

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

GUSTAVO DOS SANTOS
JOSÉ CARLOS MILITÃO MARQUES
RONALDO LUCAS JOSÉ DA SILVA

**A interação entre musculação e corrida de rua no aumento da
performance esportiva**

RECIFE/2025

**GUSTAVO DOS SANTOS
JOSÉ CARLOS MILITÃO MARQUES
RONALDO LUCAS JOSÉ DA SILVA**

**A interação entre musculação e corrida de rua no aumento da
performance esportiva**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em Educação
Física do Centro Universitário Brasileiro
- UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientador: Prof. Me. Juan Carlos Freire

RECIFE
2025

GUSTAVO DOS SANTOS
JOSÉ CARLOS MILITÃO MARQUES
RONALDO LUCAS JOSÉ DA SILVA

A interação entre musculação e corrida de rua no aumento da performance esportiva

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Orientador – Titulação

Examinador 1 – Titulação

Examinador 2 - Titulação

Nota: _____

Data: ____/____/____

RESUMO

Este estudo teve como objetivo investigar a interação entre a musculação e a corrida de rua no aumento da performance esportiva, por meio de revisão bibliográfica em bases de dados eletrônicas. Foram incluídos nove estudos originais publicados nos últimos dez anos, contemplando diferentes protocolos de treinamento. Os resultados apontaram que a integração entre musculação e corrida favorece adaptações fisiológicas e biomecânicas que impactam diretamente a performance, tais como melhora no aumento da força máxima, redução de assimetrias, maior eficiência energética e avanços na resistência aeróbica e anaeróbica. Conclui-se que a associação dessas modalidades, quando aplicada de forma planejada e individualizada, constitui uma estratégia eficaz tanto para atletas de alto rendimento quanto para praticantes recreacionais, promovendo ganhos consistentes de desempenho e contribuindo para a sustentabilidade da prática esportiva.

Palavras-chave: Corrida de rua. Musculação. Treinamento combinado. Performance esportiva.

The interaction between resistance training and road running in enhancing sports performance

ABSTRACT

This study aimed to investigate the interaction between resistance training and road running in improving sports performance, through a literature review conducted in electronic databases. Nine original studies published in the last ten years were included, encompassing different training protocols. The results indicated that the integration between resistance training and running promotes physiological and biomechanical adaptations that directly impact performance, such as improvements in increases in maximal strength, reduction of asymmetries, greater energy efficiency, and advances in both aerobic and anaerobic capacity. It is concluded that the combination of these modalities, when applied in a planned and individualized manner, is an effective strategy for both high-performance athletes and recreational runners, providing consistent performance gains and contributing to the sustainability of sports practice.

Keywords: Road running. Resistance training. Combined training. Sports performance.

SUMÁRIO

1. Introdução	7
2. Material e Métodos	8
3. Resultados e Discussão	8
4. Conclusão.....	14
5. Referências	14

1. Introdução

Nas últimas décadas, a corrida de rua consolidou-se como uma das práticas esportivas mais populares em todo o mundo, refletindo um movimento social em busca de saúde, lazer e bem-estar. No Brasil, o crescimento desse esporte tem sido notável, não apenas pelo baixo custo e fácil acesso, mas também pela sua capacidade de promover benefícios significativos para a saúde física e mental da população¹. Essa popularização acompanha tendências globais, em que o exercício físico é cada vez mais associado à prevenção de doenças crônicas, à promoção da qualidade de vida e ao fortalecimento do convívio social^{2,3}.

A prática regular da corrida favorece adaptações fisiológicas fundamentais, como a melhora da capacidade cardiorrespiratória, o fortalecimento muscular e o aumento da densidade óssea¹. Paralelamente, efeitos psicológicos também são relatados, incluindo a redução de sintomas de estresse, ansiedade e depressão, fatores que a tornam uma modalidade terapêutica e inclusiva^{2,4}. Esses aspectos reforçam seu papel como uma ferramenta de saúde pública, capaz de englobar tanto atletas de alto rendimento quanto praticantes amadores.

Entretanto, apesar de seus benefícios amplamente reconhecidos, a corrida de rua apresenta também limitações inerentes ao impacto repetitivo e à sobrecarga articular, o que a torna suscetível à ocorrência de lesões por esforço repetitivo. Estudos demonstram que desequilíbrios musculares, ausência de fortalecimento específico e falhas na preparação física são fatores diretamente relacionados a quadros de lesão em corredores^{5,6}. Diante desse cenário, torna-se essencial a busca por estratégias complementares que possam não apenas ampliar o desempenho, mas também reduzir riscos associados à prática.

