

**Análise da força de preensão palmar em adolescentes: um estudo prático com
dinamômetro digital**

**Analysis of Handgrip Strength in Adolescents: A Practical Study Using a Digital
Dynamometer**

**Filyppe Baracat Franqueira Fagundes¹, João Vitor da Silva Dias², Richard dos Santos
Ribeiro³, Alexandre Júnior Bernardes Teodoro⁴, Cristiano Luiz Soares⁵**

¹Unis São Lourenço, São Lourenço, MG, E-mail: Filyppe.fagundes@alunos.unis.edu.br;
ORCID: 0009-0009-3351-3113

²Unis São Lourenço, São Lourenço, MG, E-mail: Joao.dias@alunos.unis.edu.br; ORCID:
0009-0008-0981-9959

³Unis São Lourenço, São Lourenço, MG, E-mail: Richard.ribeiro@alunos.unis.edu.br;
ORCID: 0009-0003-7831-2098

⁴Unis São Lourenço, São Lourenço, MG, E-mail: Alexandre.teodoro@alunos.unis.edu.br;
ORCID: 0009-0004-5045-2627

⁵Unis São Lourenço, São Lourenço, MG, E-mail: cristiano.soares@professor.unis.edu.br;
ORCID: 0009-0008-7357-6963

RESUMO

A força de preensão palmar é amplamente utilizada como indicador de aptidão física e funcionalidade, especialmente durante a adolescência, fase marcada por significativas transformações fisiológicas. Este estudo teve como objetivo avaliar a força de preensão palmar de estudantes do ensino médio, com idades entre 15 e 17 anos, utilizando o dinamômetro digital DM-100 (Tmax). A amostra foi composta por 30 participantes, sendo 19 do sexo masculino e 11 do sexo feminino. Os resultados foram interpretados com base nos critérios de Walter (2014) e comparados com dados da literatura científica nacional. Observou-se que a maioria apresentou níveis classificados como “normais”, embora uma parcela relevante tenha sido enquadrada na categoria “fraca”. A análise evidenciou diferenças entre os sexos e reforçou a influência de fatores como sedentarismo, nível de atividade física e estado nutricional nos níveis de força muscular. A preensão palmar, por sua simplicidade e confiabilidade, se mostra uma ferramenta eficaz para o monitoramento da saúde física de adolescentes em contexto escolar.

Palavras-chave: força de preensão palmar, adolescentes, dinamômetro, avaliação muscular, saúde escolar.

INTRODUÇÃO

A avaliação da força muscular constitui um indicador confiável da aptidão física e do estado de saúde, especialmente durante a adolescência, fase marcada por intensas transformações biológicas e comportamentais. A força de preensão palmar, medida por meio do dinamômetro manual, é uma técnica amplamente utilizada e reconhecida pela sua simplicidade, baixo custo, reprodutibilidade e aplicabilidade em diversas populações (MOURA et al., 2008; JARDIM, 2022). Tal medida tem sido empregada como marcador de força isométrica dos membros superiores e, em alguns contextos, da força muscular global (WALTER, 2014).

Além de representar um indicador de desempenho motor e funcionalidade, a força de preensão palmar está relacionada à condição física geral e pode refletir aspectos da saúde musculoesquelética e da autonomia funcional em adolescentes (LORENZI et al., 2005; TOZETTO et al., 2012). Embora alguns estudos apontem sua associação com fatores metabólicos e risco de morbidades em adultos, esse vínculo ainda é menos explorado em populações jovens, exigindo mais investigações específicas.

Seu monitoramento é especialmente relevante na adolescência, quando se observa o início de um declínio progressivo nos níveis de atividade física, aliado ao aumento do comportamento sedentário (SCHUBERT et al., 2016). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 80% dos adolescentes brasileiros entre 15 e 17 anos não praticam atividade física suficiente, conforme os parâmetros da Organização Mundial da Saúde (OMS), que recomenda ao menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia (IBGE, 2021). Tal cenário contribui significativamente para o aumento dos índices de sobrepeso, obesidade e distúrbios musculoesqueléticos, além de afetar negativamente a saúde mental e o desempenho escolar.

Em estudo conduzido por Santiago et al. (2015), observou-se que a inserção de sessões de treinamento de força em adolescentes resultou em benefícios não apenas físicos, mas também psicofisiológicos, como melhora na qualidade do sono. Esses

achados reforçam a importância de iniciativas escolares que estimulem a prática de exercícios resistidos e o monitoramento de indicadores de aptidão física, como a força de preensão palmar.

