

**REABILITAÇÃO PRECOCE NA PARALISIA CEREBRAL: IMPORTÂNCIA E
IMPACTOS NOS DESFECHOS MOTORES - UMA REVISÃO INTEGRATIVA
EARLY REHABILITATION IN CEREBRAL PALSY: IMPORTANCE AND IMPACT
ON MOTOR OUTCOMES - AN INTEGRATIVE REVIEW.**

Clarissy Rodrigues Almeida

Glícia Mendonça Silva de Moraes

Orientadora: Dra. Carla Ismirna Santos Alves

RESUMO:

Objetivos: analisar a importância e eficácia da reabilitação precoce em comparação à tardia na paralisia cerebral e seus impactos nos desfechos motores infantis, além de discutir fatores que influenciam o início oportuno da intervenção por meio de revisão integrativa na literatura revisada. **Métodos:** foram incluídos estudos publicados a partir de 2016 nas bases PubMed, MEDLINE e SciELO até março de 2026. A seleção dos artigos e a extração dos dados foram realizadas por duas pesquisadoras de forma independente. A análise foi descritiva e comparativa na literatura selecionada. **Resultados:** dos 33 estudos, 17 (51,52%) mostraram impacto positivo significativo da reabilitação precoce nos desfechos motores de crianças com paralisia cerebral, enquanto 1 (3,03%) não encontrou diferenças significativas. As principais intervenções foram treinamento bimanual (17,9%), CIMT (14,9%), aprendizagem motora e neuroplasticidade (11,9%), treino orientado à tarefa (10,4%), programas domiciliares (10,4%) e intervenções centradas na família (9,0%). Em menor frequência apareceram método Vojta (3,0%), terapia vibratória (3,0%), Bobath (3,0%), GAME (3,0%), baby-BIM (1,5%), baby-CIMT (1,5%) e outros recursos (1,5%), identificadas nos estudos incluídos na amostra analisada. **Conclusões:** a reabilitação precoce exerce impacto positivo significativo nos desfechos motores, especialmente quando iniciada nos primeiros meses de vida. Evidências mostram melhora da função motora grossa e fina, controle postural, mobilidade, coordenação e independência funcional. Terapias ativas, intensivas e direcionadas a objetivos funcionais apresentaram melhores resultados. Contudo, limitações de recursos, escassez de profissionais, ausência de protocolos

padronizados e atrasos diagnósticos ainda dificultam sua implementação na prática clínica.

PALAVRAS CHAVES: Paralisia Cerebral; Reabilitação neurológica; Neuroplasticidade; Habilidades Motoras.

ABSTRACT:

Objectives: to analyze the importance and effectiveness of early rehabilitation compared to late rehabilitation in cerebral palsy and its impact on motor outcomes in children, as well as to discuss factors influencing the timely initiation of intervention through an integrative literature review. **Methods:** studies published from 2016 onward were included from PubMed, MEDLINE, and SciELO databases up to March 2026. Study selection and data extraction were performed independently by two researchers. The analysis was descriptive and comparative of the selected literature. **Results:** among the 33 studies analyzed, 17 (51.52%) showed a significant positive impact of early rehabilitation on motor outcomes in children with cerebral palsy, while 1 (3.03%) found no significant differences. The main interventions identified were bimanual training (17.9%), CIMT (14.9%), motor learning and neuroplasticity-based approaches (11.9%), task-oriented training (10.4%), home-based programs (10.4%), and family-centered interventions (9.0%). Less frequently reported were the Vojta method (3.0%), vibration therapy (3.0%), Bobath concept (3.0%), GAME (3.0%), baby-BIM (1.5%), baby-CIMT (1.5%), and other associated therapeutic resources (1.5%), as identified in the included studies. **Conclusions:** early rehabilitation has a significant positive impact on motor outcomes, especially when initiated within the first months of life. Evidence shows improvements in gross and fine motor function, postural control, mobility, coordination, and functional independence. Active, intensive, and goal-directed therapies demonstrated better outcomes. However, resource limitations, shortage of professionals, lack of standardized protocols, and diagnostic delays still hinder its implementation in current clinical practice.

KEYWORDS: Cerebral Palsy; Early Intervention; Rehabilitation; Neuroplasticity; Motor Skills.

INTRODUÇÃO:

A paralisia cerebral (PC) resulta de uma lesão não progressiva no sistema nervoso central em desenvolvimento, podendo estar associada a fatores de natureza endógena, como predisposições genéticas, ou exógena, como eventos adquiridos ¹. A contribuição desses fatores varia conforme cada caso, e o tipo de comprometimento cerebral depende do momento em que a agressão ocorre, bem como de sua duração e intensidade ². Considerando a cronologia do desenvolvimento neurológico, os fatores etiológicos são classificados em três períodos: pré-natal, perinatal e pós-natal ^{3,4}.

Clinicamente, a PC pode manifestar-se nas formas espástica, discinética e atáxica. A forma espástica caracteriza-se por aumento do tônus e hiperreflexia, sendo frequentemente observada em crianças prematuras. A discinética apresenta movimentos involuntários e variações de tônus decorrentes de lesões nos núcleos da base. Já a forma atáxica está associada à disfunção cerebelar, resultando em alterações de coordenação e tremores durante movimentos intencionais ^{4,5}.

Além da classificação clínica, a avaliação funcional precoce é fundamental para estimar o impacto da condição no cotidiano da criança. Instrumentos padronizados como o Gross Motor Function Classification System (GMFCS) e o Manual Ability Classification System (MACS) permitem classificar o nível de comprometimento motor e manual, contribuindo para o planejamento terapêutico ^{4,5}.

Estudos demonstram que os chamados “movimentos globais anormais” constituem marcadores confiáveis para o diagnóstico precoce da PC e para a determinação da gravidade do quadro, possibilitando intervenção antecipada ^{3,4}. No entanto, o diagnóstico precoce ainda representa um desafio, sendo frequentemente confirmado apenas por volta dos 24 meses de idade. Entretanto, entre 3 e 5 meses já é possível identificar alterações motoras atípicas ⁶.

Com os avanços da neonatologia, houve aumento da sobrevivência de prematuros extremos e recém-nascidos de muito baixo peso, populações com maior risco para atrasos no desenvolvimento motor e outras comorbidades ^{6,7}. Nesse contexto, a reabilitação precoce torna-se indispensável, uma vez que a estimulação nos primeiros meses de vida favorece a neuroplasticidade, permitindo reorganização funcional e redução do impacto das limitações motoras ^{6,8}.

A prevalência internacional da PC é estimada em 2,11 casos a cada mil nascidos vivos^{4,9}. Entre os principais fatores de risco destacam-se anormalidades

placentárias, malformações congênitas, baixo peso ao nascer, asfixia perinatal, infecções neonatais e distúrbios metabólicos. No Brasil, ainda há escassez de estudos epidemiológicos amplos sobre a prevalência da condição, reforçando a necessidade de maior produção científica nacional ⁹.

A atuação fisioterapêutica iniciada precocemente, associada a intervenções interdisciplinares, tem sido apontada como estratégia promissora para favorecer o desenvolvimento motor, promover autonomia funcional e prevenir complicações secundárias^{7,8}. Contudo, apesar das evidências científicas disponíveis, persistem questionamentos acerca do momento ideal para início da reabilitação e dos fatores que contribuem para atrasos no acesso ao tratamento ^{9,10}.

Diante desse cenário, o presente estudo busca analisar a importância da reabilitação precoce na paralisia cerebral e seus impactos nos desfechos motores, bem como discutir os condicionantes que influenciam o início oportuno da intervenção.