A musculação, ou treinamento de força, surge como aliada estratégica no desenvolvimento físico de corredores. Por meio de exercícios resistidos, promove ganhos de força, resistência e potência, além de contribuir para a melhora do metabolismo e da composição corporal⁵. Sua aplicabilidade é ampla, abrangendo diferentes faixas etárias e níveis de aptidão, e estudos demonstram sua relevância inclusive em populações idosas, com benefícios que vão além do desempenho esportivo, alcançando também a promoção da saúde global⁷.

Quando associada à corrida, a musculação é capaz de potencializar variáveis cruciais para o rendimento esportivo, como a economia de corrida, a resistência muscular localizada e a eficiência biomecânica⁸. Essa integração tem se mostrado eficiente na prevenção de lesões, já que fortalece grupos musculares estabilizadores, melhora a postura e corrige desequilíbrios que frequentemente acometem corredores³. Tais evidências sustentam a importância de se compreender como essas duas modalidades, quando combinadas, podem contribuir para resultados mais consistentes e seguros.

A literatura aponta, ainda, que o treinamento de força é determinante para a evolução da performance de corredores, especialmente no que se refere à velocidade, explosão muscular e capacidade anaeróbia⁹. Contudo, há divergências quanto ao volume, à intensidade e à frequência ideais de sua aplicação em programas voltados para corredores, lacuna que evidencia a necessidade de maior aprofundamento científico sobre protocolos de integração^{6,10}.

Nesse contexto, compreender a interação entre musculação e corrida de rua torna-se uma demanda não apenas acadêmica, mas também prática, uma vez que treinadores e profissionais de Educação Física buscam estratégias embasadas para prescrever treinos seguros e eficazes. Considerando o crescimento contínuo do número de corredores no Brasil e no mundo, o desenvolvimento de diretrizes integradas representa contribuição significativa para o campo das Ciências do Esporte.

Observa-se que o interesse por práticas esportivas combinadas está em ascensão, pois refletem uma busca por treinos mais completos e funcionais. O treinamento combinado, ao articular resistência aeróbica e força muscular, amplia a capacidade adaptativa do organismo e promove ganhos simultâneos em diferentes sistemas fisiológicos¹¹. Essa perspectiva reforça o potencial da associação entre musculação e corrida como estratégia inovadora para alcançar melhor rendimento com menor incidência de lesões.

Assim, a relevância deste estudo está em oferecer um olhar integrador sobre modalidades que, quando trabalhadas de forma isolada, já apresentam benefícios relevantes, mas que em conjunto podem representar uma evolução significativa no treinamento esportivo. Trata-se de uma abordagem que une tradição e inovação: a corrida como prática amplamente difundida e a musculação como técnica consolidada de fortalecimento e prevenção.

Diante do crescimento exponencial da corrida de rua, dos riscos de lesão relacionados à prática isolada e da necessidade de ampliar evidências sobre protocolos combinados, justifica-se a realização de uma investigação que analise a interação entre musculação e corrida, considerando seus impactos fisiológicos, biomecânicos e de desempenho.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi investigar a interação entre a musculação e a corrida de rua, com foco na adaptação fisiológica e nos efeitos de um programa de treinamento combinado, analisando como essa integração pode contribuir para a melhora da performance esportiva e para a promoção de uma prática mais segura e eficiente.

2. Material e Métodos

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001).

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborado por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos; eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

