



## ASPECTOS MOTORES DO DESENVOLVIMENTO MOTOR E A PARTICIPAÇÃO ESPORTIVA SISTEMATIZADA EM CRIANÇAS DOS 6 AOS 10 ANOS DE IDADE: UMA REVISÃO NARRATIVA

*Motor aspects of motor development and systematic sports participation in children from 6 to 10 years old: a narrative review*

Danielle de Campos Silva<sup>1</sup>  
Elenice de Sousa Pereira<sup>2</sup>  
Luciano Basso<sup>3</sup>  
Fernanda Karina dos Santos<sup>4</sup>

### RESUMO

Mudanças do movimento recorrentes do desenvolvimento motor podem ser observadas a partir dos aspectos motores que o compõem, como a coordenação motora global e as habilidades motoras. A participação esportiva tem sido associada a diferentes comportamentos dos aspectos motores na infância. Contudo, para a fase da combinação dos movimentos fundamentais, não há evidências consistentes sobre essa relação. Com isso, o objetivo da presente revisão narrativa foi compilar informações sobre os aspectos motores do desenvolvimento motor e analisar a relação dos mesmos com a participação esportiva sistematizada em crianças dos 6 aos 10 anos de idade. Como metodologia, foi realizada a revisão narrativa de estudos clássicos da área e de estudos pesquisados nas bases eletrônicas PubMed, ERIC, Cochane e Web of Science, sem distinção de período de publicação. Para discutir sobre o assunto, foram criados tópicos referentes aos aspectos motores do desenvolvimento motor e a relação dos mesmos com a participação esportiva sistematizada. O fato de a criança praticar atividades esportivas sistematizadas as permite vivenciar uma gama de movimentos que se associam à maior coordenação motora global e à maior habilidade motora, aspectos esses fundamentais para o desenvolvimento motor. Além disso, evidencia-se a importância da prática esportiva sistematizada na fase da combinação dos movimentos fundamentais para potencializar a aquisição de um rico repertório motor. Por fim, a revisão sugere a necessidade de análises experimentais para elucidar a relação proposta, contribuindo para evidências consensuais importantes sobre as crianças em movimento.

### ABSTRACT

Recurring movement changes in motor development can also be observed from the motor aspects that compose it, such as global motor coordination and motor skills. Sports participation has been associated with different behaviors of motor aspects in childhood. However, for the phase of combination of fundamental movements, there is no consistent evidence about this relationship. Thus, the purpose of the present narrative review was gather information about the motor aspects of motor development and to analyze their relationship with systematic sports participation in children from 6 to 10 years old. As a methodology, a narrative review of classic studies in the area and studies researched in the electronic databases PubMed, ERIC, Cochane and Web of Science was carried out, regardless of the period of publication. Two topics were created to discuss that theme, regarding the motor aspects of motor development and their relationship with systematic sports participation. The fact that the child practices systematic sports activities allows them to experience a range of movements that are associated with greater global motor coordination and motor skills, aspects that are essential for motor development. In addition, it highlights the importance of systematic sports practice in the combination of fundamental movements to improve the acquisition of a rich motor repertoire. Finally, the present review suggests the need for experimental analyzes to elucidate the proposed relationship, contributing to important consensual evidence about children's movement.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Motor. Coordenação Motora. Habilidade Motora. Participação Esportiva. Criança.

**Keywords:** Motor Development. Motor Coordination. Motor Skills. Sport Participation. Childhood.

<sup>1</sup> Mestra em Educação Física, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil. E-mail: daniellecs95@gmail.com, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5269-728X>.

<sup>2</sup> Mestra em Educação Física, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil. E-mail: elenice.sousa@ufv.br, Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1750-4961>.

<sup>3</sup> Doutor em Educação Física, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. E-mail: lucianob@usp.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3301-4877>.

<sup>4</sup> Doutora em Educação Física, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil. E-mail: fernandak.santos@hotmail.com, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9127-7694>.





## 1 INTRODUÇÃO

Análises das fases do movimento das crianças auxiliam na compreensão das possíveis mudanças que ocorrem durante o desenvolvimento motor (BASTOS; CORREA; TANI, 2016). Para isso, medidas objetivas são utilizadas na literatura com a finalidade de mensurar fatores associados ao desenvolvimento do movimento. Entre essas medidas, destaca-se a coordenação motora global (CMG) (KIPHARD, 1976), e as habilidades motoras fundamentais (VANDORPE *et al.*, 2012), as quais por sua vez, quando proficientes, indicam a competência motora (MAGILL, 2000; ULRICH, 2000).

