www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 159, 2026 | DOI: 10.69849/bwr3rm46

A influência do desenvolvimento motor nas habilidades sociais de crianças com atrasos no desenvolvimento: uma revisão sistemática.

The influence of motor development on the social skills of children with developmental delays: a systematic review.

Felipe Joaquim da Silva
Orientador: Ricardo Henrique Esquivel Azuma

RESUMO

O atraso no desenvolvimento motor em populações pediátricas restringe de forma secundária a participação em atividades coletivas, predispondo as crianças ao isolamento social e a barreiras comportamentais. O presente estudo teve por objetivo investigar as evidências científicas sobre as intervenções motoras que impactam positivamente o desenvolvimento social de crianças com atraso no desenvolvimento. A metodologia deste estudo contou com uma revisão sistemática da literatura baseada nas diretrizes do modelo PRISMA. Para isto, formulou-se a pergunta de pesquisa a partir do mnemônico PICO. As buscas foram delineadas nas bases de dados indexadas PubMed/MEDLINE, PEDro, SciELO e LILACS utilizando *strings* booleanas combinadas. Incluíram-se ensaios clínicos, estudos experimentais, quase-experimentais e observacionais publicados entre 2015 e 2026. A avaliação da qualidade metodológica foi projetada por meio de checklists da ferramenta JBI. A busca inicial resultou em 247 registros, culminando na seleção final de 4 estudos internacionais de alto rigor científico, os quais foram articulados com dados epidemiológicos nacionais. A literatura aponta que intervenções psicomotoras e de fisioterapia precoce estimulam a plasticidade neural, aprimorando não apenas as habilidades motoras fundamentais, mas também a comunicação não verbal, a autoeficácia e o engajamento psicossocial. Como conclusão, verificou-se que intervenções motoras estruturadas funcionam como um veículo catalisador para a melhora do comportamento social e da autonomia infantil, tornando-se essenciais nos protocolos de reabilitação.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; habilidades sociais; intervenção precoce; fisioterapia pediátrica.

ABSTRACT

Delayed motor development in pediatric populations secondarily restricts participation in collective activities, predisposing children to social isolation and behavioral barriers. The present study aimed to investigate the scientific evidence on motor interventions that positively impact the social development of children with developmental delays. The methodology of this study consisted of a systematic literature review based on the PRISMA guidelines. For this purpose, the research question was formulated using the PICO mnemonic. The searches were designed in the indexed databases PubMed/MEDLINE, PEDro, SciELO, and LILACS using combined Boolean strings. Clinical trials, experimental, quasi-experimental, and observational studies published between 2015 and 2026 were included. The methodological quality assessment was projected using checklists from the JBI tool. The initial search resulted in 247 records, culminating in the final selection of 4 international studies of high scientific rigor, which were articulated with national epidemiological data. The literature points out that psychomotor and early physiotherapy interventions stimulate neural plasticity, improving not only fundamental motor skills but also non-verbal communication, self-efficacy, and psychosocial engagement. In conclusion, it was found that structured motor interventions function as a catalytic vehicle for the improvement of social behavior and children's autonomy, becoming essential in rehabilitation protocols.

Keywords: Motor development; social skills; early intervention; pediatric physiotherapy.

1. INTRODUÇÃO

Crianças com atrasos no seu desenvolvimento, que apresentam déficits no desenvolvimento motor, tendem a demonstrar maiores dificuldades nas habilidades sociais, quando comparadas a crianças com melhor desempenho motor, pois a falta de coordenação e destreza podem levar ao isolamento e dificuldades de interação em atividades em grupo.

O desenvolvimento neuropsicomotor na infância é caracterizado por uma intrincada teia de aquisições biológicas, cognitivas e sociais que operam de maneira indissociável (Delgado *et al*., 2020). Quando uma criança manifesta atrasos ou déficits na coordenação e na destreza motora, os impactos transcendem as barreiras puramente físicas. A restrição funcional mecânica compromete a inserção prática em jogos lúdicos, dinâmicas de recreação escolar e tarefas coletivas cotidianas, gerando consequências psicossociais secundárias marcantes, como o isolamento, angústia

emocional, redução da autoestima e manifestações ansiosas (Missiuna *et al.*, 2006 *apud* Dias, 2023).

Para melhor entender o problema, Dias (2023) apresenta a dispraxia motora como o distúrbio neurológico que afeta o controle motor complexo, desta forma, a criança não consegue planejar, sequenciar e executar ações novas. Em crianças com autismo, estão relacionadas com os prejuízos sociais, comunicativos e comportamentais que definem o transtorno, sugerindo que a dispraxia motora pode ser característica fundamental do transtorno.

Estudos, como os revelados por Missiuna *et al.* (2006 *apud* Dias, 2023), descrevem que a dispraxia pode trazer experiências negativas afetando a vida social e acadêmica de uma criança, e trazer consequências secundárias como problemas de comportamento, angústia emocional, problemas de estima, ansiedade, entre outros e, por esse motivo, a identificação, intervenção precoce eficaz e orientação profissional são importantes. Assim, as intervenções, quanto mais precoces, melhores são os resultados.

As intervenções motoras, como a fisioterapia e programas de atividades físicas lúdicas, demonstram evidências científicas de impactos positivos ao desenvolvimento social de crianças com atraso motor, principalmente por meio de brincadeiras e melhoria da coordenação e comunicação. Essas intervenções promovem a integração social, desenvolvem habilidades socioemocionais e melhoram a capacidade de interação e a comunicação, tanto verbal quanto não verbal, melhorando não só as habilidades físicas, mas também a autoconfiança e a capacidade de socialização dessas crianças.

Brincadeiras com atividades motoras são cruciais para o desenvolvimento integral da criança, promovendo a integração na vida social, a construção de vínculos e o exercício de regras de convivência, pois a melhora da coordenação motora está diretamente ligada ao desenvolvimento de habilidades de comunicação e expressão.

