

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

Curso de Fisioterapia

Giovanna Santos Kluver Neves

**A INTERVENÇÃO PSICOMOTORA OPORTUNA PARA PREVENÇÃO
DO ATRASO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR EM
CRIANÇAS NASCIDAS PREMATURAS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

**São Paulo
2026**

Giovanna Santos Kluver Neves

**A INTERVENÇÃO PSICOMOTORA OPORTUNA PARA PREVENÇÃO
DO ATRASO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR EM
CRIANÇAS NASCIDAS PREMATURAS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

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

Orientador(a): Prof.^a Ma. Raquel Fernandes
Batista

**São Paulo
2026**

N424i

Neves, Giovanna Santos Kluver

A intervenção psicomotora oportuna para prevenção do atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças nascidas prematuras: revisão sistemática / Giovanna Santos Kluver Neves. - São Paulo, 2026.

26 p.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Santo Amaro, 2026.

Orientadora: Prof.^a Ma. Raquel Fernandes Batista.

Bibliografia incluída

1. Prematuridade. 2. Desenvolvimento neuropsicomotor. 3. Intervenção psicomotora. I. Batista, Raquel Fernandes. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

CDD 615.82

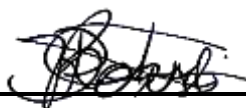
Giovanna Santos Kluver Neves

**A INTERVENÇÃO PSICOMOTORA OPORTUNA PARA PREVENÇÃO DO
ATRASSO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR EM CRIANÇAS
NASCIDAS PREMATURAS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

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.

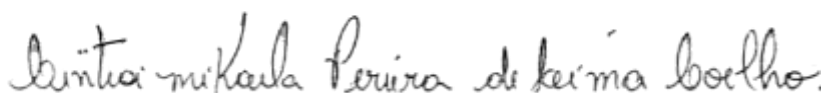
Data da Aprovação: 28/05/2026

Banca Examinadora



Prof.ª Ma. Raquel Fernandes Batista

(Orientadora)



Dra. Cintia Mikaela Pereira de Lima Coelho



Dr. Roberto Navarro Morales Junior

CONCEITO FINAL: 9,5.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser minha luz e guia em todos os momentos, permitindo que eu chegasse ao fim desta etapa com fé e perseverança.

À minha mãe, que é o meu maior exemplo de força e resiliência. Sem o seu apoio incondicional, amor e sacrifícios, a realização deste sonho não seria possível. Você é a base de tudo que sou e conquistei.

Às minhas irmãs e família, pelo incentivo constante, pela compreensão nos momentos de ausência e por acreditarem em mim mesmo quando o cansaço parecia maior que o objetivo.

Aos meus amigos e colegas, por dividirem comigo os desafios, as noites de estudo, as angústias e as alegrias de cada etapa vencida. A amizade e companheirismo de vocês tornaram essa jornada leve e inesquecível.

À minha orientadora, pela excelência na condução deste trabalho, pela paciência e por compartilhar seu vasto conhecimento, sendo peça fundamental na minha trajetória acadêmica e na construção desta pesquisa.

Aos meus professores, que ao longo destes anos não apenas transmitiram conteúdos através de seus conhecimentos e experiências, mas também compartilharam sua paixão pela profissão e pela ética no cuidado, me inspirando a ser uma profissional melhor a cada dia.

E, por fim, à Fisioterapia, profissão que escolhi para trilhar minha jornada. Agradeço por me ensinar a enxergar o ser humano pelo movimento e pela oportunidade de, futuramente, transformar vidas através do cuidado e da reabilitação.

RESUMO

Introdução: O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) é vulnerável aos mecanismos de ruptura causados pela prematuridade, resultando em alta prevalência de atrasos. A intervenção psicomotora oportuna, baseada na neuroplasticidade cerebral, surge como abordagem terapêutica essencial para minimizar esses déficits, aproveitando a "janela de oportunidade" do primeiro ano de vida. **Objetivo:** Analisar, por meio de uma revisão sistemática, o impacto da intervenção psicomotora oportuna no atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças prematuras. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, com embasamento em artigos científicos e publicações periódicas disponíveis nas seguintes bases de dados: PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no período de 2016 a 2026. **Resultado e Discussão:** A análise dos 10 estudos selecionados demonstrou que a intervenção precoce melhora significativamente a função motora e os escores de desenvolvimento global. Os achados indicam que estímulos táteis, visuais e auditivos iniciados ainda na Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN) possuem efeitos protetores que perduram até a idade escolar. A literatura reforça que a participação da família é o "padrão-ouro", sendo programas que capacitam os pais para a estimulação domiciliar mais eficazes que intervenções centradas apenas no terapeuta. Além disso, observou-se que estratégias baseadas no movimento ativo e na exploração voluntária do ambiente superam as técnicas passivas. **Conclusão:** Observou-se que a intervenção psicomotora oportuna é eficaz para mitigar atrasos no desenvolvimento de prematuros ao aproveitar a janela de neuroplasticidade no primeiro ano de vida. O sucesso terapêutico depende da adoção de protocolos precoces, estímulos sensório-motores ativos e centrados na família, garantindo a continuidade do estímulo do hospital para o domicílio.