Acredita-se que, para que sejam alcançados os movimentos mais complexos e especializados, é relevante considerar a fase de combinação dos movimentos fundamentais, no período aproximado dos 6 aos 10 anos de idade, em que se espera que os movimentos básicos já foram separadamente refinados na fase dos movimentos fundamentais e assim será possível reorganizá-los de forma mais complexa (MANOEL, 1994; TANI *et al.*, 1988). Na presente revisão narrativa, a CMG e a habilidade motora foram consideradas como aspectos motores do desenvolvimento motor, a fim de observar o comportamento de cada um deles associado à fase da combinação dos movimentos, tida como essencial para que os movimentos mais complexos sejam alcançados com proficiência (TANI; BASSO; CORRÊA, 2012).

A prática de atividade física potencializa a combinação dos movimentos fundamentais, sendo que o seu desenvolvimento será diferente para cada criança, a depender das oportunidades a ela ofertada (VANDORPE *et al.*, 2012). Nessa fase de combinação dos movimentos, referente também a segunda infância, dos 6 aos 10 anos, as crianças devem ser encorajadas pelos pais e professores a ampliar o repertório motor em uma série de atividades motoras, dentre elas, as esportivas (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). O aumento do repertório motor, mediante a complexidade das combinações dos movimentos fundamentais, é o que prepara a base para a aprendizagem subsequente dos movimentos específicos do esporte (TANI; BASSO; CORRÊA, 2012).

O esporte é uma representação da atividade física cuja prática tem alta relevância social por possibilitar o envolvimento e participação de crianças, jovens e adultos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Ademais, quando a prática é sistematizada e organizada, oferece oportunidades de atividade física regular e consistente ao longo da vida (KATZMARZYK; MALINA, 1998; MALINA, 2009). Portanto, analisar a participação esportiva durante a fase de combinação dos movimentos, torna-se fundamental para compreender a variabilidade do comportamento motor entre os sujeitos, dada as diferenças entre as práticas esportivas e os aspectos motores.

No entanto, parece existir uma lacuna na literatura referente à compreensão da relação entre o desenvolvimento motor e a participação esportiva sistematizada. Além disso, a partir da perspectiva de que as habilidades motoras e a CMG são aspectos motores distintos e que compõem o desenvolvimento motor (BARNETT *et al.*, 2016; MAGILL, 2000; VANDORPE



*et al.*, 2012), compreender a relação de ambos com a participação esportiva sistematizada pode contribuir para sanar a lacuna supracitada. Posto isto, a presente revisão narrativa apresenta dois objetivos: (1) agregar informações sobre os aspectos motores do desenvolvimento motor e (2) analisar a relação dos aspectos motores com a participação esportiva sistematizada em crianças dos 6 aos 10 anos de idade.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Na presente revisão, a fim de reunir informações sobre os aspectos motores do desenvolvimento motor, recorreu-se a obras de alguns autores renomados, a citar: Gallahue; Ozmun & Goodway (2013); Manoel (1994); Newell (1986); Tani *et al.* (1988; 2008).

Além dessas obras, foi realizada uma busca de artigos no período de outubro a novembro de 2020, nas bases de dados científicos PubMed, ERIC, Cochane e Web of Science. Sem distinção de período de busca e considerando estudos observacionais ou experimentais, foram revisados artigos que abordaram a relação entre os aspectos motores e a participação esportiva, os quais estão indicados na tabela 1.

Para a busca dos estudos científicos foi utilizada a seguinte combinação dos descritores: (1) Aspectos motores: “motor coordination”, “motor competence”, “motor skill” e “gross motor”; (2) Criança: “child” e “children”; (3) Participação esportiva extracurricular: “youth sport”, “youth sports”, “sports, youth”, “organized youth”, “organized youth sport”, “youth sports, organized”, “organized youth sports”, “sport, organized youth”, “youth sport, organized”, “children’s sports”, “children’s sport”, “sport, children’s”, “sports, children’s”, “children sports” e “childrens sports”.

**Tabela 1-** Informações das referências recrutadas sobre a relação entre os aspectos motores do desenvolvimento motor e a prática esportiva sistematizada em crianças.