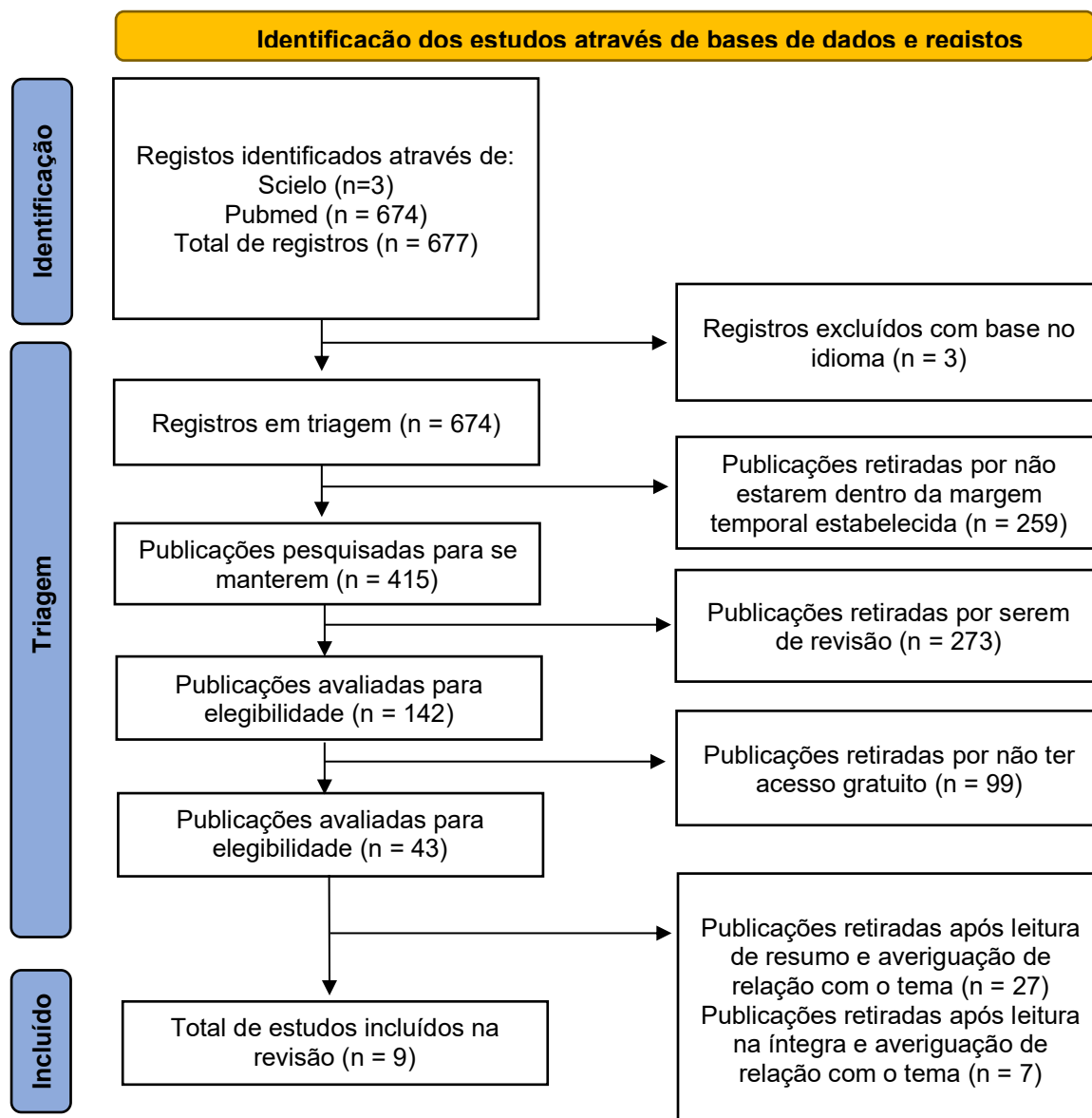
A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca da interação entre a musculação e a corrida de rua no aumento da performance esportiva foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas Google Acadêmico, SciELO e PubMed. Como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: “Resistance Training”, “Running” e “Athletic Performance”, e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR.

Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal dos últimos dez anos (2015-2025); 2) estudos com conteúdo disponível para leitura integral; 3) artigos na Língua Portuguesa ou em Inglês; 4) artigos originais. Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos de revisão; 3) estudos repetidos nas bases de dados.

3. Resultados e Discussão

Figura 1: Fluxograma de busca dos trabalhos, baseado no PRISMA.



Quadro 1: Resultados encontrados no levantamento bibliográfico.

