

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - EEFETO
Especialização em Fisioterapia Neurofuncional da Criança e do Adolescente

Natália Rodrigues

**MODELOS DE INTERVENÇÕES PRECOSES UTILIZADOS NO BRASIL PARA
PREMATUROS: uma revisão de escopo**

Belo Horizonte

2025

Natália Rodrigues

**MODELOS DE INTERVENÇÕES PRECOCES UTILIZADOS NO BRASIL PARA
PREMATUROS: uma revisão de escopo**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Neurofuncional da Criança e do Adolescente

Orientador: Gentil Gomes da Fonseca Filho

Belo Horizonte

2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

MODELO DE INTERVENÇÕES PRECOSES UTILIZADOS NO BRASIL PARA PREMATUROS: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Natália Rodrigues

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE.

Aprovada em 05/12/2025, pela banca constituída pelos membros: Amanda Cristina Fernandes; Lidiane Francisca Borges Ferreira.

Belo Horizonte, 20 de janeiro de 2026.

Prof. Renan Alves Resende
Coordenador do Curso de Especialização em Fisioterapia



Documento assinado eletronicamente por **Renan Alves Resende, Professor do Magistério Superior**, em 21/01/2026, às 13:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4893271** e o código CRC **771BFC83**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por me conceder forças, sabedoria e serenidade para completar mais uma etapa dessa jornada de ensino.

À minha família, pelo amor incondicional, paciência e apoio em todos os momentos e principalmente por acreditarem em mim. Estendo minha gratidão às minhas amigas, principalmente aquelas que estiveram comigo durante este período da pós-graduação compartilhando risadas, desabafos, incentivos e aprendizados. Obrigada por deixarem essa caminhada mais leve e especial.

Aos mestres, que contribuíram com seus ensinamentos e dedicação ao longo do curso e, em especial, agradeço aos coordenadores e professores Ana Cristina e Hércules pela competência, compromisso e inspiração durante todo o percurso.

Agradeço ao meu orientador, Gentil, pela orientação, paciência, disponibilidade e comprometimento que foram fundamentais para este processo. Seu incentivo e confiança me motivaram a seguir com mais segurança e dedicação.

Estendo minha gratidão à Rute, aluna de Iniciação Científica, pela ajuda constante, parceria nas análises e sua colaboração, que foi essencial para o desenvolvimento deste TCC.

RESUMO

Introdução: No Brasil, cerca de 11,8% dos nascimentos em 2022 foram prematuros, e esses bebês apresentam maior risco de atrasos motores, cognitivos e sensoriais. As intervenções precoces visam minimizar esses déficits e promover o desenvolvimento global, mas ainda faltam protocolos padronizados e adaptados à realidade brasileira. **Objetivo:** Identificar os protocolos de intervenção precoce voltados para prematuros no Brasil. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de escopo conduzida conforme o *PRISMA-SCR* e o *York Framework*. As buscas foram realizadas nas bases PubMed, Scopus e BVS, sem restrição temporal. Dois revisores selecionaram os estudos de forma cega e independente por meio do software Rayyan. Foram incluídos estudos longitudinais realizados no Brasil, envolvendo prematuros com até dois anos de idade. Os dados extraídos contemplaram delineamento, população, tipo de intervenção, instrumentos utilizados e principais resultados. **Resultados:** Foram identificados 290 estudos e, após aplicação dos critérios de elegibilidade, seis foram incluídos. As principais intervenções encontradas foram o Método Mãe-Canguru (MMC), o Tummy Time (TT), programas de intervenção precoce domiciliar motora e visual e a Intervenção Educacional Desenvolvimental (EDI). Os instrumentos mais utilizados foram: Escala Bayley de Desenvolvimento Infantil - Terceira Edição, Alberta Infant Motor Scale e Test of Infant Motor Performance. De modo geral, observou-se melhora no desenvolvimento motor e cognitivo, especialmente quando houve participação ativa dos cuidadores e abordagem centrada na família. As pesquisas se concentraram nas regiões Sul e Sudeste, com amostras pequenas e métodos variados. **Conclusão:** As evidências indicam que as intervenções precoces com base em modelos familiares e ecológicos são eficazes para o desenvolvimento global do prematuro, mas ainda há necessidade de protocolos nacionais, formação continuada e estudos multicêntricos que representem as diferentes realidades socioculturais do país.

Palavras-chave: intervenção precoce; brasil; prematuridade; fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: In Brazil, approximately 11.8% of births in 2022 were premature, and these infants are at greater risk of motor, cognitive, and sensory delays. Early interventions aim to minimize these deficits and promote overall development; however, standardized protocols adapted to the Brazilian context are still lacking.

Objective: To identify early intervention protocols for premature infants in Brazil.

Methodology: This is a scoping review conducted according to the PRISMA-SCR and the York Framework. Searches were carried out in the PubMed, Scopus, and BVS databases, with no time restriction. Two reviewers independently and blindly selected the studies using the Rayyan software. Longitudinal studies conducted in Brazil involving preterm infants up to two years of age were included. Extracted data included study design, population, type of intervention, instruments used, and main outcomes.

Results: A total of 290 studies were identified, and after applying the eligibility criteria, six were included. The main interventions found were the Kangaroo Mother Care (KMC), Tummy Time (TT), home-based motor and visual early intervention programs, and the Educational Developmental Intervention (EDI). The most commonly used assessment tools were the Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third Edition, Alberta Infant Motor Scale, and Test of Infant Motor Performance. Overall, improvements were observed in motor and cognitive development, especially when caregivers actively participated and a family-centered approach was adopted. Most studies were conducted in the South and Southeast regions, with small samples and varied methodologies.

Conclusion: Evidence indicates that early interventions based on family-centered and ecological models are effective for the global development of premature infants. However, there remains a need for national protocols, continuous professional training, and multicenter studies that represent the diverse sociocultural realities of the country.

