Faculdade EnsinE

Greyciano Montesse de Oliveira

Matheus Francisco Xavier da Silva Lopes

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR E NA APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Juiz de Fora

2026

Greyciano Montesse de Oliveira
Matheus Francisco Xavier da Silva Lopes

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR E NA APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Faculdade EnsinE, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Graduação em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Gabriel Lade

Juiz de Fora
2026

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR E NA APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar os efeitos do treinamento resistido sobre o desenvolvimento motor e a aptidão física de adolescentes, considerando seus benefícios, sua segurança e os cuidados necessários para a prescrição nessa faixa etária. Trata-se de uma revisão de literatura, de natureza descritiva, baseada em estudos que abordam competência motora, força, potência, velocidade, agilidade, controle neuromuscular e segurança do treinamento em jovens. Os resultados indicam que programas bem planejados e supervisionados podem melhorar a força muscular, a potência, o desempenho em sprint, a coordenação, a estabilidade e a qualidade dos movimentos. As recomendações da American Academy of Pediatrics reforçam que o treinamento resistido pode ser inserido em programas esportivos, escolares e de promoção da saúde, desde que priorize técnica correta, progressão gradual, supervisão profissional e respeito à maturação do praticante. Conclui-se que a musculação pode ser uma estratégia segura e eficiente para favorecer o desenvolvimento físico, motor e funcional de adolescentes, não devendo ser compreendida apenas como uma prática voltada ao ganho de força ou à estética corporal.

Palavras-chave: treinamento resistido; desenvolvimento motor; adolescentes; aptidão física; competência motora.

1 INTRODUÇÃO

A prática regular de exercícios físicos é amplamente reconhecida como um importante fator para a promoção da saúde e para o desenvolvimento das capacidades físicas ao longo da vida. Entre as diferentes formas de exercício, o treinamento resistido vem ganhando destaque pelos benefícios relacionados ao aumento da força muscular, da potência, da resistência muscular e da funcionalidade do movimento. Nos últimos anos, a participação de adolescentes nessa prática tem aumentado, o que tem despertado maior interesse científico sobre seus efeitos, especialmente no que se refere ao desenvolvimento motor.

A adolescência é um período marcado por intensas transformações biológicas, funcionais e neuromusculares. Nessa fase, o desenvolvimento motor assume papel central, pois envolve o aprimoramento de capacidades como coordenação, equilíbrio, controle corporal, agilidade e eficiência na execução dos movimentos. Nesse sentido, a vivência de estímulos motores adequados e sistematizados pode favorecer tanto a saúde quanto o desempenho físico de adolescentes.

A literatura aponta que o treinamento resistido, quando planejado e supervisionado de forma adequada, pode ser uma estratégia segura e eficaz para jovens. Lloyd et al. [1] destacam que o treinamento de força na juventude, quando respeita a individualidade biológica e o nível de maturação, contribui para o desenvolvimento físico e motor. Da mesma forma, Lesinski et al. [2] mostram que esse tipo de treinamento promove melhoras importantes na aptidão física de crianças e adolescentes saudáveis, especialmente na força muscular, potência, velocidade e agilidade. Essa perspectiva também é reforçada pela American Academy of Pediatrics, por meio do relatório clínico de Stricker et al. [3], que apresenta o treinamento resistido como uma prática segura e útil para crianças e adolescentes quando existe supervisão, técnica correta e progressão adequada.

Além disso, estudos como os de Harries et al. [4] e Moreno-Torres et al. [5] reforçam que programas supervisionados de treinamento de força podem gerar efeitos positivos no desempenho físico e esportivo de jovens, contribuindo para variáveis diretamente relacionadas ao movimento. Burton et al. [6], ao discutirem a competência motora em jovens, destacam a importância do desenvolvimento de padrões motores adequados e da qualidade do movimento ao longo desse período. Robinson et al. [7],

por sua vez, evidenciam que a competência motora apresenta relação positiva com trajetórias saudáveis de desenvolvimento, associando-se à atividade física, à aptidão física e à saúde geral. Complementando essa discussão, Myer et al. [8] defendem que o treinamento integrado em crianças e adolescentes pode favorecer tanto a melhora do desempenho atlético quanto a redução de lesões, especialmente quando envolve estímulos voltados ao controle neuromuscular e à qualidade do movimento. Já Pierce et al. [9] demonstram que o treinamento de força e o levantamento de peso, quando corretamente orientados, não apenas são seguros para jovens, mas também podem contribuir para melhorias importantes nas capacidades físicas e motoras.

