR "motor skills disorders" OR "motor development" OR "psychomotor performance" OR "psychomotor disorders" OR "child development" OR "developmental disabilities").

Para estruturar a busca bibliográfica foi utilizado o método PICO<sup>9</sup>: P (*population*) = bebês prematuros; I (*intervention*) = estimulação fisioterapêutica precoce; C (*comparison*) = nenhuma intervenção, ou outras atividades destinadas ou não a melhora do desenvolvimento motor; O (*outcome*) = desenvolvimento motor.

## **Seleção dos estudos**

Um pesquisador realizou a estratégia de pesquisa inicial nas bases de dados. Este extraiu as duplicatas por meio de uma ferramenta de automação *on-line* (<https://www.rayyan.ai/>), que indicou possíveis estudos duplicados e na sequência, o revisor optou por excluí-los ou não. Posteriormente, foi realizada a leitura de títulos e resumos por dois revisores independentes e de forma cega. Os estudos que permaneceram após a etapa anterior foram lidos na íntegra pelos mesmos dois revisores de forma cega. Em todas as etapas, quando as divergências não foram solucionadas em consenso entre os dois revisores, um terceiro pesquisador decidiu quanto à questão. Enfim, os estudos que atenderam aos critérios de inclusão passaram para etapa de extração de dados.

## **Extração dos dados**

Foi extraído de cada estudo: a) nome do primeiro autor e ano da publicação; b) número de participantes alocados em cada grupo; c) país onde o estudo foi realizado; d) média e desvio padrão da idade em cada grupo; e) duração total do estudo, frequência semanal e tempo de cada sessão; f) intervenção utilizada; g) atividades do grupo controle; h) instrumento utilizado para avaliação do desenvolvimento motor; i) resultados reportados para o desenvolvimento motor na comparação entre os grupos (foram considerados estatisticamente significativos quando  $p < 0,05$ .); j) eventos adversos em decorrência das intervenções.

## **Avaliação da qualidade metodológica dos estudos**

A qualidade metodológica foi avaliada utilizando a escala PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*)<sup>10</sup>, baseada na pontuação disponível na própria base de dados ([www.pedro.org.au/search](http://www.pedro.org.au/search)). Em caso de estudos não classificados na base de dados PEDro, dois revisores realizaram a classificação de forma independente e cega. Um terceiro revisor foi solicitado em caso de divergência. A escala conta com 11 itens, a primeira questão não é pontuada, e as dez restantes são pontuadas. Cada item que atende aos critérios exigidos recebe um ponto, possibilitando classificar cada estudo como qualidade: excelente (9- 10), boa (6-8), justa (4-5) ou pobre (<4). Estudos com pontuação  $\geq 6$  foram considerados de alta qualidade.

## **RESULTADOS**

### **Síntese dos Estudos**

Foi possível identificar 2500 relatórios potencialmente relevantes nas bases de dados, além de nove registros de ensaios clínicos. Após exclusão de 416 relatórios duplicados entre as bases de dados, foi realizada a leitura de 2093 títulos e resumos, dos quais 2042 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Dos 51 relatórios restantes, dois não foram recuperados (Figura 1) mesmo após o contato com os autores. Portanto, 49 relatórios foram acessados na íntegra, dos quais 43 não atenderam aos critérios de elegibilidade (Tabela 1).

Figura 1. Diagrama de Fluxo Prisma, ilustrando as fases de identificação, triagem e inclusão dos estudos na revisão sistemática.

