

**RELAÇÕES ENTRE  
DISTINTAS AVALIAÇÕES DE  
DIFERENTES  
MODALIDADES DE FORÇA  
MUSCULAR**

**RELATIONSHIPS BETWEEN DIFFERENT ASSESSMENTS OF DIFFERENT  
TYPES OF MUSCULAR STRENGTH**

Ciências da Saúde • 12/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/775953580](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/775953580)

---

Lucca Fazan  
Krom Marsili Guedes  
Lucas Rolim Macedo  
Mateus Carvalho Barros  
Arthur Maniçoba Ferreira  
Dilmar Guedes Junior  
Alexandre Correa Rocha  
Rodrigo Pereira da Silva

---

## RESUMO

**Introdução:** A Força Muscular(FM) pode ser dividida dentro do treinamento de acordo com algumas características fisiológicas, sendo elas: Força máxima dinâmica ou estática, força explosiva ou potência e força de resistência. **Objetivo:** Analisar os níveis de relação entre testes de diferentes modalidades de força.

**Metodologia:** Foram realizados testes de 1RM em Agachamento e Supino, Teste de Prensão Manual, Testes de Resistência com 40% de 1RM e Testes de Força Explosiva em Plataforma de Contato.

**Resultados e Conclusão:** houve relações entre todas as modalidades de força analisadas, sendo que a força máxima dinâmica apresentou o maior número de relações significativas. Recomenda-se a realização de novos estudos com diferentes testes e metodologias para evidenciar as relações entre avaliações do espectro da força muscular.

**Palavras-chave:** força, modalidades e avaliações.

## ABSTRACT

Introduction: Muscle Strength (MS) can be divided within training according to some physiological characteristics, namely: dynamic or static maximum strength, explosive strength or power, and strength endurance. **Objective:** To analyze the levels of relationship between tests of different strength modalities. **Methodology:** 1RM tests were performed in Squat and Bench Press, Handgrip Test, Endurance Tests with 40% of 1RM, and Explosive Strength Tests on a Contact Platform. Results and **Conclusion:** There were relationships between all the strength modalities analyzed, with dynamic maximum strength showing the highest number of significant relationships. Further studies with different tests and methodologies are recommended to highlight the relationships between assessments

of the muscle strength spectrum.

**Keywords:** strength, modalities, and assessments.

## INTRODUÇÃO

Força muscular(FM) pode ser compreendida como a capacidade da musculatura esquelética de exercer tensão muscular contra uma resistência, superando, sustentando ou cedendo à mesma (Guedes Jr, 1997).

A FM pode ser dividida dentro do treinamento de acordo com algumas características fisiológicas, sendo elas: Força máxima dinâmica ou estática, força explosiva ou potência (Badillo e Gorostiaga, 2001), e força de resistência (Platonov e Bulatova, 1998; Guedes Jr, 1997).

Existem diversos testes para realizar avaliações de diferentes tipos de FM. Para se realizar a avaliação da força máxima dinâmica de um indivíduo, o teste mais habitual é o de 1RM, no qual é avaliado o máximo peso para uma ação voluntária máxima em um exercício escolhido (Fleck e Kraemer, 2006).

Para a avaliação da força máxima estática, um teste muito utilizado é o teste de força de preensão manual (Mathiowetz, 1985). Virtuoso e colaboradores (2024) apontam níveis significantes de predição de força muscular de membros superiores, inferiores, equilíbrio e flexibilidade em idosos utilizando o dinamômetro de preensão manual, o que corrobora com a sua crescente validação e utilização em programas de saúde, devido aos bons resultados que apresenta, e a facilidade de realização do teste aliado ao custo acessível.

Para avaliação da força explosiva, um possível teste avaliativo é realizado em plataformas de contato. Normalmente é utilizado no meio do treinamento desportivo, envolvendo atletas de diversas modalidades que se utilizam predominantemente do caráter explosivo da força, como por exemplo o futebol e o atletismo, e portanto, utilizam a plataforma para controle de carga e avaliações periódicas.

Devido a questões de custo, conveniência, possibilidade de realização e equipamentos, pode ser interessante a análise da relação entre diferentes tipos de testes e das várias modalidades de força muscular.

## **OBJETIVOS**

Analisar os níveis de relação entre testes de diferentes modalidades de força.