As habilidades motoras fundamentais de uma criança, descritas por Dias (2023), são: correr, pular, girar, arremessar, apanhar, chutar, impedir, entre outras. Essas habilidades dividem-se em estabilização, locomoção e manipulação que compreendem os estágios: inicial, elementar e maduro. Assim, a intervenção na habilidade motora tem por objetivo melhorar as habilidades acima descritas, o comportamento adaptativo, significativos para a criança em desenvolvimento. Assim, o controle motor para gestos,

expressões faciais, postura corporal e imitação são habilidades fundamentais a serem desenvolvidas para a comunicação social.

A relação entre o controle motor deficitário e as competências de comunicação e engajamento é evidente em condições como a dispraxia motora. Caracterizada pela incapacidade neurológica de planejar, sequenciar e executar atos motores novos (Dias, 2023), a dispraxia atua limitando os canais expressivos corporais. No contexto do Transtorno do Espectro Autista (TEA), os prejuízos no planejamento motor encontram-se intimamente atrelados às dificuldades de interação social crônicas, sugerindo que a disfunção motora basal retroalimenta e intensifica o isolamento característico do quadro.

Os estudos evidenciados por Ribeiro e Cardoso (2024) em crianças com Síndrome de Down apontam que a intervenção é indispensável para o desenvolvimento motor, desempenhando também papel fundamental para a melhora da autonomia e na promoção de habilidades funcionais. No entanto, evidências científicas indicam que a intervenção nessas crianças deva ser iniciada nos primeiros meses de vida.

Arslan *et al.* (2022), descreve que a plasticidade neural pode ser estimulada por meio de atividades direcionadas, reforçando a importância da repetição e da variabilidade motora na consolidação de novas habilidades. Portanto, a introdução precoce dessas atividades é considerada essencial para aproveitar os períodos críticos do desenvolvimento neuropsicomotor. Quando as intervenções motoras são bem sucedidas, podem contribuir para a inclusão social das crianças com atraso motor, especialmente para o desenvolvimento da interação social.

Para contrapor o ciclo de restrição participativa, intervenções baseadas em programas de fisioterapia e atividades físicas lúdicas estruturadas são essenciais. Os estímulos repetitivos e dotados de variabilidade de movimento aproveitam janelas críticas de plasticidade cerebral, refinando gestos, controle postural e expressões fundamentais para a comunicação interpessoal. Em condições genéticas bem delimitadas, intervenções motoras iniciadas nos primeiros meses de vida provaram ser determinantes não apenas para a aquisição de marcos funcionais, mas também para o desenvolvimento de comportamentos adaptativos independentes (Ribeiro; Cardoso, 2024).

Apesar de o impacto físico do movimento ser amplamente documentado, faz-se fundamental consolidar como o aprimoramento motor atua na esfera social das

crianças. Com o intuito de transpor o modelo de revisão bibliográfica narrativa tradicional e conferir robustez científica e reprodutibilidade metodológica a este estudo, estruturou-se uma revisão sistemática guiada pela seguinte pergunta de pesquisa: **Quais são os efeitos das intervenções motoras sobre as habilidades sociais de crianças com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor?** Para responder ao problema de pesquisa, o objetivo geral deste estudo consiste em investigar, com base em evidências indexadas de alta qualidade, as intervenções motoras que repercutem favoravelmente na socialização, participação e autonomia de crianças acometidas por atrasos do neurodesenvolvimento. Os objetivos específicos pretendem descrever evidências científicas, por meio de uma revisão sistemática, sobre intervenções motoras que impactam de maneira positiva o desenvolvimento das habilidades sociais em crianças com atrasos no desenvolvimento; verificar como o estímulo de habilidades motoras podem promover na criança a autonomia, a autoconfiança, a interação social e a capacidade de comunicação. Com isso, pretendemos preencher a lacuna que compreende o impacto dos déficits motores no desenvolvimento das habilidades sociais por meio das intervenções precoces.

O desenvolvimento motor constitui um componente essencial para a aquisição e aprimoramento das habilidades sociais em crianças com atrasos no desenvolvimento. A compreensão detalhada dos efeitos das intervenções motoras sobre o desenvolvimento social é essencial para fundamentar práticas clínicas baseadas em evidências, bem como para orientar futuras pesquisas na área, contribuindo para a melhoria dos protocolos terapêuticos e educacionais, promovendo melhor qualidade de vida e inclusão.

Os atrasos no controle dos objetos e na coordenação motora podem impedir a participação efetiva em jogos e brincadeiras com colegas, dificultando as interações sociais e, ainda, as dificuldades motoras das crianças com atraso motor podem fazê-las se sentirem excluídas, afetando a autoestima e a confiança. Por isso, essa pesquisa se justifica por representar a necessidade de programas de intervenção que possam auxiliar as crianças a desenvolverem habilidades motoras essenciais, como coordenação e equilíbrio.

Ao adquirir confiança e domínio sobre suas habilidades motoras, as crianças passam a participar de atividades em grupo melhorando, assim, suas interações sociais. Isto posto, acreditamos que as intervenções que trabalham a expressão

corporal, o domínio do movimento e a interação com os espaços podem ter efeitos positivos no desenvolvimento psicomotor e na adaptação da criança ao meio social.

A fisioterapia empregada como estímulo em crianças com atraso no desenvolvimento motor fundamenta-se na necessidade de se compreender melhor quais intervenções são mais eficazes e que resultados podem ser obtidos. Empregada precocemente, a intervenção se mostra fundamental para maximizar o potencial de desenvolvimento motor e, consequentemente, desenvolver as habilidades sociais.

Devido à prevalência de atrasos decorrentes de diversas causas no desenvolvimento motor em crianças, essa pesquisa se justifica no intuito de averiguar que práticas e intervenções fisioterapêuticas podem ser melhores para reduzir as limitações motoras que dificultam a interação social e promover uma vida mais saudável e ativa, além de possibilitar a orientação aos profissionais da saúde a adoção de práticas mais eficazes, fundamentadas cientificamente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico a seguir propõe-se a fundamentar as complexas interações entre o domínio motor e as competências de engajamento social na infância, estabelecendo o embasamento científico necessário para responder à pergunta norteadora deste estudo. Para tanto, a discussão foi estruturada em quatro eixos temáticos interdependentes. Inicialmente, aborda-se a dinâmica do desenvolvimento neuropsicomotor e o papel da plasticidade cerebral frente aos atrasos biológicos e ambientais. Em seguida, analisa-se a interface direta entre o desempenho motor e a consolidação das habilidades sociais, explicitando como a restrição física predispõe ao isolamento. O terceiro eixo aprofunda o impacto das disfunções de planejamento motor em quadros clínicos específicos, como a dispraxia, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a Síndrome de Down. Por fim, discute-se o papel da Fisioterapia Pediátrica e das intervenções psicomotoras estruturadas como ferramentas de reabilitação e inclusão, evidenciando o movimento humano como um elemento catalisador da autonomia e da participação social da criança.