A escola, nesse contexto, representa um ambiente estratégico para intervenções de promoção da saúde, permitindo não apenas a avaliação periódica de parâmetros físicos, mas também o desenvolvimento de políticas públicas baseadas em evidências (LOPES et al., 2013; SCHUBERT et al., 2016). Entretanto, estudos nacionais que avaliem sistematicamente a força muscular de adolescentes escolares, especialmente de estudantes em fase pré-vestibular, ainda são escassos.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a força de preensão palmar em estudantes pré-vestibulandos, com idades entre 15 e 17 anos, por meio do uso de dinamômetro manual, comparando os resultados com dados de referência extraídos da literatura científica nacional. Espera-se, com isso, contribuir para a construção de um perfil da aptidão física de jovens brasileiros e oferecer subsídios para intervenções educativas e preventivas no contexto escolar.

REFERENCIAL TEÓRICO

No cenário epidemiológico brasileiro, inquéritos recentes apontam um quadro preocupante de inatividade física entre adolescentes. Dados do sistema Vigitel e de inquéritos nacionais revelam prevalências elevadas de sedentarismo e de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na população jovem (BRASIL, 2022; IBGE, 2021). Esse contexto reforça a necessidade de instrumentos simples e confiáveis para monitorar indicadores de aptidão física, entre eles a força de preensão palmar, tanto em estudos científicos quanto em programas de saúde escolar.

Estudos nacionais têm mostrado que variáveis como sexo, composição corporal, obesidade, nível de atividade física habitual e participação em esportes organizados influenciam significativamente os níveis de força muscular em adolescentes (LOPES et al., 2013; SCHUBERT et al., 2016; MOURA et al., 2008). Além disso, intervenções com treinamento de força demonstraram efeitos positivos na aptidão física e em aspectos

psicofisiológicos, como a qualidade do sono e a percepção de bem-estar (SANTIAGO et al., 2015).

A maturação biológica também é apontada como um fator determinante no desenvolvimento da força em adolescentes. Conforme discutido por Jardim (2022), o estirão puberal e as alterações hormonais, especialmente o aumento dos níveis de testosterona em meninos a partir da puberdade, estão diretamente relacionados ao ganho de massa muscular e à melhoria dos níveis de força, incluindo a força de preensão palmar. Esses elementos compõem o arcabouço teórico que sustenta a importância de avaliar e monitorar esse indicador em escolares.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo teve como objetivo avaliar a força de preensão palmar de estudantes do ensino médio, na faixa etária entre 13 e 17 anos, com foco principal em adolescentes entre 15 e 17 anos, considerados em fase pré-vestibular. A amostra foi composta por 30 participantes, sendo 19 do sexo masculino e 11 do sexo feminino, todos estudantes regularmente matriculados em uma instituição de ensino da rede pública.

Esta pesquisa foi realizada em conformidade com as normas éticas para pesquisas com seres humanos, seguindo a Resolução CNS nº 510/2016. Os responsáveis assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os participantes assinaram o Termo de Assentimento (TA).

A coleta de dados foi realizada com o uso do dinamômetro digital de mão DM-100 (Tmax), equipamento amplamente utilizado em avaliações de força isométrica por sua precisão e fácil manuseio. Para a mensuração, cada participante foi instruído a permanecer em pé, com o braço estendido ao lado do corpo (rente ao tronco), punho em posição neutra, sem apoio, realizando uma única medição de força de preensão palmar com a mão dominante. Foi solicitado que o participante aplicasse o máximo de força possível, sem flexionar o punho ou movimentar o braço, garantindo padronização do gesto e a confiabilidade da mensuração.

Optou-se por uma única tentativa máxima devido à dinâmica do ambiente escolar e ao tempo reduzido disponível para coleta. Estudos mostram que uma única medida pode apresentar boa reprodutibilidade quando o protocolo é padronizado (MOURA et al., 2008).

Para a análise e interpretação dos resultados, os valores individuais foram comparados com parâmetros de referência propostos na literatura científica nacional. Utilizou-se como base a classificação elaborada por Walter (2014), que determina faixas de força de preensão classificadas em “Fraco”, “Normal” e “Forte”, segmentadas por sexo e faixa etária. Essa referência foi escolhida por sua abrangência e por apresentar valores consolidados a partir de uma ampla amostra de estudantes brasileiros.

