

Evidências e intervenções da teoria ecológica aplicada ao desenvolvimento motor e emocional infantil: revisão integrativa

Evidence and interventions of ecological theory applied to child motor and emotional development: integrative review

Thiago Medeiros da Costa Daniele¹, Rômulo Baltazar Mendes², Marília Nunes Fernandes³, Maraysa Costa Vieira Cardoso⁴ & Mirna Albuquerque Frota⁵

¹Doutorado em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – Ceará. Grupo de Pesquisa e Estudos sobre Envelhecimento, Saúde e Subjetividades (GEPESS). Universidade de Fortaleza (UNIFOR) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC) – Fortaleza, CE – Brasil. Promotion of Health and Innovation (PHI) Lab, International Network for Well-Being, Sweden. Promotion of Health and Innovation for Well-Being (PHI-WELL) Research Group, Department of Social Studies, University of Stavanger, Stavanger, Norway.

²Graduando em Educação Física pela Universidade de Fortaleza – Fundação Edson Queiroz, Fortaleza – Ceará.

³Mestrado em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza – Fundação Edson Queiroz, Fortaleza – Ceará. Grupo de Pesquisa e Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente (NUPESC).

⁴Mestrado em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza – Fundação Edson Queiroz, Fortaleza – Ceará. Grupo de Pesquisa e Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente (NUPESC).

⁵Doutorado em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará Fortaleza – Ceará. Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Docente do Mestrado Profissional em Tecnologia e Inovação em Enfermagem e da Graduação em Enfermagem da UNIFOR. Líder do Grupo de Pesquisa e Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente (NUPESC).

Resumo: Este estudo analisou como fatores como suporte emocional de pais e cuidadores, interações com professores, condições socioeconômicas e influências culturais moldam o desenvolvimento motor e emocional infantil. Tratou-se de um estudo de revisão integrativa que investigou as habilidades motoras, regulação emocional, resiliência e condições ambientais. Utilizou-se termos-chave: "desenvolvimento motor infantil", "competência socioemocional", "suporte emocional", "interações proximais", combinado com descritores da teoria ecológica. Foram incluídos artigos transversais e longitudinais, dos últimos cinco anos. Os resultados indicam que crianças com maior competência motora apresentam uma melhor regulação emocional e enfrentam desafios comportamentais de forma adaptativa, enquanto déficits motores estão associados a problemas emocionais e comportamentais. O suporte emocional foi identificado como um mediador essencial, promovendo resiliência, autoconfiança e autorregulação. A teoria ecológica ajudou a compreender essas relações, destacando a interação contínua entre processo, pessoa, contexto e tempo. O desenvolvimento motor e socioemocional é interdependente e influenciado por fatores emocionais, sociais e econômicos.

Palavras-chave: Transtornos das Habilidades Motoras. Teoria Ecológica. Infância. Interações sociais.

Abstract: This study analyzed how factors such as emotional support from parents and caregivers, interactions with teachers, socioeconomic conditions, and cultural influences shape children's motor and emotional development. This was an integrative review study that investigated motor skills, emotional regulation, resilience, and environmental conditions. Key terms were used: "child motor development," "socioemotional competence," "emotional support," and "proximal interactions," combined with descriptors from ecological theory. Cross-sectional and longitudinal articles from the last five years were included. The results indicate that children with greater motor competence present better emotional regulation and face behavioral challenges in an adaptive manner, while motor deficits are associated with emotional and behavioral problems. Emotional support was identified as an essential mediator, promoting resilience, self-confidence, and self-regulation. Ecological theory helped to understand these relationships, highlighting the continuous interaction between process, person, context, and time. Motor and socioemotional development are interdependent and influenced by emotional, social, and economic factors.

Keywords: Motor Skills Disorders. Ecological Theory. Childhood. Social interactions.

1 Introdução

O desenvolvimento infantil envolve uma complexa rede de sistemas e subsistemas que são interrelacionados e interdependentes. Nesta perspectiva, destacam-se aspectos essenciais como a linguagem, as habilidades motoras, capacidades cognitivas e os elementos socioemocionais da criança (MUNHOZ *et al.*, 2022). Segundo Vygotsky (2022), o desenvolvimento

humano não se rege por leis naturais de caráter universal, mas é, antes, profundamente influenciado pelas particularidades culturais e históricas em que o indivíduo está inserido. Para ele, o desenvolvimento cognitivo e social das crianças emerge a partir da interação entre as estruturas biológicas inatas e as complexas dinâmicas culturais presentes em seu ambiente (CORRÊA, 2017). Seguindo este ponto de vista, o desenvolvimento motor (DM) torna-se um requisito importante para o entendimento do desenvolvimento humano sob uma perspectiva ampla devido a infinidade de sistemas envolvidos: cardiorrespiratórios, musculoesqueléticos, sensoriais e neurológicos (MALINA, 2014).

Durante a infância e adolescência, o desenvolvimento da competência motora (CM) é influenciado pelas interações dos fatores biológicos, como idade, sexo e maturação bem como fatores ambientais, por exemplo, papéis de gênero, questões histórico-culturais, estereótipos, oportunidades de brincar, dados demográficos e aspectos ambientais (VENETSANOU; KAMBAS, 2010). Com isso, à medida que a criança interage com familiares, educadores e pares, ela aprende a lidar com conflitos, expressar emoções de maneira construtiva e adaptar-se a diferentes contextos sociais. Portanto, o desenvolvimento socioemocional é essencial para o bem-estar psicológico e social, influenciando diretamente o modo como o indivíduo enfrentará desafios, tomará decisões e estabelecerá conexões ao longo da vida.