Palavras chaves: Prematuridade. Desenvolvimento Neuropsicomotor. Intervenção Psicomotora. Neuroplasticidade. Participação da Família. Estimulação Precoce.

ABSTRACT

Introduction: Neuropsychomotor development (NPMD) is vulnerable to the disruption mechanisms caused by prematurity, resulting in a high prevalence of delays. Timely psychomotor intervention, based on cerebral neuroplasticity, emerges as an essential therapeutic approach to minimize these deficits, taking advantage of the “window of opportunity” during the first year of life. **Objective:** To analyze, through a systematic review, the impact of timely psychomotor intervention on neuropsychomotor delay in premature children. **Methodology:** This is a systematic review based on scientific articles and periodic publications available in the following databases: PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), and the Virtual Health Library (VHL), covering the period from 2016 to 2026. **Results and Discussion:** The analysis of the 10 selected studies demonstrated that early intervention significantly improves motor function and global development scores. The findings indicate that tactile, visual, and auditory stimuli initiated while still in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) have protective effects that last until school age. The literature reinforces that family participation is the “gold standard” with programs that empower parents for home stimulation being more effective than intervention centered solely on the therapist. Furthermore, it was observed that strategies based on active movement and voluntary exploration of the environment outperform passive techniques. **Conclusion:** It was observed that timely psychomotor intervention is effective in mitigating developmental delays in premature infants by taking advantage of the neuroplasticity window in the first year of life. Therapeutic success depends on the adoption of early protocols, active sensorimotor, stimuli, and family-centered care, ensuring the continuity of stimulation from the hospital to the home.

Keywords: Prematurity. Neuropsychomotor Development. Psychomotor Intervention. Neuroplasticity. Family Participation. Early Intervention.

LISTA DE ABREVIATURAS

ADNPM	Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DNPM	Desenvolvimento Neuropsicomotor
DTI	Imagem por Tensor de Difusão (Diffusion Tensor Imaging)
GBT	Growing: Birth to Three (Programa de intervenção domiciliar)
IG	Idade Gestacional
PEDro	Physiotherapy Evidence Database
PubMed	Publicações Médicas (Base de dados bibliográfica)
SAFE	(Abordagem de intervenção precoce)
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SNC	Sistema Nervoso Central
UCIN	Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais
UTINU	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma de Identificação dos artigos.....	18
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Síntese dos artigos incluídos: objetivos, métodos, amostras e principais resultados.....	20
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3. METODOLOGIA	17
3.1 Critérios para inclusão:	17
3.2 Critérios para exclusão:.....	17
3.3 Fluxograma.....	18
4. RESULTADOS.....	19
4.1 Quadro 1: Síntese dos artigos incluídos: objetivos, métodos, amostras e principais resultados	20
6. DISCUSSÃO	22
7. CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

A gênese da Psicomotricidade humana pode ser vista através da lente da evolução (filogênese) e, mais especificamente, pelo caminho de desenvolvimento individual (ontogênese). Na ontogênese, o caminho prático da aquisição de habilidades é estabelecido em etapas que espelham a sequência que vemos nos marcos do desenvolvimento neuropsicomotor. Ao longo deste contínuo, os processos neurocorticais mais complexos são desenvolvidos, estruturando-se ainda mais sobre uma base mais primitiva em em uma organização vertical ascendente.¹

O desenvolvimento motor segue princípios biológicos que são previsíveis na natureza a partir do princípio céfalo-caudal. Este conceito sugere que o controle voluntário sobre os movimentos evoluirá da cabeça para os pés (ou "de cima para baixo"). Na realidade, isso ocorre durante os primeiros 6 meses de vida, quando o controle motor é inicialmente consolidado na região da cabeça e do pescoço. Essa sequência permite que a criança trabalhe nas habilidades motoras finas iniciais, como expressões faciais, e depois desenvolva habilidades motoras grossas, como se sentar e engatinhar, e, em seguida, o controle fino das mãos para segurar um objeto.²

O segundo princípio mais importante é o próximo-distal, que é a progressão do desenvolvimento "de dentro para fora". O processo começa no Sistema Nervoso Central (SNC), estendendo-se até as extremidades como mãos, pés e dedos. O controle motor melhora à medida que o sistema nervoso e os músculos continuam a amadurecer, permitindo que tanto as habilidades motoras grossas quanto as finas progridam. Este mecanismo de desenvolvimento neuromuscular explica por que o domínio dos movimentos dos braços precede a coordenação intrincada dos dedos.²

Esta evolução resulta em uma série de marcos previsíveis. Durante o primeiro mês, o bebê mantém principalmente as mãos fechadas e chora quando se sente desconfortável; ele já consegue focar em rostos e responder a sons. Aos 3 meses, o controle motor do bebê progride a ponto de permitir que ele se apoie nos antebraços enquanto está deitado em decúbito ventral, levante a cabeça e junte as mãos na linha média do corpo. O sorriso social, que está presente desde as 6 semanas, torna-se uma resposta clara da criança que também começa a vocalizar. Aos 6 meses de idade, eles começam a desenvolver habilidades como o agarrar, mover objetos entre as mãos e se sentar com apoio.³

No primeiro ano, os marcos de desenvolvimento tornam-se mais complexos.