METODOLOGIA:

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada conforme as recomendações do Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), desenvolvida em seis etapas metodológicas. A primeira etapa consistiu na identificação do tema e elaboração da questão norteadora, buscando compreender os impactos da reabilitação precoce nos desfechos motores de crianças com paralisia cerebral e os fatores relacionados à sua implementação.

Na segunda etapa, foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão dos estudos. Foram incluídos artigos publicados a partir de 2016, nos idiomas português e inglês, que abordassem intervenções relacionadas à fisioterapia precoce em pacientes com paralisia cerebral. Consideraram-se elegíveis ensaios clínicos randomizados e não randomizados, meta-análises, revisões de literatura, estudos de caso, séries de casos, relatos de casos, estudos experimentais, estudos de viabilidade e diretrizes clínicas. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos que não abordavam a intervenção fisioterapêutica precoce em crianças com paralisia cerebral; pesquisas realizadas com outras populações ou condições neurológicas; artigos que não investigavam desfechos motores ou fatores relacionados à implementação da reabilitação precoce; publicações duplicadas nas bases de dados; estudos indisponíveis na íntegra; bem

como aqueles que não atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos após a leitura dos títulos, resumos e texto completo.

A terceira etapa correspondeu à definição das bases de dados, estratégias de busca e seleção das publicações. Para identificação dos estudos sobre o tema, foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, MEDLINE e SciELO, no período de agosto de 2025 a abril de 2026. Os descritores foram definidos com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da CAPES, sendo eles: Paralisia Cerebral, Neuroplasticidade, Reabilitação Neurológica, Habilidades Motoras, Cerebral Palsy, Neuronal Plasticity, Neurological Rehabilitation e Motor Activity. Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, utilizando a seguinte estratégia: (Paralisia Cerebral OR Neuroplasticidade OR Reabilitação Neurológica OR Habilidades Motoras) AND (Cerebral Palsy OR Neuronal Plasticity OR Neurological Rehabilitation OR Motor Activity) AND (Paralisia Cerebral OR Cerebral Palsy OR Neuroplasticidade OR Neuronal Plasticity OR Reabilitação Neurológica OR Neurological Rehabilitation OR Habilidades Motoras OR Motor Activity). Foram aplicados filtros para artigos publicados a partir de 2016 e nos idiomas português e inglês.

A quarta etapa consistiu na coleta e organização dos dados. As informações dos estudos selecionados foram registradas em um quadro de extração de dados (Anexo 1), elaborado no Microsoft Word®, contendo as seguintes variáveis: autores, ano de publicação, título do artigo, tipo de estudo, periódico, base de dados, instrumentos de avaliação, intervenções terapêuticas, impactos motores, intensidade e duração das intervenções e conclusão. Após essa etapa, realizou-se a leitura completa dos artigos selecionados para definição da amostra final.

Quanto à quinta etapa correspondeu à avaliação crítica e categorização dos estudos incluídos. Considerando o objetivo de realizar uma revisão integrativa abrangente sobre a reabilitação precoce na paralisia cerebral, optou-se pela inclusão de diferentes delineamentos metodológicos, como ensaios clínicos, revisões sistemáticas, estudos observacionais, protocolos e diretrizes clínicas. Foram incluídos apenas artigos publicados em periódicos indexados e submetidos à revisão por pares, buscando garantir maior confiabilidade científica das evidências analisadas. Os estudos foram avaliados quanto à relevância temática, características metodológicas, intervenções terapêuticas e principais desfechos motores relacionados à reabilitação precoce em crianças com paralisia cerebral.

Por fim, a sexta etapa consistiu na análise, interpretação e síntese dos resultados. A busca, seleção e análise dos artigos foram realizadas de forma independente por duas pesquisadoras. A análise dos estudos ocorreu de forma descritiva, comparativa e por análise percentual simples, utilizando o quadro de extração de informações. Os artigos foram agrupados conforme suas características metodológicas, objetivos, principais resultados e conclusões, permitindo identificar padrões, semelhanças e divergências entre as publicações. A partir dessa análise, foi elaborada uma síntese integrativa das evidências científicas, possibilitando discutir a importância da reabilitação precoce na paralisia cerebral e seus impactos nos desfechos motores.

RESULTADOS:

Foram identificados 46.598 estudos, de acordo com a estratégia de busca adotada. Desses, 46.429 estudos (99,64%) foram excluídos após a leitura dos títulos, por apresentarem menção a outras patologias; 30 artigos (0,06%) foram excluídos após a leitura dos resumos pois não apresentavam relação direta com o objeto de estudo e a questão norteadora estabelecida; e 9 artigos (0,02%) foram excluídos por duplicidade nas bases de dados e 130 artigos (0,28%) foram selecionados para leitura na íntegra e após o filtro inicial, restaram 130 artigos para análise e após a leitura completa desse total: 97 artigos (74,62%) foram excluídos por não atenderem plenamente aos critérios de inclusão estabelecidos, por não abordarem especificamente os efeitos da reabilitação precoce nos ganhos motores de crianças com paralisia cerebral ou os fatores que dificultam a implementação da intervenção precoce. Assim, restaram 33 artigos científicos (25,38%) para análise descritiva e percentual das questões levantadas nesta revisão bibliográfica, conforme apresentado na Fig. 1.

Dos artigos analisados quanto ao tipo de estudo, 9 (27,27%) foram classificados como protocolos de ensaios clínicos randomizados, 14 (42,43%) corresponderam a revisões sistemáticas, meta-análises, revisões narrativas e análises bibliométricas, enquanto os demais 10 (30,30%) dividiram-se entre ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais, estudos experimentais, estudos de viabilidade e diretrizes clínicas.

Em relação aos impactos da reabilitação precoce nos desfechos motores de crianças com paralisia cerebral, observou-se que 17 dos 33 estudos analisados

(51,52%) evidenciaram impacto positivo significativo da intervenção precoce sobre o desenvolvimento motor.^{2, 4-20} Por outro lado, apenas 1 estudo (3,03%) não identificou diferenças significativas nos desfechos motores.³⁵ Os demais 15 estudos (45,45%) abordaram aspectos complementares da reabilitação precoce, como implementação de protocolos, diagnóstico precoce, métodos de avaliação, adesão familiar, diretrizes clínicas e desafios relacionados ao acesso aos serviços de saúde, incluindo limitações de recursos e barreiras socioeconômicas, sem avaliar diretamente os desfechos motores.^{6, 21-34} Entre os estudos que demonstraram resultados positivos, destacaram-se melhorias na função motora grossa e fina, controle postural, mobilidade e independência funcional, especialmente quando as intervenções foram iniciadas nos primeiros meses de vida e associadas à alta intensidade terapêutica e participação familiar.^{2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10-20}

Quanto aos instrumentos de avaliação identificados, o General Movements Assessment (GMA) e o Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE) foram os mais frequentemente relatados, sendo mencionados em 5^{2, 5, 9, 16, 23} estudos (71,43%), principalmente para a identificação precoce de crianças com alto risco para paralisia cerebral. Por sua vez, o Gross Motor Function Classification System (GMFCS) e o Manual Ability Classification System (MACS) foram citados em 2^{4, 5} estudos (28,57%), sendo utilizados para a classificação da função motora grossa e das habilidades manuais, respectivamente.