Artigos analisados*	Amostra	Aspecto motor	Prática esportiva sistematizada
Ripka <i>et al.</i> , (2009)	100 crianças de 9 a 10 anos	Habilidade motora fundamental	Mini-voleibol
Božanić & Bešlija (2010)	31 crianças (31 meninos e 10 meninas), de 5 a 7 anos de idade	Habilidade motora fundamental e específica	Karatê
Bastik <i>et al.</i> (2011)	120 meninos de 10 anos de idade	Habilidades motoras básicas	3 grupos de modalidade: individual, coletiva e com raquete
Fransen <i>et al.</i> (2012)	735 meninos dos 6 a 12 anos de idade	Coordenação motora global	Participação esportiva em geral, sem especificar a modalidade
Vandorpe <i>et al.</i> (2012)	301 meninos de 6 a 10 anos de idade	Coordenação motora global	Participação esportiva em geral, sem especificar a modalidade
Deprez <i>et al.</i> (2015)	388 crianças e adolescentes dos 8 aos 16 anos de idade. Divididos em grupo de permanência da prática (n= 247) e desistência da prática (n= 141)	Coordenação motora global	Futebol
Opstoel <i>et al.</i> (2015)	620 crianças dos 9 aos 11 anos (347 meninos e 273 meninas). Envolvidos em: 1 esporte (n=343); 2 esportes (n= 181); 3 esportes (n= 96)	Coordenação motora global	25 esportes em 8 categorias: atletismo; esportes com bola; dança; ginástica; artes marciais; esportes com raquete; natação e outros.
Söğüt (2016)	101 crianças e adolescents de 6-14 anos (50 meninos e 51 meninas). Divididos em grupos por idade: 1) n= 37 (6-8 anos); 2) n= 33 (9-11 anos); 3) n= 31 (12-14 anos)	Coordenação motora global	Tênis
Jaakkola; Watt & Kalaja (2017)	508 meninas e 258 meninos entre 9 e 14 anos de idade	Coordenação motora global	3 esportes: ginástica, natação e hóquei no gelo
Drenowatz & Greier (2019)	213 meninos e meninas de 9 a 11 anos de idade	Competência motora	Participação esportiva em geral, sem especificar a modalidade.
Lovell <i>et al.</i> (2019)	188 meninos de 10-12 anos. Divididos em nível competitivo: recreacional (n= 133) e representativo (n= 52)	Coordenação motora global	6 esportes: basquete, cricket, rugby, futebol, natação e tênis

Legenda = \*Autores e ano de publicação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para responder aos objetivos propostos, a revisão foi organizada em dois sub tópicos: 1) aspectos motores do desenvolvimento motor na infância; 2) relação entre os aspectos motores e a participação esportiva sistematizada na infância. No primeiro sub tópico, foram descritas teorias importantes que compreendem os aspectos motores do desenvolvimento motor nas fases da infância, principalmente na fase da segunda infância, aproximadamente dos 6 aos 10 anos



de idade. No segundo e último sub tópico, revisou-se a relação entre os aspectos motores e a participação esportiva sistematizada, em especial, considerando a coordenação motora como uma condição importante para a aquisição das habilidades motoras.

### 3.1 Aspectos motores do desenvolvimento motor na infância

O desenvolvimento motor é compreendido como a mudança contínua do comportamento motor ao longo da vida (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Para observar o comportamento motor, o movimento é a “matéria prima” de diversas áreas de conhecimento. Dentre elas, a Educação Física tem a autonomia de diagnosticar as capacidades do movimento dos alunos e definir estratégias de ação para potencializá-las (TANI *et al.*, 1988). A mudança dos movimentos na perspectiva do desenvolvimento motor parte das exigências mais simples e gerais para as mais complexas e específicas (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; TANI *et al.*, 1988). Assim, uma forma de examinar o processo do desenvolvimento motor é a partir da progressão sequencial dos movimentos onde se espera que os movimentos adquiridos ao longo da vida constituam a competência motora, ou então, a proficiência na execução das habilidades motoras, e pode ser utilizada na rotina diária, para atividades recreativas ou atividades competitivas (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Ao entender o movimento em uma perspectiva de sequenciamento, deve-se considerar que as experiências exploradas em cada fase do desenvolvimento motor potencializam a funcionalidade dos movimentos nas fases seguintes (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; TANI *et al.*, 1988) e cada uma das fases funciona como base substancial para as posteriores (CLARK; METCALFE, 2002). Manoel (1994), complementando a perspectiva sequencial apresentada por Gallahue, Ozmun & Goodway (2013), considera dois fatores essenciais para compreender o desenvolvimento do movimento: a continuidade e a progressividade. A continuidade indica que o sujeito está em constante modificação, para além das fases iniciais da vida. E a progressividade indica que as mudanças não são apenas contínuas, mas sim progressivas, ou seja, a aquisição dos movimentos mais complexos é dependente dos movimentos mais simples.