Estudos que examinam a relação entre o desenvolvimento infantil e o estresse indicam que experiências vividas na infância possuem um papel crucial na modelagem dos sistemas neurobiológicos, com potencial para influenciar tanto a capacidade de memorização quanto as respostas emocionais. Tais experiências podem resultar em adaptações socioemocionais que favorecem contextos adaptativos ou, inversamente, não adaptativos. Por outro lado, vivências relacionadas ao apego seguro desempenham uma função significativa no desenvolvimento precoce do hemisfério cerebral direito, associado à criatividade e às sensações, criando condições propícias para a autorregulação e a resiliência (THOMPSON, 2014).

Com isso, a relação do desenvolvimento motor e socioemocional constroem entre si uma dicotomia onde ações em ambos os campos influenciam no rumo de cada esfera. Em estudos envolvendo as habilidades motoras em crianças com problemas comportamentais e emocionais observou-se deficiências em diversas áreas do desenvolvimento, onde a via dupla no processo de associação e relação do aspecto motor e socioemocional pode ser percebido quando é analisado os impactos socioemocionais em crianças com atrasos severos no desenvolvimento cognitivo (TAYLOR; HANNA; MCPHILLIPS, 2020; VANDESANDE *et al.*, 2022).

Segundo Ferreira (2023):

O fracasso em atingir eficiência nas habilidades motoras fundamentais por vezes resulta em uma barreira de proficiência motora que leva à exclusão da criança da prática de atividades físicas, isolando-a do brincar, interagir e socializar-se por meio do movimento e de sua gestualidade, restringindo o desenvolvimento dos movimentos especializados aplicados a jogos, esportes, atividades de dança, além de conduzir a um engajamento escasso em atividades físicas ao longo de sua vida.

Desse modo, este estudo baseia-se na necessidade de compreender o desenvolvimento motor e socioemocional de crianças de forma integrada, considerando o ambiente como um fator essencial na formação de competências a partir da Teoria Ecológica do Desenvolvimento Humano, que enxerga o desenvolvimento infantil como um processo complexo e contínuo, influenciado por múltiplos sistemas de interação como o microsistema, o mesossistema, o exossistema, o macrosistema e o cronossistema, tornando evidente que as habilidades motoras e socioemocionais são construídas em um contexto dinâmico de influências mútuas. Além disso, esta abordagem oferece uma visão mais holística acerca do desenvolvimento infantil, uma vez que evidencia a importância desse assunto para a sociedade estimulando a implementação de políticas públicas e de práticas educacionais para promover ambientes ricos em apoio social e emocional, essenciais para o desenvolvimento pleno e saudável.

2 Método

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, uma vez que sintetiza estudos de forma sumarizada para que possa oferecer uma visão mais ampliada de um dado fenômeno específico, conhecido como estado da arte. Esse modelo de revisão compreende os seguintes passos: 1) Elaboração do problema da pesquisa em questão; 2) Definição de critérios de inclusão e exclusão para os estudos, amostras e busca de dados na literatura; 3) Estabelecimento de definições sobre as informações que seriam extraídas dos estudos, categorização dessas informações; 4) Levantamento dos resultados; 5) Discussão dos dados obtidos; 6) Conclusão (DANTAS *et al.*, 2022).

Para a elaboração da pergunta norteadora da revisão, foi utilizado o acrônimo *PICOT* (*patient, intervention, comparison, outcomes e time*), uma vez que o uso dessa estratégia permite auxiliar o revisor na identificação do corpo de evidências de interesse. Portanto, a questão norteadora do estudo é: “Qual a relação das emoções no desenvolvimento da competência motora?”. A utilização do acrônimo *PICOT* foi aplicado conforme os seguintes elementos, sendo o primeiro (P = paciente/pessoa), crianças, o segundo (I = intervention/intervenção), prática de atividades físicas, o terceiro (C = comparison/comparação), condições socioemocionais e o quarto (O = *outcomes*/resultados), a relação da competência motora com estados socioemocionais.

Em relação a busca pelos estudos utilizados para compor a pesquisa, foram utilizadas as bibliotecas virtuais PubMed® e Google Acadêmico. Os descritores foram estabelecidos considerando os termos das diferentes bases de dados e o *Mesh Database*, incluindo os *entry terms*, para garantir uma busca ampla, associados ao acrônimo *PICOT* elaborado para auxiliar na estratégia de busca dos estudos primários.

A coleta de dados ocorreu no período compreendido entre agosto e setembro de 2024, sendo utilizados operadores booleanos *AND*, *OR* e *(*)* para a busca das publicações. Para a pesquisa, foram aplicados tanto descritores em português quanto em inglês. Na língua portuguesa, utilizou-se “*Desenvolvimento Motor*”; “*Criança*”; “*Emoções*” e na língua inglesa “*Motor*

development"; *Child*"; *Emotions*". No Quadro 1, apresenta-se a estratégia utilizada como base para a busca dos estudos, a qual foi adaptada de acordo com a base de dados consultada e a combinação de descritores exatos e sinônimos validados.

Quadro 1. Descrição das bases de dados conforme a base de dados utilizada.