AUTORES (ANO)	OBJETIVO DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Wang (2023)	Avaliar o efeito do treinamento de força muscular intervalado de alta intensidade no condicionamento físico e no desempenho de velocistas.	Experimental, com grupo controle	20 velocistas (10 grupo experimental; 10 grupo controle)	O treinamento de força intervalado melhorou significativamente a velocidade e o condicionamento físico, promovendo maior estabilidade corporal, eficiência biomecânica e redução do risco de lesões.
Yao (2023)	Verificar os impactos do treino de core no desempenho de corredores de média e longa distância.	Experimental, com grupo controle	18 corredores de média distância (adolescentes)	O treino de core durante 24 semanas aumentou a resistência, a potência explosiva, a força central e a estabilidade postural, melhorando a economia de movimento e reduzindo a fadiga em provas prolongadas.
Peng (2023)	Explorar os efeitos da associação entre treinamento resistido e corrida de atletismo no desempenho esportivo.	Experimental, com grupo controle	50 atletas de atletismo (divididos em grupo experimental e controle)	O programa de 10 semanas resultou em ganhos de força (1RM), salto vertical, resistência e recuperação cardiovascular, mostrando que a integração de exercícios resistidos é mais eficaz que a corrida isolada.
Prieto-González & Sedlacek (2022)	Comparar os efeitos do treinamento de força específica para corrida, endurance e concorrente em atletas recreacionais.	Quase-experimental randomizado	30 corredores recreacionais (divididos em 3 grupos)	O treinamento concorrente, estruturado em periodização ATR, gerou melhores resultados em composição corporal, força máxima, VO_{2max} e economia de corrida, sem efeito de interferência.
Teng et al. (2023)	Avaliar métodos de treinamento para corredores de longa distância, focando em força e velocidade.	Experimental, protocolo de 12 semanas	20 corredores universitários	Houve aumento em força, flexibilidade, capacidade aeróbica/anaeróbica e melhora nos tempos de 800 m e 1000 m.
Qi et al. (2023)	Explorar efeitos do treino de resistência aeróbica sobre velocidade em arranques.	Experimental, com grupo controle	16 corredores universitários (8 exp.; 8 ctrl.)	Ambos os grupos melhoraram, mas o experimental obteve ganhos mais

				significativos em velocidade e resistência.
Kearns et al. (2022)	Avaliar efeitos do treinamento resistido na economia de corrida, função plantarflexora e tendão de Aquiles.	Experimental (10 semanas)	26 corredores recreacionais de meia-idade	Melhorias na economia de corrida, torque plantarflexor e rigidez do tendão de Aquiles; benefícios semelhantes entre modalidades testadas.
Chen et al. (2022)	Examinar efeitos de treino intervalado de corrida com restrição de fluxo sanguíneo (RIT-BFR) na performance e condicionamento muscular.	Experimental (8 semanas)	20 corredores treinados do sexo masculino	O grupo RIT-BFR teve maiores ganhos em performance máxima, força isocinética e resistência muscular do que o controle.
Younker (2021)	Avaliar efeitos de um programa de treinamento de força sobre desempenho e assimetria em corredores universitários.	Longitudinal (21 semanas)	16 corredores universitários (10 fundistas; 6 velocistas)	Fundistas melhoraram salto vertical, reduziram assimetria e diminuíram gordura corporal; treino de força mostrou potencial para prevenção de lesões e aumento da performance.

Os estudos analisados trouxeram evidências recentes sobre a interação entre musculação e corrida de rua no aumento da performance esportiva, destacando diferentes estratégias de treinamento, desde protocolos específicos de força até programas combinados com endurance. Em comum, todos relataram benefícios relevantes para parâmetros fisiológicos e de desempenho atlético, embora apresentem variações metodológicas quanto ao perfil da amostra, à duração das intervenções e às variáveis utilizadas como desfecho.

Wang¹² avaliou os efeitos do treinamento de força muscular em velocistas, utilizando sessões intervaladas de alta intensidade. Os resultados demonstraram melhora significativa no condicionamento físico e na velocidade, reforçando que a força é um componente essencial para o rendimento em modalidades de explosão. O estudo também mostrou que a musculação, quando aplicada em protocolos adequados, favorece a estabilidade corporal, a eficiência biomecânica e a redução de lesões, fatores diretamente relacionados ao desempenho em provas de curta distância.

Os achados de Wang¹² ainda reforçam que, em modalidades de velocidade, a força muscular é determinante para ganhos em explosão e estabilidade corporal, traduzindo-se em maior eficiência técnica durante os sprints. Esse efeito destaca a musculação como elemento indispensável na preparação física de corredores, uma vez que o fortalecimento dos músculos estabilizadores auxilia na prevenção de desequilíbrios e diminui o risco de lesões decorrentes da alta intensidade típica dessas provas.