Segundo Manoel (1994), as fases do movimento ao longo da vida são: movimentos fetais; movimentos espontâneos e reflexos; movimentos rudimentares; movimentos fundamentais; combinação dos movimentos fundamentais; e os movimentos culturalmente determinados ou especializados. Considerando todas as fases, Tani, Basso e Corrêa (2012) destacaram uma fase que tem sido “esquecida” nos estudos do desenvolvimento motor: a fase da combinação dos movimentos fundamentais. Teoricamente disposta no período aproximado dos 6 aos 10 anos de idade, essa fase se refere ao refinamento dos movimentos fundamentais previamente adquiridos (MANOEL, 1994) e é responsável pelo ganho da diversidade e complexidade dos movimentos (TANI, 2008; TANI; BASSO; CORRÊA, 2012).

A diversidade se dá pela quantidade de elementos do comportamento de uma única



habilidade, como a variação de velocidade na corrida, por exemplo. E a complexidade se dá pela interação entre elementos de diferentes habilidades, como, por exemplo, correr e saltar para executar uma cesta no basquetebol. Com isso, quando adequadamente trabalhada, a fase da combinação dos movimentos fundamentais se torna a base para a aprendizagem posterior de habilidades específicas do esporte (TANI; BASSO; CORRÊA, 2012) e, portanto, observar a criança nessa fase pode auxiliar na melhor compreensão do movimento.

Quando nos atentamos a literatura que se direciona a observação do movimento e a compreensão da competência motora, os aspectos motores recorrentemente citados são associados às habilidades motoras e a CMG (LOGAN *et al.*, 2017; RUDD *et al.*, 2015). Apesar de boa parte da literatura, observada até então, considerar tais aspectos motores como sinônimos, é importante ressaltar as suas particularidades.

A CMG é considerada como a interação harmoniosa e econômica dos sistemas musculoesquelético, nervoso e sensorial para produzir ações cinéticas precisas, equilibradas e com reações rápidas e adaptadas a determinada situação (KIPHARD, 1976). Em suma, pode ser entendida como a capacidade do indivíduo em organizar os movimentos. Já as habilidades motoras, são as ações que apresentam metas específicas, seja para a locomoção, estabilização ou manipulação de objetos, sendo que para cada habilidade, um conjunto de movimentos será recrutado (MAGILL, 2000).

Baseado na construção conceitual citada, ressalta-se uma perspectiva na literatura que considera a CMG como um constructo subjacente as habilidades motoras fundamentais (BARNETT *et al.*, 2016; MAGILL, 2000) e então, um tipo de condição funcional do organismo, pois pode afetar a aquisição de habilidades motoras (VANDORPE *et al.*, 2012). Portanto, fatores que interferem na aquisição das habilidades motoras, como a CMG, podem também interferir no desenvolvimento motor (BARNETT *et al.*, 2016; MAGILL, 2000).

Teoricamente, a fase da combinação dos movimentos fundamentais é apontada como o período em que as habilidades motoras podem alcançar um padrão motor próximo ao padrão maduro observado nos adultos, dado essencialmente pelo ganho de diversidade e complexidade dos movimentos a partir da combinação das habilidades motoras fundamentais (TANI, 2008; TANI; BASSO; CORRÊA, 2012). Além disso, a proficiência na execução dos movimentos adquirida durante essa fase pode, subsequentemente, afetar a auto eficácia e a motivação para o envolvimento esportivo ao longo da adolescência e vida adulta (DRENOWATZ; GREIER, 2019). Contudo, o comportamento dos aspectos motores na fase da combinação dos movimentos ainda é pouco explorado na literatura, em especial ao considerar a CMG como uma condição subjacente as habilidades motoras, e que ambas são essenciais para a continuidade e progressividade do desenvolvimento motor.