Considerando o total de 68 ocorrências de intervenções identificadas nos 33 estudos analisados, observa-se uma ampla variedade de abordagens terapêuticas utilizadas no manejo de crianças com paralisia cerebral. Essa distribuição evidencia a diversidade de intervenções aplicadas na reabilitação infantil, cuja frequência está apresentada na Figura 2. O treinamento bimanual foi a abordagem mais frequentemente descrita, correspondendo a 12 ocorrências (17,9%), HABIT-ILE identificado em 3 ocorrências (4,5%); a Baby-BIM, descrita em 1 ocorrência (1,5%). Seguido da terapia de movimento induzido por restrição (CIMT), identificada em 10 ocorrências (14,9%); enquanto a terapia de movimento induzido por restrição modificada (mCIMT) esteve presente em 3 ocorrências (4,5%); baby-CIMT, descrita em 1 ocorrência (1,5%). Destacaram-se estratégias baseadas em aprendizagem motora e neuroplasticidade foram encontradas em 9 ocorrências (11,9%).

Observou-se o treino orientado à tarefa (10,4%) e os programas domiciliares (10,4%) em 7 ocorrências cada, enquanto as intervenções centradas na família

apareceram em 6 ocorrências (9,0%). Entre os programas relacionados, destacou-se o GAME, identificado em 2 ocorrências (3,0%), da mesma forma, o método Vojta (3,0%) , a terapia vibratória (3,0%) e o conceito Bobath (NDT) (3,0%).

Outros recursos terapêuticos complementares também apareceram em 1 ocorrência (1,5%), incluindo alongamentos musculares, exercícios de amplitude de movimento, treinamento resistido progressivo, fortalecimento funcional, treino de equilíbrio, pliometria, hipoterapia, realidade virtual, biofeedback, estimulação elétrica funcional, TENS, NMES, marcha com suporte parcial de peso corporal e treinamento de marcha assistido por robô.

Entre os fatores relacionados à dose terapêutica identificados nos estudos analisados, a duração do tratamento foi o aspecto mais frequentemente abordado, sendo descrita em 7 ^{5, 10, 12, 13, 14, 26, 33} estudos (58,3%) . Já a intensidade terapêutica foi mencionada em 5 ^{5, 8, 10, 34} estudos (41,7%) ^{5, 8, 10, 34}, destacando a relevância desses componentes para a otimização dos resultados da reabilitação precoce em crianças com paralisia cerebral.

Em relação à implementação dos programas de reabilitação precoce para crianças com paralisia cerebral, 4 estudos ^{5,7,12,22} (20%) apontaram como principais barreiras a limitação de recursos físicos, financeiros e tecnológicos, além da escassez de profissionais especializados e dificuldades de acesso aos serviços de reabilitação. Com isso, fatores familiares e sociais foram relatados em 6 estudos ^{3,11,15,23,24,25} (30%) como elementos que podem comprometer a adesão às intervenções, incluindo baixa escolaridade dos cuidadores, sobrecarga familiar, dificuldades de transporte e barreiras econômicas. Além disso, 5 estudos ^{2,5,16,23,34} (25%) ressaltaram que o diagnóstico precoce e o encaminhamento oportuno são fundamentais para potencializar os ganhos motores e funcionais durante períodos de maior neuroplasticidade cerebral, embora atrasos na identificação e no acesso aos serviços especializados ainda representam desafios importantes.

Esses achados se articulam diretamente com outro conjunto de evidências, que aponta para a ausência de protocolos padronizados, diretrizes clínicas adaptadas e capacitação profissional específica, destacada em 5 estudos ^{2,18,23,26,30} (25%), o que evidencia dificuldades na aplicação consistente de intervenções baseadas em evidências.

DISCUSSÃO:

Na compilação dos dados dos 33 artigos analisados, observou-se que a reabilitação precoce exerce impacto positivo significativo nos desfechos motores de crianças com paralisia cerebral, especialmente quando iniciada nos primeiros meses de vida e associada a abordagens intensivas, individualizadas e centradas na família ^{2,4,6}. Verificou-se que a intervenção precoce constitui uma estratégia relevante para potencializar a neuroplasticidade cerebral e promover ganhos motores ^{2,6,8,26}. Esses achados reforçam a importância da intervenção fisioterapêutica precoce no manejo da PC, embora sua efetividade possa ser influenciada por fatores metodológicos, clínicos e socioeconômicos ^{9,10}.

A discussão foi organizada em três categorias temáticas: a relação entre reabilitação precoce e ganhos motores em crianças com PC; as principais técnicas de reabilitação precoce utilizadas e os fatores que dificultam a implementação dessas intervenções.

A relação entre intervenção precoce e ganhos motores está fundamentada principalmente no conceito de neuroplasticidade. Nos primeiros anos de vida, especialmente até os 24 meses, o cérebro infantil apresenta elevada capacidade de reorganização neural, permitindo que estímulos motores intensivos favoreçam a formação e o fortalecimento de novas conexões neurais ^{2,6}. Dessa forma, intervenções iniciadas precocemente aproveitam períodos críticos do desenvolvimento cerebral, promovendo melhores respostas motoras quando comparadas a tratamentos iniciados tardiamente ².

Os estudos analisados demonstraram que crianças de 0 a 2 anos com paralisia cerebral ou alto risco para a condição apresentam melhores ganhos motores quando submetidas a intervenções intensivas, ativas e centradas na realização de tarefas funcionais ^{5,8,10}. Em contrapartida, abordagens predominantemente passivas, como alongamentos isolados e manuseios posturais estáticos, apresentam menor efetividade, enquanto terapias que estimulam movimentos voluntários, exploração motora e prática repetitiva promovem melhora significativa na função motora grossa e fina ^{2,3,8,10}. Além disso, intervenções direcionadas aos objetivos funcionais da criança demonstraram maior impacto na aquisição de marcos motores, como controle cervical, sentar, engatinhar e manipulação de objetos ^{4,6,8}.

As evidências científicas também indicam que intervenções iniciadas nos primeiros meses de vida, associadas à participação ativa da criança e da família,

favorecem o controle motor, a funcionalidade e a aquisição de habilidades motoras^{12,14,18,20,21,26}. Estratégias centradas na família e na adaptação do ambiente reforçam o engajamento, a motivação e o aprendizado motor, potencializando os resultados funcionais^{21,24,25}.

A síntese dos estudos permitiu identificar diferentes técnicas de reabilitação precoce utilizadas em crianças com paralisia cerebral, destacando-se intervenções voltadas à melhora do controle motor, funcionalidade e independência nas atividades diárias⁴. Entre as abordagens mais citadas, evidenciou-se a cinesioterapia, baseada em exercícios direcionados e estímulos motores repetitivos voltados à aquisição de habilidades motoras e ao desenvolvimento de padrões funcionais de movimento⁴.

Em consonância com a literatura, a avaliação da criança com paralisia cerebral deve ser multidimensional, envolvendo aspectos neurológicos, motores e funcionais. A investigação clínica inclui a análise dos fatores de risco, da história clínica, do tônus muscular, dos reflexos, da postura e dos padrões de movimento, além da utilização de exames de neuroimagem, especialmente a ressonância magnética cerebral^{4,5}. Para o diagnóstico precoce de crianças com alto risco para paralisia cerebral, recomenda-se a utilização do General Movements Assessment (GMA), do Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE) e da ressonância magnética cerebral, instrumentos que apresentam elevada acurácia para a identificação precoce da condição e possibilitam o início oportuno das intervenções terapêuticas^{25,9,16,23}. Por sua vez para a classificação funcional, destacam-se instrumentos como o Gross Motor Function Classification System (GMFCS), utilizado para avaliar a função motora grossa, e o Manual Ability Classification System (MACS), empregado na avaliação das habilidades manuais e da capacidade de manipulação de objetos durante as atividades diárias⁴.