Na corrida de longa distância, Yao¹³ verificou os impactos do treino de core em jovens corredores de média distância. O protocolo de 24 semanas resultou em avanços expressivos em resistência, força central, potência explosiva e estabilidade, superando os resultados obtidos com o treinamento convencional. Esses achados confirmam que o fortalecimento da região central do corpo melhora a economia de movimento e contribui para maior eficiência técnica, aspectos fundamentais para o desempenho em provas de endurance.

Yao¹³ também demonstrou que o fortalecimento do core exerce papel essencial na economia de movimento, na potência explosiva e na estabilidade postural. Essa ênfase amplia a capacidade de suportar cargas repetitivas próprias da corrida prolongada, ao mesmo tempo em que favorece a transferência eficiente de energia entre membros superiores e inferiores. Tais adaptações biomecânicas

são determinantes para sustentar o ritmo constante e reduzir a fadiga, mostrando que intervenções voltadas ao tronco podem impactar diretamente a performance de corredores de longa duração.

Peng¹⁴ analisou a associação entre exercícios resistidos e treino de atletismo em um programa de 10 semanas, observando resultados positivos na resistência, na força muscular e na capacidade de recuperação cardiovascular. Os ganhos em força máxima (1RM), salto vertical e rigidez elástica sugerem que a integração de métodos resistidos à corrida amplia a tolerância ao esforço e reduz o estresse fisiológico excessivo. Esses dados indicam que o treinamento combinado pode ser mais eficaz do que a prática isolada da corrida.

Os resultados obtidos por Peng¹⁴ acrescentam ainda uma perspectiva prática, ao indicar que a combinação de agachamentos, saltos e corridas intervaladas promove ganhos simultâneos em força e resistência. Esse tipo de protocolo melhora não apenas a tolerância ao esforço, mas também a capacidade de recuperação fisiológica, preparando os atletas para lidar com cargas intensas de treinamento ou competição. Dessa forma, evidencia-se que a musculação aplicada de forma complementar amplia a capacidade funcional do corredor e previne a estagnação da performance causada pela repetição de métodos convencionais.

Prieto-González e Sedlacek¹⁵ compararam protocolos de força específica para corrida, treino de endurance e treinamento concorrente em corredores recreacionais. O grupo submetido ao treinamento concorrente, planejado em sistema de periodização em blocos, apresentou os melhores resultados, incluindo melhora na composição corporal, aumento da força máxima, ganhos no $\text{VO}_2\text{máx}$ e maior economia de corrida. O estudo confirma que programas de treinamento concorrente, quando estruturados com critérios de periodização, oferecem resultados superiores aos modelos isolados, sem apresentar o efeito de interferência tradicionalmente relatado.

Teng et al.¹⁶ ampliaram a análise para corredores de longa distância, implementando um protocolo de 12 semanas que combinava exercícios de força, flexibilidade e corrida. A intervenção resultou em ganhos consistentes na potência anaeróbica e aeróbica, além de melhorias significativas nos tempos de 800 m e 1000 m. Esses achados reforçam que a integração de treinamentos multicomponentes favorece a adaptação fisiológica e técnica, possibilitando maior eficiência energética e rendimento competitivo em distâncias intermediárias.

Na mesma linha de raciocínio, Qi et al.¹⁷ investigaram o efeito do treinamento de resistência aeróbica no desempenho de corridas de arranque em universitários. Embora ambos os grupos (experimental e controle) tenham apresentado evolução, os atletas submetidos ao protocolo intervalado obtiveram ganhos mais expressivos em velocidade e resistência. Esses resultados evidenciam que estratégias de resistência bem estruturadas podem potencializar a potência de arranque, um fator decisivo não apenas em provas curtas, mas também em momentos de aceleração estratégica em corridas de média e longa distância.

Kearns et al.¹⁸, por sua vez, analisaram corredores de meia-idade e verificaram que diferentes modalidades de treinamento resistido impactaram positivamente a economia de corrida, a função plantarflexora e a rigidez do tendão de Aquiles. Em apenas 10 semanas de intervenção, observou-se aumento no torque plantarflexor e na rigidez tendínea, fatores que contribuem para melhor armazenamento e devolução de energia elástica durante a corrida. Tais adaptações indicam que o fortalecimento direcionado não só melhora a performance, como também auxilia na longevidade esportiva ao reduzir riscos de sobrecarga musculoesquelética.

