

A COORDENAÇÃO MOTORA COMO FATOR DETERMINANTE NA FORMAÇÃO E NO DESEMPENHO DE JOVENS ATLETAS

Fabio da Silva Pinheiro ^{a,b,c,d,}  ; **Ivan de Jesus Ferreira** ^{a,b,c,d}  ;

^aUniversidade Federal do Amazonas (UFAM),

^bFaculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF)

^cGrupo de Pesquisa em Biodinâmica do Movimento

Humano ^dLaboratório de Estudos e Pesquisas em Aptidão Física (LEPAFI)

RESUMO

A coordenação motora representa uma das capacidades fundamentais no desenvolvimento atlético de jovens esportistas, atuando como determinante para o aprendizado, a eficiência técnica e a estabilidade motora em diferentes modalidades esportivas. Este estudo de revisão narrativa analisa criticamente o papel da coordenação no processo de formação esportiva, com base em evidências recentes disponíveis nas bases PubMed, Scopus e Web of Science. A literatura aponta que o aprimoramento coordenativo está relacionado à otimização da aprendizagem motora e à prevenção de lesões, sendo fortemente influenciado por fatores maturacionais e metodológicos. Conclui-se que a integração entre treinamento físico, cognitivo e perceptivo é essencial para potencializar o desenvolvimento coordenativo e assegurar o desempenho esportivo sustentável a longo prazo.

Palavras-chave: coordenação motora; desenvolvimento motor; jovens atletas; desempenho esportivo; treinamento físico.

ABSTRACT

Motor coordination represents one of the fundamental abilities in the athletic development of young athletes, acting as a determinant for learning, technical efficiency, and motor stability in various sports modalities. This narrative review critically analyzes the role of coordination in sports formation, based on recent evidence available from PubMed, Scopus, and Web of Science. Literature indicates that coordinative enhancement is associated with optimized motor learning and injury prevention, strongly influenced by maturational and methodological factors. It is concluded that the integration of physical, cognitive, and perceptual training is essential to strengthen coordinative development and ensure long-term athletic performance sustainability.

Keywords: motor coordination; motor development; young athletes; sports performance; physical training.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da coordenação motora é amplamente reconhecido como um dos pilares da formação esportiva (Smidu, 2013; Stanković et al., 2023). Durante a infância e adolescência, períodos críticos para a aprendizagem motora, a coordenação influencia diretamente a aquisição de habilidades específicas e a economia de movimento (Spieszny et al., 2024). Além disso, a literatura recente destaca que a coordenação motora é modulada por fatores genéticos, maturacionais e ambientais, e pode ser aprimorada por meio de intervenções pedagógicas e programas de treinamento específicos (Neledva & Yacshie, 2024). Portanto, compreender o papel da coordenação no desempenho esportivo juvenil é essencial para otimizar a formação de atletas de alto rendimento.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa analítica da literatura científica, com abordagem qualitativa e caráter descritivo-interpretativo. Esse tipo de revisão busca sintetizar e discutir criticamente evidências teóricas e empíricas relacionadas à influência da coordenação motora no processo de formação e desempenho de jovens atletas, permitindo integrar resultados de múltiplas abordagens e contextos de pesquisa (Green et al., 2006; Ferrari, 2020).

A busca bibliográfica foi conduzida entre junho e outubro de 2025, nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO e Google Scholar, visando identificar estudos publicados entre 2010 e 2025. Foram utilizados descritores controlados e não controlados em português e inglês, combinados por meio de operadores booleanos (“AND” e “OR”), incluindo os seguintes termos: “coordenação motora”, “desenvolvimento motor”, “jovens atletas”, “aptidão física”, “fundamental motor skills”, “motor coordination”, “youth athletes” e “sports performance”.

Os critérios de inclusão compreenderam: (a) estudos originais ou de revisão publicados em periódicos revisados por pares; (b) pesquisas que abordassem a coordenação motora no contexto do desenvolvimento esportivo de jovens; (c) artigos em português, inglês ou espanhol; (d) publicações disponíveis integralmente em formato digital.

Foram excluídos editoriais, dissertações, teses, resumos de congressos e materiais sem metodologia explícita ou sem relação direta com o tema da coordenação motora e o desempenho esportivo. Após a triagem, 29 estudos foram selecionados para análise detalhada.