Além disso, foi realizada uma revisão da literatura nacional com o intuito de identificar estudos que apresentassem dados de força de preensão palmar em adolescentes com perfil semelhante ao da amostra desta pesquisa. Dentre os estudos analisados e utilizados para comparação destacam-se os de Jardim (2022), que avaliou jovens atletas do judô; Lopes et al. (2013), que analisaram a influência da obesidade na força muscular de adolescentes; Moura et al. (2008), cuja amostra abrangeu crianças e adolescentes saudáveis; Schubert et al. (2016), que investigaram a prática esportiva em relação à aptidão física; e Santiago et al. (2015), que correlacionaram o treinamento de força à qualidade do sono de adolescentes. Esses estudos auxiliaram na contextualização dos dados obtidos, permitindo identificar padrões e discrepâncias entre a população avaliada e os dados consolidados na literatura.

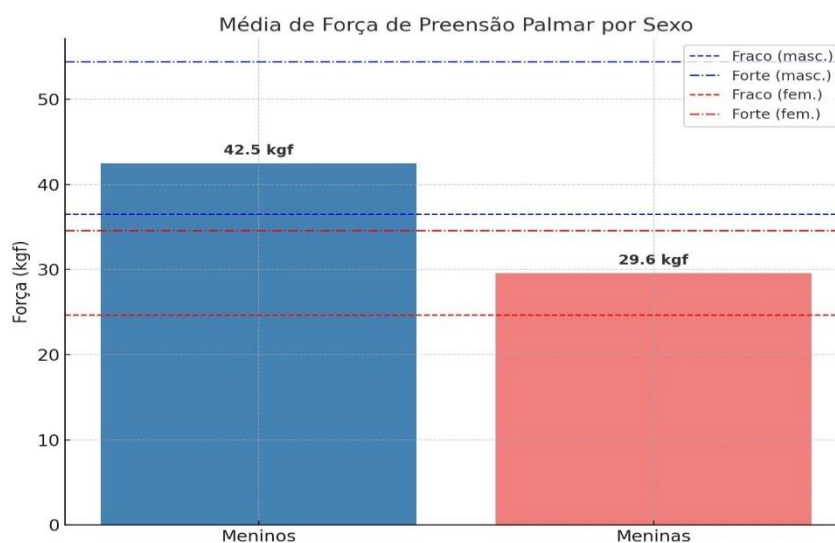
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa da análise consistiu no levantamento dos valores individuais de força de preensão palmar dos 30 participantes da amostra. Os dados foram coletados conforme o protocolo descrito na metodologia. A seguir, apresenta-se a tabela contendo a identificação anônima dos participantes, acompanhada de sexo, idade e valor obtido na medição da força.

Participantes	Gênero	Idade	Força
1	Masculino	16 anos	59,2 kgf
2	Feminino	16 anos	32,2 kgf
3	Feminino	16 anos	26,4 kgf
4	Feminino	17 anos	24,1 kgf
5	Masculino	17 anos	47,0 kgf
6	Masculino	16 anos	76,9 kgf
7	Masculino	15 anos	41,2 kgf
8	Feminino	15 anos	23,1 kgf
9	Feminino	16 anos	31,6 kgf
10	Feminino	17 anos	32,8 kgf
11	Feminino	17 anos	34,7 kgf
12	Masculino	14 anos	34,1 kgf
13	Masculino	14 anos	38,1 kgf
14	Masculino	15 anos	48,6 kgf
15	Masculino	16 anos	45,9 kgf
16	Masculino	15 anos	33,1 kgf
17	Masculino	16 anos	40,6 kgf
18	Masculino	15 anos	32,6 kgf
19	Masculino	14 anos	47,8 kgf
20	Masculino	13 anos	19,1 kgf
21	Masculino	16 anos	37,0 kgf
22	Feminino	15 anos	35,2 kgf
23	Feminino	15 anos	30,2 kgf
24	Masculino	16 anos	41,2 kgf
25	Masculino	17 anos	42,7 kgf
26	Masculino	15 anos	51,6 kgf
27	Feminino	15 anos	27,6 kgf
28	Masculino	15 anos	46,7 kgf
29	Masculino	15 anos	23,4 kgf
30	Feminino	15 anos	21,9 kgf

A força média geral dos participantes foi de 38,2 kgf, com variação entre 19,1 kgf e 76,9 kgf. Entre os meninos, a média foi de 42,5 kgf, e entre as meninas, 29,6 kgf. Tais valores foram interpretados à luz da classificação proposta por Walter (2014), que, a partir de uma amostra ampla de escolares brasileiros, propôs faixas específicas para a classificação da força de preensão palmar de adolescentes. Para indivíduos do sexo masculino entre 15 e 17 anos, classificam-se como “Fraco” os valores inferiores a 36,5 kgf, “Normal” entre 36,5 e 54,4 kgf e “Forte” acima de 54,4 kgf. Para o sexo feminino na mesma faixa etária, os valores de corte são: “Fraco” abaixo de 24,7 kgf, “Normal” entre 24,7 e 34,6 kgf e “Forte” acima de 34,6 kgf.