Chen et al.¹⁹ introduziram uma perspectiva inovadora ao associar o treinamento intervalado de corrida à restrição de fluxo sanguíneo (RIT-BFR). Após oito semanas, o grupo experimental apresentou avanços superiores em performance máxima, força isocinética e resistência muscular em comparação ao grupo controle. Esse método, embora mais recente, sugere grande potencial para ampliar a capacidade de esforço e acelerar adaptações fisiológicas, mostrando-se promissor especialmente em atletas que necessitam conciliar ganhos de resistência e força muscular de forma eficiente.

Já Younker²⁰ avaliou corredores universitários em um programa de 21 semanas de treinamento de força, com foco também em assimetria de membros inferiores. As corredoras de longa distância apresentaram evolução significativa em parâmetros de salto vertical, redução de assimetrias e diminuição do percentual de gordura. Esses resultados destacam não apenas o papel do treino resistido na melhoria do desempenho, mas também sua relevância na prevenção de lesões e na promoção de um perfil físico mais equilibrado, contribuindo para a sustentabilidade da prática esportiva a longo prazo.

As diferenças de contexto entre os estudos analisados são evidentes, especialmente no que se refere ao perfil dos participantes. Enquanto Wang¹² e Yao¹³ trabalharam com atletas jovens, em fase de formação esportiva, focados em velocistas e corredores de média distância, outros estudos, como o de Kearns¹⁸, concentraram-se em corredores recreacionais de meia-idade, com objetivos voltados tanto à performance quanto à preservação da saúde musculoesquelética. Já Prieto-González & Sedlacek¹⁵ direcionaram sua investigação para corredores recreacionais adultos, mostrando como a periodização do treinamento concorrente pode ser aplicada a indivíduos que não estão no alto rendimento, mas buscam evolução consistente no desempenho.

Teng¹⁶ e Qi¹⁷ trabalharam com corredores universitários, mas com demandas distintas: Teng priorizou adaptações fisiológicas em provas de média distância, enquanto Qi analisou a potência de arranque em corridas curtas. Em contrapartida, Peng¹⁴ avaliou atletas de atletismo, já habituados a programas intensivos, o que exige maior controle de carga e métodos específicos para evitar sobrecargas. Esses cenários reforçam que, mesmo em faixas etárias semelhantes, os objetivos e as necessidades de treinamento variam conforme o tipo de prova e nível competitivo.

Chen¹⁹ e Younker²⁰ ilustram contextos ainda mais particulares. O primeiro aplicou uma estratégia inovadora, o treinamento intervalado associado à restrição de fluxo sanguíneo (BFR), viável apenas em ambientes controlados e com supervisão especializada, o que o diferencia dos protocolos convencionais utilizados nos demais trabalhos. Já Younker²⁰, em ambiente acadêmico, realizou acompanhamento de uma temporada completa com corredores universitários, destacando não apenas ganhos de performance, mas também aspectos de assimetria e prevenção de lesões. Essas diferenças mostram que, embora todos os estudos apontem benefícios da integração entre musculação e corrida, os resultados são modulados pelo perfil do atleta e pelo contexto em que o treinamento é aplicado.

Além das diferenças de contexto, os estudos apresentam distinções metodológicas relevantes que influenciam diretamente a interpretação dos resultados obtidos. Pesquisas como as de Wang¹², Yao¹³, Peng¹⁴, Teng¹⁶ e Qi¹⁷ seguiram delineamentos experimentais tradicionais, com divisão em grupos experimentais e de controle, aplicando protocolos de curta duração que variaram entre oito e vinte e quatro semanas. Essa estrutura possibilitou observar com clareza os efeitos imediatos das intervenções sobre variáveis específicas, como força, potência, resistência e velocidade, mas ao mesmo tempo limita a compreensão acerca dos impactos prolongados dessas práticas.

Essa limitação é particularmente evidente no que se refere à manutenção das adaptações fisiológicas ao longo de uma temporada completa. Em contraposição, Younker²⁰ desenvolveu um estudo longitudinal mais extenso, acompanhando corredores universitários por vinte e uma semanas, o que permitiu não apenas identificar mudanças significativas em parâmetros de desempenho, mas também avaliar o papel do treinamento de força na prevenção de lesões e na redução de assimetrias entre membros inferiores. Ao adotar esse modelo de análise prolongada, o estudo trouxe uma contribuição diferenciada, ampliando a compreensão sobre os efeitos cumulativos do treinamento resistido na prática esportiva.