Bases de dados	Descritores
PubMed	"child" AND ("Motor skills" OR "Gross motor") AND ("Emotional" OR states emotional OR wellbeing)
Google Acadêmico	"Criança" AND ("Habilidades motoras" OU "Motricidade grossa") AND ("Emocional" OU Estados emocionais OU Bem-estar)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Para a seleção dos artigos, foram determinados os critérios de inclusão e exclusão dos estudos. Em relação aos critérios de inclusão, tem-se estudos que comprovem a relação da competência motora e as emoções, publicações nos últimos cinco anos (2019-2024); disponíveis na íntegra, nos idiomas inglês e português, bem como estudos originais, ensaios clínicos, ensaios clínicos randomizados e capítulos de livros.

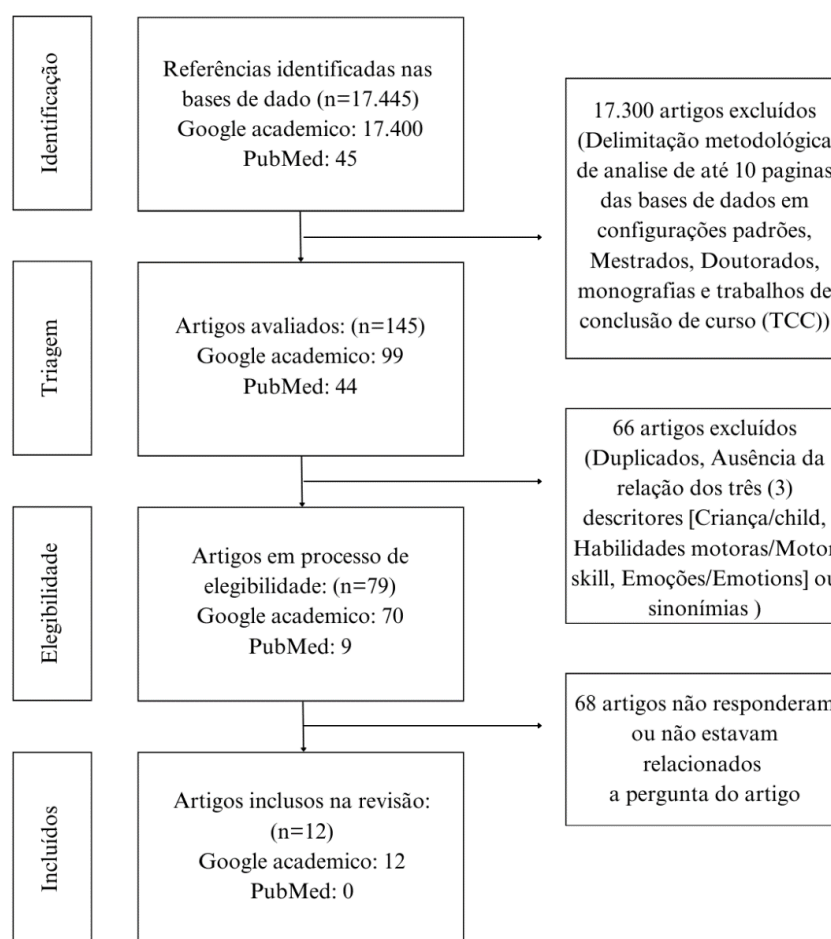
No que se refere aos parâmetros de exclusão, têm-se resumos simples, teses, dissertações, monografias, artigos incompletos e duplicados, bem como artigos em idiomas diferentes das definidas na inclusão, publicações fora do recorte temporal e que não possuem relação direta com o propósito destes estudos.

3 Resultados

Na coleta inicial foram encontrados nas bases de dados determinadas para o estudo 17.445 publicações. Desses, foram excluídos estudos em duplicidade, aqueles que não estavam disponíveis na íntegra, idiomas diferentes daqueles definidos nos critérios de inclusão e os que, através do título ou posteriormente à leitura do resumo, não correspondiam ao tema referido. Portanto, foram escolhidos 12 artigos que, lidos na íntegra, responderam à questão norteadora, fazendo parte da amostra final da revisão e dos critérios de inclusão (Figura 2).

A revisão integrativa reuniu estudos nacionais e internacionais que exploram a relação entre habilidades motoras e aspectos psicossociais, emocionais e cognitivos em crianças e adolescentes (Tabela 1). A análise dos artigos permitiu a identificação de três grandes eixos de síntese: (1) associação entre competência motora e regulação emocional; (2) papel da função executiva, temperamento e inteligência emocional como variáveis mediadoras ou moderadoras; e (3) influência do contexto social e familiar no desempenho motor.

Figura 2: Coleta de Dados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A partir da leitura e da análise sistemática do corpus, foi possível organizar os achados empíricos em três eixos temáticos principais, que refletem a complexidade e a multifatorialidade do desenvolvimento motor na infância. Essa categorização permitiu identificar padrões recorrentes e especificidades de cada estudo, contribuindo para uma compreensão mais abrangente das múltiplas interfaces entre a motricidade e os determinantes biopsicossociais.

3.1. Competência motora e desenvolvimento emocional e psicossocial

Diversos estudos destacaram uma forte associação entre habilidades motoras e dimensões do desenvolvimento emocional, autorregulação e bem-estar psicossocial. Ma *et al.* (2024) evidenciaram que a regulação emocional está diretamente relacionada ao desempenho motor e à função executiva, sendo esta última uma variável mediadora importante. Além disso, a resiliência psicológica surgiu como um fator moderador, intensificando a relação entre função executiva e regulação emocional.