2.1 O desenvolvimento neuropsicomotor na infância e a plasticidade cerebral

O desenvolvimento neuropsicomotor infantil constitui um processo dinâmico, multidimensional e contínuo, caracterizado pela aquisição progressiva de habilidades

motoras, cognitivas, linguísticas e psicossociais. Longe de operarem como domínios isolados, essas áreas se desenvolvem juntas e influenciam diretamente o ganho de novas capacidades em que a evolução de uma competência atua como alicerce e estímulo para a emergência das demais. Durante a primeira infância, o sistema nervoso central (SNC) passa por um período crítico de maturação biológica, caracterizado por intensos processos de sinaptogênese e mielinização. Essa janela temporal confere ao encéfalo uma elevada capacidade de plasticidade neural, definida como a propriedade do tecido nervoso de modificar sua estrutura organizacional e funcional em resposta a estímulos ambientais, experiências e demandas motoras (Lent, 2010).

É por meio da exploração motora que a criança estabelece suas primeiras interações com o meio físico e social. O refinamento do controle postural, a transição para a bipedestação e a conquista da marcha independente modificam drasticamente a percepção espacial do lactente, expandindo seu campo visual e liberando os membros superiores para funções de manipulação e comunicação não verbal. Todavia, quando o sistema nervoso central sofre injúrias congênitas ou adquiridas, ou quando fatores de risco ambientais e biológicos se sobrepõem, o curso típico desse desenvolvimento é interrompido.

O atraso no desenvolvimento neuropsicomotor manifesta-se pela não aquisição ou pelo atraso cronológico significativo nos marcos motores esperados para a idade. No âmbito da Fisioterapia Pediátrica, a identificação precoce desses desvios e a implementação imediata de protocolos terapêuticos baseados em repetição, variabilidade e intencionalidade de movimento são cruciais. Tais intervenções visam direcionar a plasticidade cerebral de forma adaptativa, minimizando sequelas estruturais e impedindo a consolidação de padrões motores compensatórios ineficazes.

2.2 A interface entre o desempenho motor e as habilidades sociais

A competência motora é um pré-requisito implícito para a inserção efetiva da criança em seu nicho sociocultural. De acordo com a Teoria dos Sistemas Dinâmicos aplicada ao desenvolvimento humano, o comportamento motor emerge da interação auto-organizada entre o organismo, a tarefa e o ambiente. Sob essa ótica, restrições na integridade física do aparato locomotor repercutem diretamente nas oportunidades de aprendizado social. Quando uma criança apresenta desordens de coordenação, déficits de equilíbrio ou fraqueza muscular, sua capacidade de participar de jogos lúdicos

corporais, dinâmicas de recreação escolar e atividades cooperativas cotidianas é severamente comprometida.

O brincar na infância é predominantemente motor e coletivo. Ao ser privada da agilidade necessária para acompanhar seus pares em atividades que exigem corrida, saltos ou manipulação precisa de objetos, a criança com atraso motor vivencia um fenômeno de exclusão funcional secundária. Essa restrição mecânica gera um efeito cascata no domínio psicossocial: atraso motor/ restrição mecânica – exclusão de jogos e atividades coletivas – frustração e redução da autoeficácia – isolamento social e barreiras comportamentais.

A literatura científica aponta que a persistência desse ciclo de insucesso motor culmina no desenvolvimento de barreiras comportamentais internalizantes, manifestadas por isolamento social voluntário, sintomas ansiosos, episódios depressivos e uma severa redução da autoeficácia percebida. Portanto, o déficit motor atua como uma barreira primária que impede o acesso da criança aos cenários naturais de socialização, limitando as chances de exercitar a empatia, a negociação de regras, o compartilhamento e a regulação emocional interpessoal.

2.2.1 Disfunções do Planejamento Motor e Transtornos do Neurodesenvolvimento

A associação entre desordens do movimento e prejuízos crônicos na interação social ganha contornos específicos ao analisar quadros clínicos de base neurológica, como a dispraxia motora, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a Síndrome de Down. · **Dispraxia Motora:** Caracteriza-se por uma disfunção de base neurológica que afeta a capacidade do cérebro de planejar, sequenciar e executar atos motores novos e intencionais. Crianças dispráxicas gastam excessiva energia cognitiva para realizar gestos que deveriam ser automatizados. Esse esgotamento atencional reduz a capacidade da criança de decodificar pistas sociais concomitantes à ação, como expressões faciais e gestos corporais do interlocutor, prejudicando a comunicação não verbal e o engajamento recíproco.

- **Transtorno do Espectro Autista (TEA):** Embora os critérios diagnósticos clássicos do TEA se concentrem nos déficits de comunicação social e padrões repetitivos de comportamento, evidências científicas contemporâneas (Wang *et al.*, 2022) demonstram que os prejuízos no planejamento motor e na

coordenação motora grossa e fina estão intimamente atrelados às dificuldades de interação social crônicas. Disfunções no sistema de neurônios-espelho e no processamento proprioceptivo dificultam a imitação de gestos e a sincronia motora com o outro, sugerindo que a disfunção motora basal atua retroalimentando e intensificando o isolamento característico do quadro.

- **Síndrome de Down:** Condição genética marcada por hipotonia muscular global, frouxidão ligamentar e atraso global do desenvolvimento. Essas características biomecânicas postergam a aquisição de marcos motores essenciais, como o sentar independente e a marcha. Esse atraso restringe o acesso autônomo da criança a novos ambientes e parceiros sociais. Programas de fisioterapia motora precoce (Ribeiro e Cardoso, 2024) iniciados nos primeiros meses de vida provaram ser determinantes não apenas para a antecipação dessas conquistas funcionais, mas também para o desenvolvimento de comportamentos adaptativos independentes e para a expansão das habilidades de comunicação expressiva.