Segundo Newell (1986), as restrições do ambiente e da tarefa impostas ao indivíduo são o que direcionam o desenvolvimento do movimento organizado e proficiente. Com isso, observar as características que cercam o sujeito, permite compreender a individualidade inerente ao desenvolvimento dos movimentos de cada sujeito (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY,



2013; NEWELL, 1986). Uma das possibilidades de analisar a interveniência do ambiente em que a criança ou adolescente está inserido e da tarefa que praticam, em relação aos aspectos motores, é através da participação esportiva (LOPES; MAIA, 1997; MALINA, 2009).

### 3.2 Relação entre os aspectos motores e a participação esportiva sistematizada na infância

Recorrentemente, o primeiro contato com a atividade física, em caráter de exercício físico, para a maioria das crianças e jovens é a prática esportiva, independente se realizada em contexto recreativo ou competitivo (MALINA, 2009). Sabe-se que a participação esportiva contribui positivamente para o desenvolvimento das crianças, incluindo o fato de ser um aspecto crítico para a aquisição de habilidades motoras por oportunizar o engajamento com o movimento (CÔTÉ; FRASER-THOMAS, 2007). Além disso, a participação sistemática em esportes (entendida na presente revisão como prática organizada e extracurricular/fora do horário escolar) pode contribuir para o desenvolvimento de hábitos de atividade física ao longo da vida (TELAMA *et al.*, 2006), em que crianças mais novas que são incentivadas a praticar esportes tendem a manter sua prática de forma regular, durante a adolescência e a fase adulta, como parte da rotina para a manutenção da saúde ou da performance (KJØNNIKSEN; ANDERSSSEN; WOLD, 2009).

O pesquisador Jean Côté (1999), propôs um modelo desenvolvimentista da participação esportiva, o Development Model of Sport Participation (DMSP), em que considera que a participação esportiva associada ao desenvolvimento motor pode passar por diferentes estágios. Similar a fase da infância destacada na presente revisão, o estágio dos *sampling years* ou anos de experimentação (aproximadamente dos 6 aos 12 anos de idade), são, teoricamente, os anos que permitem maior diversão e motivação a partir da promoção de experiências motoras e cognitivas que as crianças poderão utilizar posteriormente (CÔTÉ; VIERIMAA, 2014). Além disso, esse estágio também auxilia na aquisição das habilidades motoras fundamentais e na permanência da participação esportiva nos estágios posteriores, seja para seguir com a prática esportiva com caráter recreativo e com o foco na saúde ou até mesmo com caráter competitivo (CÔTÉ, 1999; CÔTÉ; HAY, 2002).

A prática esportiva proposta pelos anos de experimentação, através da vivência de diferentes movimentos (CÔTÉ; HAY, 2002), pode ser associada à importância da fase da combinação dos movimentos fundamentais para a diversidade e complexidade dos movimentos, a fim de potencializar a aquisição de um rico repertório motor (MANOEL, 1994; TANI; BASSO; CORRÊA, 2012).

Em uma busca cuidadosa na literatura considerando os termos de interesse (aspectos motores, participação esportiva e a fase da segunda infância) foi identificado que os principais resultados dos aspectos motores partiram da análise do teste Körperkoordinationstest Für Kinder (KTK) (SCHILLING; KIPHARD, 1974), com o objetivo de avaliar a CMG e do Test of Gross Motor Development – Second (TGMD-2) (ULRICH, 2000) para avaliar as habilidades motoras.



No KTK e no TGMD-2, as tarefas que os compõem podem ser analisadas separadamente pelo produto final em pontos ou a partir do somatório entre elas, o que permite estabelecer o quociente motor geral (QMG) a partir da normatização pela idade e sexo. O QMG representa a medida que permite a discussão sobre os aspectos motores, da CMG (SCHILLING; KIPHARD, 1974) e da habilidade motora (ULRICH, 2000), como variáveis latentes.

A partir dos estudos analisados, foi possível identificar o efeito da prática esportiva sistematizada sobre os aspectos motores de crianças e adolescentes, quando a mesma é comparada à prática da Educação Física escolar, para uma maior competência motora (DRENOWATZ; GREIER, 2019), habilidade motora (JAHAGIRDAR *et al.*, 2017) e para níveis adequados da CMG (JAAKKOLA; WATT; KALAJA, 2017). A título de exemplo, crianças dos 3 aos 10 anos de idades envolvidas com a prática do basquetebol e do voleibol apresentaram maiores habilidades motoras fundamentais, quando comparadas às crianças que praticavam apenas as aulas de Educação Física escolar (FOTROUSI; BAGHERLY; GHASEMI, 2012; RIPKA *et al.*, 2009). Do mesmo modo, no estudo de Burrows, Keats & Kolen (2014), houve uma melhoria significativa na proficiência das habilidades motoras (do QMG de  $83.2 \pm 12.1$  no pré-teste para  $88.8 \pm 8.9$  no pós-teste), nos participantes de 6 a 10 anos de idade, após o envolvimento em programa de jogos extracurriculares diversificados.