As diretrizes internacionais ressaltam que intervenções passivas ou exclusivamente focadas na correção de padrões motores apresentam menor nível de evidência quando comparadas às estratégias que incentivam a prática repetitiva, a resolução de problemas motores e a participação ativa da criança.^{5,7} Além disso, programas que envolvem os cuidadores no processo terapêutico aumentam as oportunidades de prática motora no ambiente domiciliar, contribuindo para melhores resultados funcionais.^{11,21,25}. Revisões sistemáticas recentes indicam que a combinação de intervenções motoras específicas, alta intensidade terapêutica e

início precoce do tratamento está associada aos melhores desfechos motores em crianças com PC.^{8,10,34}. Dessa forma, a escolha das intervenções deve ser individualizada e baseada nas necessidades funcionais de cada criança, priorizando atividades significativas e orientadas para objetivos.^{5,8}.

O treinamento bimanual destacou-se como uma importante estratégia na reabilitação precoce, favorecendo a coordenação motora, a independência nas atividades de vida diária e o uso eficiente do membro afetado, sobretudo quando associado a programas centrados na família^{5,7,8,10}. Essa abordagem fundamenta-se em práticas motoras intensivas e orientadas à tarefa, que estimulam a movimentação ativa e o engajamento da criança durante as sessões^{7,10}. Nesse cenário, intervenções como Baby-BIM e HABIT-ILE têm apresentado resultados positivos no desempenho funcional e na participação em atividades lúdicas^{13,14,25}. Revisões sistemáticas e metanálises evidenciaram que o treinamento bimanual está entre as intervenções com maior nível de evidência para melhora da função manual, alcance de objetivos individualizados e autocuidado, especialmente quando associado a abordagens intensivas e centradas na funcionalidade^{7,18}.

A terapia de movimento induzido por restrição (CIMT) destacou-se principalmente na melhora da função motora dos membros superiores^{6,33}. Essa técnica favorece o uso repetitivo do membro afetado durante atividades funcionais, estimulando a prática intensiva e o aprendizado motor¹³. Os estudos analisados demonstraram melhora da coordenação motora, destreza manual, força muscular e desempenho funcional, além de maior independência nas atividades de vida diária^{6,33}. Os benefícios observados na CIMT estão relacionados à estimulação da neuroplasticidade cerebral, especialmente por meio de movimentos ativos autogerados e tarefas direcionadas a objetivos específicos^{6,7,13,18,21,31}.

A terapia de movimento induzido por restrição modificada (mCIMT) também apresentou resultados positivos sobre desempenho bimanual, alcance de objetivos individualizados e autocuidado^{19,29}. Evidências indicam que tanto a mCIMT quanto a terapia bimanual (BiM) apresentam eficácia significativa nos principais desfechos funcionais relacionados ao uso das mãos e à funcionalidade nas atividades diárias^{19,29}. No entanto, alguns resultados devem ser interpretados com cautela devido ao número reduzido de estudos e ao risco de viés metodológico^{19,29,33}.

Em relação às intervenções precoces, estudos indicam que abordagens intensivas voltadas ao membro superior, como a Baby-CIMT e a Baby-BIM, não

apresentam diferenças significativas de superioridade entre si, embora ambas promovam melhora no desenvolvimento funcional da mão em lactentes com paralisia cerebral.¹ Evidências apontam ainda que crianças que iniciam a intervenção em fases muito iniciais do desenvolvimento, especialmente antes dos seis meses de idade corrigida, apresentam maiores ganhos funcionais, sugerindo maior responsividade terapêutica nesse período ^{1,2}. Esse achado reforça o conceito de que os primeiros meses de vida representam uma janela crítica de neuroplasticidade, na qual o sistema nervoso imaturo apresenta elevada capacidade de reorganização estrutural e funcional frente às experiências motoras ^{2,3}.

As estratégias terapêuticas baseadas em aprendizagem motora e neuroplasticidade têm se destacado na reabilitação precoce de crianças com paralisia cerebral por priorizarem a prática ativa, repetitiva e funcional de movimentos voltados às atividades do cotidiano ^{9,28}. Essas abordagens utilizam princípios de treinamento orientado à tarefa, estimulação motora ativa e enriquecimento ambiental, visando potencializar a reorganização neural e favorecer o desenvolvimento motor da criança ^{10,7}. Estudos apontam que intervenções fundamentadas na neuroplasticidade cerebral apresentam melhores resultados funcionais quando realizadas durante os primeiros anos de vida, período considerado crítico para o desenvolvimento do sistema nervoso central ^{9,10,7}.

Nesse contexto, programas terapêuticos intensivos e individualizados têm demonstrado efeitos positivos sobre mobilidade, coordenação motora, controle postural e participação funcional de crianças com paralisia cerebral ^{7,28}. Intervenções que estimulam movimentos autoiniciados, prática repetitiva de tarefas funcionais e participação ativa da criança favorecem o aprendizado motor e promovem maior independência nas atividades de vida diária ^{10,7}. Programas como o Small Step e outras abordagens baseadas em enriquecimento motor precoce reforçam a importância da intervenção intensiva e direcionada à funcionalidade para otimização do desenvolvimento neuropsicomotor ¹⁸.

O treino orientado à tarefa destacou-se como uma das principais abordagens da reabilitação precoce, por estimular a prática repetitiva de movimentos funcionais em contextos significativos e voltados às atividades do cotidiano, demonstraram potencial para estimular a neuroplasticidade cerebral e favorecer o desenvolvimento das habilidades motoras grossas ^{7,30}. Programas como o GAME utilizam princípios do treino orientado à tarefa associados ao enriquecimento ambiental e à

participação familiar, promovendo melhora do controle postural, mobilidade, coordenação motora e desempenho funcional^{26,30}.

Os programas domiciliares têm se destacado como estratégias relevantes na reabilitação precoce de crianças com paralisia cerebral, por favorecerem maior intensidade de prática motora e continuidade da estimulação no cotidiano da criança^{7,8,10}. Essas intervenções consistem em atividades funcionais realizadas no ambiente domiciliar, com orientação profissional e participação ativa dos cuidadores, o que contribui para maior engajamento familiar e integração do tratamento à rotina diária^{8,24}. Evidências mostram que, quando associados ao treino orientado à tarefa, enriquecimento ambiental e abordagens centradas na família, esses programas podem promover melhorias na funcionalidade, mobilidade, coordenação motora e participação nas atividades de vida diária^{7,8,10}. Além disso, intervenções precoces nesse contexto podem favorecer a neuroplasticidade cerebral, potencializando o aprendizado motor e o desenvolvimento funcional^{9,10,24}.

Apesar dos benefícios observados, a efetividade dessas estratégias pode variar de acordo com fatores como adesão familiar, condições socioeconômicas, acesso ao acompanhamento profissional e intensidade da intervenção. A heterogeneidade dos protocolos e dos desfechos avaliados também dificulta a comparação entre estudos e a padronização das práticas de reabilitação^{8,24}. Ainda assim, tais abordagens ampliam o acesso à reabilitação, especialmente em regiões com poucos serviços especializados, sendo que estratégias de telereabilitação e acompanhamento remoto têm demonstrado resultados positivos na adesão familiar, continuidade terapêutica e desempenho funcional de crianças em contextos vulneráveis^{24,25,32}.