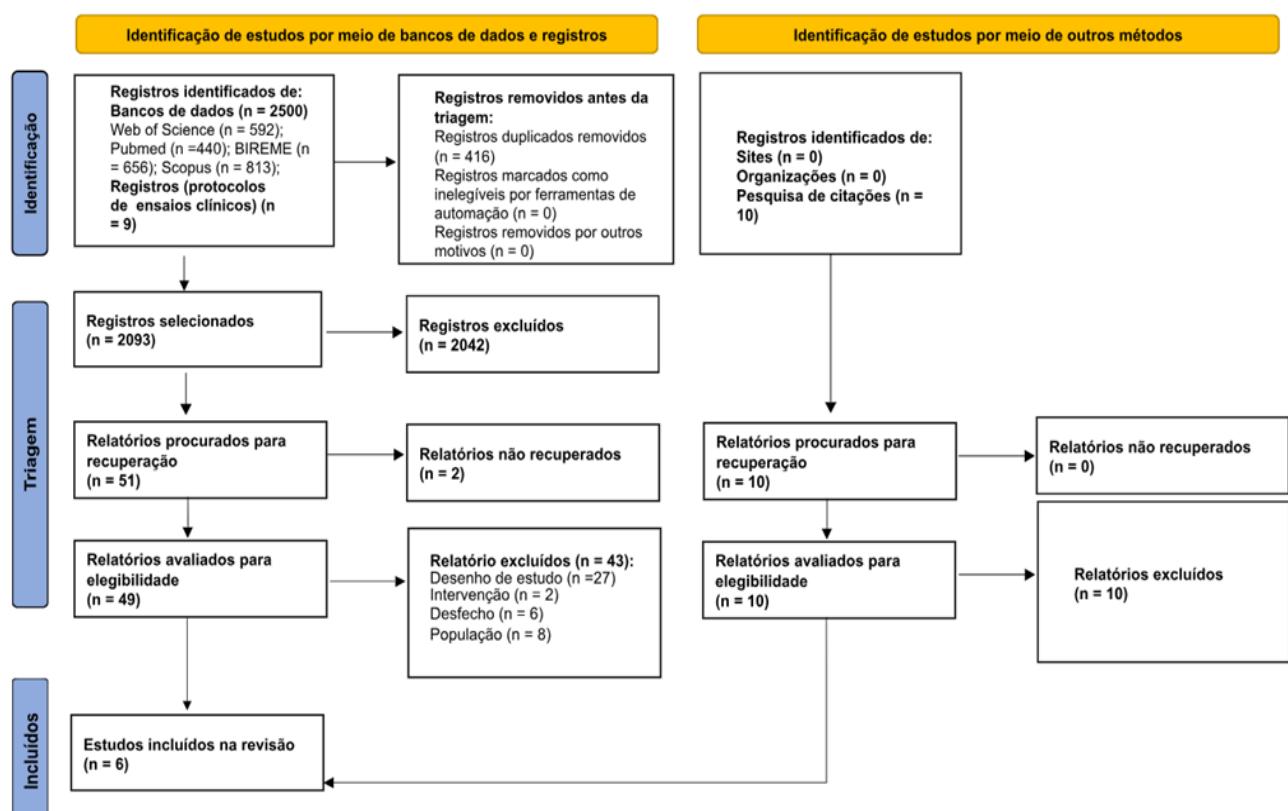


Tabela 1. Análise da qualidade metodológica dos estudos avaliada pela escala PEDro.

Autores	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 9	C1 0	C1 1	ESCORE
Khurana <i>et al.</i> 2021 <sup>11</sup>	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	6
Rodovanski <i>et al.</i> 2021 <sup>12</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	5
Sgandurra <i>et al.</i> 2017 <sup>13</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	7
Ustad <i>et al.</i> 2016 <sup>14</sup>	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	7
Ho <i>et al.</i> 2010 <sup>15</sup>	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	6
Lekskulchai <i>et al.</i> 2001 <sup>16</sup>	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	7
<b>Média das pontuações</b>												6,33

“+”: critério atendido; “-”: critério não atendido; C1: elegibilidade (item não considerado na pontuação final); C2: alocação aleatória; C3: alocação cega; C4: semelhança na *baseline*; C5: participantes cegos; C6: terapeutas cegos; C7: avaliador cego; C8: *follow-up* > 85%; C9: análise por intenção de tratar; C10: comparações intergrupos; C11: medidas de precisão e dispersão. Obs.: avaliação disponível na base de dados PEDro destacados em negrito.

Os motivos de exclusão foram: a) não ser um ECR (27 estudos); b) não realizou intervenção fisioterapêutica precoce (dois estudos); c) população de bebês não prematuros ou bebês prematuros com idade corrigida dois anos (oito estudos); d) não avaliou o desenvolvimento motor (seis estudos). Ao checarmos as referências dos estudos incluídos e de oito revisões sistemáticas sobre a temática, encontramos outros 10 relatórios em potencial. Após a leitura do texto completo, nenhum destes atendeu aos critérios de elegibilidade. Por fim, a revisão sistemática foi composta por seis estudos<sup>11-16</sup>. O diagrama de fluxo Prisma ilustra os eventos de identificação, triagem e inclusão (Figura 1).