Keywords: early intervention; brazil; prematurity; physical therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos.....	14
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplos de estratégia de busca.....	12
Tabela 2 – Síntese dos estudos incluídos.....	15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TT	<i>Tummy Time</i>
PC	Paralisia Cerebral
GMs	<i>General Movements</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
TEA	Transtorno do Espectro do Autismo
BIA	Análise de Bioimpedância Elétrica
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
MMC	Método Mãe-Canguru
EDI	Intervenção Educacional Desenvolvimental
PBI	<i>Parental Bonding Instrument</i> (Escala de Vínculo Parental)
RNPT	Recém-Nascido Pré-Termo
TIMP	<i>Test of Infant Motor Performance</i>
AIMS	<i>Alberta Infant Motor Scale</i>
Bayley-III	Escala Bayley de Desenvolvimento Infantil - Terceira Edição

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA	12
2.1 Delineamento da pesquisa	12
2.2 Procedimentos	12
2.3 Critérios de inclusão e exclusão	12
2.4 Extração e análise dos dados	13
3 RESULTADOS	13
4 DISCUSSÃO	21
5 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

A prematuridade é definida como o nascimento antes de 37 semanas de idade gestacional. (MARTINELLI *et al.*, 2021). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 13.4 milhões de crianças nasceram prematuras em 2020 no mundo, com prevalência de 9,9% (OMS, 2023). A maioria dos nascimentos prematuros ocorrem em países de baixa ou média renda, como o Brasil, que ocupa a nona posição entre os países com mais nascimentos prematuros no mundo (OHUMA *et al.*, 2020).

No Brasil, entre os anos de 2012 e 2022 foram registrados 3.530.568 nascimentos prematuros, com prevalência de 11,8% em 2022 (BRASIL, 2024). A causa da prematuridade é multifatorial, podendo estar relacionada a fatores econômicos, físicos e psicossociais, tanto em relação à mãe quanto à família dos bebês (CRUZ *et al.*, 2023; DIAS *et al.*, 2022). O nascimento prematuro por si só, é um fator de risco para desenvolver algum grau de morbidade, como déficits sensoriais, de atenção, atrasos motores ou globais do desenvolvimento e o desenvolvimento de paralisia cerebral (PC), transtorno do espectro do autismo (TEA), entre outros distúrbios do neurodesenvolvimento (RUGOLO, 2005; MILNER *et al.*, 2015). O investimento em avaliações padronizadas voltadas à detecção precoce e à intervenção na primeira infância, pode mitigar os efeitos adversos decorrentes de riscos sociais e biológicos, promovendo benefícios duradouros ao longo do ciclo de vida (FERREIRA *et al.*, 2020).

Por se tratar de um bebê de alto risco, os prematuros necessitam de programas de intervenção precoce, caracterizados por um acompanhamento multiprofissional com finalidade de garantir o potencial desenvolvimento da criança, promovendo a saúde infantil e bem-estar, minimizando atrasos do neurodesenvolvimento, prevenindo perdas de funcionalidade e acolhimento das famílias, dando suporte às dinâmicas familiares no ambiente doméstico (RUGOLO, 2005; BRASIL, 2016).

Atualmente, no Brasil, não existem guias ou protocolos bem estabelecidos para a intervenção precoce, em razão dos elevados custos associados à assistência neonatal, bem como dos impactos econômicos e sociais no período pós-alta (SANTOS, ARAÚJO e PORTO, 2008). Soma-se a isso a ampla extensão territorial e a diversidade cultural do país, fatores que dificultam a padronização de medidas capazes de validar as propriedades dos instrumentos utilizados na intervenção

precoce. Em função dessas limitações, torna-se necessário recorrer a medidas padronizadas de outros países, contudo, frequentemente se mostram inadequadas para a realidade da população brasileira (MELO *et al.*, 2022). Diante disso, este estudo tem como objetivo identificar os protocolos de intervenção precoce voltados para prematuros no Brasil.

2 METODOLOGIA

2.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de uma revisão de escopo que seguiu o *PRISMA Extension for Scoping Review Guidelines* (PRISMA-SCR) e as recomendações do *York Framework*, que apresenta os seguintes passos em sua estrutura: 1. Identificação da questão da pesquisa; 2. Identificação de estudos relevantes; 3. Seleção dos estudos; 4. Eleger os dados; 5. Compilar, resumir e retratar os resultados. A revisão pretende responder à seguinte questão: Quais os modelos de intervenções precoces são utilizados em prematuros no Brasil?

2.2 Procedimentos

A busca por artigos científicos foi realizada nas seguintes bases de dados: Scopus, BVS e Pubmed. As bases de dados foram escolhidas para que sejam selecionados os estudos à disposição, nas principais bases de dados de saúde. O pesquisador G.G.F.F. realizou a busca dos artigos, que foram selecionados e importados para o software de gerenciamento Rayyan, sendo realizado também o cadastro dos pesquisadores N.R. e R.O, para avaliação dos artigos de forma cega.

Os estudos relevantes para a revisão foram identificados com uma estratégia de busca utilizando diferentes combinações de palavras-chaves e termos, como apresentado na tabela 1. Não foram utilizados filtros de estudo durante a pesquisa.

Tabela 1. Exemplo de estratégias de busca

Base de Dados	Estratégia de busca
Pubmed	("Early Intervention, Educational"[Mesh]) AND "Brazil"[Mesh]

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão foram: estudos longitudinais, com intervenções precoces em prematuros (< 37 semanas de idade gestacional) até 2 anos de idade, realizados no Brasil. Os critérios de exclusão foram: estudos de revisão sistemática,

estudos transversais, estudos observacionais e estudos no qual o protocolo de intervenção precoce não foi descrito.

2.4 Extração e análise dos dados

A seleção dos estudos foi realizada de forma cega e independente pelos revisores N.R. e R.O., para que pudessem ser identificados artigos que não estivessem dentro dos critérios de inclusão. Após, os estudos que não contemplaram os critérios de elegibilidade foram excluídos e as discrepâncias entre os revisores, foram analisadas por um terceiro avaliador (G.G.F.F.). Estudos duplicados foram excluídos.