As intervenções centradas na família complementam esse cenário ao promoverem maior participação dos cuidadores no processo terapêutico e na estimulação motora domiciliar^{7,11}. Essas abordagens incluem orientação parental, treinamento para atividades funcionais e incentivo ao envolvimento ativo da família, tornando o cuidado mais individualizado e contextualizado à rotina da criança^{7,11}. Programas como o LEAP-CP (Learning through Everyday Activities with Parents) demonstram benefícios no desenvolvimento motor, na participação funcional e na interação entre cuidadores e crianças com alto risco de paralisia cerebral, especialmente em contextos de baixa disponibilidade de recursos^{11,21}.

Além dos ganhos funcionais, a intervenção precoce no ambiente familiar favorece a prática intensiva de atividades motoras e fortalece o vínculo entre pais e filhos, fatores associados à potencialização do aprendizado motor e da neuroplasticidade cerebral ^{7,11}. Entretanto, a adesão às estratégias domiciliares está relacionada a aspectos psicossociais, como suporte emocional, compreensão das orientações terapêuticas e percepção de eficácia do tratamento ^{21,26,32}.

Vale destacar, técnicas terapêuticas complementares e recursos tecnológicos têm demonstrado resultados positivos na reabilitação de crianças com paralisia cerebral. Entre as intervenções descritas estão alongamentos musculares, exercícios de amplitude de movimento, treinamento resistido progressivo, fortalecimento funcional, treinamento de equilíbrio e pliometria, contribuindo para melhora da força muscular, mobilidade articular e prevenção de contraturas ⁶. Além disso, recursos como hipoterapia, treinamento de marcha assistido por robô, marcha com suporte parcial de peso corporal, realidade virtual, biofeedback, estimulação elétrica funcional, TENS e NMES apresentaram efeitos benéficos sobre controle postural, equilíbrio, aprendizagem motora, função motora grossa, capacidade locomotora e desempenho funcional, especialmente em crianças com maior comprometimento motor ⁶.

Entre os métodos neurofisiológicos, destacou-se a terapia de locomoção reflexa de Vojta, amplamente utilizada na fisioterapia pediátrica para promover melhora do controle postural, equilíbrio, funcionalidade e participação da criança nas atividades cotidianas ^{4,6}. Os estudos demonstraram benefícios relacionados à redução da espasticidade, melhora da coordenação motora grossa e aprimoramento da função global, embora existam limitações quanto à evolução de habilidades motoras mais complexas, como marcha, corrida e salto ^{4,6}.

A terapia vibratória tem sido investigada como abordagem complementar na reabilitação precoce, principalmente por seus possíveis efeitos sobre controle postural, força muscular e funcionalidade motora ^{6,17}. Estudos apontam que a vibração de corpo inteiro, associada a exercícios de estabilização do core, pode contribuir para melhora do equilíbrio, estabilidade postural e desempenho motor, embora as evidências ainda sejam limitadas ⁶. Estudos de viabilidade também demonstraram que essa terapia pode ser segura e aplicável em crianças pequenas com paralisia cerebral ¹⁷.

O Conceito Bobath, também denominado Terapia Neurodesenvolvimental (NDT), está entre as abordagens utilizadas na reabilitação de crianças com PC, principalmente para melhora do controle postural, tônus muscular e desempenho funcional ^{4,6}. Apesar de benefícios relacionados à coordenação motora, equilíbrio e funcionalidade, a literatura destaca limitações quanto à robustez das evidências científicas sobre sua superioridade em relação a outras terapias motoras contemporâneas ^{4,6}.

Apesar dos avanços observados, a literatura ainda apresenta diferenças importantes entre intensidade terapêutica, duração dos programas e instrumentos de avaliação utilizados, dificultando a definição de protocolos padronizados para reabilitação precoce na paralisia cerebral ^{7,28}. Além disso, estudos apresentam amostras reduzidas e variabilidade clínica entre os participantes, fatores que podem limitar a generalização dos resultados encontrados. Ainda assim, observa-se crescimento significativo das pesquisas relacionadas às abordagens terapêuticas baseadas em neuroplasticidade, incluindo treinamento orientado à tarefa, fisioterapia intensiva, CIMT e treinamento bimanual, evidenciando sua relevância no tratamento contemporâneo da paralisia cerebral ²⁸.

A intensidade terapêutica e a duração do tratamento são fatores fundamentais para o sucesso da reabilitação precoce em crianças com paralisia cerebral (PC). A intensidade refere-se à quantidade de terapia recebida pela criança, abrangendo aspectos como frequência das sessões, tempo de intervenção, número de repetições das atividades e prática motora realizada no ambiente domiciliar. Já a duração corresponde ao período durante o qual essas intervenções são mantidas, acompanhando o desenvolvimento infantil e as mudanças nas necessidades funcionais da criança. ^{5, 8}

A literatura demonstra que a prática motora ativa, repetitiva e contínua favorece a neuroplasticidade cerebral e a aprendizagem motora, especialmente quando iniciada precocemente. ^{1,2} Nesse contexto, programas conduzidos com maior intensidade e mantidos por períodos prolongados estão associados a melhores desfechos na função motora grossa, função manual, controle postural, mobilidade e desempenho funcional. ^{3,4,7,10,34} Revisões sistemáticas apontam que intervenções com maior dose terapêutica tendem a ser mais eficazes do que estratégias de baixa intensidade, evidenciando a importância da quantidade de prática para a aquisição e consolidação de habilidades motoras. ^{3, 5}

A efetividade dessas intervenções está diretamente relacionada à dose terapêutica oferecida. Programas intensivos geralmente utilizam entre duas e cinco sessões semanais, com duração aproximada de 30 a 90 minutos por sessão, sendo mantidos por períodos de seis a doze semanas ou mais, conforme os objetivos terapêuticos e o tipo de intervenção.^{5, 10, 12, 13, 14, 26, 33} Em abordagens como GAME (Goals–Activity–Motor Enrichment), Baby HABIT-ILE, Small Step Program e programas domiciliares orientados pelos pais, a intensidade é ampliada pela incorporação de atividades motoras à rotina diária da criança, possibilitando maior número de repetições e oportunidades de prática funcional.^{5, 10, 12, 13, 14, 26, 33}

As diretrizes internacionais recomendam que os programas de intervenção precoce sejam estruturados com alta dose terapêutica, utilizando atividades específicas, repetitivas e orientadas por objetivos funcionais, integradas de forma contínua ao cotidiano da criança.^{4, 5, 6} Dessa forma, a efetividade do tratamento não depende apenas da frequência das sessões, mas também da oferta constante de oportunidades para a prática motora em diferentes contextos.^{5, 8}

Nesse processo, a participação da família desempenha papel essencial, pois favorece a continuidade das atividades terapêuticas no ambiente domiciliar, aumentando a intensidade total da intervenção e contribuindo para a manutenção dos ganhos motores.^{11, 25, 36} Estudos demonstram que programas conduzidos pelos pais, sob supervisão profissional, podem proporcionar prática diária adicional, melhorar a adesão ao tratamento e potencializar os resultados da reabilitação.^{11, 25, 26, 31} Além disso, a duração do tratamento deve ser individualizada, considerando fatores como idade, gravidade do comprometimento motor, objetivos terapêuticos e resposta clínica de cada criança.⁸

Portanto, a reabilitação precoce na PC deve ser compreendida como um processo contínuo, intensivo e individualizado, no qual a combinação entre alta intensidade terapêutica, prática funcional frequente, participação familiar e acompanhamento prolongado favorece melhores desfechos motores e funcionais.^{2, 5, 8, 34}

Em relação à implementação dos programas de reabilitação precoce para crianças com paralisia cerebral, os estudos descrevem que ainda existem múltiplos desafios, especialmente em contextos de baixos e médios recursos. A falta de recursos físicos, financeiros e de profissionais especializados representa uma das principais barreiras ao acesso às intervenções essenciais para melhora da

mobilidade funcional, independência nas atividades de vida diária e qualidade de vida ^{12,22}. Além disso, a escassez de equipamentos adequados e de serviços especializados limita a oferta de intervenções contínuas e individualizadas, fundamentais para o desenvolvimento motor e funcional dessas crianças ^{5,7}.