Cada artigo foi avaliado quanto aos seguintes aspectos: (i) delineamento e população estudada; (ii) principais objetivos; (iii) métodos de avaliação da coordenação motora e desempenho físico; (iv) resultados centrais; e (v) implicações para o treinamento esportivo.

A análise foi conduzida de forma crítica, buscando identificar convergências, divergências e lacunas teóricas entre os estudos revisados. As evidências foram interpretadas à luz das principais teorias do desenvolvimento motor (Gallahue & Ozmun, 2022) e dos modelos contemporâneos de desenvolvimento atlético (Lloyd & Oliver, 2023).

Por tratar-se de uma revisão de literatura, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A IMPORTÂNCIA DA COORDENAÇÃO NO DESEMPENHO ESPORTIVO

A coordenação motora tem sido apontada como preditora de sucesso em modalidades que exigem precisão e sincronia, como ginástica, atletismo e natação (Stanković et al., 2023). Pesquisas evidenciam que jovens atletas com melhor coordenação apresentam maior controle postural, capacidade de adaptação e eficiência biomecânica (Lloyd & Oliver, 2023). No handebol, o treinamento coordenativo demonstrou reduzir o tempo de reação e aprimorar a integração visuo-motora, elementos determinantes para o desempenho competitivo (Spieszny et al., 2024). Esses resultados corroboram a necessidade de incorporar o treinamento coordenativo como componente sistemático do processo de formação esportiva (Delfi, 2025).

EFEITOS DO TREINAMENTO DE COORDENAÇÃO SOBRE AS HABILIDADES MOTORAS

O treinamento coordenativo exerce influência significativa sobre a aptidão física geral, refletindo-se em ganhos de agilidade, velocidade e resistência muscular (Ayllón & Faigenbaum, 2010). Além disso, a estimulação coordenativa contribui para o refinamento técnico e para a eficiência dos gestos esportivos (Rojas, 2024). Em estudos longitudinais com jovens atletas, observou-se que programas coordenativos estruturados favorecem o controle neuromuscular e a percepção cinestésica (Hangu et al., 2025). Essas evidências apontam que o treinamento direcionado à coordenação não apenas melhora o desempenho, mas também atua como ferramenta preventiva contra lesões (Corso, 2018).

DESENVOLVIMENTO HOLÍSTICO E MATURAÇÃO BIOLÓGICA

A literatura contemporânea defende abordagens holísticas que integrem dimensões físicas, cognitivas e emocionais no treinamento esportivo (Neledva & Yacshie, 2024). A

adaptação das cargas de treinamento de acordo com o estágio maturacional, em vez da idade cronológica, tem se mostrado fundamental para o progresso coordenativo (Capehart, n.d.). Durante o pico de crescimento, variações no controle motor podem aumentar o risco de lesões, o que reforça a importância do monitoramento individualizado (Hangu et al., 2025). Abordagens integradas, que considerem a maturação biológica e as capacidades cognitivas, são essenciais para o desenvolvimento sustentável de jovens talentos.

HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS E DESEMPENHO ESPORTIVO

As habilidades motoras fundamentais (Fundamental Motor Skills – FMS) formam a base do desempenho técnico em qualquer modalidade (Subhan et al., 2024). Atletas com níveis elevados de competência motora precoce apresentam melhor proficiência técnica, coordenação e controle de movimento (Lloyd & Oliver, 2023). Estudos recentes evidenciam que o domínio precoce das FMS reduz a incidência de lesões e aumenta a participação esportiva a longo prazo (Kokštejn et al., 2019; Makaruk et al., 2025). Assim, o treinamento das FMS deve ser considerado prioridade nas fases iniciais da formação esportiva.

AValiação e Treinamento da Coordenação Motora

Ferramentas como o *Fundamental Motor Skills in Sport Test* (FUS) têm se mostrado eficazes para avaliar a proficiência coordenativa em contextos escolares e esportivos (The FUS Test, 2023). Além disso, a literatura recomenda o uso de programas integrativos de treinamento neuromuscular que combinem força, velocidade e coordenação para maximizar o desenvolvimento motor (Ayllón & Faigenbaum, 2010). Pesquisas recentes em atletas de esportes coletivos indicam que o treinamento de coordenação aprimora significativamente o tempo de reação, a precisão técnica e a estabilidade postural (Spieszny et al., 2024; Rojas, 2024). Essas estratégias reforçam o papel da coordenação como eixo estruturante da performance esportiva moderna.