Foi realizada uma análise inicial com base nos títulos e resumos e, logo em seguida, realizada a leitura dos textos completos de todos os estudos com potencial, que foram avaliados de forma independente para a determinar a seleção final. As listas de referências de todos os estudos primários incluídos foram verificadas, com base nos títulos, para que pudesse obter as referências adicionais.

Os dados foram extraídos por N.R. e R.O. e organizados em uma planilha de excel, contendo os seguintes dados: nome do artigo, ano de publicação, autor(es), estado de onde foi realizado o estudo, metodologia de avaliação, descrição da população, tipo de intervenção precoce, protocolo de intervenção e resultados.

3 RESULTADOS

Foram encontrados 290 artigos, sendo 135 na base de dados da Pubmed, 66 na base de dados da BVS e 89 na base de dados da Scopus. Após a retirada das duplicatas, 118 artigos passaram pelos critérios de elegibilidades, dos quais 8 artigos foram lidos na íntegra. Dessa forma, 6 artigos foram incluídos nesta revisão (Figura 1.), sendo encontrados 5 tipos de estudos: estudo transversal, estudo qualitativo descritivo, ensaio clínico randomizado e ensaio clínico experimental. Após a análise, as informações dos estudos foram resumidas na tabela 2.

A análise dos artigos selecionados revelou que foram encontradas intervenções precoces com a utilização do Método Mãe-Canguru (MMC), *tummy time* (TT), intervenção precoce domiciliar motora, intervenção domiciliar visual, estimulação global contínua (cognitiva e motora) e intervenção educacional desenvolvimental (EDI). Os desfechos principais foram avaliar a biomecânica, o neurodesenvolvimento motor e cognitivo, rastreamento de atrasos motores por meio da aplicação de avaliações padronizadas, como Bayley-III, AIMS e TIMP. O

público-alvo das intervenções obtiveram bons resultados, com melhora nas avaliações do neurodesenvolvimento e motor precoce, principalmente nos estudos que visam uma maior participação e entendimento do processo de intervenção com o cuidador. Além disso, foi possível observar que a maior parte dos estudos foram realizados no sul do país, com uma população alvo de prematuros, entre 28 e 37 semanas de idade gestacional, porém não houve uma distinção em relação a dados socioeconômicos do público-alvo.

Figura 1. Diagrama, segundo grupo PRISMA referente às etapas da seleção.

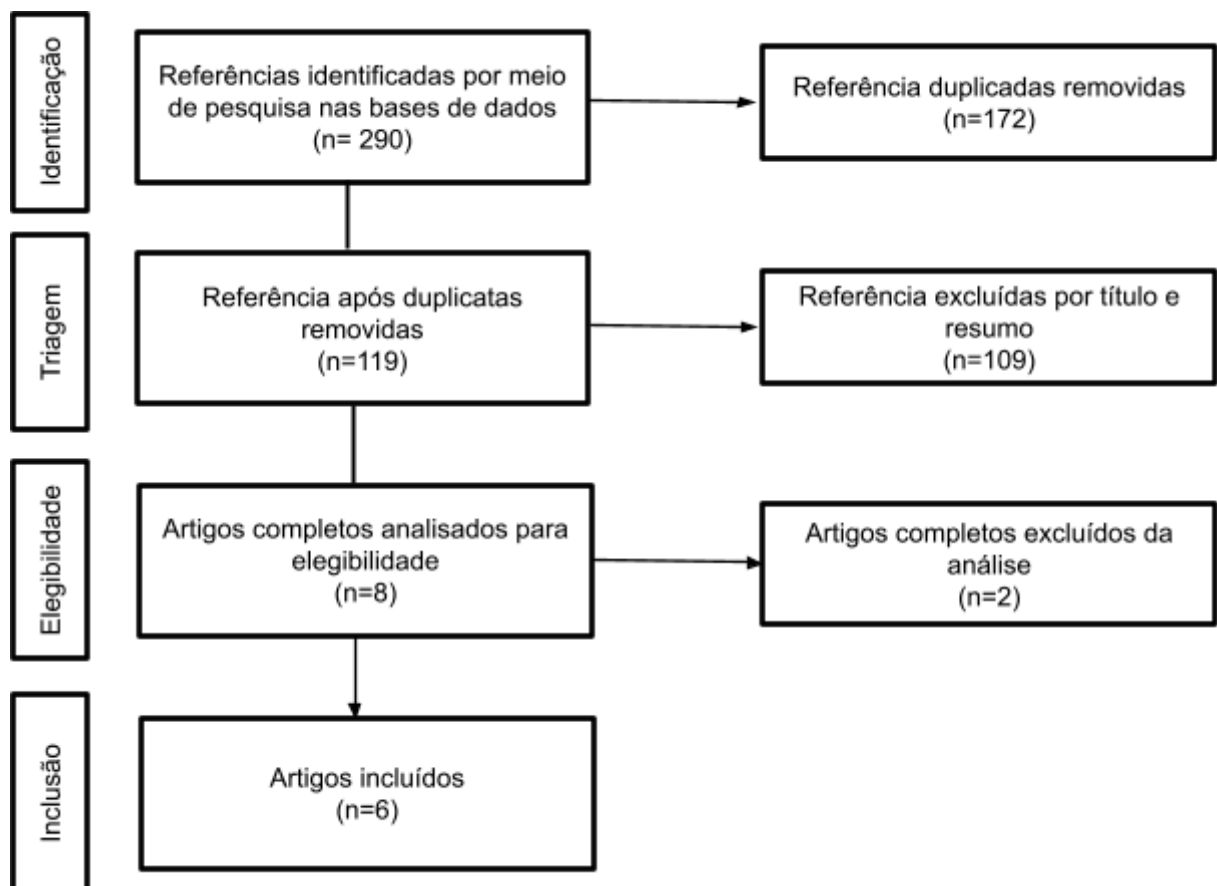


Tabela 2. Síntese dos estudos incluídos.