Aos 9 meses de idade, a criança mostra progresso nas habilidades motoras finas, começando a desenvolver a pinça inferior, juntamente com melhorias nas habilidades motoras grossas, como se sentar sem apoio e ser capaz de engatinhar e ficar em pé com assistência. Aos 12 meses, espera-se que andem com apoio e aprimorem a pinça fina para pegar pequenos objetos, beber um copo e pronunciar suas primeiras palavras. Quando chegam aos 18 meses, o padrão de caminhada está firmemente estabelecido; começam a rabiscar livremente, usar uma colher durante as refeições e expandem seu vocabulário para entre 6 e 26 palavras reconhecíveis.³

No segundo e terceiro ano, a autonomia se expande. Aos 24 meses de idade (2 anos), a criança é capaz de correr, subir e descer escadas usando ambos os pés no mesmo degrau, e pode construir torres com seis blocos. A comunicação progride para frases curtas, até mesmo nomeando objetos neste ponto, assim como expressando a necessidade de usar o banheiro. Aos 36 meses (3 anos), a criança tem equilíbrio momentâneo ao ficar em um pé, sobe escadas alternando os pés, pode desenhar um círculo simples, sabe seu nome completo e seu gênero, e apesar de o desenvolvimento verbal estar incompleto, observa-se uma melhora significativa na inteligibilidade e clareza da fala.³

Contudo, o trajeto antecipado de desenvolvimento muitas vezes enfrenta vários fatores, sendo a prematuridade (nascimento antes de 37 semanas) um dos fatores de risco significativos. O nascimento precoce é a principal causa de mortalidade infantil e pode ser acompanhado pelo desenvolvimento de sequelas neurológicas de longo prazo. A interrupção da maturação sujeita o cérebro imaturo a um ambiente extrauterino hostil, e tais eventos são considerados eventos disruptivos que, juntamente com a maturação atípica (eventos dismaturacionais), interferem na organização cerebral.⁴

Fisiologicamente, o final da gestação representa uma fase crucial para a formação do cérebro, marcada pelo crescimento acelerado da substância branca e pelo início intenso do processo de mielinização. Esta bainha lipídica é essencial para garantir a eficácia da transmissão dos impulsos nervosos e segue um padrão previsível de desenvolvimento biológico na direção caudo-cefálica. A prematuridade interrompe esse ritmo intrauterino, forçando o cérebro em desenvolvimento a continuar trabalhando em um ambiente extra-utero adverso. Tal descontinuidade altera a trajetória natural da maturação cerebral, aumentando significativamente os riscos de desenvolvimento atípico.⁵

Essa interrupção torna a substância branca do prematuro suscetível à desmaturação, causando uma microestrutura cerebral menos organizada. Estudos avançados de ressonância magnética, como a Imagem por Tensor de Difusão (DTI), frequentemente mostram menor anisotropia e maior difusividade nesses tecidos, o que sugere uma falta de integridade axonal e compactação de mielina. Os efeitos de tais mudanças são sentidos de forma desigual em áreas de desenvolvimento acelerado, como as vias de mielinização precoce, e são o substrato neurobiológico para as disfunções motoras e cognitivas posteriores, o que justifica a necessidade clínica de intervenção precoce.⁵

O domínio motor é um dos mais visivelmente afetados, com a prematuridade sendo um fator de risco chave para disfunções crônicas. A prevalência de atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor entre neonatos prematuros que recebem alta de unidades de terapia intensiva varia bastante, com taxas documentadas de 14,6% a 50,4%. Em avaliações clínicas, estudos apontam que até 74,1% das crianças nascidas prematuramente podem apresentar atrasos psicomotores por volta dos dois anos de idade. A literatura também corrobora que essa população mantém uma prevalência de 35% a 50% de déficits cognitivos e comportamentais.⁶⁻⁸

A prematuridade é sistêmica, impactando múltiplos domínios nos primeiros anos de vida. Por exemplo, os déficits podem chegar a 14,9% no domínio cognitivo aos 24 meses de idade corrigida, 13% no domínio motor e até 50% no desenvolvimento da linguagem. As evidências indicam especialmente na área motora: taxas de atraso motor grosso de 18% e atraso motor fino de 13%. Esse atraso na aquisição de habilidades motoras já é aparente nos primeiros meses de vida, um fato que pode impedir drasticamente a exploração do ambiente pela criança e sua interação adequada com ele.^{6, 8}