De modo semelhante, Visser *et al.* (2020) apontaram que a competência motora percebida (especialmente em controle de objetos) e a autoestima foram preditores significativos da atividade física moderada a intensa em crianças. Já Taylor, Hanna e McPhillips (2020) mostraram que crianças com distúrbios emocionais e comportamentais (EBD) apresentaram déficits motores significativos, comprometendo o funcionamento psicossocial e acadêmico.

Mohammadi Orangi *et al.* (2023) e Pramandhika, Rumi e Kusuma (2020) reforçaram a relação entre inteligência emocional e competência motora, com correlações muito significativas. Crianças com maiores níveis de IE apresentaram melhor desempenho motor, e a idade também foi um fator relevante na progressão dessas habilidades.

Por fim, Mancini *et al.* (2019), em uma revisão integrativa, sintetizaram que fatores interpessoais, como suporte social, têm papel mais forte na mediação entre competência motora e sintomas internalizantes do que fatores intrapessoais como autoestima, embora reconheçam a necessidade de estudos com desenho causal mais robusto.

3.2. Variáveis mediadoras e moderadoras no desenvolvimento motor

Os dados mostram que o desenvolvimento motor infantil não ocorre de forma isolada, sendo atravessado por fatores cognitivos, emocionais e de personalidade. Jang e Hong (2022) apontaram que temperamento, autorregulação e autonomia

influenciam diretamente as habilidades motoras fundamentais, especialmente as de locomoção. A autonomia e autorregulação atuaram como mediadoras da relação entre traços de temperamento e habilidades motoras.

Fumagalli *et al.* (2020), por sua vez, demonstraram em estudo experimental que o suporte emocional potencializou ou neutralizou os efeitos da dificuldade da tarefa motora, dependendo do nível de habilidade das crianças. Essa descoberta revela a complexa interação entre fatores afetivos e contextuais no desenvolvimento das funções executivas.

Hill *et al.* (2024), em uma revisão sistemática, apresentaram um modelo conceitual em que a competência motora atua como mediadora entre a atividade física e os desfechos cognitivos e socioemocionais. Contudo, ressaltam que os estudos longitudinais ainda apresentam limitações metodológicas que dificultam a consolidação dessa relação.

3. 3 Fatores contextuais e sociais no desempenho motor

Os contextos familiares, escolares e socioeconômicos também desempenham papel fundamental no desenvolvimento motor. Derikx *et al.* (2021), em revisão sistemática, identificaram que a crença dos pais na importância da atividade física e seus comportamentos associados estavam positivamente relacionados ao desempenho motor das crianças, com variações de acordo com o gênero. O apoio de professores e colegas também influenciou positivamente esse desenvolvimento.

Veldman *et al.* (2020), em estudo com crianças de comunidades de baixa renda, encontraram prevalência de 4,4% de atraso motor e 8,8% em risco de atraso. Os principais fatores de risco foram sexo masculino, peso inadequado e desemprego parental, destacando a vulnerabilidade social como elemento crítico.

Já Lee, Kim e Lee (2020) identificaram diferenças significativas no perfil emocional e comportamental de crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DCD) em comparação com crianças com desenvolvimento típico. As crianças com DCD apresentaram maior frequência de sintomas emocionais e problemas de atenção, reforçando o impacto dos déficits motores no bem-estar geral.

Tabela 1. Análise descritiva dos estudos incluídos na revisão integrativa.

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
(Ma <i>et al.</i> , 2024)	Examinar a relação entre habilidades motoras grossas e regulação emocional.	Estudo transversal com análise de mediação e moderação	- Habilidades motoras grossas, função executiva e resiliência psicológica foram associadas à regulação emocional. - A função executiva mediou a relação entre habilidades motoras e regulação emocional. - A resiliência psicológica moderou a relação entre a função executiva e a regulação emocional. - Crianças com maior resiliência apresentaram um efeito preditivo mais forte da função executiva sobre a regulação emocional.
(Hill <i>et al.</i> , 2024)	Apresentar um modelo conceitual que posiciona a competência motora como mediadora entre atividade física	Revisão sistemática	- 35% dos estudos atenderam a seis ou mais dos sete critérios de risco de viés. - As evidências longitudinais sobre as associações específicas de domínio entre competência motora e desenvolvimento cognitivo e socioemocional são indeterminadas. - Estudos preliminares sugerem um papel moderador da competência motora em atividades fisicamente enriquecidas, mas poucos estudos foram projetados adequadamente para reconhecer esse papel.
(Mohammadi Orangi <i>et al.</i> , 2023)	Explorar a relação entre inteligência emocional (IE) e competência motora (CM) em 540 crianças, adolescentes e jovens adultos.	Estudo quantitativo com análise de variância (ANOVA)	- Associações entre CM e IE foram significativas ($p < .01$ em 85 de 90 correlações) e muito fortes. - O Teste de ANOVA revelou que participantes com maior IE superaram os de IE média e baixa em CM (- Meninos apresentaram pontuações mais altas em CM do que meninas, e a superioridade dos meninos diminuiu da infância à idade adulta, especialmente no grupo de baixa IE.
(Jang e Hong, 2022)	Examinar os efeitos diretos e indiretos do temperamento infantil sobre as habilidades motoras fundamentais	Estudo quantitativo com análise de medição e correlação	- Altos níveis de emocionalidade e sociabilidade foram associados a níveis elevados de autonomia, autorregulação e habilidades motoras. - A autonomia e autorregulação mediam a relação entre temperamento e habilidades de locomoção, mas não em habilidades de controle de objetos. - O temperamento afeta o desenvolvimento motor grosso.
(Derikx <i>et al.</i> , 2021)	Identificar os fatores ambientais sociais associados ao desempenho motor em crianças em desenvolvimento típico de 3 a 12 anos.	Revisão sistemática	- A crença dos pais na importância da atividade física e seus comportamentos relacionados foram associados a um melhor desempenho motor das crianças, com relações muitas vezes dependentes do gênero. - Fatores como a interação com professores e colegas também influenciaram o desempenho motor.