Nome do Artigo	Autor(es) e Ano	Estado Realizado	Metodologia de Avaliação	Descrição da População	Tipo de Intervenção Precoce	Protocolo de Intervenção	Resultados
A relação entre o posicionamento do prematuro no Método Mãe-Canguru e desenvolvimento neuropsicomotor precoce	Barradas, Fonseca, Guimarães e Lima., 2006	Pernambuco	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação Biomecânica • Exame neonatal comportamental de Dubowitz • Grau de enrolamento de tronco 	80 bebês RNPT com IG corrigida entre 32 e 40 s na UMC. Foram divididos em 2 grupos com 40 bebês cada.	Aplicação do MMC, com foco no posicionamento em DL e DV	2 grupos de posicionamento (DL e DV). Em ambos os grupos, foi realizada avaliação biomecânica na postura canguru com uso do tulle e aplicação do exame de Dubowitz. Foi realizada a medição do grau de enrolamento do tronco utilizando fita métrica.	DL: postura mais flexora, maior enrolamento e evolução de 13 em 16 itens do exame de Dubowitz. DV: postura com menor flexão, oposta à curvatura fisiológica, que pode acarretar implicações no desenvolvimento biomecânico. Evolução em 5 dos 16 itens do exame de Dubowitz. O posicionamento em DL favorece de forma mais significativa o desenvolvimento neuromotor precoce de RN.
Early intervention program for very low birth	Silveira <i>et al.</i> , 2018	Rio Grande do Sul	Ensaio clínico randomizado com avaliação do	100 RNPT <32 s de IG ou < 1500g ao nascer, divididos	<ul style="list-style-type: none"> • MMC • Estimulação tátil-cinestésica 	GI: MMC, política de amamentação e massoterapia	Os resultados esperados são: avaliação global neurodesenvolvi

<i>weight preterm infants and their parents: a study protocol</i>	<p>neurodesenvolvimento por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AIMS • Bayley-III • Escala PBI • Escala EAS 	em 2 grupos: GI e GC.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimulação precoce domiciliar 	<p>realizada pela mãe. Realizado 10 visitas domiciliares para orientação de estímulo global contínua e 10 consultas ambulatoriais para orientação dos pais GC: cuidados padrão de acordo com a UTIN e de acordo com as necessidades do bebê no programa de acompanhamento</p>	<p>mento e avaliar o estresse parental, além do vínculo com o bebê. São resultados esperados porque trata-se de um protocolo de estudo.</p>	
<i>Home based early stimulation program targeting visual and motor functions for preterms infants with delayed tracking: Feasibility of a Randomized Clinical Trial</i>	Rodovanski et al., 2021 Santa Catarina	<ul style="list-style-type: none"> • Rastreamento Visual: Bateria ML-Leonhardt de Optótipos • TIMP • <i>Sensory Profile Scale</i> 	30 bebês PT com rastreamento visual imaturo, com IG de 28 e 37 s, e IC de 1 a 2 meses. Divididos em 2 grupos: CP e ESPVM	Intervenção precoce domiciliar, centrada na família, com estimulação visual e motora aplicada pelos cuidados em domicílio, baseada em aprendizado ativo e enriquecimento ambiental	CP: cartilha ilustrada de acordo com a faixa etária, com informações simples de estímulos sonoros, sensitivos, posicionamento e utilização de brinquedos. ESPVM: cartilha ilustrada com adição da estimulação	ESPVM apresentou melhor desempenho no rastreamento visual, escores mais baixos do perfil sensorial, com melhora da auto regulação sensorial. Não houve diferença significativa no desenvolvimento motor entre os grupos

								precoce voltada para funções motoras e visuais. Realizada estimulação diária durante 28 dias por 10 a 15 min., além de visitas domiciliares para atualização do programa de estimulação, com diário de registro para ser preenchido pelos pais.
<i>The impact of an early in tervention home-based program on body composition in preterm-born preschoolers with very low birth weight</i>	Fernandes <i>et al.</i> , 2022	Rio Grande do Sul	<ul style="list-style-type: none"> ● MMC ● BIA ● Medidas antropométricas, bioquímicas ● Questionário de atividade física 	41 crianças pré-escolares nascidas prematuras com <32 s de IG ou <1500g. Divididos em 2 grupos: GI e GC	<ul style="list-style-type: none"> ● Programa domiciliar de intervenção precoce com estimulação global contínua (motora e cognitiva) 	GI: MMC, política de amamentação e massoterapia realizada pela mãe. Realizado 10 visitas domiciliares para orientação de estímulo global contínua e 10 consultas ambulatoriais para orientação dos pais GC: cuidados padrão de acordo com a UTIN e de	Crianças do GI apresentaram maior ganho de massa muscular magra, melhor relação entre gordura visceral e resistência à insulina, sugerindo possível benefício metabólico como fator de proteção aos participantes do GI	

						acordo com as necessidades do bebê no programa de acompanhamento	
<i>Cognitive and motor impairment by tummy time practice in preemies from low-income settings: a randomized clinical trial</i>	Sampaio <i>et al.</i> , 2024	Rio Grande do Norte	<p>Avaliação primária:</p> <ul style="list-style-type: none"> PHE utilizando o software <i>Kinovea</i> para análise cinemática bidimensional <p>Avaliação secundária:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bayley-III 	31 bebês prematuros com IG entre 30 e 36 semanas de gestação, com baixo peso ao nascer e contexto de baixa renda e vulnerabilidade social. Foram divididos em 2 grupos: TT e GC. Somente 18 bebês completaram todas as avaliações	<ul style="list-style-type: none"> Intervenção domiciliar com prática de posicionamento em TT durante as brincadeiras e atividades diárias. MMC 	<p>TT: posicionamento em TT por 20 minutos diários utilizando orientação por meio de apostila, com telemonitoramento semanal até 3 meses de IC, sendo registrado pelo pai o tempo que o bebê se mantinha em TT.</p> <p>GC: práticas usuais, com MMC e acompanhamento ambulatorial, orientações de rotina e telemonitoramento semanal até os 3 meses de IC.</p>	Efeitos positivos no posicionamento em TT com evolução da Bayley-III em relação ao desenvolvimento motor e cognitivo do TT em relação ao GC. A taxa de abandono do estudo (31%) demonstra necessidade de maiores estudos para mostrar sua comprovação de que o TT é uma estratégia viável, acessível e eficaz para estimular o neurodesenvolvimento de prematuros em contextos de baixa renda