Reforçando esses indicadores, a literatura recente revela uma clara discrepância no desenvolvimento entre bebês prematuros e seus pares nascidos a termo. Avaliações mostram que bebês prematuros apresentam pontuações significativamente mais baixas nos domínios cognitivo e motor na primeira infância, mesmo que não sofram de lesões neurológicas graves durante o período neonatal. Isso é mais uma evidência de como a interrupção da gestação, assim como a falta de um ambiente intrauterino ideal, pode ser um fator de risco significativo para o atraso do desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM) em prematuros e exige monitoramento cuidadoso.⁹

Os domínios cognitivo e linguístico são altamente vulneráveis, assim como as dificuldades motoras. Estudos neuropsicológicos mostram que bebês prematuros podem ter déficits nas funções executivas e no desenvolvimento socioemocional, como maior reatividade à raiva e menor reatividade ao medo. Atrasos na linguagem e pontuações mais baixas em desempenho audiovisual são frequentemente relatadas. É essa imaturidade inicial que pode prever dificuldades futuras de aprendizagem e problemas de atenção.¹⁰

Diante desse cenário de risco, a intervenção psicomotora oportuna, também conhecida como intervenção motora precoce, é a diretriz terapêutica. Refere-se a uma combinação de atividades planejadas para estimular a entrada sensório-motora e animar o ambiente com habilidades. "Oportuno" é usado devido à urgência de agir dentro da janela de máxima plasticidade cerebral durante os primeiros meses, antecipando a consolidação de déficits neuromotores sem esperar pela confirmação diagnóstica do atraso. Mais importante ainda, a prática não depende apenas da criança, mas incorpora ativamente a consulta familiar para transformar o ambiente doméstico em um espaço para o desenvolvimento geral.^{11, 12}

A eficácia desta intervenção depende da neuroplasticidade do cérebro durante o primeiro ano de vida. Este é um período de "janela de oportunidade" em que o SNC tem uma capacidade aumentada de se modificar e reorganizar tanto estrutural quanto funcionalmente em resposta a experiências sensório-motoras. A intervenção psicomotora é caracterizada por fornecer estímulos apropriados e experiências ricas que orientam essa maturação. Os pais são incentivados a usar atividades lúdicas ativas, que são um fator de proteção que transforma o contexto doméstico em um espaço terapêutico.¹³

Devido à alta prevalência de atrasos e ao papel crítico da neuroplasticidade durante o período pós-natal, devemos sistematizar o conhecimento sobre a eficácia das intervenções. O conhecimento sobre quais estratégias de intervenção psicomotora têm o maior efeito e quando devem ser aplicadas é fundamental para a prática clínica baseada em evidências. Portanto, o presente estudo é uma revisão sistemática da literatura que examina os efeitos da intervenção psicomotora oportuna no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas prematuramente.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto da intervenção psicomotora oportuna na prevenção do atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças nascidas prematuras.

2.2 Objetivos Específicos

➤ Descrever os princípios e marcos do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) esperado para crianças nascidas a termo.

➤ Identificar o impacto da prematuridade no DNPM ao longo dos primeiros anos de vida, investigando a incidência, a prevalência e quais domínios (motor, cognitivo, linguagem) são mais afetados.

➤ Conceituar a intervenção psicomotora oportuna e seu fundamento teórico na neuroplasticidade cerebral.

➤ Verificar na literatura as evidências sobre a eficácia da intervenção psicomotora oportuna para prevenir ou minimizar os atrasos no desenvolvimento de crianças prematuras.

3. METODOLOGIA

O presente estudo trata de uma revisão sistemática da literatura. A escolha desse método justifica-se por seu alto rigor científico, permitindo a síntese criteriosa de evidências publicadas. Dessa forma, possibilita um embasamento sólido para compreender e verificar a eficácia da intervenção psicomotora oportuna na prevenção do atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças nascidas prematuras.

A pesquisa foi estruturada a partir da busca de artigos científicos e publicações periódicas disponíveis nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para a estratégia de busca, utilizaram-se as seguintes palavras-chave: "prematuridade", "recém-nascido pré-termo", "atraso no desenvolvimento", "desenvolvimento neuropsicomotor", "intervenção psicomotora", "estimulação oportuna" e "estimulação precoce", interligadas pelos operadores booleanos "AND" e "OR".

A organização do conteúdo foi realizada através do processo rigoroso de identificação preliminar da bibliografia, triagem, seleção, interpretação, análise e síntese dos dados.