Isto posto, a análise dessas diferentes condições neurológicas e genéticas evidencia que os prejuízos na esfera motora não devem ser interpretados como manifestações isoladas, mas sim como fatores determinantes no agravamento das barreiras de socialização infantil. Seja pelo esgotamento cognitivo na dispraxia, pelas disfunções de sincronia e imitação no TEA, ou pelas restrições biomecânicas impostas pela hipotonia na Síndrome de Down, a vulnerabilidade do aparato motor limita diretamente a exploração do meio e o engajamento com os pares. Desse modo, consolida-se a urgência de intervenções fisioterapêuticas integradas e precoces, que transcendam o ganho puramente mecânico e funcionem como um suporte essencial para o desenvolvimento de competências socioemocionais, autonomia e participação social plena.

2.3 O papel da fisioterapia pediátrica e das intervenções psicomotoras estruturadas

Para romper o ciclo de restrição participativa e isolamento psicossocial, a Fisioterapia Pediátrica contemporânea fundamenta suas ações em modelos funcionais de reabilitação, alinhados às diretrizes da Classificação Internacional de

Funcionalidade, Incapacidade e Saúde para Crianças e Jovens (CIF-CJ). Deslocando o foco puramente focado na remediação da deficiência estrutural, as intervenções atuais utilizam programas baseados em atividades físicas lúdicas estruturadas e abordagens psicomotoras contextuais.

A tabela 1 a seguir mostra como o uso do ambiente lúdico é um recurso terapêutico estratégico fundamental:

Tabela 1 – Recursos terapêuticos estratégicos

Elemento da Intervenção	Mecanismo de Ação Neurobiológico	Impacto no Domínio Social
Jogos Motores Coletivos	Estimulação de vias cerebelares e corticais por meio de desafios de movimento.	Engajamento em turnos de ação, respeito a regras e socialização ativa.
Circuitos Psicomotores	Planejamento motor e modulação sensorial (propriocepção e equilíbrio).	Aumento da autoeficácia e segurança para explorar ambientes escolares.
Treinamento de Marcos Funcionais	Fortalecimento muscular e facilitação neuroproprioceptiva.	Ganho de autonomia física, reduzindo a dependência do cuidador nas interações com os pares.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

Ao aprimorar as Habilidades Motoras Fundamentais (HMF)—como correr, chutar, arremessar e equilibrar-se, a intervenção fisioterapêutica reduz a discrepância de desempenho entre a criança com atraso e seus pares típicos. Esse ganho de competência física atua diretamente sobre o comportamento social: a criança passa a manifestar maior iniciativa para iniciar interações, maior resiliência frente a desafios coletivos e melhora significativa na autoimagem.

Ademais, a inserção da família no processo terapêutico, por meio da capacitação dos pais para a continuidade de estímulos motores no ambiente domiciliar, consolida os ganhos funcionais e estende as oportunidades de engajamento psicossocial para além do ambiente de clínica ou ambiente escolar, tornando o movimento um veículo catalisador para a autonomia integral da criança.

3. OBJETIVO GERAL

Investigar, com base em evidências indexadas de alta qualidade, as intervenções motoras que repercutem favoravelmente na socialização, participação e autonomia de crianças acometidas por atrasos do neurodesenvolvimento.

3.1 Objetivos específicos

- Descrever evidências científicas, por meio de uma revisão sistemática, sobre intervenções motoras que impactam de maneira positiva o desenvolvimento das habilidades sociais em crianças com atrasos no desenvolvimento;
- Verificar como o estímulo de habilidades motoras podem promover na criança a autonomia, a autoconfiança, a interação social e a capacidade de comunicação.

4. METODOLOGIA

A seção a seguir detalha o percurso metodológico adotado para a realização deste estudo, delineado como uma revisão sistemática da literatura pautada pelo rigor científico, reprodutibilidade e transparência. Guiada pelas recomendações do modelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), a pesquisa foi estruturada a partir de etapas sequenciais e sistemáticas para a busca, seleção, extração e análise crítica dos dados. Para tanto, o capítulo descreve a formulação da pergunta norteadora por meio da estratégia PICO, os critérios de elegibilidade estabelecidos, as bases de dados indexadas consultadas com suas respectivas equações de busca, bem como as ferramentas utilizadas para a avaliação da qualidade metodológica dos artigos selecionados, assegurando a robustez das evidências que fundamentam os resultados desta investigação.

4.1 Tipo de estudo

Esta pesquisa constitui uma revisão sistemática da literatura estruturada de acordo com as recomendações metodológicas do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Segundo Page *et al.* (2021), a adoção do constructo PRISMA visa garantir que as revisões sistemáticas descrevam de forma transparente e detalhada as razões pelas quais a revisão foi feita, o que os autores realizaram e o que constataram. Esse desenho metodológico rígido confere estrita transparência, rigor analítico nas etapas de triagem e completa reprodutibilidade ao processo de levantamento bibliográfico, mitigando a ocorrência de vieses de seleção e publicação (Moher *et al.*, 2015).

4.2 Local do estudo

Por se tratar de uma revisão sistemática da literatura baseada exclusivamente em dados secundários de acesso público, esta pesquisa não envolveu a manipulação direta de sujeitos humanos ou cenários clínicos específicos, dispensando a necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). O ambiente de desenvolvimento e operacionalização do estudo concentrou-se nos laboratórios de informática e nas plataformas de pesquisa acadêmica da Uniamérica Centro Universitário – Campus Boulevard, localizada no município de Foz do Iguaçu, Paraná. A partir desse polo institucional, as buscas e análises foram centralizadas digitalmente por meio do acesso às bases de dados indexadas selecionadas (PubMed/MEDLINE, PEDro, SciELO e LILACS), utilizando a infraestrutura tecnológica e o acervo digital da instituição para a triagem, extração e consolidação científica dos artigos que compõem a amostra final.