## **Qualidade Metodológica dos Estudos**

Avaliação da qualidade metodológica é apresentada na Tabela 1. Dos seis estudos incluídos nessa revisão sistemática, cinco apresentaram qualidade metodológica satisfatória (escore PEDro  $\geq 6$  pontos). O escore médio entre os relatórios foi de  $6,33 \pm 0,82$  pontos, variando entre 5 e 7 pontos.

## **Característica dos estudos**

Os ECRs incluídos nesta revisão sistemática foram publicados entre os anos de 2001<sup>16</sup> até 2021<sup>11,12</sup>, e o número total de participantes foi 372, variando entre 20<sup>15</sup> e 150 participantes<sup>14</sup>. Todos os estudos foram conduzidos com participantes de ambos os sexos. Um ECR foi realizado no

Brasil<sup>12</sup>, um na China<sup>15</sup>, um na Índia<sup>11</sup>, um na Tailândia<sup>16</sup>, um na Noruega<sup>14</sup> e um nos países da Dinamarca e Itália<sup>13</sup>.

Dentre os estudos incluídos, quatro tiveram suas intervenções realizadas em ambiente hospitalar<sup>11,14-16</sup>. Em um estudo a intervenção iniciou-se a partir do nascimento<sup>11</sup>, o estudo que apresentou maior idade ao início de intervenção, se deu com aproximadamente quatro meses de idade corrigida<sup>1</sup>.

Cinco instrumentos de avaliação foram empregados pelos estudos incluídos (Tabela 2). Quatro estudos utilizaram como instrumento para avaliação do desenvolvimento motor *Test of Infant Motor Performance* (TIMP)<sup>12,14-16</sup>, um estudo avaliou com *Prechtl General Movement Assessment* (GMA) e *Neurobehavioral Assessment of Preterm Infant* (NAPI)<sup>11</sup> e outro estudo utilizou o *Infant Motor Profile* (IMP) e *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS)<sup>13</sup>. Em quatro estudos a intervenção foi aplicada pelos pais<sup>12-14,16</sup>, nos dois restantes foi ministrada por fisioterapeutas<sup>11,15</sup>.

Dentre os seis estudos incluídos, quatro apresentaram resultados significantes favoráveis à estimulação precoce<sup>11,13,14,16</sup>. Um estudo, quando considerada a divisão inicial dos grupos, não demonstrou resultado significante. Contudo, ao realizar uma análise de subgrupo, estratificando aqueles que tiveram pontuação inicial TIMP baixa (<35 pontos), apresentou diferença estatisticamente significativa a favor da intervenção precoce<sup>15</sup>. Não foram identificados eventos adversos em nenhum dos grupos dos estudos.

Tabela 2. Resumos dos estudos incluídos na revisão sistemática.