Outro ponto de diferenciação metodológica está relacionado ao tipo de intervenção aplicada em cada investigação, pois embora todos os estudos tenham buscado integrar elementos de musculação e corrida, a forma como isso foi operacionalizado apresentou grande diversidade. Wang¹² e Peng¹⁴ optaram por programas de musculação tradicional combinados a treinos de atletismo, priorizando exercícios resistidos de alta intensidade como agachamentos, saltos e corridas intervaladas, que estimulam ganhos simultâneos em força e resistência.

Por outro lado, Yao¹³ concentrou-se no fortalecimento do core como estratégia central para melhorar a eficiência biomecânica e a economia de movimento em corredores de média distância. Já Qi¹⁷ explorou os efeitos do treinamento intervalado de resistência aeróbica em corridas de arranque, privilegiando adaptações voltadas à aceleração e à velocidade máxima, enquanto Chen¹⁹ inovou ao introduzir a restrição de fluxo sanguíneo (BFR) associada ao treinamento intervalado. Esse recurso metodológico sofisticado demanda acompanhamento técnico especializado e se distancia dos protocolos convencionais, evidenciando uma busca por soluções inovadoras no âmbito do treinamento esportivo.

As diferenças metodológicas também se expressam nas ferramentas de avaliação e nos desfechos priorizados por cada autor, uma vez que nem todos os trabalhos utilizaram os mesmos critérios para medir os efeitos do treinamento. Enquanto Kearns¹⁸ avaliou aspectos relacionados à economia de corrida, à rigidez do tendão de Aquiles e ao torque plantarflexor em corredores de meia-idade, Prieto-

González & Sedlacek¹⁵ recorreram a indicadores fisiológicos mais amplos, como VO₂máx, composição corporal e força máxima, no contexto de um programa de treinamento concorrente.

Por sua vez, Teng¹⁶ concentrou-se em métricas de desempenho em provas de média distância, enquanto Qi¹⁷ deu ênfase a testes de velocidade de arranque, refletindo objetivos distintos que dificultam comparações diretas entre os estudos. Ainda assim, essa diversidade metodológica enriquece a compreensão do fenômeno ao mostrar que a interação entre musculação e corrida pode ser benéfica em diferentes dimensões do rendimento esportivo. Assim, a heterogeneidade metodológica não deve ser vista apenas como limitação, mas como evidência da aplicabilidade prática do treinamento integrado, que pode assumir múltiplas formas de acordo com a necessidade e o perfil do público-alvo.

Embora os estudos apresentem resultados positivos, limitações metodológicas, como amostras pequenas, curta duração dos protocolos e falta de controle de variáveis externas, reduzem a generalização dos achados. A ausência de padronização nos métodos de avaliação e o número limitado de estudos longitudinais também dificultam comparações e conclusões mais robustas. Assim, reforça-se a necessidade de pesquisas futuras com amostras amplas, maior duração e metodologias mais uniformes para consolidar as evidências sobre o treinamento combinado entre musculação e corrida.

4. Conclusão

A análise realizada evidenciou que a integração entre musculação e corrida de rua constitui uma estratégia eficaz para a melhoria da performance esportiva, trazendo benefícios que vão além do aumento de força ou resistência isoladamente. Os estudos revisados mostraram que a associação entre essas duas modalidades promove adaptações fisiológicas importantes, como maior economia de corrida, ganhos em potência anaeróbica e aeróbica, melhor rigidez tendínea e incremento da estabilidade postural, elementos que se refletem em avanços significativos no desempenho atlético.

Constatou-se também que a musculação desempenha papel essencial tanto na prevenção de lesões quanto na otimização da biomecânica da corrida, uma vez que o fortalecimento muscular reduz desequilíbrios e melhora a eficiência dos movimentos. Protocolos voltados ao core, ao treinamento resistido tradicional, ao treinamento concorrente periodizado e até a métodos inovadores, como o uso de restrição de fluxo sanguíneo, demonstraram resultados positivos em diferentes contextos, desde corredores iniciantes e recreacionais até atletas mais experientes.