Parent-Guided Developmental Intervention for Infants With Very Low Birth Weight: a randomized clinical trial	Silveira et al., 2018	Rio Grande do Sul	<ul style="list-style-type: none"> • Bayley- III • Escala IRS 	100 bebês prematuros < 32 s de IG ou <1500g ao nascer. Divididos em 2 grupos com 50 participantes em cada.	Intervenção precoce desenvolvida e guiada pelos pais com enfoque educacional e EDI.	GCH: MMC durante UTIN e, após alta, acompanhamento mensal do desenvolvimento até os 6 m, bimestralmente entre 7 a 12 m e a cada 3 m até 24 m de idade. Em caso de atraso do desenvolvimento, encaminhado para o serviço de intervenção precoce do SUS. GIDA: MMC e estimulação tátil-cinestésica com instruções para os pais até a alta domiciliar, além de intervenção domiciliar para reforçar a educação ofertada na UTIN sobre o cuidado com o RN.	O GIDA obteve pontuação mais alta em avaliações padronizadas do funcionamento cognitivo precoce, sugerindo que os cuidadores foram facilitadores eficazes do desenvolvimento do bebê. Melhora na qualidade da interação mãe-bebê. De acordo com a IRS, não houve diferença significativa quanto ao conhecimento parental, cuidados e oportunidades. Os efeitos positivos estão fortemente associados à qualidade da interação e da estimulação proporcionada
---	-----------------------	-------------------	---	--	---	--	--

RNPT = recém nascido pré-termo; s = semanas; g = gramas; IG = idade gestacional; MMC = método mãe-canguru; DL = decúbito lateral; DV= decúbito ventral; AIMS = Alberta Infant Motor Scale; Bayley-III = Escala Bayley de Desenvolvimento Infantil - Terceira Edição; PBI = Escala de Vínculo Parental; EAS

= Emotional Availability Scale; GI = grupo intervenção; GC = grupo convencional; HIV = Vírus da Imunodeficiência Humana; UTIN = Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; TIMP = Test of Infant Motor Performance; IC = idade corrigida; CP = cuidado padrão; ESPVM = grupo experimental; BIA = análise de bioimpedância elétrica; PHE = Prone Head Elevation; d = dias; TT = tummy time; IRS = Escala de Interação;. EDI = Intervenção Educacional Desenvolvimental; GCH = grupo cuidados habituais; GIDA = grupo de intervenção de desenvolvimento aprimorada

4 DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados foi possível encontrar as seguintes intervenções: método mãe-canguru (MMC), programa de intervenção precoce domiciliar e posicionamento em *tummy time* (TT). Todas compartilham como ponto em comum a participação ativa dos pais e o modelo centrado na família, priorizando o cuidado no ambiente domiciliar. As intervenções, fundamentadas na atuação colaborativa entre profissionais e cuidadores, utilizam estratégias de orientação e *coaching* parental, que promovem a competência e a autoeficácia dos cuidadores para apoiar o desenvolvimento infantil durante as atividades cotidianas (KEMP, TURNBULL, 2014). Tais abordagens valorizam a sincronia interacional e o vínculo afetivo, favorecendo o engajamento familiar e a generalização dos resultados no ambiente natural da criança (KEMP; TURNBULL, 2014).

O desenvolvimento infantil, especialmente nos primeiros anos de vida, resulta da interação dinâmica entre fatores biológicos, ambientais e relacionais. Segundo a teoria dos sistemas dinâmicos, compreende-se que o comportamento motor emerge da interação entre o indivíduo, a tarefa e o ambiente (GALLAHUE, OZMUN & GOODWAY, 2013). Já os modelos ecológico e transacional do desenvolvimento reforçam que o progresso infantil é moldado pelo contexto familiar e social, no qual o cuidador atua como mediador ativo e promotor de experiências que potencializam a aprendizagem e a adaptação. Dessa forma, a eficácia das intervenções precoces depende diretamente de como as interações entre criança, família e ambiente são favorecidas e sustentadas ao longo do tempo. Essas abordagens estimulam a variabilidade motora, a autonomia e a aprendizagem por meio da prática significativa no contexto cotidiano (NAVARRO; TUDGE, 2022). Por outro lado, o Método Mãe-Canguru, embora compartilhe princípios de vínculo e interação, está alicerçado principalmente na sincronia ativa do desenvolvimento, conceito que enfatiza a co-regulação entre mãe e bebê, favorecendo o amadurecimento neurocomportamental, a autorregulação fisiológica e o fortalecimento do laço afetivo, os quais são fundamentais para sustentar o desenvolvimento global do prematuro (RUGOLO, 2005; FERNANDES et al., 2022).

Foi possível identificar que as práticas de intervenção precoce no país permanecem fortemente vinculadas ao setor da saúde e estruturadas sob uma lógica de estimulação individual e protocolar, se distanciando das recomendações internacionais com foco no desenvolvimento de programas baseados em modelos

sistêmicos e ecológicos, com foco na participação da família e nas interações cotidianas (MARINI; LOURENÇO & DELLA BARBA, 2017). Estudos internacionais apontam que as intervenções mais eficazes são fundamentadas nas teorias dos sistemas dinâmicos e ecológica do desenvolvimento, que compreendem a criança como parte de um sistema interativo e adaptativo, no qual o desenvolvimento resulta da interação entre o organismo, o ambiente e as experiências sensório-motoras (SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2021). Um exemplo dessa abordagem é o estudo de Rodovanski et al. (2021), que aplicou um programa domiciliar de estimulação motora e visual centrado na família, baseado em aprendizado ativo e enriquecimento ambiental, demonstrando que a participação dos cuidadores e o contexto natural favorecem o rastreamento visual e a autorregulação sensorial dos prematuros. Essa sincronia entre o comportamento parental e as respostas do bebê é coerente com os princípios da teoria dos sistemas dinâmicos e da aprendizagem motora ecológica, nas quais o movimento e o desenvolvimento emergem da interação contínua entre múltiplos sistemas (KEMP, TURNBULL, 2014).