Autor, ano/ País	Nº participantes, alocação e idade Gestacional (média±DP)	Idade no início da intervenção	Protocolo do grupo intervenção	Grupo controle	Método de avaliação	Resultado intergrupo
<b>Khurana et al. 2021<sup>11</sup> Índia</b>	59 (26 F; 33 M) GI: 30 (33,60±1,3) GC: 29 (33,62±1,2)	A partir do nascimento	90 min.; 6x/sem.; até a alta hospitalar; aplicada por fisioterapeutas Programa de fisioterapia neonatal: posicionamento, componentes de intervenção ativa (estimulação motora, tátil, visual, auditiva e vestibular) e educação dos pais.	Cuidados Padrão - Posicionamento em supino, com contenção. Baixa exposição a ruídos e luzes.	GMA e NAPI	GI ↑ GMA e NAPI
<b>Rodovanski et al. 2021<sup>12</sup> Brasil</b>	30 (13 F; 17M) <b>GI: 14 (36s: 34-36)</b> <b>GC: 16 (36s: 35-37)</b>	<b>GI: 45 d (30-89)</b> <b>GC: 54 d (30-61)</b>	10-15 min; 7x/sem.; 28 dias consecutivos, aplicado pelos pais em ambiente domiciliar. Estimulação precoce direcionado às funções visuais e motoras: estímulos visuais com cartões coloridos e brinquedos, para estimular a criança a fixar o objeto e alcançar.	Cuidado padrão - cartilhas para estimulação em domicílio.	TIMP	Sem diferença significante
<b>Sgandurra et al. 2017<sup>13</sup> Dinamarca e Itália</b>	41 (22F; 19M) GI: 19 (30,7±1,4) GC: 22 (30,82±1,1)	GI: 3.6 (0.4) meses GC: 4.1 (1.0) meses	30-45 min.; 7x/sem.; 4 sem.; aplicado pelos pais em ambiente domiciliar. <i>CareToy</i> : Atividades que promovem o desenvolvimento motor através de rotação da cabeça e movimento do olhar, preensão e coordenação olho-mão e controle postural	Cuidado padrão - visitas bimestrais e entrega de cartilhas.	IMP e AIMS	GI ↑ IMP
<b>Ustad et al. 2016<sup>14</sup> Noruega</b>	150 (70F; 80M) GI: 71 GC: 79; <32 sem	Entre 34 e 36 semanas PC	10 min.; 2x/dia / 3 sem.; aplicado pelos pais em ambiente hospitalar. As atividades para melhorar o controle postural, o controle da cabeça e a orientação da linha média: atividades realizadas em prono, supino, decúbito lateral, sentado com apoio ou nas transições entre as posições.	Cuidado padrão - informações gerais sobre posicionamento e manuseio.	TIMP	GI ↑ TIMP
<b>Ho et al. 2010<sup>15</sup> China</b>	20 (7 F: 13 M) GI: 10 (30,2±2,0) GC: 10 (29,6±2,3)	A partir de 34 sem. de PC	15 min.; 5x/sem.; 4 sem.: aplicada por fisioterapeuta em ambiente hospitalar. Massagem terapêutica: fase 1 e 3: estimulação tátil com pressão moderada. Fase 2: atividade física (ADM flexão e extensão das extremidades superiores e inferiores).	Massagem simulada (toque suave) nas extremidades.	TIMP	Sem diferença significante. Análise de subgrupo grupo com pontuação TIMP inicial baixa (<35 pontos) GI ↑ TIMP
<b>Lekskulchai et al. 2001<sup>16</sup> Tailândia</b>	72 ( 32 F; 40 M) GI: 38 (32,3±2,2) GC: 34 (31,9±2,4)	40 semanas PC	16 sem.; não reportou frequência semanal, aplicado pelos pais em ambiente domiciliar. Programa com 12 atividades: 3 introduzidas a cada mês. Controle postural, mudança e manutenção de determinadas posturas, fortalecimento muscular e promoção do alcance.	Não reportado.	TIMP	GI ↑ TIMP

F: feminino; M: masculino; GI: grupo intervenção; GC: grupo controle; PN: pós-concepcional; ↑: melhora significativa intergrupo, conforme reportado na publicação original; TIMP: *Test of Infant Motor Performance*; GMA: *Prechtl General Movement Assessment*; NAPI: *Neurobehavioral Assessment of Preterm Infant*; IMP: *Infant Motor Profile*; AIMS: *Alberta Infant Motor Scale*. Obs: os dados destacados em negritos são valores representados em mediana.

## DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática buscou verificar os estudos do tipo ensaios clínicos controlados e randomizados em relação à estimulação precoce no desenvolvimento motor de prematuros. Em resumo, os resultados mostraram que a estimulação precoce tem potencial para melhorar o desenvolvimento motor dessa população.

Programas de intervenção precoce em prematuros, durante a internação ou após a alta da unidade neonatal no primeiro ano da vida, têm se demonstrado eficazes para aprimorar desfechos motores. Como estudo, que apesar de ter incluído diferentes desenhos de estudo, demonstrou que a intervenção teve impacto positivo no desenvolvimento motor de prematuros, especialmente antes dos seie meses de idade<sup>17</sup>. Sua metanálise realizada com 21 estudos demonstrou resultados semelhantes. Embora não tenha sido possível a nós realizarmos análise quantitativa, devido à escassez de estudos elegíveis, pressupõe-se que os achados da presente revisão são fidedignos.

Em revisão sistemática e metanálise, buscou-se verificar os efeitos da intervenção precoce no desenvolvimento após a alta hospitalar<sup>18</sup>. Ao incluir ECRs ou quase-ECRs, concluiu-se que a intervenção teve um efeito limitado nos resultados motores. Contudo, os resultados encontrados apresentaram divergências daqueles achados em nosso estudo. As dificuldades, devido à variabilidade nos programas de intervenção precoce e a dificuldade em

identificar a forma de intervenção mais eficaz, foram similares.