Outro fator crítico refere-se à capacitação profissional e à disponibilidade de diretrizes clínicas adaptadas aos diferentes contextos. Os autores ressaltam que a ausência de protocolos padronizados dificulta a implementação de intervenções baseadas em evidências ^{2,18}. Programas comunitários, como o LEAP-CP, demonstram que a transferência de conhecimento para as famílias depende de treinamento estruturado e suporte contínuo, permitindo que os cuidados realizados em casa complementam de forma efetiva as terapias profissionais ^{18,28}.

Fatores familiares e sociais também influenciam diretamente a adesão às intervenções. Baixa escolaridade dos cuidadores, sobrecarga familiar, dificuldades de transporte e barreiras econômicas podem comprometer a participação consistente nos programas de reabilitação ^{23,24}. O engajamento ativo da família é considerado fundamental, especialmente em contextos nos quais grande parte das intervenções depende de estímulos e cuidados realizados no ambiente domiciliar ^{15,27}.

O diagnóstico precoce e o encaminhamento oportuno também representam desafios relevantes. A identificação precoce de crianças em risco de paralisia cerebral permite iniciar intervenções durante períodos de maior plasticidade cerebral, potencializando os ganhos motores e funcionais ^{2,23,34}. Entretanto, atrasos no diagnóstico e na triagem sistemática, frequentemente observados em países de baixa e média renda, prolongam o intervalo entre a manifestação das limitações motoras e o início das terapias, comprometendo desfechos em longo prazo ^{5,16,34}.

Além disso, aspectos culturais, linguísticos e sociais podem reduzir a aceitação e continuidade das intervenções. Programas que não consideram crenças culturais, práticas familiares e barreiras linguísticas tendem a apresentar menor adesão e aplicação irregular, reduzindo o impacto terapêutico esperado ^{3,11}. Dessa forma, estratégias que integrem o contexto socioeconômico, a capacitação profissional, o engajamento familiar e a sensibilidade cultural mostram-se essenciais para ampliar o acesso à reabilitação e melhorar os resultados clínicos e funcionais dessas crianças ^{26,27}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As pesquisas analisadas nesta revisão integrativa sobre os desfechos motores da reabilitação precoce em crianças com paralisia cerebral concentraram-se principalmente na investigação dos impactos da intervenção precoce sobre o desenvolvimento motor, nas principais abordagens terapêuticas utilizadas e nos fatores que dificultam a implementação e o acesso das crianças às intervenções precoces. Além disso, os estudos buscaram compreender como aspectos clínicos, familiares e socioeconômicos podem influenciar os resultados funcionais e a continuidade do tratamento.

Os estudos evidenciaram que a reabilitação precoce exerce impacto positivo significativo nos desfechos motores, especialmente quando iniciada nos primeiros meses de vida, período considerado crítico para a neuroplasticidade cerebral. Foram observadas melhoras na função motora grossa e fina, controle postural, mobilidade, coordenação motora e independência funcional, reforçando a importância do início oportuno das intervenções para potencializar o desenvolvimento neuropsicomotor e favorecer maior funcionalidade nas atividades do cotidiano.

Entre as principais abordagens terapêuticas identificadas destacaram-se a terapia de movimento induzido por restrição (CIMT), o treinamento bimanual, o conceito Bobath, o método Vojta, o treino orientado à tarefa, os programas domiciliares e as intervenções centradas na família, além de estratégias fundamentadas na aprendizagem motora e na neuroplasticidade. De maneira geral, observou-se que terapias ativas, intensivas, repetitivas e direcionadas a objetivos funcionais apresentam melhores resultados quando comparadas a abordagens predominantemente passivas, favorecendo maior participação da criança nas atividades do cotidiano e melhor desempenho funcional.

Além dos benefícios motores, os estudos ressaltam a relevância do envolvimento familiar e da continuidade das atividades terapêuticas no ambiente domiciliar, fatores que contribuem para potencializar os ganhos funcionais e promover maior autonomia da criança.

Entretanto, apesar dos avanços científicos e terapêuticos observados, ainda persistem desafios significativos para a efetivação da reabilitação precoce, sobretudo em contextos de baixos e médios recursos. Entre as principais barreiras destacam-se a limitação de recursos físicos, financeiros e tecnológicos, a escassez

de profissionais especializados, a ausência de protocolos padronizados e as dificuldades socioeconômicas enfrentadas pelas famílias. Soma-se a isso o atraso no diagnóstico e no encaminhamento precoce, fatores que comprometem o início oportuno das intervenções e reduzem o potencial dos ganhos motores e funcionais.

Por fim, concluiu-se que se torna indispensável fortalecer políticas públicas voltadas à intervenção precoce, ampliar o acesso aos serviços especializados e incentivar a produção científica com maior rigor metodológico, visando consolidar práticas baseadas em evidências. Mais do que promover avanços motores, investir na reabilitação precoce significa oferecer às crianças com paralisia cerebral maiores oportunidades de desenvolvimento, autonomia e participação social, reafirmando o cuidado humanizado como caminho essencial para uma assistência mais inclusiva, acessível e transformadora.

REFERÊNCIAS:

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109:8-14. doi:10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x.
2. Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, et al. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatr.* 2017;171(9):897-907. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.1689.
3. Peixoto MVS, Duque AM, Carvalho S, Gonçalves TP, Novais APS, Nunes MAP. Características epidemiológicas da paralisia cerebral em crianças e adolescentes em uma capital do nordeste brasileiro. *Fisioter Pesqui.* 2020;27(4):405-412. doi:10.1590/1809-2950/20012527042020.
4. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2020;16:1505-1518. doi:10.2147/NDT.S235165.
5. Morgan C, Fethers L, Adde L, et al. Early intervention for children aged 0 to 2 years with or at high risk of cerebral palsy: international clinical practice guideline based on systematic reviews. *JAMA Pediatr.* 2021;175(8):846-858. doi:10.1001/jamapediatrics.2021.0878.
6. Paul S, Nahar A, Bhagawati M, Kunwar AJ. A review on recent advances of cerebral palsy. *Oxid Med Cell Longev.* 2022;2022:2622310. doi:10.1155/2022/2622310.
7. Novak I, Morgan C, Fahey M, Finch-Edmondson M, Rice J, Badawi N, et al. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020;101(4):708-23. doi:10.1016/j.apmr.2019.10.185.