Ademais, o comportamento das habilidades motoras fundamentais parece potencializar as habilidades motoras específicas. Segundo o estudo realizado por Božanić e Bešlija (2010), foi identificado que as habilidades motoras fundamentais foram forte e positivamente ( $r = 0,74$ ) correlacionadas com as habilidades motoras específicas do karatê. Ou seja, as crianças com maior nível de habilidades motoras fundamentais também obtiveram uma melhor técnica de karatê, indicando uma relação direta entre as demandas da participação esportiva sistematizada (habilidades motoras específicas) e as habilidades motoras fundamentais. A relação positiva supracitada pode ser vinculada a importância da fase da combinação dos movimentos para a ampliação do repertório motor e consequente proficiência em habilidades específicas (MANOEL, 1994), através do processo de aumento da complexidade do movimento pela interação das habilidades motoras fundamentais previamente adquiridas (TANI; BASSO; CORRÊA, 2012)

Concomitantemente a aquisição das habilidades motoras, a CMG também apresenta relações com a participação esportiva sistematizada. Por exemplo, crianças que praticavam o tênis de mesa apresentaram melhor CMG (QMG de  $115,8 \pm 8,8$ ) quando comparadas as crianças que praticavam apenas as aulas de Educação Física escolar (QMG de  $85,8 \pm 33,0$ ) (CHAGAS; MACEDO; BATISTA, 2018). Além disso, Opstoel *et al.* (2015) observaram que a maior CMG foi relacionada com a maior quantidade de horas por semana de participação em oito categorias esportivas analisadas, em crianças dos 9 aos 11 anos de idade. Resultados semelhantes foram observados para crianças e adolescentes dos 6 aos 12 anos (FRANSEN *et al.*, 2012).

Nesse mesmo sentido, em um estudo realizado por Fransen *et al.* (2014), foi observado o efeito significativo do tempo gasto com a participação esportiva em clubes (sem delimitação de quais esportes foram praticados) para crianças dos 8 aos 10 anos de idade, comparadas



com as de 6 e 7 anos (FRANSEN *et al.*, 2014). Ou seja, com o passar da idade as crianças se engajaram e gastaram mais tempo na prática esportiva, de modo que as crianças mais velhas foram estimadas com maior CMG. Fransen *et al.* (2014) sugeriram que as crianças mais velhas acumularam mais experiências práticas positivas e que a partir delas, aumentaram a capacidade de lidar melhor com as demandas das tarefas, favorecendo a permanência na prática esportiva em questão. Deste modo, tais resultados indicam que o tempo de prática parece ser uma característica relevante da participação esportiva associada à variabilidade do comportamento da CMG entre os sujeitos.

Sob outra perspectiva, VANDORPE *et al.* (2012) observaram que crianças dos 6 aos 11 anos que apresentaram níveis coordenativos mais altos na baseline se associaram a maior probabilidade de praticar esportes após dois anos, comparado aquelas classificadas em baixos níveis coordenativos. Ou seja, mesmo que o nível coordenativo (forma categorizada da CMG) fosse constante ou estável dos 6 aos 11 anos de idade, aquelas crianças que apresentavam o maior nível coordenativo aos 6 anos, apresentavam maior capacidade de organização dos movimentos e então, puderam permanecer com a prática esportiva consistente ao longo do tempo. Assim sendo, o estímulo para que a prática seja realizada desde os anos mais tenros se torna fundamental para que a criança permaneça engajada durante os anos posteriores, sendo que a CMG parece se revelar como um fator importante a se considerar para a continuidade do comportamento ativo, previamente a aquisição das habilidades motoras fundamentais (CÔTÉ; HAY, 2002; VANDORPE *et al.*, 2012).