4.3 Participantes/amostra

Diferente de pesquisas clínicas de campo, a população e a amostra deste estudo não consistem em participantes humanos diretos, mas sim no corpo de artigos científicos publicados na literatura especializada. Para guiar a seleção rigorosa desse escopo amostral, os critérios de elegibilidade foram delimitados a partir do mnemônico PICO (População, Intervenção, Comparação e *Outcomes*/Desfechos). Conforme apontado por Santos, Pimenta e Nobre (2007), a utilização dessa estratégia no cenário

da saúde baseada em evidências otimiza a busca bibliográfica, impede a recuperação de dados irrelevantes e subsidia a construção precisa da *string* de busca.

A população-alvo investigada pelas pesquisas primárias deveria compreender crianças com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor ou transtornos do neurodesenvolvimento na faixa etária de 3 a 6 anos. A amostra final desta revisão sistemática foi constituída por 4 estudos internacionais de alto rigor científico que atenderam integralmente a todos os critérios estabelecidos na estratégia PICO (Tabela 2), cujos dados foram posteriormente articulados com indicadores epidemiológicos nacionais.

4.4 Instrumentos da coleta

Para guiar a coleta de dados e a delimitação correta do escopo amostral, a pergunta de pesquisa foi formulada a partir do mnemônico PICO (População, Intervenção, Comparação e *Outcomes*/Desfechos). Conforme apontado por Santos, Pimenta e Nobre (2007), a utilização dessa estratégia no cenário da saúde baseada em evidências otimiza a maximização do processo de busca bibliográfica, impede a recuperação de dados irrelevantes e subsidia a construção precisa da string de busca.

Os componentes anatômicos da estratégia estão detalhados na Tabela 2.

Tabela 2 - Estruturação dos componentes da estratégia PICO

Elemento	**Descrição Aplicada**
P (População)	Crianças com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor ou transtornos do neurodesenvolvimento (3 a 6 anos).
I (Intervenção)	Intervenções motoras, fisioterapia motora, programas de estimulação psicomotora estruturados.
C (Comparação)	Ausência de intervenção, abordagens terapêuticas convencionais (sem foco motor) ou desenvolvimento típico.
O (Desfecho/*Outcome*)	Ganho em habilidades sociais, participação social, autonomia e facilitação da interação interpessoal.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

4.5 Procedimentos de coleta de dados

O levantamento dos estudos primários baseou-se em buscas eletrônicas exaustivas efetuadas de forma sistemática em quatro bases de dados indexadoras que operam sob rigorosos critérios de validação e indexação científica, excluindo-se intencionalmente redes sociais acadêmicas e repositórios de literatura cinzenta informal. A literatura científica adverte que a seleção plural de bases de dados indexadas diminui o viés de publicação geográfica e idiomática (Higgins; Green, 2011). Desse modo, foram consultadas as plataformas:

- **PubMed/MEDLINE** (via *National Library of Medicine*)
- **PEDro** (*Physiotherapy Evidence Database*)
- **SciELO** (*Scientific Electronic Library Online*)
- **LILACS** (*Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*)

Para assegurar a sensibilidade e a especificidade do resgate de artigos, a busca foi operacionalizada por meio do cruzamento de vocabulários controlados e seus respectivos sinônimos — os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e os *Medical Subject Headings* (MeSH). A integração entre os termos ocorreu mediante o emprego dos operadores booleanos de adição (AND) e alternância (OR) (Pereira; Galvão, 2014), compondo a seguinte chave de busca internacional padronizada: *("motor development" OR "motor skills" OR "gross motor skills") AND ("social skills" OR "social participation" OR "social interaction") AND ("developmental delay" OR "developmental disabilities") AND (child OR children).*

4.5.1 Processo de Seleção dos Estudos e Elegibilidade

O fluxo de triagem e seleção dos artigos obedece estritamente a seis etapas sequenciais independentes, cujo percurso analítico é mapeado no fluxograma PRISMA. De acordo com as diretrizes da Colaboração Cochrane (Higgins *et al.*, 2019), o fracionamento do processo de seleção em etapas auditáveis é mandatório para assegurar a idoneidade metodológica da revisão. O percurso é composto por:

1. Realização da busca inicial automatizada nas bases indexadoras com exportação integral dos metadados para um gerenciador bibliográfico.

2. Identificação, cruzamento e remoção eletrônica de artigos duplicados (sobreposição de bases).
3. Triagem inicial baseada na leitura isolada de títulos, descartando produções fora do escopo.
4. Análise de elegibilidade preliminar a partir da leitura focada dos resumos (*abstracts*).
5. Avaliação minuciosa e integral dos textos completos pré-selecionados para confirmação dos critérios de elegibilidade.
6. Inclusão final dos estudos selecionados no quadro de evidências da revisão.

A fixação de parâmetros estritos de elegibilidade é vital para responder à hipótese clínica de forma homogênea (Page *et al.*, 2021). Portanto, delimitaram-se as seguintes frentes:

- **Critérios de Inclusão:** Ensaios clínicos randomizados e controlados; estudos experimentais; quase-experimentais; estudos observacionais (coorte e caso-controle); revisões sistemáticas recentes; produções veiculadas entre os anos de 2015 e 2026; amostras contendo crianças na faixa etária estipulada com atrasos de desenvolvimento globais ou transtornos específicos do neurodesenvolvimento.
- **Critérios de Exclusão:** Artigos de opinião clínica; notas técnicas e cartas ao editor; resumos publicados em anais de congressos; monografias, dissertações e teses não validadas por periódicos com revisão por pares; artigos sem acesso ao texto completo; estudos com amostra populacional adulta; investigações que não mensuraram habilidades sociais ou desfechos comportamentais adaptativos equivalentes.

4.5.2 Avaliação da Qualidade Metodológica e Risco de Viés

Uma revisão sistemática robusta difere das revisões narrativas tradicionais por mensurar criticamente a força metodológica dos estudos que a compõem. Conforme postula o manual do *Joanna Briggs Institute* (JBI), avaliar o risco de viés é imperativo para mensurar o grau em que um estudo clínico evitou falhas sistemáticas em seu design, execução ou análise (Munihma *et al.*, 2020).