Apesar desses achados, ainda persistem dúvidas e mitos sobre a prática da musculação na adolescência, sobretudo em relação à segurança, aos possíveis riscos e à real contribuição desse treinamento para o desenvolvimento motor. Muitas vezes, o treinamento resistido é associado apenas ao ganho de força, sem considerar seus efeitos sobre o controle motor, a coordenação e a eficiência dos movimentos. Diante disso, torna-se relevante aprofundar a discussão sobre o tema, a fim de ampliar a compreensão de como o treinamento resistido pode contribuir para o desenvolvimento motor de adolescentes e subsidiar uma atuação mais segura e qualificada dos profissionais de Educação Física.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar os efeitos do treinamento resistido sobre o desenvolvimento motor e a aptidão física de adolescentes, considerando seus benefícios, sua segurança e sua importância na prescrição do exercício físico nessa fase da vida.

2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, de natureza descritiva, com foco na análise das contribuições do treinamento resistido para o desenvolvimento motor e a aptidão física de adolescentes. Para a construção do referencial teórico, foram utilizados artigos científicos que abordam o treinamento de força em jovens, a competência motora, a segurança da prática e os efeitos desse tipo de treinamento sobre capacidades físicas e motoras.

Foram considerados, como base principal da análise, os estudos de Lloyd et al. [1], Harries et al. [4], Lesinski et al. [2], Burton et al. [6], Myer et al. [8], Robinson et al. [7], Pierce et al. [9], Moreno-Torres et al. [5] e Stricker et al. [3]. Esses trabalhos foram selecionados por apresentarem relação direta com o tema proposto e por contribuírem para a compreensão do treinamento resistido em adolescentes sob diferentes perspectivas, incluindo desenvolvimento motor, competência motora, aptidão física, prevenção de lesões, segurança da prática e recomendações internacionais de prescrição para jovens.

A análise dos estudos foi realizada de forma qualitativa e descritiva, buscando identificar os principais pontos em comum entre os autores, bem como os achados mais relevantes sobre os efeitos do treinamento resistido em adolescentes. A partir disso, organizou-se a discussão em torno de três eixos principais: desenvolvimento motor e competência motora, efeitos do treinamento resistido sobre a aptidão física e cuidados necessários para uma prescrição segura e adequada nessa população.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados indicam que o treinamento resistido pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento motor e para a aptidão física de adolescentes, desde que seja realizado com supervisão adequada, progressão de carga e respeito às características individuais do praticante (Quadro 1). De modo geral, a literatura mostra que esse tipo de treinamento não se limita ao aumento da força muscular, pois também promove adaptações relacionadas à coordenação, ao controle corporal, à estabilidade, à potência e à eficiência dos movimentos.

QUADRO 1 - Síntese dos estudos analisados

Autores	Objetivo	Metodologia (resumo)	Resultados principais
Burton et al. [6]	Analisar como treinadores de força e condicionamento percebem a importância das competências motoras no desenvolvimento esportivo de jovens e identificar quais habilidades aparecem com maior frequência na prática.	Estudo transversal com 71 treinadores, baseado em questionário sobre relevância das competências motoras e frequência de aplicação nos programas de treinamento.	A desaceleração foi apontada como a competência mais importante, mas nem todas as habilidades consideradas relevantes eram treinadas com a mesma frequência. Houve maior ênfase em ações ligadas à força, como empurrar, puxar e flexão lateral do quadril, enquanto componentes de agilidade receberam menor atenção. Treinadores com maior número de sessões semanais relataram desenvolver uma variedade mais ampla de competências motoras.
Lloyd et al. [1]	Apresentar um posicionamento internacional sobre o treinamento resistido em jovens, discutindo benefícios, riscos, segurança e princípios de prescrição para essa população.	Documento de consenso internacional, baseado na análise de evidências científicas e recomendações de especialistas sobre treinamento de força para crianças e adolescentes.	O posicionamento defende que o treinamento resistido pode ser seguro e eficaz para jovens quando há supervisão, progressão adequada, técnica correta e respeito à maturação e individualidade do praticante.
Moreno-Torres et al. [5]	Examinar os efeitos de programas supervisionados de treinamento de força sobre componentes da aptidão física de crianças e adolescentes saudáveis, como força muscular, VO2max e desempenho em sprint.	Revisão sistemática com meta-análise. Foram localizados 634 estudos e, após aplicação dos critérios de elegibilidade, 22 artigos foram incluídos na síntese final.	A meta-análise mostrou melhorias significativas em força muscular de membros superiores e inferiores, capacidade aeróbica e desempenho em sprint. Os efeitos positivos apareceram com maior consistência em programas supervisionados de 6 a 12 semanas, realizados de 2 a 3 vezes por semana, com heterogeneidade de baixa a moderada.