CONCLUSÃO

A coordenação motora desempenha papel central no desenvolvimento esportivo e técnico de jovens atletas. Evidências apontam que programas de treinamento coordenativo, planejados de forma progressiva e ajustados à maturação biológica, são determinantes para o desempenho técnico e prevenção de lesões. Recomenda-se, portanto, que o treinamento coordenativo seja inserido de maneira sistemática nos programas de formação esportiva, integrando componentes físicos, cognitivos e perceptivos para promover o desenvolvimento motor sustentável e o sucesso atlético de longo prazo (Makaruk et al., 2025; Lloyd & Oliver, 2023).

REFERÊNCIAS

AHNERT, J.; SCHNEIDER, Wolfgang; BÖS, Klaus. Developmental Changes and Individual Stability of Motor Abilities from the Preschool Period to Young Adulthood. *Em: [s.l.] : Psychology Press*, 2010. p. 45–72. DOI: 10.4324/9780203888544-8. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203888544-8/developmental-changes-individual-stability-motor-abilities-preschool-period-young-adulthood-jutta-ahnert-wolfgang-schneider-klaus-b%C3%B6s>.

BOYCHUK, R. I.; VASKAN, I. H.; KRYZHANIVSKYI, V. R.; HRABCHUK, A. B. Ways of improving the method of control of coordination preparation of young athletes in playing sports. *[S. l.]*, p. 18–22, 2021. DOI: 10.31392/NPU-NC.SERIES15.2021.10(141).04. Disponível em: <https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/555>.

CAPEHART, Gail M. Total Training for Young Champions. *[S. l.]*, [s.d.]. DOI: 10.1097/00001577-200113010-00013.

CORSO, Melissa. Developmental changes in the youth athlete: implications for movement, skills acquisition, performance and injuries. **Journal of the Canadian Chiropractic Association**, *[S. l.]*, v. 62, n. 3, p. 150–160, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6319435>.

DUNCAN, Michael J.; EYRE, Emma L. J.; CLARKE, Neil; HAMID, Abdul; JING, Yanguo. Importance of fundamental movement skills to predict technical skills in youth grassroots soccer: A machine learning approach. *[S. l.]*, 2023. DOI: 10.1177/17479541231202015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/17479541231202015>.

FORT-VANMEERHAE GHE, Azahara; ROMAN-VIÑAS, Blanca; FONT-LLADÓ, Raquel. Per què és important desenvolupar la competència motora en la infància i l'adolescència? Base per a un estil de vida saludable. *[S. l.]*, v. 52, n. 195, p. 103–112, 2017. Disponível em: <https://www.apunts.org/en-per-que-es-important-desenvolupar-articulo-XX88665811762096X>

GARZÓN ROJAS, Nathaly Vanessa. Las capacidades motrices básicas aplicadas en los fundamentos técnicos del baloncesto en adolescentes. **MENTOR revista de investigación educativa y deportiva**, *[S. l.]*, v. 3, n. 9, p. 1348–1365, 2024. DOI: 10.56200/mried.v3i9.8290.

GARBELOTO, Fernando; PEREIRA, Sara. INFOGRAPHIC: Relationship between Fundamental Movement Skills and Sports Skills. **Brazilian journal of motor behavior**, *[S. l.]*, v. 18, n. 1, 2024. DOI: 10.20338/bjmb.v18i1.441

HANGU, Simona Ștefania; HANGU, Cristian; MĂNESCU, Dan Cristian. Youth Athlete Development: Critical Insights on Training, Testing, and Specialization Pathways. *[S. l.]*, 2025. DOI: 10.20944/preprints202506.1785.v2.

KOKŠTEJN, Jakub; MUSÁLEK, Martin; WOLAŃSKI, Paweł; MURAWSKA-CIAŁOWICZ, Eugenia; STASTNY, Petr. Fundamental Motor Skills Mediate the Relationship Between Physical Fitness and Soccer-Specific Motor Skills in Young Soccer Players. **Frontiers in Physiology**, *[S. l.]*, v. 10, p. 596, 2019. DOI: 10.3389/fphys.2019.00596. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2019.00596/full>

LLOYD, Rhodri S.; OLIVER, Jon L. Long-term athletic development. *Em*: [s.l.] : Oxford University Press, 2023. p. 569-C41P168. DOI: 10.1093/med/9780192843968.003.0041.

LLOYD, Rhodri S.; OLIVER, Jon L. **Strength and Conditioning for Young Athletes: Science and application**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781351115346>.