(Visser <i>et al.</i> , 2020)	Explorar se a competência motora percebida e o bem-estar psicossocial são determinantes da atividade física em crianças.	Estudo longitudinal	- A competência percebida em controle de objetos foi associada à atividade física moderada a intensa (MVPA) no acompanhamento ($r = 0,38$, $p < 0,001$). A autoestima foi o único subdomínio do bem-estar psicossocial associado à MVPA no início ($r = 0,21$, $p < 0,05$). A melhora na competência percebida e na autoestima pode aumentar a participação em atividades físicas.
(Taylor, Hanna e McPhillips, 2020)	Investigar o papel das habilidades motoras básicas	Estudo de coorte com grupos comparativos	- Crianças com EBD severa apresentaram dificuldades motoras significativas, persistência de reflexos primários, problemas de literacia, déficits de atenção e altos níveis de hiperatividade/impulsividade. - Habilidades motoras básicas e outros fatores foram preditores significativos do funcionamento psicossocial.
(Lee, Kim e Lee, 2020)	Comparar fatores emocionais e comportamentais entre crianças com e sem Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DCD).	Estudo de comparação	- Crianças com DCD apresentaram pontuações significativamente mais baixas em problemas de internalização, desatenção/hiperatividade e sintomas emocionais em comparação com crianças TD.
(Veldman <i>et al.</i> , 2020)	Investigar a prevalência e os fatores de risco associados ao atraso em habilidades motoras grossas em pré-escolares de comunidades de baixa renda	Estudo transversal	- 4,4% das crianças apresentaram atraso em habilidades motoras, e 8,8% estavam em risco de atraso. - Fatores de risco incluíram ser menino, estar abaixo do peso ou acima do peso, e desemprego parental.
(Fumagalli <i>et al.</i> , 2020)	Analisar os efeitos de diferentes tipos de suporte (scaffolding) em crianças expostas a uma tarefa motora difícil.	Estudo experimental	- Em crianças com habilidades avançadas, o suporte emocional potencializou o efeito da tarefa difícil no desempenho do teste Day & Night; enquanto em iniciantes, o suporte emocional neutralizou os efeitos do suporte físico, resultando em um efeito nulo no desenvolvimento das EFs.
(Pramandhika, Rumini e Wira Yudha Kusuma, 2020)	Analisar a relação entre inteligência emocional e habilidades de movimento locomotor em alunos de jardim de infância, e a relação da idade com essas habilidades.	Estudo correlacional com abordagem quantitativa	- A análise de regressão parcial revelou que a inteligência emocional influencia significativamente as habilidades de movimento locomotor. - Fatores de idade também influenciam essas habilidades - A regressão simultânea mostrou uma relação significativa entre inteligência emocional, idade e habilidades locomotoras.
(Mancini <i>et al.</i> , 2019)	Sintetizar estudos que avaliam as vias complexas propostas	Revisão integrativa	- Fatores interpessoais (e.g., suporte social, problemas com pares) mediavam mais fortemente a relação entre habilidades motoras e problemas internalizantes do que fatores intrapessoais (e.g., autoestima). - Suporte empírico crescente, mas faltam estudos que estabeleçam causalidade.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Os resultados da presente revisão integrativa apontam que as habilidades motoras infantis estão profundamente relacionadas a fatores emocionais, cognitivos e contextuais. A competência motora não é apenas um indicador do desenvolvimento físico, mas também um componente central da saúde emocional, da autoestima e da integração social.

Além disso, os estudos evidenciam o papel mediador e moderador de variáveis como função executiva, temperamento e inteligência emocional, além de fatores ambientais como suporte familiar e contexto socioeconômico. Tais evidências apontam para a necessidade de abordagens interdisciplinares e intervenções multissetoriais no campo da educação, saúde e políticas públicas voltadas à infância.

4. Discussão

A partir dos estudos selecionados, verificou-se que os resultados evidenciam uma forte interdependência entre o desenvolvimento motor e fatores socioemocionais em crianças, indicando que habilidades motoras e coordenação não apenas refletem aspectos físicos, mas influenciam diretamente a saúde emocional e comportamental.

As relações encontradas sugerem que crianças com maior competência motora tendem a demonstrar melhor regulação emocional, enquanto deficiências nessas habilidades estão associadas a desafios emocionais e comportamentais, como observado em crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DCD) e problemas emocionais e comportamentais severos (EBD). Esses achados sublinham a importância de uma abordagem integrada e preventiva, que considere o desenvolvimento motor e emocional como elementos complementares para promover o bem-estar integral na

infância, reforçando que intervenções precoces em habilidades motoras podem potencialmente beneficiar o desenvolvimento socioemocional, contribuindo para uma trajetória de vida mais saudável e equilibrada.