Autores	Objetivo	Metodologia (resumo)	Resultados principais
Harries et al. [4]	Analisar os efeitos do treinamento resistido sobre potência muscular e desempenho esportivo em adolescentes atletas.	Revisão sistemática com meta-análise de estudos sobre força, potência e desempenho em adolescentes atletas.	Houve ganhos significativos em salto vertical, velocidade de sprint, força explosiva e desempenho esportivo, indicando que programas resistidos bem estruturados e supervisionados melhoram capacidades físicas ligadas ao rendimento.
Pierce et al. [9]	Discutir, com base na literatura, a prática do levantamento de peso em crianças e adolescentes, enfatizando segurança, risco de lesões, benefícios físicos e organização do treinamento.	Revisão narrativa que reuniu estudos sobre participação de jovens no weightlifting, aspectos de segurança, benefícios e princípios de prescrição.	O artigo indica que o levantamento de peso, quando realizado com supervisão adequada, técnica correta e progressão planejada das cargas, apresenta baixo risco. Além disso, pode favorecer ganhos de força, potência, composição corporal e desempenho físico, desde que a prescrição respeite idade, maturação e experiência do praticante.
Lesinski et al. [2]	Revisar e sintetizar metanálises sobre os efeitos do treinamento de resistência na aptidão física de crianças e adolescentes saudáveis.	Umbrella review sistemática baseada em buscas nas bases PubMed, Web of Science e Cochrane Library. Ao final, 14 metanálises compuseram a síntese das evidências.	Os resultados apontam efeitos positivos do treinamento de resistência sobre força muscular, potência, velocidade, desempenho motor e outras qualidades relacionadas à aptidão física. Os benefícios tendem a ser mais evidentes quando o treinamento é planejado e supervisionado, considerando idade, desenvolvimento e experiência prévia.
Myer et al. [8]	Revisar evidências sobre treinamento integrado em crianças e adolescentes e apresentar recomendações práticas para programas voltados à redução de lesões e melhora do desempenho.	Revisão narrativa sobre intervenções que combinam força, estabilidade, coordenação, técnica de movimento e controle neuromuscular em jovens.	Os autores destacam que programas de treinamento integrado podem melhorar aptidão física, desempenho atlético e controle motor, além de reduzir o risco de lesões esportivas. Os efeitos são mais favoráveis quando o treinamento respeita idade, maturação, individualidade e progressão adequada.
Robinson et al. [7]	Examinar a relação entre competência motora e trajetórias positivas de saúde em crianças e adolescentes, discutindo sua associação com atividade física, aptidão física e estado nutricional.	Revisão narrativa fundamentada no modelo conceitual de Stodden e em estudos que investigaram, de forma direta ou indireta, competência motora e indicadores de saúde.	A competência motora mostrou associação positiva com atividade física, aptidão cardiorrespiratória, força e resistência muscular, competência percebida e peso corporal mais saudável. A revisão sugere que essas relações se fortalecem ao longo do desenvolvimento, especialmente da infância para a adolescência.
Stricker et al. [3]	Apresentar recomendações da American Academy of Pediatrics sobre benefícios, riscos e aplicação do treinamento resistido para crianças e adolescentes.	Relatório clínico publicado na revista Pediatrics, revisando informações atuais sobre segurança, benefícios e implementação do treinamento resistido em jovens.	O documento indica que o treinamento resistido pode integrar programas esportivos, aulas de Educação Física e atividades de saúde, desde que seja realizado com técnica correta, supervisão, progressão planejada e adequação à idade e ao desenvolvimento do jovem.

Fonte: elaboração própria (2026).

Essa compreensão é reforçada pelas recomendações da American Academy of Pediatrics, apresentadas por Stricker et al. [3], que atualizam a discussão sobre o treinamento resistido para crianças e adolescentes. O documento destaca que essa prática pode fazer parte de programas esportivos, aulas de Educação Física e atividades voltadas à saúde, desde que seja conduzida com técnica correta, supervisão qualificada e progressão planejada. Dessa forma, a recomendação norte-americana ajuda a combater o mito de que a musculação seria inadequada para jovens, mostrando que o risco não está na modalidade em si, mas principalmente na forma como ela é aplicada.