LOPRINZI, Paul D.; DAVIS, Robert E.; FU, Yang Chieh. Early motor skill competence as a mediator of child and adult physical activity. **Preventive medicine reports**, [S. l.], v. 2, p. 833–838, 2015. DOI: 10.1016/J.PMEDR.2015.09.015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4721422>.

MAKARUK, Hubert et al. Assessing fundamental motor skills proficiency in school-based sports physical education programs: implications for talent development. **Frontiers in sports and active living**, [S. l.], v. 7, 2025. DOI: 10.3389/fspor.2025.1632930.

MĂNESCU, Dan Cristian. Training and Testing Strategies in Young Athletes: A Critical Review Across Sports Specialization Pathways. [S. l.], 2025. DOI: 10.20944/preprints202506.1785.v1

NACLERIO AYLLÓN, Fernando José; FAIGENBAUM, Avery D. Integrative neuromuscular training for youth. [S. l.], v. 10, n. 1, p. 49–56, 2011. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3853540>.

NELEDVA, Ihor; WIBAFIED, Betrix Teofa Perkasa; YACSHIE, Billy. Correlation between Psychophysical Indicators and Motor Skills of 15-16-Year-Old Football Players: Review article. **Health technologies**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 17–27, 2024. DOI: 10.58962/ht.2024.2.4.17-27.

NEWELL, Karl M. What are Fundamental Motor Skills and What is Fundamental About Them. **Journal of Motor Learning and Development**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 280–314, 2020. DOI: 10.1123/JMLD.2020-0013. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/downloadpdf/journals/jmld/8/2/article-p280.pdf>.

PURWANTO, Setyo; OCKTA, Yovhandra. Sports Nutrition and Gross Motor Skill Development in Youth Athletes: A Literature Review. **Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)**, [S. l.], v. 10, n. 8, p. 572–579, 2024. DOI: 10.29303/jppipa.v10i8.8991.

RICE, Mark S.; RIZZARDO, Beth M. M.; WARBURTON, Darren E. R.; BREDIN, Shannon S. D. Developing skilled motor performance: A systematic review of perceptual skill training in children and youth. [S. l.], v. 51, n. 1, p. 50, 2019. Disponível em: <https://www.scapps.org/jems/index.php/1/article/view/2268>.

SMIDU, Neluta. The importance of coordinative abilities in achieving athletic performance. [S. l.], v. 6, n. 1, p. 91–95, 2014. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/ro-m/marath/v6y2014i1p91-95.html>.

STANKOVIĆ, Ana; MIJALKOVIĆ, Stefan; PETKOVIĆ, Emilija; ŞAHİN, Fatma Neşe; STANKOVIĆ, Daniel. Coordination in some of the basic individual sports: a systematic review. **Turkish journal of kinesiology**, [S. l.], 2023. DOI: 10.31459/turkjin.1368725.

SPIESZNY, Michał; KAMYS, Zygmunt; KASICKI, Krzysztof; WĄSACZ, Wojciech; AMBROŻY, Tadeusz; JASZCZUR-NOWICKI, Jarosław; RYDZIK, Łukasz. The Impact of Coordination Training on Psychomotor Abilities in Adolescent Handball Players: A Randomized Controlled Trial. **Applied Sciences**, [S. l.], v. 14, n. 17, p. 7974, 2024. DOI: 10.3390/app14177974.

SPIESZNY, Michał; WĄSACZ, Wojciech; KAMYS, Zbigniew; AMBROŻY, Tadeusz; KASICKI, Krzysztof; KAPUŚCIŃSKI, Paweł; RYDZIK, Łukasz. The impact of coordination training on motor skills in adolescent handball players aged 14–15 years: A randomized controlled trial. **Baltic Journal of Health and Physical Activity**, [S. l.], v. 16, n. 4, p. Article10, 2024. DOI: 10.29359/bjhpa.16.4.10.

SUBHAN, Ahmad; WIDODO, Agus. The Influence of Early Motor Skill Development on Technical Proficiency in Adolescent Football Players. **Arkus :Artikel Kedokteran Universitas Sriwijaya**, [S. l.], 2024. DOI: 10.37275/arkus.v10i3.630.

The FUS Test: A Promising Tool for Evaluating Fundamental Motor Skills in Children and Adolescents. [S. l.], 2023. DOI: 10.21203/rs.3.rs-2691217/v1. Disponível em: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2691217/v1>.