3.1 Critérios para inclusão:

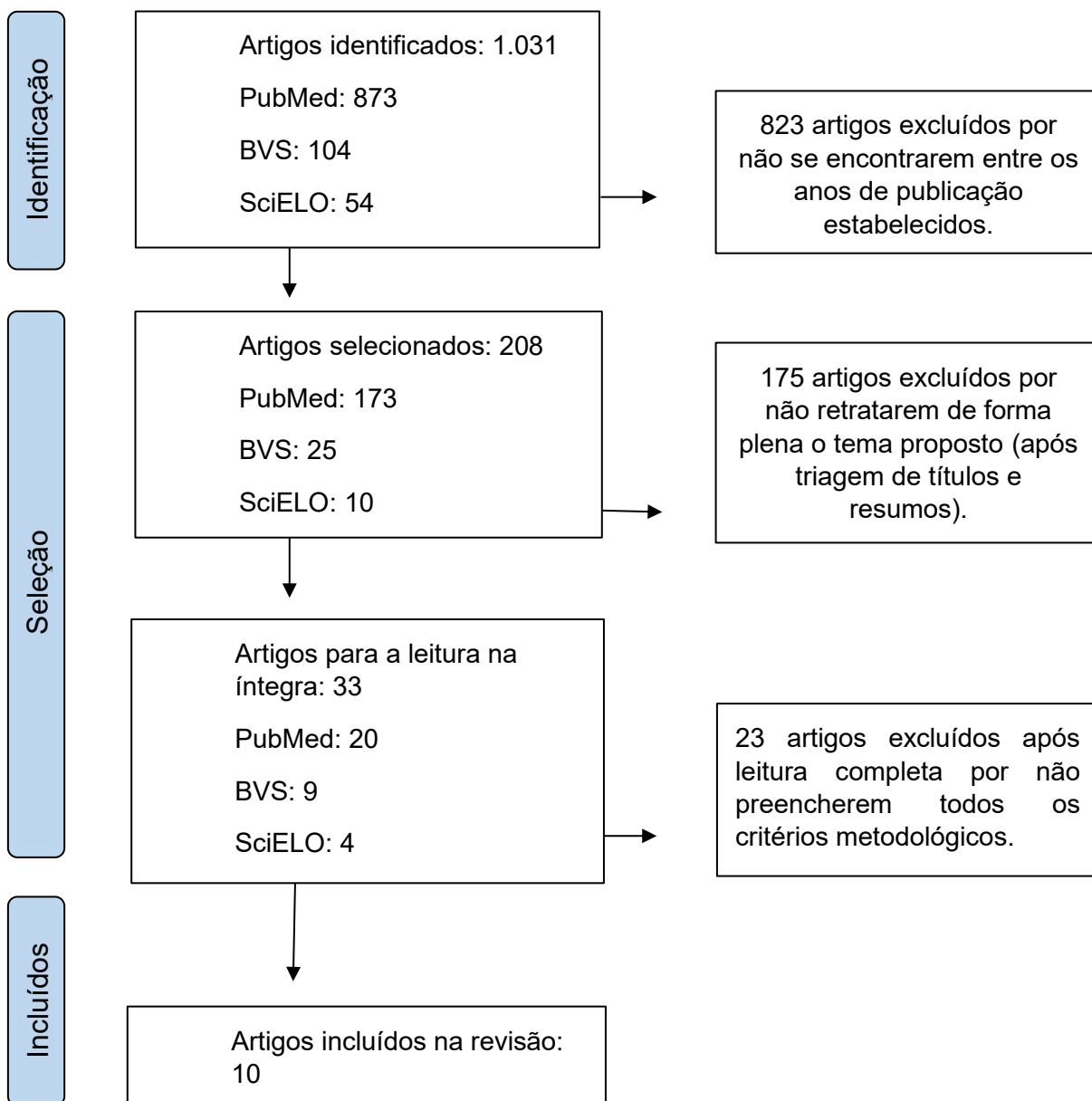
Foram incluídos neste estudo artigos publicados no período compreendido entre os anos de 2016 até 2026, nos idiomas em português e inglês. Os estudos selecionados deveriam abordar especificamente a relação entre a prematuridade, o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) e a aplicação da intervenção psicomotora/estimulação precoce ou oportuna em crianças.

3.2 Critérios para exclusão:

Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, resumos de congressos, teses, dissertações, artigos que não estivessem disponíveis na íntegra para leitura, além dos que estavam fora do período e idiomas determinados na pesquisa.

3.3 Fluxograma

Figura 1 – Identificação dos Artigos



Fonte: A autora (2026)

4. RESULTADOS

A partir da análise da literatura, observou-se que a intervenção psicomotora em bebês prematuros é bem adaptada pelo modelo de cuidado integrado entre o hospital e o lar. O estudo de Iqbal et al.¹¹ ilustra este último ao acompanhar 45 bebês recebendo tratamento de desenvolvimento rotineiro em ambos os casos, nos quais foram observadas melhorias substanciais na função motora. Meena¹⁶ acompanhou 100 bebês e demonstrou que, no primeiro ano, o cuidado multidisciplinar contínuo foi mais eficaz do que a fisioterapia tradicional. Valentini et al.¹³ fortaleceram essa ligação com o ambiente familiar, estabelecendo que o sucesso motor está diretamente ligado à qualidade das práticas maternas diárias.