O MMC, além de demonstrar efeitos positivos em diferentes dimensões do desenvolvimento neuromotor precoce, influenciou no fortalecimento do vínculo mãe-bebê e no maior ganho de massa muscular magra em crianças que foram estimuladas previamente quando bebês com a utilização do MMC, corroborando com evidências antigas, destacando o método como eficaz não somente na estabilização clínica de recém-nascidos, mas também como um recurso de promoção do neurodesenvolvimento a longo prazo (RUGOLO, 2005; FERNANDES et al., 2022). Além disso, este também foi o principal método utilizado como intervenção precoce hospitalar, estando presente em quase todos os estudos realizados no Brasil. (RUGOLO, 2005; FERNANDES et al., 2022).

O TT, embora tenha uma aplicabilidade simples, com fácil orientação para os pais, apresentou resultados positivos em relação ao desenvolvimento motor e cognitivo (SAMPAIO et al., 2024), mas as limitações metodológicas, como a taxa de abandono, indica uma necessidade de ensaios clínicos mais robustos que confirmem a sua efetiva aplicabilidade. Observando em conjunto com a teoria ecológica da percepção-ação, enfatiza a importância do ambiente no processo de aprendizagem, orientados pela prática e motivação, com feedbacks intrínsecos e extrínsecos, se reforça a importância do engajamento da criança em atividades prazerosas e funcionais, para que os bebês possam explorar e adaptar os seus

movimentos de acordo com os *affordances*. (GALLAHUE, OZMUN & GOODWAY 2013).

A estimulação visual e motora, aplicadas no ambiente familiar, são importantes para o avanço do rastreamento visual e auto regulação sensorial (ROVANDOSKI et al., 2021), além de que a sua acessibilidade de ser no ambiente domiciliar favorece um empoderamento dos cuidadores, tornando-os agentes ativos do processo terapêutico, sendo muito relevante em contextos de vulnerabilidade social, pois são intervenções de baixo custo e fácil aplicabilidade. É possível observar, que as intervenções não oferecem apenas a estimulação, mas criam ambientes e condições para que o bebê desenvolva habilidades motoras de forma ativa, funcional, integrando-as ao seu cotidiano, envolvendo o cuidador e favorecendo a variabilidade e repetição de experiências motoras significativas (GALLAHUE, OZMUN & GOODWAY 2013).

Os instrumentos de avaliação empregados nos estudos incluídos também refletem essa diversidade de abordagens e objetivos. O Alberta Infant Motor Scale (AIMS) e o Test of Infant Motor Performance (TIMP) foram utilizados para mensurar habilidades motoras iniciais e controle postural; a escala Bayley-III avalia domínios mais amplos do desenvolvimento cognitivo, linguístico e socioemocional; e a avaliação dos *General Movements* (GMs) mostrou-se sensível para prever risco neurológico. A proposta, que inclui orientações domiciliares e uso de instrumentos como Bayley-III e AIMS, mostrou boa adesão familiar e baixa taxa de evasão, superando uma das principais limitações dos programas exclusivamente presenciais: a dificuldade de continuidade após a alta hospitalar, sendo possível a viabilidade de um modelo híbrido de acompanhamento de prematuros com foco no desenvolvimento global (CHRISTOVÃO et al., 2024) Além de permitir avaliações regulares, o formato híbrido facilita a integração entre os níveis de cuidado (hospitalar, domiciliar e ambulatorial) e amplia o alcance das ações de fisioterapia e estimulação precoce, especialmente em regiões de menor cobertura de serviços.

O estudo de Moran et al. (2024) reforça esse movimento ao demonstrar a aplicabilidade do *Test of Infant Motor Performance* (TIMP) no ambiente hospitalar brasileiro como ferramenta de triagem precoce de risco neuromotor. A utilização do TIMP ainda durante a internação neonatal permite que a intervenção seja iniciada antes mesmo da alta, garantindo continuidade entre hospital e domicílio, em

consonância com recomendações internacionais de boas práticas (ANDERSON, TREYVAUD & SPITTLE, 2020). O Bayley-III, utilizado em estudos como o de Christovão et al. (2024) e citado na metanálise de Bernabe-Zuñiga et al. (2025), se destacou por sua amplitude, avaliando cognição, linguagem e aspectos socioemocionais, permitindo observar ganhos sutis porém clinicamente relevantes. Essa integração é coerente com o modelo de atenção continuada e centrada na família, em que o vínculo entre profissional e cuidador é central para a efetividade das ações. De modo geral, o uso combinado dessas ferramentas amplia a capacidade de mensurar tanto ganhos objetivos no desempenho motor e cognitivo, quanto mudanças qualitativas na interação cuidador-bebê, tornando as análises mais integradas e contextualizadas.

Contudo, um ponto crítico identificado na literatura é a taxa de abandono dos programas de intervenção, especialmente em ensaios clínicos presenciais de longa duração. O estudo brasileiro com *tummy time* relatou evasão de aproximadamente 31% dos participantes, atribuída a fatores como sobrecarga materna, limitações financeiras e dificuldades de locomoção — aspectos que refletem desigualdades estruturais e sugerem a necessidade de modelos mais flexíveis (CHRISTOVÃO *et al.*, 2024). O sucesso do formato híbrido no mesmo estudo, com maior aderência e menor perda de seguimento, evidencia o potencial da teleintervenção para democratizar o acesso e reduzir desigualdades regionais (ANDERSON; TREYVAUD & SPITTLE, 2020). Além disso, deve ser considerada a influência cultural e geográfica na implementação e nos efeitos das intervenções. A maioria dos estudos brasileiros está concentrada nas regiões Sul e Sudeste, revelando uma lacuna de conhecimento sobre a aplicabilidade dos programas em contextos socioculturais diversos. Essa concentração de evidências em regiões mais desenvolvidas contrasta com a escassez de pesquisas em áreas com maior vulnerabilidade social — justamente onde os índices de prematuridade são mais elevados. No Brasil, as práticas de intervenção precoce ainda carecem de integração intersetorial e de protocolos unificados, que reforça a importância de estudos multicêntricos e culturalmente contextualizados (MARINI, LOURENÇO & DELLA BARBA, 2017).