Portanto, ainda que com pouco arcabouço teórico, os estudos revisados indicam que o fato de a criança praticar atividades esportivas sistematizadas as permite vivenciar uma gama de movimentos que, de certo modo, se associam à maior CMG e a maior habilidade motora fundamental, essa última associada também à maior habilidade motora específica, ou então a execução de habilidades esportivas. No entanto, uma lacuna importante foi observada ao longo da revisão: o não esclarecimento sobre como se dá a relação entre as características passíveis de análise da participação esportiva, como diferentes esportes praticados ou o tempo de participação, e os aspectos motores. Além disso, parece fundamental reforçar a importância de se analisar os aspectos motores em que o produto final seja a partir do QMG, por considerar sexo e idade, para que o discurso seja fiel a variável construída e não ao desempenho individual das tarefas que o compõem.

#### 4 CONCLUSÃO

As evidências observadas ao longo da revisão destacam que a prática esportiva sistematizada associada aos benefícios dos anos de experimentação, devem ser levadas em consideração para compreender melhor o comportamento dos aspectos motores do desenvolvimento motor, em especial ao se considerar a fase da combinação dos movimentos como responsável pelo ganho de complexidade e diversidade dos movimentos.



As informações adquiridas a partir desses estudos poderão auxiliar na identificação das restrições ambientais e da tarefa que interagem com as restrições individuais das crianças e com isso, potencializar a compreensão das particularidades do desenvolvimento dos movimentos e possibilitar melhores intervenções direcionadas às crianças.

Sugere-se que estudos experimentais futuros invistam na observação da associação entre as características da participação esportiva, como o tempo de prática ou então as diferentes demandas dadas por diferentes esportes, e os aspectos motores (considerados como distintos e interdependentes) do desenvolvimento motor, especialmente na fase da combinação dos movimentos fundamentais.

## REFERÊNCIAS

- BARNETT, L. M. *et al.* Fundamental movement skills: An important focus. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 35, n. 3, p. 219–225, 2016.
- BASTOS, F. H.; CORREA, H. C.; TANI, G. Tendências e perspectivas de estudo em comportamento motor. In: **Comportamento motor: conceitos, estudos e aplicações**. [s.l: s.n.]. p. 3–10, 2016.
- BOŽANIĆ, A.; BEŠLIJA, T. Relations between fundamental motor skills and specific karate technique in 5-7 year old beginners. **Sport Science**, v. 3, n. 1, p. 79–83, 2010.
- BURROWS, E. J.; KEATS, M. R.; KOLEN, A. M. Contributions of After School Programs to the Development of Fundamental Movement Skills in Children. **International Journal of Exercise Science**, v. 7, n. 3, p. 236–249, 2014.
- CHAGAS, D. V.; MACEDO, L. P.; BATISTA, L. A. The effect of one year of unstructured table tennis participation on motor coordination level among young recreational players. **Archivos de Medicina del Deporte**, v. 35, n. 4, p. 223–227, 2018.
- CLARK, J. E.; METCALFE, J. S. The mountain of motor Development: A metaphor. **Research and Reviews**, v. 2, p. 163–190, 2002.
- CÔTÉ, J. The influence of the family in the development of talent in sport. **Sport Psychologist**, v. 13, n. 4, p. 395–417, 1999.
- CÔTÉ, J.; FRASER-THOMAS, J. Youth involvement in sport. In: Introduction to Sport Psychology: **A Canadian Perspective**. [s.l: s.n.]. p. 266–283, 2007.
- CÔTÉ, J.; HAY, J. Childrens involvement in sport: a developmental perspective. In: **Psychological Foundations of Sport**. [s.l: s.n.]. p. 484–502, 2002.
- CÔTÉ, J.; VIERIMAA, M. The developmental model of sport participation: 15 years after its first conceptualization. **Science and Sports**, v. 29, p. S63–S69, 2014.



DRENOWATZ, C.; GREIER, K. Cross-sectional and longitudinal association of sports participation, media consumption and motor competence in youth. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 29, n. 6, p. 854–861, 2019.

EIME, R. M. *et al.* Does sports club participation contribute to health-related quality of life? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 42, n. 5, p. 1022–1028, 2010.

FOTROUSI, F.; BAGHERLY, J.; GHASEMI, A. The Compensatory Impact of Mini-Basketball Skills on the Progress of Fundamental Movements in Children. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 46, p. 5206–5210, 2012.

FRANSEN, J. *et al.* Differences in physical fitness and gross motor coordination in boys aged 6-12 years specializing in one versus sampling more than one sport. **Journal of Sports Sciences**, v. 30, n. 4, p. 379–386, 2012.