A implementação dessas ações é ilustrada pelo programa Growing: Birth to Tre (GBT), onde Cameron¹⁹ realizou visitas domiciliares para educar os cuidadores sobre como estimular o bebê durante processos como o banho. A abordagem SAFE, utilizada por Apaydin et al.¹⁴, aplicou treinamento motor derivado de atividades baseadas na família para promover o desenvolvimento nos domínios cognitivo e de linguagem. Fontana et al.²⁰ descreveram um protocolo de intervenção multissensorial precoce na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) envolvendo massagem e interação visual, cujos benefícios no desenvolvimento geral foram mantidos até os 6 anos de idade.

Quanto a abordagem metodológica aplicada, as evidências indicam que o incentivo ao movimento ativo é fundamental. Dumuids-Vernet et al.¹⁷ revisaram numerosos estudos e sugeriram que encorajar o bebê a explorar voluntariamente é mais eficaz do que técnicas passivas. Theocharopoulou et al.¹⁵ reforça essa visão, constatando que pontuações ótimas para terapia neuroevolutiva só podem ser obtidas com o papel direto dos pais. Em uma meta-análise, Bernabe-Zuñiga et al.²¹ mostraram que intervenções baseadas na família, com uma duração média de 30 semanas, são consideradas o padrão ouro. Finalmente, Branco et al.¹⁸ reafirmam que a trajetória motora é maximizada através da consistência dos estímulos realizados no contexto doméstico.

4.1 Quadro 1: Síntese dos artigos incluídos: objetivos, métodos, amostras e principais resultados

Autor/Ano	Objetivo	Método	Principais resultados
Iqbal et al., 2017	Avaliar a eficácia da fisioterapia precoce.	Estudo clínico com prematuros de baixo peso	Melhoria considerável nas habilidades motoras e diminuição dos atrasos.
Meena, 2017	Explorar a intervenção no neurodesenvolvimento.	Estudo clínico com lactentes prematuros	Índices de desenvolvimento global melhoraram em uma direção positiva.
Valentini et al., 2021	Analisar o desenvolvimento neurológico e as abordagens maternas.	Estudo longitudinal com 186 prematuros	Desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas em relação ao contexto familiar.
Cameron, 2021	Analisar o efeito do programa de intervenção domiciliar GBT (Growing: Birth to Three) em bebês prematuros.	Estudo de intervenção domiciliar com 36 prematuros (19 intervenção e 17 controle) acompanhados por 3 anos.	Melhoria no desenvolvimento aos 18 meses e nível de linguagem receptiva muito mais alto aos 36 meses.
Dumuids-Vernet et al., 2022	Investigar a eficácia das intervenções motoras precoces.	Revisão sistemática de 10 estudos	Intervenções mais eficientes envolvendo protocolos padronizados e exercícios ativos.

Apaydın et al., 2023	Avaliar o impacto da intervenção precoce SAFE.	Ensaio clínico com 24 prematuros	Melhoria das áreas cognitivas, sensoriais e linguísticas.
Theocharopoulou et al., 2024	Examinar programas de intervenção precoce.	Revisão sistemática de 14 estudos	Melhoria das habilidades cognitivas e motoras através do envolvimento dos pais
Branco et al., 2024	Verificar o impacto da estimulação precoce no desenvolvimento motor de bebês prematuros.	Revisão sistemática e meta-análise.	Maior efetividade no desenvolvimento motor de bebês prematuros que receberam estímulos precoces.
Bernabe-Zuñiga et al., 2024	Analisar a influência da participação familiar no neurodesenvolvimento de bebês prematuros.	Revisão sistemática e meta-análise.	Intervenções familiares têm um efeito significativamente melhor na cognição e nos resultados motores de bebês prematuros.
Fontana et al., 2025	Avaliar os resultados neuro desenvolvimentais a longo prazo (5-6 anos) de bebês prematuros submetidos a intervenção precoce.	Análise secundária de ensaio clínico aleatorizado com 36 prematuros (25-29 semanas de IG).	Progresso nos índices de desenvolvimento global, com vantagens a longo prazo na cognição, linguagem e habilidades socioemocionais.

6. DISCUSSÃO

A análise dos dez artigos selecionados revela que a intervenção psicomotora precoce é um elemento crítico da intervenção precoce na mitigação dos riscos de ADNPM em bebês prematuros, utilizando a janela de máxima neuroplasticidade descrita na literatura. Autores como Iqbal et al.¹¹ e Meena¹⁶ chegaram a um consenso de que o início precoce da terapia, seja no hospital ou nas primeiras semanas após a alta, é decisivo para a trajetória da resposta motora da criança. Meena¹⁶ aponta que o acompanhamento multidisciplinar contínuo é mais eficiente do que a fisioterapia de rotina, enquanto Iqbal et al.¹¹ mostram que intervenções breves regulares, por mais breves que sejam, já resultam em uma melhora acentuada no tônus e na função motora.