Embora os estudos presentes nesta revisão apresentem resultados promissores, as limitações como a homogeneidade metodológica, amostras reduzidas, curto período de acompanhamento devem ser considerados. A intervenção precoce centrada na família, fundamentada nos princípios da

aprendizagem motora, promovem impacto positivo no neurodesenvolvimento, saúde metabólica e na qualidade de interação entre bebê-cuidador, sendo importante a criação de protocolos nacionais padronizados, pois ainda são utilizados protocolos internacionais, pouco adaptados à realidade da sociedade brasileira (MELO et al., 2022). Além disso, destaca-se a importância de investir em formação continuada dos profissionais que atuam em programas de intervenção precoce, de modo a fortalecer práticas baseadas em evidências e superar modelos centrados exclusivamente na estimulação motora ou na reabilitação. Assim, reforça-se a importância de ampliar as estratégias de intervenção precoce no Brasil, tanto em âmbito clínico como em políticas públicas de saúde infantil.

5 CONCLUSÃO

As evidências analisadas apontam que intervenções precoces centradas na família, fundamentadas em princípios ecológicos e nos sistemas dinâmicos, são estratégias eficazes para promover o desenvolvimento integral de prematuros. O Método Mãe-Canguru destaca-se como modelo sincrônico de desenvolvimento ativo, enquanto práticas complementares como o *tummy time* e os programas domiciliares potencializam o repertório motor e cognitivo por meio da exploração ambiental e da responsividade parental. O uso de instrumentos variados e a adoção de formatos híbridos de acompanhamento ampliam a sensibilidade das avaliações e a continuidade do cuidado, configurando uma tendência promissora para o cenário brasileiro. Entretanto, a consolidação de um modelo nacional de intervenção precoce ainda exige investimento em políticas públicas, formação continuada e pesquisas multicêntricas que representem as diferentes realidades culturais e socioeconômicas do país.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Peter J; TREYVAUD, Karli; SPITTLE, Alicia J. Early developmental interventions for infants born very preterm - what works?. **Seminars in Fetal & Neonatal Medicine**, [S./], v. 25, n. 3, jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.siny.2020.101119>. Disponível em: [https://www.sfnjournal.com/article/S1744-165X\(20\)30044-5/abstract](https://www.sfnjournal.com/article/S1744-165X(20)30044-5/abstract). Acesso em: 08 out. 2025.

BARRADAS, Juliana; FONSECA, Antonietta; GUIMARÃES, Carmen Lúcia N. Guimarães; LIMA, Geisy Maria de S.. A relação entre posicionamento do prematuro no Método Mãe-Canguru e desenvolvimento neuropsicomotor precoce. **Jornal de Pediatria**, [S./], v. 82, n. 6, dez. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000800014>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/fFrWbnQKJ98dzJjswcNX8gn/>. Acesso em: 28 mai. 2025.

BERNABE-ZUÑIGA, Jose Enrique et al. Early interventions with parental participation and their implications on the neurodevelopment of premature children: a systematic review and meta-analysis. **European Child & Adolescent Psychiatry**, [S.], v. 34, n. 3, p. 853-865, mar. 2025. DOI: 10.1007/s00787-024-02528-1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39028424/>. Acesso em: 08 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Perfil epidemiológico dos nascimentos prematuros no Brasil, 2012 a 2022. **Boletim Epidemiológico**, [S./], v. 55, n. 13, 30 set. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiol>

ogicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-13.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas; Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero à 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor**. 1.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 184p. ISBN 978-85-334-2434-0. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2025.

CHRISTOVÃO, Isabella Saraiva *et al.* Hybrid developmental follow-up for preterm infants in Brazil: A feasibility study. **Early Human Development**, [S.l.], v. 195, ago. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2024.106069>. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38924944/>>. Acesso em: 02 out. 2025.

CRUZ, Aline A. M. Bássiga da *et al.* Fatores de natureza social associados ao risco de prematuridade em município paulista. **Acta Paul Enferm**, [S.l.], v. 36, 2023. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023AO00632>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ape/a/byJVsqjsH5qDXwQRM4NW7mf/>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

DIAS, Bárbara Almeida. Soares *et al.* Prematuridade recorrente: dados do estudo “Nascer no Brasil”. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, Brasil, v. 56, p. 7, 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003527>. Disponível em: <<https://revistas.usp.br/rsp/article/view/195725>>. Acesso em: 20 maio. 2025.

FERNANDES, Rafael Oliveira *et al.*. The impact of an early intervention home-based program on body composition in preterm-born preschoolers with very low birth weight. **Frontiers in Nutrition**, [S./], v. 9, out. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.981818>. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2022.981818/full>>. Acesso em: 28 mai. 2025.

FERREIRA, Rachel de Carvalho *et al.*. Efeitos da intervenção precoce com foco na família no desenvolvimento de crianças nascidas prematuras e/ou em risco social: metanálise. **Jornal de Pediatria**, [S./], v. 96, n. 1, p. 20-38, jan.- fev. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2019.05.023>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255553619301247?via%3Dihub>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

GALLAHUE, David L, OZMUN, John C, GOODWAY, Jacqueline D. **Compreendendo o desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7ª edição. São Paulo, AMGH Editora Ltda., 2013. ISBN-13: 0773376507 / 9780073376509.

GRAAF-PETERS, Victorine B. de, HADDERS-ALGRA, Mijna. **Early Human Development**, [S./], v. 82, n. 4, p. 257-266, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2005.10.013>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378378205002082>>. Acesso em: 01 jul. 2025.