Aplicando esses critérios, os resultados indicaram que, entre os meninos, 5 foram classificados como “Fracos”, 12 como “Normais” e 2 como “Fortes”. Já entre as meninas, 3 foram consideradas com força “Fraca”, 6 como “Normal” e 2 como “Forte”. Observe-se, portanto, uma maior concentração dos estudantes na faixa considerada “normal”, ainda que uma parcela significativa apresente níveis abaixo do ideal. Ainda que a amostra tenha incluído um valor atípico elevado (76,9 kgf) e outro consideravelmente baixo (19,1 kgf), uma análise exploratória com a exclusão desses dois pontos não alterou significativamente as médias gerais ou por sexo. Essa constatação reforça a robustez dos dados e a representatividade da amostra avaliada, conferindo maior confiança às análises realizadas.



O gráfico acima ilustra a comparação entre a média da força de preensão palmar obtida pelos participantes do sexo masculino e feminino, com base nos valores registrados durante a coleta. Observa-se que os meninos apresentaram média superior (42,5 kgf) em relação às meninas (29,6 kgf), o que está de acordo com a literatura especializada, que aponta diferenças significativas na força muscular entre os sexos a partir da adolescência, em função de fatores hormonais, estruturais e de composição corporal (MOURA et al., 2008; WALTER, 2014). As linhas de corte representadas no gráfico seguem os parâmetros estabelecidos por Walter (2014), permitindo classificar a força em três categorias: “fraco”, “normal” e “forte”, segmentadas por sexo.

Esses achados dialogam com estudos prévios. A pesquisa de Jardim (2022), que avaliou a força de preensão palmar em atletas da classe sub-13 do judô maranhense, encontrou médias superiores à população não atleta, reforçando a influência positiva da prática esportiva sistematizada sobre a força muscular. Já o estudo de Lopes et al. (2013), ao investigar adolescentes entre 13 e 16 anos, verificou que fatores como obesidade, nível de atividade física e sexo impactam diretamente os níveis de força de preensão, sendo os meninos geralmente mais fortes que as meninas, mas com elevada variabilidade conforme os hábitos de vida.

Os resultados deste estudo também guardam relação com os achados de Moura et al. (2008), que avaliaram a força de preensão palmar em crianças e adolescentes saudáveis, observando médias significativamente mais altas nos meninos em comparação às meninas em todas as faixas etárias analisadas.

Cabe ressaltar que, embora os participantes deste estudo estejam agrupados por idade cronológica, essa variável nem sempre reflete o estágio maturacional real de cada indivíduo. A maturação biológica pode variar significativamente entre adolescentes da mesma idade, influenciando diretamente as capacidades físicas. Conforme destaca Jardim (2022), o estirão puberal e o aumento dos níveis de testosterona nos meninos a partir dos 13 anos de idade estão associados a um ganho acentuado de massa muscular, o que impacta de forma direta a força de preensão palmar. Esse aspecto contribui para explicar a superioridade média observada nos resultados dos participantes do sexo masculino em

comparação às meninas, cujas alterações hormonais seguem outro ritmo e perfil de desenvolvimento físico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados revelaram que, embora a maior parte dos participantes tenha apresentado níveis de força considerados “normais” segundo a classificação proposta por Walter (2014), uma proporção significativa foi enquadrada na categoria “fraca”. Essa constatação reforça a necessidade de atenção ao desenvolvimento da aptidão física durante a adolescência, período marcado por intensas transformações corporais, emocionais e sociais.