A Competência motora e o desenvolvimento socioemocional são domínios indissociáveis que fomenta o desenvolvimento humano, a inter-relação destas e outras esferas delinea a coerência da mutualidade deste fenômeno. A visão ampliada do desenvolvimento humano monta-se sob uma perspectiva contextual, histórica, ambiental e fisiológica podendo ser racionalizada sob a ótica da Teoria Ecológica, que define o desenvolvimento como um processo de mudanças e continuidade das características biopsicossociais em função de quatro elementos: O processo, a pessoa, o contexto e o tempo, constituindo o modelo PPCT (BRONFENBRENNER, 2011).

4.1 - Categoria 1: PROCESSO

Os processos proximais impactam significativamente o desenvolvimento integral, incluindo o domínio motor, sendo importante considerar a relação da criança com seu ambiente, conforme descrito na Teoria Ecológica do Desenvolvimento Humano de Bronfenbrenner. Essas ideias se alinham às noções de Lev Vygotsky, que sugerem que o desenvolvimento ocorre em um contexto social e pode ser compreendido a partir da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD), Nível de Desenvolvimento Real (NDR) e Nível de Desenvolvimento Potencial (NDP) (SCHNEUWLY; LEOPOLDOFF MARTIN, 2022).

As interações recíprocas com pais e cuidadores formam um subsistema de grande importância para o desenvolvimento infantil, por serem relações próximas e profundas. Essas interações são processos proximais que influenciam diretamente a expressão de características genéticas, de forma positiva ou negativa, conforme as práticas parentais e crenças. Assim, o comportamento parental atua como um mediador poderoso no desenvolvimento motor. Derikx *et al.* (2021) demonstram que crianças com boas relações com seus pares e professores apresentam melhores resultados em desempenho motor.

O apego emocional mútuo entre cuidadores e crianças facilita a aderência a atividades repetitivas, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades motoras complexas. Essa dinâmica reflete a importância dos processos ecológicos do desenvolvimento, sendo observada em pesquisas que relacionam suporte emocional com a melhoria da competência motora (CM). Fumagalli *et al.* (2020) e Mancini *et al.* (2019) indicam que crianças que recebem suporte emocional apresentam melhor desempenho em CM, seja expandindo suas habilidades motoras ou aderindo ao aprendizado de novas competências. Fatores interpessoais, como as relações entre pares, podem também mediar a conexão entre habilidades motoras e problemas internalizados.

4.2 - Categoria 2: PESSOA

As características individuais, como temperamento e inteligência emocional, são preditores importantes do desenvolvimento humano. Analisar a destreza motora sob a perspectiva ecológica permite explorar como os domínios emocionais e comportamentais se inter-relacionam com as habilidades motoras, destacando a importância dessas particularidades no desenvolvimento infantil.

O viés holístico que relaciona temperamento e motricidade é discutido no estudo de Jang e Hong (2022), que sugere que o temperamento influencia diretamente o movimento das crianças, apoiando a noção de que fatores psicológicos desempenham um papel importante no desenvolvimento motor.

Estudos que relacionam competência motora (CM) e inteligência emocional (IE), como os de Mohammadi *et al.* (2023) e Pramandhika *et al.* (2020), mostram que a capacidade de perceber, compreender, expressar e gerenciar emoções é crucial para o desenvolvimento de habilidades motoras, incluindo a locomoção. Esses estudos sugerem que crianças com maior inteligência emocional têm mais facilidade para desenvolver habilidades motoras.

As habilidades motoras e a regulação emocional estão interligadas, como mostram estudos que destacam que crianças com melhores habilidades motoras exploram seu ambiente de forma mais eficiente. Essa exploração favorece o desenvolvimento de um senso de confiança e autoeficácia, que são essenciais para uma regulação emocional mais eficaz. Ma *et al.* (2024) indicam que essas crianças estão mais preparadas para lidar com desafios e regular suas emoções em situações difíceis, mostrando como a competência motora contribui para o desenvolvimento emocional.

Em um estudo comparativo Lee, Kim e Hong (2020) examinaram crianças com transtorno de déficit de coordenação (TDC) e desenvolvimento típico (DT). Eles observaram que o TDC impacta negativamente nas habilidades motoras e está associado a problemas internalizantes e comportamentais. Taylor *et al.* (2020) corroboram esses achados, evidenciando que crianças com questões comportamentais e emocionais tendem a enfrentar maiores dificuldades na elaboração motora.

4.3 - Categoria 3: CONTEXTO

Segundo a Teoria Ecológica do Desenvolvimento Humano, de Bronfenbrenner (2011), o desenvolvimento é influenciado por diferentes níveis de contexto ambiental que estão interligados de maneira dinâmica e contínua. Esse sistema complexo é dividido em camadas, ou subsistemas, que influenciam e são influenciados pelo desenvolvimento da criança.

Para identificar a presença desses subsistemas em pesquisas, foi necessária uma leitura detalhada e cuidadosa dos artigos, visto que muitos estudos não estruturam suas análises especificamente para cobrir todos os aspectos da teoria

ecológica. No entanto, essa análise revela como as interações em diferentes níveis afetam o desenvolvimento infantil, particularmente no que diz respeito ao desenvolvimento motor.