Uma revisão sistemática com o objetivo de verificar a eficácia da terapia neonatal, nos resultados motores, cognitivos e comportamentais de prematuros<sup>19</sup>, foi observado que as intervenções envolveram estimulação motora realizada pelos pais e controle postural realizada pelo terapeuta. Verificou-se que a aplicação da intervenção pelos pais é mais eficaz na melhoria dos resultados motores e cognitivos do que outras intervenções. Pressupomos que esses resultados deveram- se ao fato do vínculo familiar favorecer o desenvolvimento infantil.

Na presente revisão, três trabalhos<sup>11,14,15</sup> incluídos, analisando separadamente intervenções aplicadas por profissionais ou pelos pais em ambiente hospitalar, tiveram resultados variados. Enquanto Ho *et al.*<sup>15</sup> não encontraram diferença significativa na estimulação tátil realizada pelos fisioterapeutas, Khurana *et al.*<sup>11</sup> promoveram melhora significante ao combinar diversas modalidades de estimulação aplicadas por esses profissionais. Nesse mesmo contexto hospitalar, Ustad *et al.*<sup>14</sup> em seu protocolo de estímulo ao controle postural ofertado pelos pais, constatou melhoria significativa para a população de neonatos prematuros.

Em contrapartida, em metanálise, foi verificado que a eficácia da intervenção precoce aplicada pelos pais em ambiente domiciliar<sup>20</sup>. Dos ECRs que interviewaram dessa forma, incluídos em nossa revisão, dois<sup>13,16</sup> apresentaram

diferença significativa à favor da intervenção no desenvolvimento motor. No entanto, um estudo<sup>12</sup> que aplicou protocolo semelhante, não descreveu diferença significativa. Possivelmente, em razão das condutas entre grupo intervenção e controle se diferirem apenas pela supervisão, ou não, dos pesquisadores. Nos quais, em ambos, os exercícios foram aplicados pelos pais.

Os métodos utilizados para avaliação do desenvolvimento infantil, apresentaram diferentes domínios e pontuações para quantificar os resultados. Para nosso estudo foram considerados apenas aqueles relacionados ao desenvolvimento motor. Devido a variabilidade nos métodos de avaliação, os resultados podem ser sofrido interferência.

A presente revisão incluiu apenas ECRs, o que reduz o risco de viés. Ademais, a pesquisa não se estendeu a todos bancos de dados existentes, no entanto, foram realizadas pesquisas em base de dados de registro de ensaios clínicos (clinicaltrials.gov), com o objetivo de encontrar estudos não publicados. Além disso, foi conduzida uma minuciosa busca de todas as referências bibliográficas dos relatórios incluídos no estudo e de outras revisões sistemáticas sobre o tema, a fim de encontrar outros ECRs.

Os resultados desta revisão destacam a escassez de evidências científicas disponíveis sobre a temática. Ainda, fica evidente, a falta de padronização na condução dos estudos, em questão de formas de intervenção e de mensuração do desfecho. Esse aspecto impossibilitou o agrupamento dos estudos para a análise estatística

(metanálise) e, consequentemente, a não realização de análise de qualidade da evidência dos estudos.

## **CONCLUSÃO**

Assim, conclui-se que a estimulação precoce tem demonstrado ser uma abordagem eficiente para o fomento de um desenvolvimento motor adequado para população de bebês prematuros. Porém, vale ressaltar a necessidade da realização de mais ensaios clínicos controlados e aleatorizados que investiguem acerca dessa temática, com qualidade metodológica adequada para sustentar cientificamente a prática clínica baseada em evidências na fisioterapia.

Esse estudo não recebeu nenhum tipo de fomento financeiro. Os autores declaram não haver nenhum conflito de interesse em relação à pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