Esse posicionamento dialoga diretamente com Lloyd et al. [1], pois ambos defendem que o treinamento resistido na juventude deve priorizar segurança, controle técnico e adequação ao nível de maturação. A carga, nesse sentido, não deve ser o elemento principal no início do processo. Antes disso, o adolescente precisa aprender a executar corretamente padrões básicos de movimento, como agachar, empurrar, puxar, estabilizar o tronco, saltar e aterrissar. Assim, a musculação pode ser compreendida como uma estratégia de educação do movimento, e não apenas como uma prática voltada ao ganho de força ou estética corporal.

No campo do desenvolvimento motor, Burton et al. [6] destacam que a competência motora em jovens depende não apenas de fatores maturacionais, mas também da qualidade das experiências motoras oferecidas ao longo do desenvolvimento. Essa ideia se aproxima das recomendações de Stricker et al. [3], uma vez que o treinamento resistido, quando bem orientado, pode oferecer estímulos variados e controlados para o adolescente melhorar o domínio do próprio corpo. Robinson et al. [7] reforçam essa discussão ao apontarem que a competência motora está associada a trajetórias mais positivas de saúde, maior participação em atividades físicas e melhor aptidão física.

Em relação à aptidão física, Lesinski et al. [2] demonstram que o treinamento de resistência é eficaz para melhorar força muscular, potência, velocidade, agilidade e desempenho físico geral em jovens saudáveis. De forma semelhante, Moreno-Torres et al. [5] evidenciam que programas supervisionados podem promover melhorias em força muscular, sprint e capacidade aeróbica. Esses achados reforçam

a ideia de que o treinamento resistido pode atuar de maneira ampla sobre capacidades que sustentam tanto o desempenho esportivo quanto a qualidade do movimento.

Os resultados de Harries et al. [4] também contribuem para essa discussão ao mostrarem que o treinamento resistido pode melhorar potência muscular e desempenho esportivo em adolescentes atletas. Em modalidades esportivas, ações como acelerar, saltar, frear, mudar de direção e disputar espaço corporal dependem de força, potência e controle neuromuscular. Dessa forma, a musculação, quando bem planejada, pode favorecer não apenas o aumento de força, mas também a melhora da execução de gestos esportivos e a eficiência dos movimentos realizados durante a prática esportiva.

Myer et al. [8] complementam essa visão ao defenderem o treinamento integrado para crianças e adolescentes, combinando força, estabilidade, coordenação, técnica de movimento e controle neuromuscular. Essa proposta se aproxima bastante da recomendação da American Academy of Pediatrics, pois ambas valorizam uma prescrição segura, progressiva e adequada à idade. Nesse mesmo sentido, Pierce et al. [9] ressaltam que a prática do treinamento de força, inclusive por meio do levantamento de peso, pode ser segura e benéfica para jovens quando existe domínio técnico, progressão adequada e supervisão profissional.

Ao relacionar os estudos com a recomendação de Stricker et al. [3], percebe-se um ponto comum entre as evidências: o treinamento resistido pode ser positivo para adolescentes quando respeita critérios de segurança, técnica e progressão. A recomendação da *American Academy of Pediatrics* [3] fortalece o debate por trazer uma orientação institucional e pediátrica, enquanto os demais estudos demonstram efeitos práticos sobre força, potência, competência motora, desempenho físico, controle corporal e redução do risco de lesões.

Entretanto, é importante destacar que os benefícios da musculação não acontecem automaticamente. Para que o treinamento resistido contribua de fato para o desenvolvimento motor, ele precisa ser planejado por um profissional de Educação Física, com avaliação inicial, escolha adequada dos exercícios, controle de volume e intensidade, correção técnica e progressão gradual. Um programa mal-conduzido, com excesso de carga, pouca atenção à execução ou ausência de supervisão, pode prejudicar o processo de aprendizagem motora e aumentar o risco de lesões.

Também é necessário reconhecer algumas limitações presentes na literatura analisada. Muitos estudos investigam crianças e adolescentes no mesmo grupo, ou

adolescentes atletas, o que pode dificultar a aplicação direta dos resultados para todos os jovens. Além disso, alguns trabalhos dão maior ênfase à força, potência e desempenho esportivo do que ao desenvolvimento motor de forma ampla. Mesmo assim, o conjunto das evidências permite afirmar que o treinamento resistido, quando bem orientado, pode contribuir para a melhora da competência motora e da aptidão física durante a adolescência.

4 CONCLUSÃO

Portanto, a musculação pode ser considerada uma ferramenta importante no desenvolvimento motor de adolescentes, principalmente quando é utilizada como uma forma de ensinar o corpo a se mover melhor. Os estudos analisados [1-9] sustentam que o treinamento resistido pode melhorar força, potência, coordenação, equilíbrio, controle corporal e desempenho motor. Assim, quando bem planejado e supervisionado, o treinamento resistido não deve ser visto como uma prática inadequada para adolescentes, mas como uma possibilidade segura e eficiente para favorecer o desenvolvimento físico, motor e funcional nessa fase da vida.