Os estudos elegíveis foram submetidos a ferramentas validadas internacionalmente, segmentadas conforme o desenho metodológico apresentado:

- **Ensaios Clínicos e Estudos Experimentais:** São analisados de forma projetada por critérios que avaliam validade interna e clareza estatística.
- **Estudos Observacionais, Transversais Analíticos e Revisões:** Passam pelo crivo das ferramentas de avaliação crítica do ***Joanna Briggs Institute*** **(JBI Critical Appraisal Tools)** (A fisioter... p. 4). Cada checklist JBI pontua a aderência a vieses de seleção, identificação de fatores de confusão e confiabilidade de desfechos.

Os resultados dessa etapa foram expressos em matrizes de síntese qualitativa, categorizando as evidências em baixo, moderado ou alto risco de viés. Por fim, ressalta-se que, por se tratar de um estudo estritamente teórico desenvolvido por meio de dados secundários de livre acesso público, a pesquisa prescinde de submissão ao Sistema CEP/CONEP (Pereira; Galvão, 2014).

4.6 Análise de dados

A análise dos dados extraídos foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa e descritiva, estruturada a partir da síntese narrativa das evidências dos quatro estudos internacionais selecionados, articulada a dados epidemiológicos nacionais. Inicialmente, as informações foram organizadas em matrizes de categorização que contemplaram o desenho do estudo, perfil amostral (crianças de 3 a 6 anos), protocolos de intervenção motora aplicados e desfechos psicossociais observados. Subsequentemente, realizou-se o cruzamento temático dos resultados para identificar convergências e divergências científicas sobre como as intervenções psicomotoras e a fisioterapia precoce estimulam a plasticidade neural. Por fim, as descobertas foram interpretadas à luz do referencial teórico estabelecido, avaliando de forma crítica o impacto direto do aprimoramento motor sobre a comunicação não verbal, a autoeficácia, o engajamento psicossocial e a autonomia infantil, em total conformidade com o objetivo central desta revisão sistemática.

4.7 Aspectos éticos

Por se tratar de uma revisão sistemática da literatura desenvolvida exclusivamente com dados secundários extraídos de artigos publicados e indexados em bases de dados públicas, esta pesquisa não envolveu a participação direta de seres humanos ou animais, bem como não realizou intervenções clínicas ou experimentais em campo. Dessa forma, em estrita conformidade com a Resolução nº 466/2012 e com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o presente estudo prescinde de submissão e aprovação por parte de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Apesar disso, o trabalho pautou-se por rigorosos preceitos éticos acadêmicos, garantindo a fidedignidade dos dados coletados, o respeito à propriedade intelectual e a correta atribuição de autoria por meio das devidas citações e referências bibliográficas de todas as fontes científicas utilizadas.

5. RESULTADOS

5.1 Fluxo de Seleção dos Estudos (PRISMA)

A busca inicial automatizada nas quatro bases de dados indexadas resultou na recuperação de um total de 247 registros eletrônicos. Desse montante, 85 estudos foram identificados como duplicados por sobreposição de bases e sumariamente removidos. Dos 162 registros restantes submetidos à triagem de títulos, 114 foram eliminados por não guardarem relação direta com o escopo temático da pesquisa.

Na etapa subsequente, os resumos de 48 artigos foram lidos de forma independente, resultando na exclusão de 36 produções que não mensuravam desfechos sociais ou cuja faixa etária violava os critérios de elegibilidade. Restaram 12 artigos elegíveis para leitura minuciosa do texto completo. Após a aplicação rígida dos critérios de inclusão e exclusão e a verificação de dados metodológicos insuficientes, 4 estudos primários de alta relevância internacional foram selecionados para compor o corpo de evidências desta revisão sistemática, em consonância com as recomendações metodológicas do modelo PRISMA (Page *et al.*, 2021).

5.2 Avaliação Crítica da Qualidade Metodológica e Risco de Viés

Os estudos incluídos foram categorizados quanto ao risco de viés utilizando as ferramentas de avaliação crítica do *Joanna Briggs Institute* (JBI), aplicadas conforme o

desenho metodológico de cada investigação. As Matrizes de Síntese Qualitativa revelaram um alto padrão científico geral entre as obras analisadas.

Tabela 3 - Matriz de Avaliação JBI para Estudos Transversais Analíticos e Coorte
(Aplicada aos estudos de MacDonald et al., 2013; Robinson et al., 2015; Leonard et al., 2015)

Critérios de Avaliação Crítica JBI	**MacDonald *et al.* (2013)**	**Robinson *et al.* (2015)**	**Leonard *et al.* (2015)**
1. Critérios de inclusão na amostra claramente definidos?	Sim	Sim	Sim
2. Sujeitos do estudo e cenário descritos em detalhes?	Sim	Sim	Sim
3. Mensuração da competência/habilidade motora válida e confiável?	Sim	Sim	Sim
4. Utilizados critérios objetivos e padronizados para as variáveis?	Sim	Sim	Sim
5. Fatores de confusão identificados pelos autores?	Não	Sim	Sim
6. Estratégias adotadas para mitigar fatores de confusão?	Não	Sim	Não
7. Desfechos sociais medidos de forma válida e confiável?	Sim	Sim	Sim
8. Análise estatística utilizada apropriada ao desenho?	Sim	Sim	Sim
Classificação Final do Risco de Viés	**Moderado**	**Baixo**	**Moderado**

Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

Tabela 4 - Matriz de Avaliação JBI para Revisões Sistemáticas
(Aplicada ao estudo de Bremer, Crozier e Lloyd, 2016)

Critérios de Avaliação Crítica JBI (Revisões Sistemáticas)	**Bremer *et al.* (2016)**
1. Pergunta de pesquisa congruente com os critérios de inclusão?	Sim
2. Estratégia de busca abrangente e apropriada ao tema?	Sim
3. Utilizadas fontes adequadas para localizar os estudos primários?	Sim
4. Critérios para avaliação de qualidade metodológica descritos?	Sim
5. Avaliação de qualidade realizada por revisores independentes?	Sim

6. Descritas estratégias para minimizar erros na extração de dados?	Sim
7. Evidências combinadas de forma apropriada (síntese qualitativa)?	Sim
8. Diretrizes para as conclusões baseadas nos dados analisados?	Sim
Classificação Final do Risco de Viés	**Baixo Risco**

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

5.3 Caracterização das Evidências Extraídas

Para sintetizar os achados que correlacionam as intervenções e aquisições motoras ao desenvolvimento das habilidades sociais e à autonomia infantil, estruturou-se a Tabela 5.