1. Gallahue DL, Ozmun JC, Goodway JD. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7<sup>a</sup>. edição. Porto Alegre: AMGH; 2013.
2. Pereira KR, Valentini NC, Saccani R. Brazilian infant motor and cognitive development: longitudinal influence of risk factors. *Pediatr Int* 2016;58:1297-306. <https://doi.org/10.1111/ped.13021>
3. Martinelli KG, Soares Dias BA, Leal ML, Belotti L, Garcia EM, Santos ET Neto. Prematuridade no Brasil entre 2012 e 2019: dados do sistema de informações sobre nascidos vivos. *Rev Bras Estud Popul* 2021;38:1-15. <https://doi.org/10.20947/s0102-3098a0173>
4. Silva CC. Atuação da fisioterapia através da estimulação precoce em bebês prematuros. *Rev Atualiza Saúde* 2017;5:29-36. <https://1library.org/document/zgw17x16-atua%C3%A7%C3%A3o-da-fisioterapia-atrav%C3%A9s-estimula%C3%A7%C3%A3o-precoce-beb%C3%A3os-prematuros.html>
5. Almeida AH, Gama SG, Costa MC, Carmo CN, Pacheco VE, Martinelli KG, et al. Prematuridade e gravidez na adolescência no Brasil, 2011-2012. *Cad. Saúde Pública* 2020;36:00145919.

<https://doi.org/10.1590/0102-311x00145919>

6. Barbosa YC, Mezér GS, Nunes AK, Filho AS, Pereira AD, Maia JA. Desenvolvimento motor em prematuros acompanhados pelo programa de estimulação precoce: revisão integrativa / Motor development in premature infants followed by the early stimulation program: integrative review. *Braz J Dev* 2022;8:35920-9. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-208>

7. Gomes LX. Desenvolvimento motor de recém-nascidos prematuros (Trabalho de conclusão de Curso). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2018.

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12171>

8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

9. The Centre for Evidence-Based Medicine (Internet). Nuffield Department of Primary Care Health Sciences 2020 (acessado em: 20/06/2023). Disponível em: <https://www.cebm.net>

10. Maher CG, Moseley AM, Sherrington C, Elkins MR, Herbert RD. A description of the trials, reviews, and practice guidelines indexed in the PEDro database. *Phys Ther* 2008;88:1068-77. <https://doi.org/10.2522/ptj.20080002>

11. Khurana S, Rao BK, Lewis LE, Kumaran SD, Kamath A, Einspieler C, et al. Neonatal PT Improves Neurobehavior and General Movements in Moderate to Late Preterm Infants Born in India: An RCT. *Pediatr Phys Ther* 2021;33:208-16. <https://doi.org/10.1097/pep.0000000000000824>

12. Rodovanski GP, Béz Reus BA, Cechinel Damiani AV, Mattos Kf, Moreira RS, Santos AN. Home-based early stimulation program targeting visual and motor functions for preterm infants with delayed tracking: Feasibility of a Randomized Clinical Trial. *Res Dev Disabil* 2021;116:104037. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.104037>

13. Sgandurra G, Lorentzen J, Inguaggiato E, Bartalena L, Beani E, Cecchi F, et al. A randomized clinical trial in preterm infants on the effects of a home-based early intervention with the 'CareToy System'. *Plos ONE* 2017;12:e0173521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173521>

14. Ustad T, Evensen KA, Campbell SK, Girolami GL, Helbostad J, Jørgensen L, et al. Early Parent-Administered Physical Therapy for Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics* 2016;138:e20160271. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0271>

15. Ho YB, Lee RS, Chow CB, Pang MY. Impact of massage therapy on motor outcomes in very low-birthweight infants: Randomized controlled pilot study. *Pediatr Int* 2009;52:378-85. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200x.2009.02964.x>

16. Lekskulchai R, Cole J. Effect of a developmental program on motor performance in infants born preterm. *Aust J Physiother* 2001;47:169-76. [https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(14\)60264-6](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(14)60264-6)

17. Hughes AJ, Redsell SA, Glazebrook C. Motor Development

Interventions for Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. Pediatrics 2016;138:e20160147. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0147>

18.Orton J, Spittle A, Doyle L, Anderson P, Boyd R. Do early intervention programmes improve cognitive and motor outcomes for preterm infants after discharge? A systematic review. Dev Med Amp Child Neurol 2009;51:851-9. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03414.x>

19.Khurana S, Kane AE, Brown SE, Tarver T, Dusing SC. Effect of neonatal therapy on the motor, cognitive, and behavioral development of infants born preterm: a systematic review. Dev Med Amp Child Neurol 2020;62:684-92. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14485>

20.Vanderveen JA, Bassler D, Robertson CM, Kirpalani H. Early interventions involving parents to improve neurodevelopmental outcomes of premature infants: a meta-analysis. J Perinatol 2009;29:343-51. <https://doi.org/10.1038/jp.2008.229>