KEMP, Peggy MS; TURNBULL, Ann P. EdD. Coaching With Parents: An Interdisciplinary Research Synthesis. **Infants & Young Children**, [S./], v. 27, n. 4, p. 305-324, out./dez. 2014. DOI: 10.1097/IYC.000000000000018. Disponível em:

<https://journals.lww.com/iycjournal/fulltext/2014/10000/coaching_with_parents_in_early_intervention__an.4.aspx>. Acesso em: 30 set. 2025.

MARINI, Bruna Pereira Ricci; LOURENÇO, Mariane Cristina; DELLA BARBA, Patrícia Carla de Souza. Revisão Sistemática Integrativa da Literatura Sobre Modelos e Práticas de Intervenção Precoce no Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, [S.], v. 35, n.4, p. 456-463, out. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2017;35;4;00015>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rpp/a/sKJ6qgPTSdtHzGBDDT83NsN/?format=html&lang=pt#>>. Acesso em: 30 set. 2025.

MARTINELLI, Katrini Guidolini *et al.* Prematuridade no Brasil entre 2019 e 2019: dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [S.], v.38 p. 1-15, 2021. DOI: 0.20947/S0102-3098a0173. Disponível em: <<https://rebep.org.br/revista/article/view/1878>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

MELO, Thamires F. M. de *et al.* Custos diretos da prematuridade e fatores associados ao nascimento e condições maternas. **Revista de Saúde Pública**, [S.], v. 56, 2022. DOI: 10.11606/s1518-8787.2022056003657. Disponível em: <<https://revistas.usp.br/rsp/article/view/199735>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

MILNER, K. M. *et al.* Long-term neurodevelopmental outcome in high-risk newborns in resource-limited settings: a systematic review of the literature. **Paediatrics and International Child Health**, [S.], v. 35, n. 3, p. 227-242, 03 jul. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1179/2046905515Y.0000000043>. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/2046905515Y.0000000043>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

MORAN, Cristiane Aparecida et al. Aplicação do TIMP no ambiente hospitalar: uma realidade para intervenção precoce em prematuros. **Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular and Critical Care Physiotherapy**, [S.], v. 15, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.47066/2966-4837.2024.0009pt>. Disponível em: <<https://bjr-assobrafir.org/doi/10.47066/2966-4837.2024.0009pt>>. Acesso em: 02 out. 2025.

NAVARRO, Jessica L; TUDGE, Jonathan R H. Technologizing Bronfenbrenner: Neo-ecological Theory. **Current Psychology**, [S.], v. 21, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02738-3>. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35095241/>>. Acesso em: 25 set. 2025.

OHUMA, Eric O *et al.* National, regional and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic review. **The Lancet**, [S.], v.402, e. 10409, p. 1261-1271, 07 out. 2023. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(23\)00878-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(23)00878-4/fulltext)>. Acesso em: 20 mai. 2025.

OMS, Organização Mundial de Saúde. Preterm Birth. 10 mai. de 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>>. Acesso em: 20 mai 2025.

RAGHUPATHY, Manasa Kolibylu *et al.*, Effect of Family-Centered Care Interventions on Motor and Neurobehavior Development of Very Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Physical & Occupational Therapy in Pediatrics** [S.], v. 45 n. 3, p.257-286, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/01942638.2024.2449387>. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01942638.2024.2449387#abstract>>.

Acesso em: 30 set. 2025.

RECO, Mariane de Oliveira Nunes, SOARES-MARANGONI, Daniele Almeida. Randomized Controlled Trial Protocol on the Effects of a Sensory Motor Intervention Associated with Kangaroo Skin-to-Skin Contact in Preterm Newborns. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S.], v. 21, n. 9, ago. 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph21081028>. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/21/8/1028>>. Acesso em: 28 mai. 2025.

RODOVANSKI, Giovana Pascoali *et al.*. Home-based early stimulation program targeting visual and motor functions for preterms infants with delayed tracking: Feasibility of a Randomized Clinical Trial. **Research in Developmental Disabilities**, [S.], v. 116, set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.104037>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422221001864?via%3Dihub>>. Acesso em: 28 mai. 2025.

RUGOLO, Ligia Maria Suppo de Souza. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **Jornal de Pediatria**, [S.], v. 81, n. 1, 2005. DOI <https://doi.org/10.1590/S0021-75572005000200013>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jped/a/ccCYVDfZRgkTmbkNZYdZfVx/>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

SAMPAIO, Sabrinne Suelen Santos *et al.*. Cognitive and motor improvement by tummy time practice in preemies from low-income settings: a randomized clinical trial. **Frontiers Psychol.**, [S.], v. 15, set. 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1289446>. Disponível em:

<<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2024.1289446/full>>. Acesso em: 28 mai. 2025.

SANTOS, Rosana S., ARAÚJO, Alexandra P. Q. C., PORTO, Maria Amélia S.. Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. **Jornal da Pediatria**, [S.], v. 84, n. 4, ago. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572008000400003>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jped/a/fthy83FgrwvTJDr4R588FNw/?lang=pt>>. Acesso em: 20 mai. 2025.

SILVEIRA, Rita C. *et al.*. Parent-Guided Developmental Intervention for Infants With Very Low Birth Weight: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Network Open**, [S.], v. 7, n.7, 2024. DOI: [doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.21896](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.21896). Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2821235>>. Acesso em: 28 mai. 2025.

SILVEIRA, Rita C. *et al.*. Early intervention program for very low birth weight preterm infants and their parents: a study protocol. **BMC Pediatrics**, [S.], v.18, n.268, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1240-6>. Disponível em: <<https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-018-1240-6>>. Acesso em: 28 mai. 2025.

SHUMWAY-COOK, Anne; WOOLLACOTT, Marjorie H. **Motor Control: translating research into clinical practice**. 6ª edição, *Philadelphia* (Estados Unidos), Editora Wolters Kluwer Health, 2021. ISBN-13: 978-1975158286.