Dessa forma, os benefícios observados dependem diretamente da qualidade da prescrição e do acompanhamento profissional. A escolha dos exercícios, o controle do volume e da intensidade, a progressão das cargas e a correção técnica devem considerar a idade, a experiência e o nível de maturação do adolescente. Também são necessários novos estudos que investiguem especificamente o desenvolvimento motor em adolescentes não atletas e comparem diferentes modelos de treinamento ao longo do tempo.

EFFECTS OF RESISTANCE TRAINING ON MOTOR DEVELOPMENT AND PHYSICAL FITNESS IN ADOLESCENTS: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effects of resistance training on motor development and physical fitness in adolescents, considering its benefits, safety, and the precautions required for exercise prescription in this age group. This descriptive literature review was based on studies addressing motor competence, strength, power, speed, agility, neuromuscular control, and training safety in youth. The findings indicate that well-planned and supervised programs can improve muscular strength, power, sprint performance, coordination, stability, and movement quality. Recommendations from the American Academy of Pediatrics reinforce that resistance training may be included in sports, school, and health-promotion programs, provided that correct technique, gradual progression, professional supervision, and the participant's maturation level are prioritized. It is concluded that resistance training can be a safe and effective strategy to support the physical, motor, and functional development of adolescents and should not be understood only as a practice aimed at increasing strength or changing body appearance.

Keywords: resistance training; motor development; adolescents; physical fitness; motor competence.

REFERÊNCIAS

[1] Lloyd RS, Faigenbaum AD, Stone MH, Oliver JL, Jeffreys I, Moody JA, et al. Position statement on youth resistance training: the 2014 International Consensus. Br J Sports Med [Internet]. 2014 [citado 26 abr 2026];48(7):498-505. doi: 10.1136/bjsports-2013-092952. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24055781/.

[2] Lesinski M, Herz M, Schmelcher A, Granacher U. Effects of resistance training on physical fitness in healthy children and adolescents: an umbrella review. Sports Med [Internet]. 2020 [citado 26 abr 2026];50(11):1901-1928. doi: 10.1007/s40279-020-01327-3. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32757164/.

[3] Stricker PR, Faigenbaum AD, McCambridge TM; Council on Sports Medicine and Fitness. Resistance training for children and adolescents. Pediatrics [Internet]. 2020 [citado 26 abr 2026];145(6):e20201011. doi: 10.1542/peds.2020-1011. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32457216/.

[4] Harries SK, Lubans DR, Callister R. Resistance training to improve power and sports performance in adolescent athletes: a systematic review and meta-analysis. J Sci Med Sport [Internet]. 2012 [citado 26 abr 2026];15(6):532-540. doi: 10.1016/j.jsams.2012.02.005. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22541990/.

[5] Moreno-Torres JM, Abellan-Aynes O, Garcia-Roca JA. Effects of supervised strength training on physical fitness in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. J Funct Morphol Kinesiol [Internet]. 2025 [citado 26 abr 2026];10(2):162. doi: 10.3390/jfmk10020162. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40407446/.

[6] Burton AM, Eisenmann JC, Cowburn I, Lloyd RS, Till K. Developing motor competency in youths: perceptions and practices of strength and conditioning coaches. J Sports Sci [Internet]. 2021 [citado 26 abr 2026];39(23):2649-2657. doi: 10.1080/02640414.2021.1949189. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34225574/.

[7] Robinson LE, Stodden DF, Barnett LM, Lopes VP, Logan SW, Rodrigues LP, et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. Sports Med [Internet]. 2015 [citado 26 abr 2026];45(9):1273-1284. doi: 10.1007/s40279-015-0351-6. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6.

[8] Myer GD, Faigenbaum AD, Chu DA, Falkel J, Ford KR, Best TM, et al. Integrative training for children and adolescents: techniques and practices for reducing sports-related injuries and enhancing athletic performance. Phys Sportsmed [Internet]. 2011 [citado 26 abr 2026];39(1):74-84. doi: 10.3810/psm.2011.02.1854. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21378489/.

[9] Pierce KC, Hornsby WG, Stone MH. Weightlifting for children and adolescents: a narrative review. Sports Health [Internet]. 2022 [citado 26 abr 2026];14(1):45-56. doi: 10.1177/19417381211056094. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34781771/.