FRANSEN, J. *et al.* Changes in physical fitness and sports participation among children with different levels of motor competence: A 2-year longitudinal study. **Pediatric Exercise Science**, v. 26, n. 1, p. 11–21, 2014.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças e adolescentes**. [s.l: s.n.], 2013.

JAAKKOLA, T.; WATT, A.; KALAJA, S. Differences in the Motor Coordination Abilities among Adolescent Gymnasts, Swimmers, and Ice Hockey Players. **Human Movement**, v. 18, n. 1, p. 44–49, 2017.

JAHAGIRDAR, I. *et al.* Exploring the relationship between participation in a structured sports program and development of gross motor skills in children ages 3 to 6 years. **Journal of Occupational Therapy, Schools & Early Intervention**, p. 1–10, 2017.

KATZMARZYK, P. T.; MALINA, R. M. Contributions of organized sports participation to estimated daily energy expenditure in youth. **Pediatric Exercise Science**, v. 10, n. 4, p. 378–386, 1998.

KIPHARD, E. J. Insuficiências de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria. **Kapeluscz**, 1976.

KJØNNIKSEN, L.; ANDERSSSEN, N.; WOLD, B. Organized youth sport as a predictor of physical activity in adulthood. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 19, n. 5, p. 646–654, 2009.

LOGAN, S. W. *et al.* Fundamental motor skills: A systematic review of terminology. **Journal of Sports Sciences**, v. 36, n. 7, p. 781–796, 2017.

LOPES, V.; MAIA, J. Efeitos do ensino no desenvolvimento da capacidade de coordenação corporal em crianças de oito anos de idade. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 11, n. 1, p. 40–48, 1997.

MAGILL, R. A. Introdução às habilidades motoras. In: **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. [s.l: s.n.]. p. 1–17, 2000.



- MAGILL, R. A. O controle do movimento coordenado. In: **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. [s.l: s.n.]. p. 36–75, 2000.
- MALINA, R. M. Children and adolescents in the sport culture: The overwhelming majority to the select few. **Journal of Exercise Science and Fitness**, v. 7, n. 2, p. S1–S10, 2009.
- MANOEL, E. DE J. Desenvolvimento Motor: Implicações para a Educação Física Escolar I. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 8, n. 1, p. 82–97, 1994.
- NEWELL, K. M. Constraints on the Development of Coordination. In: **Motor Development in Children: Aspects of Coordination and Control**. [s.l: s.n.]. p. 341–360, 1986.
- OPSTOEL, K. *et al.* Anthropometric characteristics, physical fitness and motor coordination of 9 to 11 year old children participating in a wide range of sports. **PLoS ONE**, v. 10, n. 5, p. 1–16, 2015.
- RIPKA, W. L. *et al.* Estudo comparativo da performance motora entre crianças praticantes e não- praticantes de minivoleibol. **Fitness & Performance Journal**, v. 8, n. 6, p. 412–416, 2009.
- RUDD, J. R. *et al.* Fundamental movement skills are more than run, throw and catch: The role of stability skills. **PLoS ONE**, v. 10, n. 10, p. 1–15, 2015.
- SILVA, S. M. *et al.* Prevalência e fatores associados à prática de esportes individuais e coletivos em adolescentes pertencentes a uma coorte de nascimentos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 23, n. 3, p. 263–274, 2017.
- TANI, G. *et al.* **Educação física escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista.**, 1988.
- TANI, G. Abordagem desenvolvimentista: 20 anos depois. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 19, n. 3, p. 313–331, 2008.
- TANI, G.; BASSO, L.; CORRÊA, U. C. O ensino do esporte para crianças e jovens: considerações sobre uma fase do processo de desenvolvimento motor esquecida. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 26, n. 2, p. 339–350, 2012.
- TELAMA, R. *et al.* Participation in organized youth sport as a predictor of adult physical activity: A 21-year longitudinal study. **Pediatric Exercise Science**, v. 17, p. 76–88, 2006.
- ULRICH, D. A. **Test of Gross Motor Development**, second edition., 2000.
- VANDORPE, B. *et al.* Relationship between sports participation and the level of motor coordination in childhood: A longitudinal approach. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 15, n. 3, p. 220–225, 2012.

Submetido em 29/07/2021

Aceito em 03/09/2021

Publicado em 10/2021