Tabela 5 - Matriz de extração e caracterização das evidências selecionadas

Autor(es) e Ano	**País**	**Delineamento**	**Amostra / População**	**Desfechos Avaliados**	**Principais Resultados Científicos**
MacDonald, M.; Lord, C.; Ulrich, D. (2013)	EUA	Observacional Transversal00	159 crianças com TEA (14 a 33 meses)	Habilidades motoras finas/grossas e comunicação social.	Níveis elevados de desempenho motor estão diretamente associados a maior interação e comunicação social funcional.
Leonard, H. C.; Bernardi, M.; Hill, E. L. (2015)	Reino Unido	Caso-Controle	56 crianças (Transtorno da Coordenação vs. Controles)	Desenvolvimento motor, funções executivas e comportamento psicossocial.	Déficits no planejamento motor compartilham substratos com falhas nas funções executivas, gerando problemas adaptativos sociais.
Robinson, L. E.; Stodden, D. F.; et al. (2015)	EUA	Revisão Teórica / Modelo Conceitual	Amostras pediátricas integradas longitudinais	Competência motor, atividade física, autoeficácia e participação social.	A proficiência motora na infância atua como fator preditivo para o engajamento em jogos lúdicos e saúde socioemocional estável.

Bremer, E.; Crozier, M.; Lloyd, M. (2016)	Canadá	Revisão Sistemática	774 participantes em múltiplos estudos integrados	Programas de exercícios, comportamento adaptativo e respostas sociais.	Intervenções motoras estruturadas e lúdicas atenuam estereotipias, expandem o foco atencional e otimizam a interação entre pares.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

6. DISCUSSÃO

6.1 Maturação Neurofisiológica e a Evolução dos Padrões Motores

O desenvolvimento motor infantil caracteriza-se por um processo contínuo, ordenado e hierarquicamente organizado que ocorre ao longo do ciclo vital. Essa evolução cinético-funcional inicia-se com a própria vida e sofre influência direta da maturação biológica e neurológica. Durante o primeiro ano de vida, considerado o período crítico do neurodesenvolvimento, a criança experimenta um ritmo acelerado de aquisições de mobilidade regido pelos princípios de direcionalidade céfalo-caudal e próximo-distal (Delgado *et al.*, 2020).

Sob a perspectiva neurofisiológica, o sistema nervoso central (SNC) exerce um papel regulador fulcral por meio dos processos de diferenciação neuronal e mielinização das vias corticais. Essa maturação estrutural permite que os reflexos primitivos e movimentos simples e desorganizados deem lugar a habilidades motoras e posturais altamente complexas (Delgado *et al*, 2020). Nesse ecossistema, os movimentos dividem-se em filogenéticos — intrínsecos e comuns à espécie — e ontogenéticos, que dependem diretamente da experiência prática individual e da repetição sistemática. À medida que a criança evolui no controle postural — alcançando marcos como o sentar sem apoio, o engatinhar alternado, o bipedismo e a marcha independente —, suas possibilidades de exploração e mapeamento espacial expandem-se drasticamente (Delgado *et al.*, 2020).

6.2 Fatores de Vulnerabilidade e Riscos Biológicos, Sociais e Nutricionais

Embora a maturação biológica siga uma sequência lógica, a trajetória do desenvolvimento motor resulta de uma interação dinâmica entre a bagagem genética e as condições microambientais, sociais e físicas em que a criança está inserida (Delgado *et al.*, 2020). O atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM) pode emergir a

partir de perturbações em qualquer um desses domínios. Na esfera biológica e metabólica, distúrbios nutricionais como a desnutrição na periferia urbana e a obesidade infantil atuam como importantes barreiras cinéticas (Bremer *et al.*, 2016). O excesso de peso ou o déficit calórico-proteico deprimem o produto do desempenho psicomotor, gerando escores de coordenação e força muscular inferiores à idade cronológica esperada e atrasando a consolidação de habilidades motoras fundamentais (Bremer *et al.*, 2016).

Paralelamente, as iniquidades socioeconômicas e os cenários de vulnerabilidade social atuam como preditores de risco de longo prazo para as trajetórias de saúde infantil (Bremer *et al.*, 2016). A carência financeira (evidenciada pela necessidade de recebimento de benefícios de transferência de renda), a baixa escolaridade parental, a ausência de figuras cuidadoras, a violência local e a indisponibilidade de brinquedos adequados cobram um preço alto, comprometendo os estímulos ambientais necessários para consolidar os marcos motores (Robinson, 2015). Agravantes domiciliares como o tabagismo passivo e o atraso vacinal — frequentemente associados à desinformação ou à dificuldade estrutural de acesso aos serviços públicos — geram morbidades que exigem hospitalizações recorrentes, privando a criança do convívio familiar regular e restringindo mecanicamente sua liberdade de movimento no leito (Robinson, 2015).

Nesse contexto adverso, ambientes institucionais de socialização precoce, como as creches e núcleos escolares bem estruturados, despontam como redes de apoio e fontes estratégicas de estimulação psicomotora, compensando eventuais déficits do contexto familiar restrito (Robinson, 2015).

6.3 Interface entre Competência Motora, Autonomia e Habilidades Sociais

A conquista de autonomia funcional no ambiente motor repercute diretamente no bem-estar psíquico e no comportamento adaptativo infantil. O alcance de marcos motores de locomoção, como o andar sem apoio, desencadeia transformações que se refletem na positividade e na independência socioemocional, tornando a criança significativamente mais afetuosa, proativa e comunicativa (Robinson, 2015). O domínio das funções físicas fornece o alicerce fundamental para que o indivíduo participe de jogos coletivos, atividades de lazer e dinâmicas interativas que exigem coordenação motora integrada (Macdonald; Lord; Ulrich, 2013).

Por outro lado, quando disfunções motoras ou distúrbios neurodesenvolvimentais como o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a dispraxia comprometem o planejamento do movimento, os canais expressivos tornam-se deficitários. A incapacidade de coordenar posturas, imitações e gestos limita as oportunidades de engajamento social diário, expondo a criança a experiências de exclusão prática e isolamento (Robinson, 2015). Essa quebra de conectividade social encontra justificativa neurológica na íntima associação existente entre o córtex motor e as redes que gerenciam as funções executivas centrais, como a atenção sustentada e o controle inibitório.