Ao confrontar os resultados com dados da literatura nacional, em especial os estudos de Jardim (2022), Lopes et al. (2013), Moura et al. (2008), Schubert et al. (2016) e Santiago et al. (2015), foi possível perceber que o desempenho da amostra se alinha com a tendência já observada em outras populações adolescentes brasileiras. Fatores como o sexo biológico, os níveis de atividade física habitual, o estado nutricional e o envolvimento em práticas esportivas regulares mostraram-se determinantes nos níveis de força muscular alcançados

Em um contexto social em que o sedentarismo entre adolescentes tem crescido de forma alarmante, a força de preensão palmar emerge não apenas como um indicador de desempenho físico, mas também como um marcador precoce de riscos futuros à saúde, como sarcopenia, doenças crônicas não transmissíveis e perda da autonomia funcional. Sua mensuração, por ser prática, econômica e válida, deve ser incorporada de forma sistemática ao ambiente escolar, não apenas como instrumento avaliativo, mas também como estímulo à construção de uma cultura de saúde e movimento.

Entre as limitações do presente estudo, destaca-se a ausência de avaliação da composição corporal e do estágio de maturação biológica dos participantes, fatores que poderiam contribuir significativamente para a compreensão das variações individuais observadas nos níveis de força de preensão palmar. Embora a idade cronológica tenha sido utilizada como parâmetro para a análise dos resultados, reconhece-se que adolescentes da mesma faixa etária podem se encontrar em diferentes fases do desenvolvimento puberal, o que

impacta diretamente a força muscular. Além disso, variáveis como nível de atividade física, hábitos alimentares, padrão de sono e histórico esportivo também não foram controladas, o que limita a generalização dos achados.

Diante disso, recomenda-se que futuras investigações incorporem essas variáveis complementares, a fim de estabelecer correlações mais precisas entre os indicadores fisiológicos, o contexto de vida dos adolescentes e o desempenho na força de preensão palmar. Tais abordagens podem enriquecer o entendimento sobre o desenvolvimento motor na adolescência e fornecer subsídios mais robustos para intervenções em saúde e educação física escolar.

Portanto, espera-se que os dados aqui apresentados sirvam como ponto de partida para novas investigações, políticas públicas e ações escolares direcionadas à promoção da saúde e da aptidão física. Investir na juventude é, antes de tudo, garantir que seus corpos estejam aptos a sustentar os desafios do futuro. A força de uma simples preensão palmar pode nos dizer muito sobre isso.

ABSTRACT

Handgrip strength is widely used as an indicator of physical fitness and functionality, especially during adolescence, a period marked by significant physiological changes. This study aimed to assess the handgrip strength of high school students aged 15 to 17, using the digital dynamometer DM-100 (Tmax). The sample consisted of 30 participants, 19 male and 11 female. The results were interpreted based on the criteria proposed by Walter (2014) and compared with data from the national scientific literature. It was observed that most participants showed strength levels classified as “normal,” although a significant portion fell into the “weak” category. The analysis revealed differences between sexes and highlighted the influence of factors such as physical inactivity, physical activity level, and nutritional status on muscle strength levels. Due to its simplicity and reliability, handgrip strength proves to be an effective tool for monitoring adolescents’ physical health in the school setting.

Keywords: *handgrip strength, adolescents, physical fitness, muscle assessment, school health.*

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde do escolar: PeNSE 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

JARDIM, Ana Beatriz Costa. Força de preensão palmar classe sub 13 de judô: pré-competição “Circuito Estadual de Judô-MA”. 2022. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, São Luís, 2022.

LOPES, Wendell Arthur et al. Influência da obesidade na força muscular de membros inferiores e superiores em adolescentes. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, Pelotas, v. 18, n. 6, p. 720-729, nov. 2013.

LORENZI, Thiago Del Corona et al. Aptidão física relacionada ao desempenho motor de crianças e adolescentes do Rio Grande do Sul. *Revista Perfil*, Santa Maria, ano 7, n. 7, 2005.

MOURA, Patrícia Martins de L. S.; MOREIRA, Demóstenes; CAIXETA, Ana Paula L. Força de preensão palmar em crianças e adolescentes saudáveis. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 290-294, 2008.

SANTIAGO, Ladyodeyse da Cunha Silva et al. Efeito de uma sessão de treinamento de força sobre a qualidade do sono de adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, v. 21, n. 2, p. 148-152, mar./abr. 2015.

SCHUBERT, Alexandre et al. Aptidão física relacionada à prática esportiva em crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, v. 22, n. 2, p. 142-146, mar./abr. 2016.

TOZETTO, Alexandre Vinícius Bobato et al. Desempenho de jovens atletas sobre as capacidades físicas, flexibilidade, força e agilidade. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 2, p. 47-54, 2012.

WALTER, Márcia Ramos. Estudo da força de preensão manual em escolares de 11 a 17 anos de idade. 2014. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.