Um aspecto central da discussão centra-se nas diferenças entre as estratégias de intervenção implementadas tanto em casa quanto no hospital. O estudo de Fontana et al.²⁰ avalia uma intervenção multissensorial projetada especificamente para estimulação tátil, visual e auditiva na UTIN. Os resultados do estudo revelaram que essa exposição precoce tem efeitos protetores sobre o desenvolvimento cognitivo e socioemocional e os benefícios se estendem até os 5 ou 6 anos de idade. Em contraste, Cameron¹⁹ descreve o programa domiciliar GBT como uma alternativa notável. Neste modelo, visitas mensais de duas horas lideradas pelos pais dão aos pais a capacidade de apoiar a estimulação e o manejo como parte da dinâmica familiar. Tal conexão entre contextos indica que o sucesso das intervenções não depende de cada unidade individual, mas sim da transição harmoniosa do hospital para casa, garantindo a continuidade da estimulação.

O envolvimento dos pais aparece nestes estudos como o 'padrão ouro' para o sucesso do tratamento. A meta-análise de Bernabe-Zuñiga et al.²¹, com uma grande amostra de 1.284 crianças, mostra que programas baseados na família com uma duração média de trinta semanas são estatisticamente mais eficazes do que aqueles voltados apenas para o terapeuta. Este achado também é verdadeiro para Valentini et al.¹³, que são intérpretes diretos das práticas de estimulação materna para os escores cognitivos e motores dos bebês. Theocharopoulou et al.¹⁵ apoiam esta tese, sugerindo que o desempenho melhorado no Bayley III aos quatro anos de idade está

correlacionado com os cuidadores sendo ativamente treinados para passar pelo processo terapêutico.

Em termos de abordagens, a literatura propõe uma mudança de paradigma em direção a estratégias ativas e multissensoriais. Dumuids-Vernet et al.¹⁷ sugerem que promover a exploração motora voluntária e o movimento ativo é mais eficaz do que métodos passivos para adquirir locomoção. A abordagem SAFE aplicada por Apaydin et al.¹⁴ mostra que incorporar estímulos sensoriais no treinamento motor não apenas promove o crescimento físico, mas também melhora as habilidades sensoriais e linguísticas. Branco et al.¹⁸ resumem essa conversa argumentando que a regularidade e a antecipação da estimulação permitem que o cérebro imaturo reorganize sua trajetória motora, compensando quaisquer déficits estruturais. Assim, a discussão se volta para a necessidade de protocolos que sejam precoces, ativos e, acima de tudo, capazes de transformar o cuidador em um agente co-terapeuta essencial para o desenvolvimento abrangente da criança prematura.

7. CONCLUSÃO

A realização desta revisão sistemática permitiu identificar que a intervenção psicomotora oportuna é uma estratégia essencial na mitigação dos riscos de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) em prematuros. O estudo evidenciou que a estimulação atua diretamente sobre a janela de neuroplasticidade do primeiro ano de vida, permitindo a reorganização do sistema nervoso central. Assim, a principal contribuição deste estudo para a fisioterapia neonatal é fundamentar a urgência de transitar de um modelo clínico e passivo para abordagens precoces, ativas e centradas na família.

As evidências demonstram que o impacto positivo se estende aos domínios cognitivo, sensorial e de linguagem, com benefícios sustentados até a idade escolar. Constatou-se que as intervenções com melhores resultados foram as abordagens multissensoriais aplicadas ainda na Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN) e os programas domiciliares focados no incentivo ao movimento ativo e à exploração voluntária, superando largamente as técnicas passivas.

O sucesso terapêutico está intrinsecamente ligado à participação ativa da família, considerada o "padrão-ouro" da estimulação. Contudo, os principais desafios para a implementação da intervenção precoce envolvem a descontinuidade do cuidado na transição hospital-domicílio e a dificuldade em estruturar equipes capazes de treinar os pais como co-terapeutas. Portanto, a fisioterapia deve focar em superar essas barreiras através de protocolos multidisciplinares, garantindo a continuidade do estímulo até o domicílio e assegurando uma trajetória de desenvolvimento otimizada.