Derikx *et al.* (2021) exploraram a influência de dois desses subsistemas — o microsistema e o macrosistema — no desenvolvimento de crianças com desenvolvimento típico (DT). Com isso, o microsistema é o nível mais próximo do indivíduo e inclui interações diretas e frequentes, como aquelas entre a criança, seus pais, amigos e professores. O estudo mostrou que crenças parentais e a qualidade das relações entre pares têm um impacto significativo no desenvolvimento motor das crianças, evidenciando como as interações diárias moldam suas habilidades motoras. Além disso, o macrosistema refere-se ao contexto mais amplo de valores, crenças e normas sociais que permeiam uma cultura. Derikx *et al.* (2021) destacaram que fatores como os papéis de gênero, profundamente enraizados no macrosistema, podem influenciar a desenvoltura motora das crianças. Por exemplo, expectativas culturais sobre o que é "apropriado" para meninos e meninas podem afetar suas oportunidades de praticar e desenvolver habilidades motoras. Estudos de Mohammadi *et al.* (2023) corroboram esses achados, mostrando que crianças do sexo masculino pontuaram mais na competência motora (CM), refletindo normas culturais que encorajam atividades físicas para meninos.

Portanto, questões sociais relacionadas ao exossistema também podem influenciar o desenvolvimento motor, como observado por Veldman (2020). Este estudo mostrou que crianças vivendo em contextos de vulnerabilidade, como subnutrição e instabilidade financeira devido ao desemprego parental, apresentaram atrasos ou riscos de atrasos motores. O exossistema engloba fatores que afetam a criança indiretamente, como a condição socioeconômica das famílias, e esses resultados indicam que a exposição a esses fatores pode impactar negativamente o desenvolvimento motor.

4.4 - Categoria 4: TEMPO/CRONOSSISTEMA

O cronossistema refere-se ao papel do tempo no desenvolvimento humano, abrangendo as mudanças que ocorrem na vida de um indivíduo ao longo do tempo, bem como as transformações culturais e sociais que afetam esse desenvolvimento. Pequenos episódios da vida familiar, como a entrada da criança na escola, o nascimento de um irmão ou a mudança de trabalho dos pais, podem ter significativa influência no desenvolvimento das pessoas da família num dado momento de suas vidas (MARTINS; SZYMANSKI, 2004).

Os achados do estudo de Visser (2020), sugere que, ao longo do tempo de intervenção, houve um aumento na autoestima das crianças, o que esteve diretamente relacionado à prática de atividades físicas moderadas a vigorosas. Isso indica que a participação contínua em atividades físicas pode promover ganhos de autoestima, evidenciando como o cronossistema influencia o desenvolvimento psicossocial e motor.

O estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Inicialmente, a heterogeneidade dos contextos culturais e socioeconômicos dos estudos incluídos na análise limita a possibilidade de generalização dos achados para diferentes populações. Como cada estudo foi conduzido em ambientes variados, as influências culturais, como normas sociais e valores, podem afetar o desenvolvimento motor e socioemocional de formas diversas, sugerindo que os resultados podem não ser inteiramente aplicáveis a contextos distintos. Essa variabilidade dificulta a extrapolação dos resultados para além dos contextos específicos em que as pesquisas foram realizadas. Além disso, muitos dos estudos adotaram uma abordagem transversal, que, embora útil para identificar associações entre o desenvolvimento motor e fatores socioemocionais, restringe a capacidade de estabelecer relações causais consistentes.

5. Conclusão

Os estudos analisados corroboram a compreensão de que o desenvolvimento infantil é profundamente influenciado por uma ampla gama de fatores interligados, incluindo o suporte emocional de pais e cuidadores, interações com pares e professores, e influências culturais mais amplas, como os papéis de gênero. Adicionalmente, as condições socioeconômicas e as transformações ao longo do tempo revelam que o desenvolvimento humano é um processo dinâmico, moldado por variáveis contextuais e temporais que afetam continuamente as crianças em diferentes fases de sua vida.

Essas interrelações enfatizam a importância de intervenções que abrangem não apenas o fortalecimento das habilidades motoras, mas também o desenvolvimento emocional e social, com o objetivo de criar ambientes favoráveis que estimulem a autoconfiança, a autoeficácia e a resiliência. Considerar o desenvolvimento motor e socioemocional como domínios interdependentes e integrados fornece uma base robusta para a elaboração de estratégias educacionais e políticas públicas. Dessa forma, essa abordagem integrada contribui para o desenvolvimento pleno e saudável de crianças e adolescentes, oferecendo-lhes o suporte necessário para enfrentar desafios e se adaptar positivamente ao seu ambiente.

REFERÊNCIAS

BRONFENBRENNER, U. **Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos**. 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 310p.

CORRÊA, C. R. G. L. A relação entre desenvolvimento humano e aprendizagem: Perspectivas teóricas. **Psicologia Escolar e Educacional**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 379–386, 2017. 10.1590/2175-3539201702131117

COSTA SANTOS, C. M. DA; MATTOS PIMENTA, C. A. DE; NOBRE, M. R. The PICO strategy for the research question

construction and evidence search. **Rev Lat Am Enfermagem**, [s.l.], v. 15, n. 3, p. 508–511, 2007. 10.1590/s0104-11692007000300023.