8. Damiano DL, Longo E. Early intervention evidence for infants with or at risk for cerebral palsy: an overview of systematic reviews. *Dev Med Child Neurol.* 2021;63(7):771-784. doi:10.1111/dmcn.14855.
9. Byrne R, Noritz G, Maitre NL; NCH Early Developmental Group. Implementation of early diagnosis and intervention guidelines for cerebral palsy in a high-risk infant follow-up clinic. *Pediatr Neurol.* 2017;76:66-71. doi:10.1016/j.pediatrneurol.2017.08.002.
10. Morgan C, Darrah J, Gordon AM, et al. Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2016;58(9):900-909. doi:10.1111/dmcn.13105.
11. Benfer KA, Novak I, Morgan C, Whittingham K, Khan NZ, Ware RS, et al. Community-based parent-delivered early detection and intervention programme for infants at high risk of cerebral palsy in a low-resource country (LEAP-CP): protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2018;8(6):e021186. doi:10.1136/bmjopen-2017-021186.
12. Eliasson AC, Holmström L, Aarne P, Nakeva von Mentzer C, Weiland AL, Sjöstrand L, et al. Efficacy of the small step program in a randomised controlled trial for infants below age 12 months with clinical signs of CP: a study protocol. *BMC Pediatr.* 2016;16(1):175. doi:10.1186/s12887-016-0711-x.
13. Boyd RN, Greaves S, Ziviani J, Novak I, Badawi N, Pannek K, et al. Randomized comparison trial of rehabilitation very early for infants with congenital hemiplegia. *J Pediatr.* 2025;277:114381. doi:10.1016/j.jpeds.2024.114381.
14. Carton de Tournai A, Herman E, Gathy E, Ebner-Karestinos D, Araneda R, Dricot L, et al. Baby HABIL-ILE intervention: study protocol of a randomised controlled trial in infants aged 6–18 months with unilateral cerebral palsy. *BMJ Open.* 2024;14(2):e078383. doi:10.1136/bmjopen-2023-078383.
15. Hansen JE, Schuengel C, Willemen A, Stuart A, Væver MS, Røhder K. Mother-infant interactions in infants at high risk of cerebral palsy compared to a low-risk group: a longitudinal study of the first 15 months. *Res Dev Disabil.* 2025;166:105131. doi:10.1016/j.ridd.2025.105131.
16. Araújo LA. Warning signs for identifying neurodevelopmental disorders: a systematic literature review. *J Pediatr (Rio J).* 2026 Mar-Apr;102 Suppl 1(Suppl 1):101478. doi:10.1016/j.jpmed.2025.101478.

17. Adaikina A, Derraik JGB, Taylor J, O'Grady GL, Hofman PL, Gusso S. Vibration therapy as an early intervention for children aged 2–4 years with cerebral palsy: a feasibility study. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2023;43(5):564-581. doi:10.1080/01942638.2023.2181723.
18. Damiano DL, Longo E, Carolina de Campos A, Forssberg H, Rauch A. Systematic review of clinical guidelines related to care of individuals with cerebral palsy as part of the World Health Organization efforts to develop a global package of interventions for rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2021;102(9):1764-1774. doi:10.1016/j.apmr.2020.11.015.
19. Burgess A, Chatfield MD, Hermith-Ramirez D, Jackman M, Thorley M, Reedman S, et al. Active upper-limb therapies for hand function, individual goal achievement, and self-care in children with cerebral palsy: a network meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2025;67(12):1543-1553. doi:10.1111/dmnc.16476.
20. Sakzewski L, Greaves S, Eliasson AC, Wallen M, Novak I, Ware RS, et al. Early developmental trajectories of the impaired hand in infants with unilateral cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2025;67(7):901-909. doi:10.1111/dmnc.16240.
21. Benfer K, Boyd RN, Roe Y, Fagan R, Luke C, Mick-Ramsamy L, et al. Study protocol: peer delivered early intervention (Learning through Everyday Activities with Parents for Infants at risk of Cerebral Palsy: LEAP-CP) for First Nation Australian infants at high risk of cerebral palsy - an RCT study. *BMJ Open.* 2023;13(3):e059531. doi:10.1136/bmjopen-2021-059531.
22. Power R, King C, Muhit M, Heanoy E, Galea C, Jones C, et al. Health-related quality of life of children and adolescents with cerebral palsy in low- and middle-income countries: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60(5):469-479. doi:10.1111/dmnc.13681.
23. Benfer KA, Ghosh AK, Chowdhury S, Moula G, Samanta S, Maiti P, et al. Early detection of infants with neurodevelopmental concerns indicative of cerebral palsy in a lower middle-income country (India). *Dev Med Child Neurol.* 2025;67(12):1554-1563. doi:10.1111/dmnc.16351.
24. Niyonsenga J, Uwingeneye L, Musabyemariya I, Sagahutu JB, Cavallini F, Caricati L, et al. The psychosocial determinants of adherence to home-based

- rehabilitation strategies in parents of children with cerebral palsy: a systematic review. *PLoS One*. 2024;19(6):e0305432. doi:10.1371/journal.pone.0305432.
25. Al Imam MH, Jahan I, Khan N, Akbar D, Islam S, Muhit M, et al. Sustainable model of early intervention and telerehabilitation for children with cerebral palsy in rural Bangladesh: the SMART-CP randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. 2025;179(6):621-629. doi:10.1001/jamapediatrics.2025.0150.
 26. Morgan C, Badawi N, Boyd RN, Spittle AJ, Dale RC, Kirby A, et al. Harnessing neuroplasticity to improve motor performance in infants with cerebral palsy: a study protocol for the GAME randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2023;13(3):e070649. doi:10.1136/bmjopen-2022-070649.
 27. Al Imam MH, Jahan I, Das MC, Muhit M, Akbar D, Badawi N, et al. Supporting ultra poor people with rehabilitation and therapy among families of children with cerebral palsy in rural Bangladesh (SUPPORT CP): protocol of a randomised controlled trial. *PLoS One*. 2021;16(12):e0260618. doi:10.1371/journal.pone.0260618.
 28. Jiang L, Yang W, Chen H, Song H, Zhang S. Diagnosis and therapies for patients with cerebral palsy over the past 30 years: a bibliometric analysis. *Front Neurol*. 2024;15:1354311. doi:10.3389/fneur.2024.1354311.
 29. Silva LA, Tamashiro V, Assis RD. Terapia por contensão induzida: revisão de ensaios clínicos. *Fisioter Mov*. 2010;23(1):153-159. doi:10.1590/S0103-51502010000100015.
 30. Boyd RN, Greaves S, Ziviani J, Novak I, Badawi N, Pannek K, et al. Randomized comparison trial of rehabilitation very early for infants with congenital hemiplegia. *Pediatrics*. 2025;155(4):e2024067890. doi:10.1542/peds.2024-067890.
 31. McNamara L, et al. Can web-based implementation interventions improve physician early diagnosis of cerebral palsy? Protocol for a 3-arm parallel superiority randomised controlled trial and cost-consequence analysis comparing adaptive and non-adaptive virtual patient instructional designs with control to evaluate effectiveness on physician behaviour, diagnostic skills and patient outcomes. *BMJ Open*. 2022;12(6):e057812. doi:10.1136/bmjopen-2021-057812.

32. Hilderley AJ, et al. Functional neuroplasticity and motor skill change following gross motor interventions for children with diplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2023;65(5):640-648. doi:10.1111/dmcn.15376.
33. Baker A, Niles N, Kysh L, Sargent B. Effect of motor intervention for infants and toddlers with cerebral palsy: systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2022;64(8):933-942. doi:10.1111/dmcn.15134.
34. Castelli E, Fazzi E, in the name of the SIMFER-SINPIA intersocietal commission. Recommendations for the rehabilitation of children with cerebral palsy. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2016;52(5):691-703.
35. Lucas BR, Bowen J, Morgan C, Novak I, Badawi N, Elliott E, et al. The Best Start Trial: A randomised controlled trial of ultra-early parent-administered physiotherapy for infants at high risk of cerebral palsy or motor delay. *Early Hum Dev.* 2024;198:106111. doi:10.1016/j.earlhumdev.2024.106111.