REFERÊNCIAS

1. Glisoi SFN, Silva TMV, Galduróz RF. Variáveis psicomotoras, cognitivas e funcionais em idosas saudáveis e com doença de Alzheimer. *Fisioter Pesqui.* 2021;28(1):39-48. doi: 10.1590/1809-2950/20013128012021.
2. Yakubu A, Usman AH. Understanding physical development and learning in early childhood care and education. In: Okpara AU, Duruh BC, editors. *Educational thoughts, policy and practice (a multi disciplinary approach) vol. 2 (2)*. Zaria, Nigeria: Faith International Printers and Publishers; 2025. p. 43-54.
3. Melquíades MAT, Portes VM, Kashiwabara TGB. Desenvolvimento Neuropsicomotor. *An Fac Med Ipatinga.* 2024:36-45. doi: 10.29327/5477772.1-4.
4. Dicanio D, Spoto G, Alibrandi A, Minutoli R, Nicotera AG, Di Rosa G. Long-term predictivity of early neurological assessment and developmental trajectories in low-risk preterm infants. *Front Neurol.* 2022 Sep 27; 13:958682. doi: 10.3389/fneur.2022.958682.
5. Knight MJ, Smith-Collins A, Newell S, Denbow M, Kauppinen RA. Cerebral White Matter Maturation Patterns in Preterm Infants: An MRI T2 Relaxation Anisotropy and Diffusion Tensor Imaging Study. *J Neuroimaging.* 2018;28(1):86-94. doi: 10.1111/jon.12486.
6. ArvindKrishna D, Naaraayan SA, Meenakshi KD. Prevalence and Risk Factors of Developmental Delay among High-risk Preterm NICU Graduates - A Cross-Sectional Study. *Ann Child Health.* 2025;2(1):6-11. doi: 10.25259/ACH_14_2024.
7. Zaidi N, Touhemie DB, Khemekhem K, Chiha K, Boudabous J, Hadjkacem I, et al. Screening for neurodevelopmental disorders in preterm Infants. *Eur Psychiatry.* 2025. doi: 10.1192/j.eurpsy.2025.1237.
8. Mayrink MLS, Villela LD, Méio MDBB, Abranches AD, Soares FVM, Nehab SRG, et al. The trajectory of head circumference and neurodevelopment in very preterm newborns during the first two years of life: a cohort study. *J Pediatr (Rio J).* 2024;100(5):483-490. doi: 10.1016/j.jpmed.2024.04.005.
9. Camargos GLN, Amâncio NFG, Araujo LMB. O desenvolvimento cognitivo e motor em crianças prematuras quando comparado a seus pares a termo. *Braz J Health Rev.* 2023 Jan 24;6(1):1661-1677. doi: 10.34119/bjhrv6n1-132.
10. Brooking LD, Dias T, Rubini EC. Características Neuropsicológicas do Desenvolvimento de Bebês Prematuros e a Termo: uma Revisão da Literatura. *Est Psq Psicol.* 2022;22(2):646-665. doi: 10.12957/epp.2022.68653.
11. Iqbal M, Mustafa G, Ahmad S. Effectiveness of early physical therapy intervention in very preterm low birth weight infants. *Professional Med J.* 2017;24(10):1559-1564. doi: 10.29309/TPMJ/2017.24.10.662.
12. Zanini G, Saccani R, Valentini NC. A intervenção motora precoce no

desenvolvimento de lactentes pré-termo: revisão sistemática. *Acta Fisiatr.* 2019;26(3):166-171. doi: 10.11606/issn.2318-0219.v26i3p166-171.

13. Valentini NC, de Borba LS, Panceri C, Smith BA, Procianoy RS, Silveira RC. Early Detection of Cognitive, Language, and Motor Delays for Low-Income Preterm Infants: A Brazilian Cohort Longitudinal Study on Infant Neurodevelopment and Maternal Practice. *Front Psychol.* 2021 Oct 28; 12:753551. doi: 10.3389/fpsyg.2021.753551.

14. Apaydın U, Yıldız R, Yıldız A, Soysal Acar Ş, Gücüyener K, Elbasan B. Short-term effects of SAFE early intervention approach in infants born preterm: A randomized controlled single-blinded study. *Brain Behav.* 2023;13(9): e3199. doi: 10.1002/brb3.3199.

15. Theocharopoulou F, Papadopoulou O, Tzitivridou-Chatzopoulou M, Kallistratos I, Xalkia A, Savvidis G, et al. The results of early intervention neurodevelopmental therapy in premature infants at the age of four, according to the Bayley's III assessment tool. *World J Adv Res Rev.* 2024;22(02):457-465. doi: 10.30574/wjarr.2024.22.2.0594.

16. Meena N. Effectiveness of early intervention on neurodevelopment in preterm infants. *JETIR.* 2017 Mar;4(3):149-153.

17. Dumuids-Vernet MV, Provasi J, Anderson DI, Barbu-Roth M. Effects of early motor interventions on gross motor and locomotor development for infants at-risk of motor delay: a systematic review. *Front Pediatr.* 2022; 10:877345. doi: 10.3389/fped.2022.877345.

18. Branco LV, Almeida LIM, Isoldino NV, Antonio ACFTD. Estimulação precoce no desenvolvimento motor em prematuros: revisão sistemática. *Rev Neurocienc.* 2024; 32:1-17.

19. Cameron DL. Efficacy of the portage early intervention program 'growing: birth to three' for children born prematurely. *Early Child Dev Care.* 2021;191(16):2558-2569. doi: 10.1080/03004430.2020.1723571.

20. Fontana C, Provitera L, Bonfanti C, Schiavolin P, Polimeni B, Marasca F, et al. Neurodevelopmental outcome at 5 to 6 years of age of an early intervention program in preterm infants. *Sci Rep.* 2025. doi: 10.1038/s41598-025-28564-8.

21. Bernabe-Zuñiga JE, Rodríguez-Lucenilla MI, Alias-Castillo AJ, Rueda-Ruzafa L, Roman P, Sanchez-Joya MM. Early interventions with parental participation and their implications on the neurodevelopment of premature children: a systematic review and meta-analysis. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2024. doi: 10.1007/s00787-024-02528-1.