DANTAS, H. L. de L.; COSTA, C. R. B.; COSTA, L. de M. C.; LÚCIO, I. M. L.; COMASSETTO, I. Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. **Revista Recien**, v. 12, n. 37, p. 334–345, 2022. 10.24276/rrecien2022.12.37.334-345

DERIKX, D. F. A. A. *et al.* The relationship between social environmental factors and motor performance in 3-to 12-year-old typically developing children: A systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s.l.], v. 18, n. 14, p. 1-27, 2021. 10.3390/ijerph18147516

FERREIRA, L. *et al.* Relação entre o perfil sociodemográfico e a competência motora de crianças. **Brazilian Journal of Occupational Therapy**, [s.l.], v. 31, p. 1–16, 2023. 10.1590/2526-8910.ctoAO244632011

FUMAGALLI, G. F. *et al.* Physical or emotional scaffolding in a difficult motor task: What is better with 5-year-old children? **Journal of Human Sport and Exercise**, [s.l.], v. 15, n. 4, p.1437–1445, 2020. 10.14198/jhse.2020.15.Proc.4.40

HILL, P. J. *et al.* The Influence of Motor Competence on Broader Aspects of Health: A Systematic Review of the Longitudinal Associations Between Motor Competence and Cognitive and Social-Emotional Outcomes. **Springer International Publishing**, [s.l.], v.54, n.2, p. 375-427, 2024. 10.1007/s40279-023-01939-5

JANG, Y.; HONG, Y. J. The relationship between children's temperament and fundamental movement skills mediated by autonomy and self-regulation. **Early Child Development and Care**, [s.l.], v. 192, n. 8, p. 1217–1228, 2022. 10.1080/03004430.2020.1858819

LEE, K.; KIM, Y. H.; LEE, Y. Correlation between motor coordination skills and emotional and behavioral difficulties in children with and without developmental coordination disorder. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s.l.], v. 17, n. 20, p. 1–9, 2020. 10.3390/ijerph17207362

MA, X. *et al.* Relationships between gross motor skills, psychological resilience, executive function, and emotional regulation among Chinese rural preschoolers: A moderated mediation model. **Heliyon**, [s.l.], v. 10, n. 18, p. e38039, 2024. 10.1016/j.heliyon.2024.e38039

MALINA, R. M. Top 10 research questions related to growth and maturation of relevance to physical activity, performance, and fitness. **Res. Q. Exerc. Sport**, [s.l.], v. 85, n. 2, p. 157–173, 2014. 10.1080/02701367.2014.897592

MANCINI, V. *et al.* Motor skills and internalizing problems throughout development: An integrative research review and update of the environmental stress hypothesis research. **Research in Developmental Disabilities**, [s.l.], v. 84, n. 1, p. 96–111, 2019. 10.1016/j.ridd.2018.07.003

MOHAMMADI ORANGI, B. *et al.* Emotional intelligence and motor competence in children, adolescents, and young adults. **European Journal of Developmental Psychology**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 66–85, 2022. 10.1080/17405629.2022.2034614

MOHER, D. *et al.* Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA (tradução). **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 24, n. 2, p. 335–342, 2015. 10.5123/S1679-49742015000200017

MUNHOZ, T. N. *et al.* Factors associated infant development in Brazilian children: Baseline of the impact assessment of the Happy Child Program. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 38, n. 2, 2022. 10.1590/0102-311X00316920

PRAMANDHIKA, R.; RUMINI, R.; WIRA YUDHA KUSUMA, D. The Emotional Intelligence and Age Relationships Towards Basic Movement Locomotor in Kindergarten Students Article Info. **Journal of Physical Education and Sports**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 20–24, 2020.

SCHNEUWLY, B.; LEOPOLDOFF MARTIN, I. Vygotskij, o Trabalho do Professor e a Zona de Desenvolvimento Próximo. **Educação & Realidade**, [s.l.], v. 47, p. 1–22, 2022. 10.1590/2175-6236116630vs01

TAYLOR, B.; HANNA, D.; MCPHILLIPS, M. Motor problems in children with severe emotional and behavioural difficulties. **British Journal of Educational Psychology**, [s.l.], v. 90, n. 3, p. 719–735, 2020. 10.1111/bjep.12327

THOMPSON, R. A. Stress & Child Development. **Future Child**, [s.l.], v. 24, n. 1, p. 41–59, 2014. 10.1353/foc.2014.0004

VANDESANDE, S. *et al.* The social-emotional functioning of young children with a significant cognitive and motor developmental delay. **International Journal of Developmental Disabilities**, [s.l.], v. 68, n. 4, p. 462–473, 2022. 10.1080/20473869.2020.1805574

VELDMAN, S. L. C. *et al.* Prevalence and risk factors of gross motor delay in pre-schoolers. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 56, n. 4, p. 571–576, 2020. 10.1111/jpc.14684

VENETSANO, F.; KAMBAS, A. Environmental factors affecting preschoolers' motor development. **Early Child. Educ. J.**, [s.l.], v. 37, n.4, p. 319–327, 2010. 10.1007/s10643-009-0350-z

VISSER, E. L. *et al.* Are children with higher self-reported wellbeing and perceived motor competence more physically active? A longitudinal study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 270–275, 2020. 10.1016/j.jsams.2019.09.005