QUADRO 1 Artigos levantados nas bases de pesquisa *PubMed, MEDLINE e SciELO*

Autores e ano de publicação	Título	Objetivo	Método	Periódico	Base de dados	Instrumentos de avaliação	Intervenções terapêuticas e impactos motores.	Intensidade e duração das intervenções	Conclusão

Figura 1

Estratégias de busca de artigos sobre os impactos da reabilitação precoce em crianças com paralisia cerebral

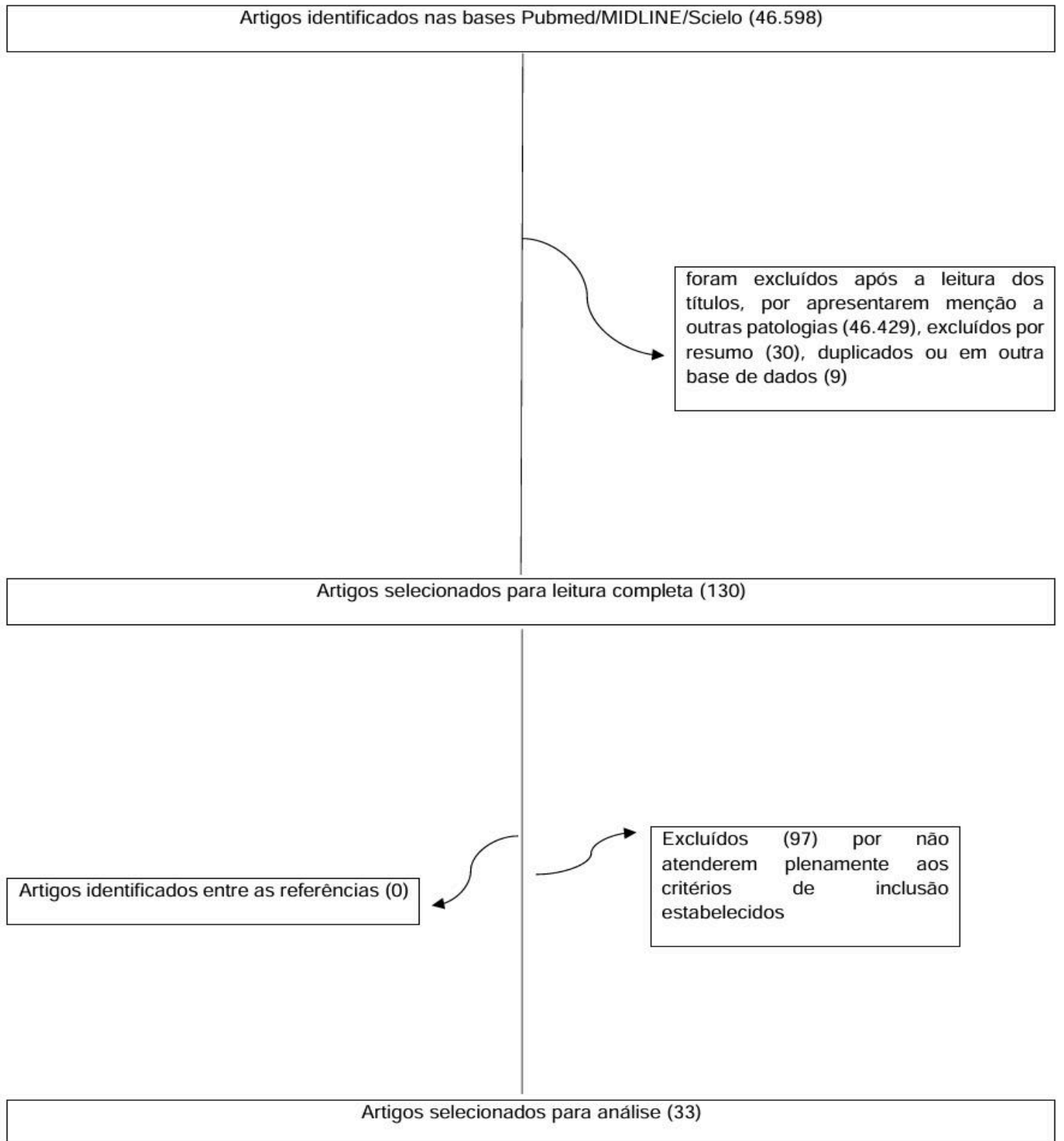
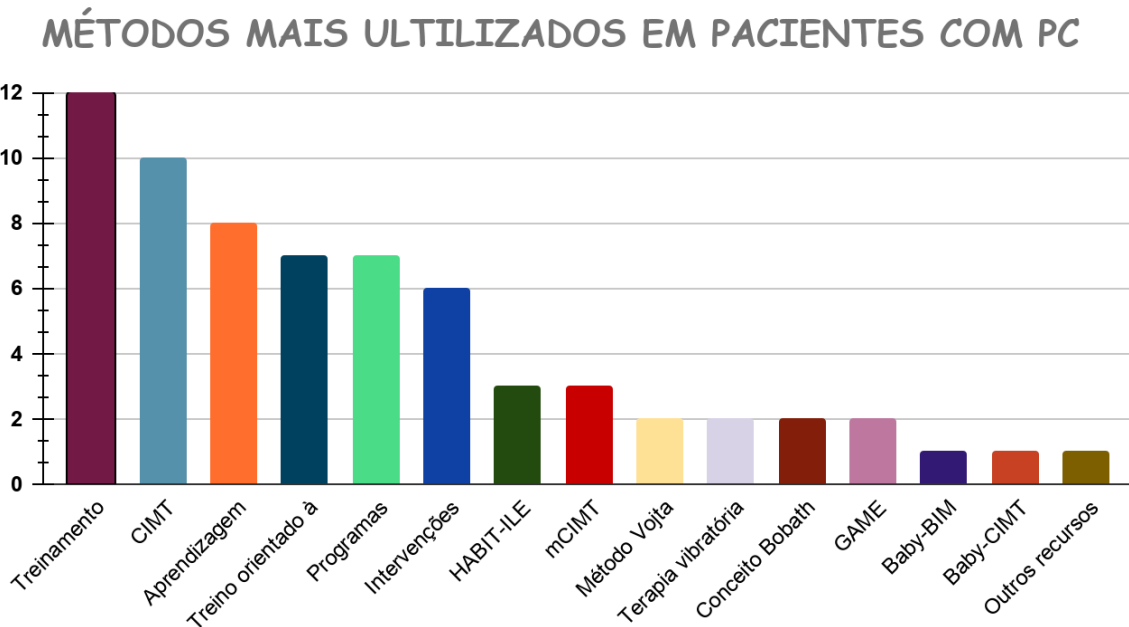


Figura 2



LEGENDA:

- CIMT: Constraint-Induced Movement Therapy (Terapia por Contensão Induzida do Movimento)
- HABIT-ILE: Terapia intensiva bimanual de mão e braço, incluindo membros inferiores
- mCIMT: Terapia por Contensão Induzida Modificada
- GAME: Atividade – Enriquecimento Motor
- Baby-BIM: Terapia bimanual para bebês
- Baby-CIMT: Terapia de Movimento Induzido por Restrição em Bebês