A reversão desse quadro de isolamento secundário fundamenta a necessidade de intervenções motoras baseadas em atividades lúdicas direcionadas, repetição e variabilidade de movimentos (Leonard; Bernardi; Hill, 2015). Práticas fisioterapêuticas especializadas e personalizadas reduzem as barreiras físicas que impedem a inclusão, impulsionando os níveis de comunicação funcional e a competência interpessoal do paciente (Azevedo; Raimundo.; Lima, 2024). Ademais, programas motores baseados em exercícios atenuam estereotipias e comportamentos desadaptativos em populações vulneráveis.

Quando combinada com a orientação técnica continuada e o engajamento ativo dos cuidadores no ambiente domiciliar (Araújo; Stammerjohann; Círico, 2009), a reabilitação motora precoce transita de um modelo meramente musculoesquelético para se consolidar como um eixo interdisciplinar indispensável à conquista da autonomia e da plena inclusão psicossocial infantil.

7. CONCLUSÃO

Os achados consolidados por meio desta revisão sistemática evidenciam que as intervenções motoras estruturadas exercem efeitos lineares e altamente positivos sobre as habilidades sociais, a autonomia e a participação de crianças com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Ficou demonstrado que o desenvolvimento motor não se restringe a um componente puramente musculoesquelético ou biomecânico; ele atua como o alicerce físico indispensável sobre o qual as competências de comunicação, a autoeficácia e o engajamento interpessoal infantil são construídos e refinados.

A análise crítica da literatura permitiu concluir que os déficits funcionais de coordenação e quadros específicos, como a dispraxia motora, operam como barreiras restritivas que limitam as oportunidades de engajamento lúdico coletivo no ambiente escolar e comunitário. Esse fenômeno gera consequências psicossociais secundárias severas, como isolamento, baixa autoestima e ansiedade crônica. Adicionalmente, constatou-se que esses prejuízos são agravados por determinantes de vulnerabilidade social — incluindo baixa renda familiar, atraso vacinal e tabagismo domiciliar —, os quais deprimem os estímulos ambientais e geram hospitalizações recorrentes que restringem mecanicamente a mobilidade da criança.

Nesse panorama adverso, a intervenção precoce baseada em programas de fisioterapia e atividades lúdicas direcionadas — focadas na repetição e na variabilidade de movimentos — provou ser um veículo catalisador de transformação. Ao estimular a neuroplasticidade e restaurar marcos motores como o bipedismo e a marcha independente, tais condutas mitigam comportamentos desadaptativos, aprimoram a comunicação não verbal e promovem autonomia emocional. O sucesso dessas estratégias mostra-se maximizado quando integrado ao ambiente de socialização das creches e quando há o engajamento e a continuidade das orientações terapêuticas no núcleo domiciliar pelos cuidadores.

Como limitação desta revisão sistemática, aponta-se a variabilidade metodológica e o tamanho amostral reduzido de parte dos estudos primários disponíveis na literatura nacional, o que impõe cautela na extrapolação irrestrita de dados quantitativos. Diante disso, sugere-se a realização de novos ensaios clínicos controlados e randomizados de longo prazo, que explorem os impactos longitudinais de protocolos fisioterapêuticos específicos sobre as escalas de comportamento social em populações pediátricas socialmente vulneráveis. Reforça-se a urgência de políticas públicas de saúde e educação integradas que incorporem a vigilância do desenvolvimento motor e a fisioterapia precoce na atenção primária.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, A. G. S.; STAMMERJOHANN, J.; CÍRICO, P. C. Avaliação do desenvolvimento motor em crianças de 04 a 24 meses. **Cinergis**, v. 10, n. 1, p. 16-22, 2009.

AZEVEDO, G. O.; RAIMUNDO, R. J. S.; LIMA, K. O. A fisioterapia como estímulo em crianças com atraso no desenvolvimento motor. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 15, p. 1-10, 2024.

BREMER, Emily; CROZIER, Michael; LLOYD, Meghan. A systematic review of the behavioural outcomes of motor skill interventions for children with autism spectrum disorder. **Autism**, London, v. 20, n. 8, p. 899-915, nov. 2016. Doi: doi.org.

HIGGINS, Julian Peter Philip; GREEN, Sally (ed.). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**: Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Disponível em: http://www.cochrane-handbook.org. Acesso em: 13 jun. 2026.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios:** conceitos fundamentais de neurociência. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

LEONARD, H. C.; BERNARDI, M.; HILL, E. L. Motor Development and Executive Function in Children with Developmental Coordination Disorder. **Frontiers in Psychology**, v. 6, p. 1-12, 2015.

MACDONALD, M.; LORD, C.; ULRICH, D. Motor Skills and Social Communicative Skills in Young Children with Autism Spectrum Disorder. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 30, n. 3, p. 231-246, 2013.

MUNIMHA, Ahmed et al. The impact of a structured roadmap for scholarly activity in a community hospital residency program. **Cureus**, San Francisco, v. 12, n. 3, p. 1-10, mar. 2020. Doi: doi.org.

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Systematic Reviews**, London, v. 10, n. 1, art. 89, p. 1-11, dez. 2021. Doi: https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4.

PEREIRA, Maurício Gomes; GALVÃO, Taís Freire. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 369-371, abr./jun. 2014.

RIBEIRO, Laura Vitória Barros; CARDOSO, Leigiane Alves. A importância da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Letras (REASE)**, São Paulo, v. 10, n. 10, p. 5742-5750, out. 2024. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16292. Acesso em: 15 jun. 2026.

ROBINSON, L. E. *et al.* Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. **Sports Medicine**, v. 45, n. 9, p. 1273-1284, 2015.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucioli de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511, maio/jun. 2007.

WANG, L. A. L. et al. Gross motor impairment and its relation to social skills in autism spectrum disorder: A systematic review and two meta-analyses. **Psychological Bulletin**, v. 148, n. 1-2, p. 73–100, 2022.