As diferenças de contexto e metodológicas entre os estudos analisados reforçam que não há um único protocolo universal para todos os corredores, mas sim a necessidade de adequar a integração da musculação ao perfil do atleta, aos objetivos de treinamento e ao nível competitivo. Nesse sentido, os achados sustentam que a combinação entre força e corrida não deve ser encarada como fator de interferência, mas como oportunidade de potencializar adaptações fisiológicas, melhorar a performance e promover maior segurança na prática esportiva.

Assim, conclui-se que o treinamento combinado é aplicável tanto em atletas de alto rendimento quanto em praticantes recreacionais, devendo ser incorporado de maneira planejada e individualizada nos programas de corrida. Para estudos futuros, recomenda-se explorar protocolos combinados voltados a diferentes perfis de corredores, comparando os efeitos da integração entre musculação e corrida em provas curtas e longas. Também se recomenda a realização de estudos de longa duração, com amostras maiores e acompanhamento contínuo, a fim de avaliar o impacto crônico dessa associação em corredores recreacionais.

5. Referências

1. Wilmore JH, Costill DL. *Fisiologia do esporte e do exercício*. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2010.
2. Santos JA, Oliveira PM, Ferreira LB. Adaptações fisiológicas e biomecânicas da corrida de rua. *Rev Bras Fisiol Exerc*. 2018;17(4):33-42.
3. Araújo RC, Sousa FL, Lima DP. A prática da corrida e seus efeitos na saúde mental: uma revisão. *Rev Bras Psicol Esporte*. 2019;8(2):89-102.

4. Bhering LL, Farias MD. Corrida de rua como prática terapêutica: aspectos psíquicos. *Rev Saúde & Ciênc.* 2021;10(1):53-60.
5. Fleck SJ, Kraemer WJ. *Fundamentos do treinamento de força muscular*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
6. Strasser B, Schobersberger W. Evidence for resistance training as therapy in obesity. *J Obes.* 2011;2011:482564.
7. Fiatarone MA, et al. Exercise training and nutrition in frail elderly people. *N Engl J Med.* 1994;330(25):1769-75.
8. Yamamoto LM, et al. The effects of resistance training on endurance performance. *Sports Med.* 2008;38(9):749-62.
9. Balsalobre-Fernández C, et al. Effects of strength training on running economy. *J Strength Cond Res.* 2016;30(8):2361-8.
10. Oliveira R, Pereira M. Efeitos do treinamento de força na corrida de rua. *Rev Bras Ciênc Esporte.* 2021;43(2):99-110.
11. Souza A, Costa F. Treinamento combinado e desempenho em corredores. *Rev Movimento.* 2022;28(1):55-68.
12. Wang H. A study on the effectiveness of muscle strength gain training in running athletes. *Rev Bras Med Esporte.* 2023;29:e2022_0349. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0349.
13. Yao W. Impacts of core training on athletes' performance in long-distance running. *Rev Bras Med Esporte.* 2023;29:e2022_0374. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0374.
14. Peng A. Resistance training combined with athletic training. *Rev Bras Med Esporte.* 2023;29:e2022_0525. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0525.
15. Prieto-González P, Sedlacek J. Effects of running-specific strength training, endurance training, and concurrent training on recreational endurance athletes' performance and selected anthropometric parameters. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(17):10773. doi:10.3390/ijerph191710773.
16. Teng Y, Xie Z, Chen A, Zhang J, Bao Y. Improving speed and strength in long-distance running training. *Rev Bras Med Esporte.* 2023;29:e2022_0298. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0298.
17. Qi H, Li X, Zhang Y, Zhang X. Resistance training effects on fatigue in runners. *Rev Bras Med Esporte.* 2023;29:e2022_0285. doi:10.1590/1517-8692202329012022_0285.
18. Kearns CF, Hayes PR, Sato K, Stone MH. The effects of resistance training on running economy and plantar flexor function in trained male runners. *J Strength Cond Res.* 2022;36(11):3003-12. doi:10.1519/JSC.0000000000003892.
19. Chen YT, Hsieh YY, Ho JY, Ho CC, Lin TY, Lin JC. Running interval training combined with blood flow restriction increases maximal running performance and muscular fitness in male runners. *Sci Rep.* 2022;12:9922. doi:10.1038/s41598-022-14253-3.

20. Younker AM. *Performance effects of a strength training program in collegiate runners* [dissertation]. Johnson City (TN): East Tennessee State University; 2021.