## **METODOLOGIA**

Após aprovação pelo comitê de ética da Universidade Metropolitana de Santos de parecer número 4.176.157, a intervenção foi realizada em dois dias distintos de teste, com 22 voluntários homens, com ao menos 1 ano de treinamento de força com pesos. Inicialmente, foram coletados os dados dos indivíduos em relação a sexo, idade, peso e altura, além do tempo de experiência de treino e experiência prévia com os testes que seriam realizados. No primeiro dia, os voluntários realizaram o teste de Prensão Manual (Mathiowetz, 1985). Em seguida, realizaram o teste de 1 RM (Fleck e Kraemer, 2006) no exercício de agachamento livre. Na sequência, fizeram uma flexão de braços explosiva em uma plataforma de contato. Por fim, executaram um teste de força de resistência também no

agachamento livre, para o máximo de repetições ininterruptas com 40% de 1RM. (Hoeger et al, 1990) No segundo dia, os avaliados realizaram o teste de 1RM no exercício supino reto; teste de salto vertical com contra movimento na plataforma de contato. Posteriormente, um teste de força de resistência no supino.

## RESULTADOS

**Tabela 1:** Dados descritivos de idade altura e peso dos voluntários

	Idade	Altura	Peso
Voluntários	22	22	22
Mediana	23	172	75.5
Valor de p	< .001	.465	.029
25th	21	168.5	69.5
50th	23	172.0	75.5
75th	26	177.8	82.25

**Tabela 2:** Dados descritivos dos testes realizados em membros superiores.

	PME	PMD	FE	SRM	SRM 4
Mediana	50.1	51.4	18.5	80	41
Valor de P	0.89	< .001	0.190	0.011	0.26
25th	44.9	48.75	15.2	70	36
50th	50.1	51.4	18.5	80	41
75th	54.7	54.6	26.5	91.5	48.2

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/relacoes-entre-distintas-avaliacoes-de-diferentes-modalidades-de-forca-muscular?noblockage>

**PME:** Preensão manual da mão esquerda em quilogramas; **PMD;** Preensão manual da mão direita em quilogramas; **FE:** flexão explosiva em centímetros; **SRM:** Supino RM em quilogramas; **SRM 40%:** Supino 40% de 1RM, **S TON:** Supino Tonelagem no teste de 40% RM

**Tabela 3:** Dados descritivos dos testes realizados em membros inferiores.

Rm Agachamento(Kg)	Agachamento 40% RM (repetições)	Agachamento tonelagem(Kg)	Salto Vertical(cm)
150	50.5	2,861	43.95
.200	< .001	0.754	0.486
130	40.25	2,490	39.25
150	50.5	2,861	43.95
165	55	3,507	46.6

**Tabela 4:** Comparação entre os indivíduos que já haviam realizado testes na plataforma de contato e voluntários que nunca tinham utilizado a mesma.

	P
Flexão Explosiva (Cm)	237
Salto Vertical	1.000

**Tabela 5:** Relação entre os testes de força máxima dinâmica

		Spearman's rho	P
Rm Agachamento	Supino RM	0.680	< .001
Rm Agachamento	Supino Relativo PC	0.692	< .001
Supino RM	Agacho Relativo PC	0.379	.082
Supino Relativo PC	Agacho Relativo PC	0.613	.002

**PC:** Peso Corporal

**Tabela 6:** Relação entre os testes de força máxima dinâmica e força explosiva

		Spearman's rho	P
Rm Agachamento	Flexão Explosiva	0.597**	.003
Rm Agachamento	Salto Vertical	0.443*	.039
Flexão Explosiva	Supino Rm	0.451*	.035
Flexão Explosiva	Supino Rm Relativo PC	0.490*	.020
Flexão Explosiva	Agachamento RM Relativo PC	0.505*	.016
Supino RM	Salto Vertical	0.293	.186
Salto Vertical	Supino RM relativo PC	0.432*	.046

Salto Vertical	Agachamento RM Relativo PC	0.513*	.015
----------------	-------------------------------	--------	------

**Tabela 7:** Relação entre os testes de força máxima dinâmica e força de resistência

		Spearman's rho	P
Rm Agachamento	Agachamento 40% RM (Repetições)	-0.238	.287
Rm Agachamento	Agachamento tonelagem	0.498*	.018
Rm Agachamento	Supino 40% RM (Repetições)	-0.159	.481
Rm Agachamento	Supino Tonelagem 40% RM	0.357	.102
Agachamento 40% RM (Repetições)	Supino RM	-0.205	.360
Agachamento 40% RM (Repetições)	Supino RM Relativo PC	-0.216	.334
Agachamento 40% RM (Repetições)	Agachamento RM Relativo PC	-0.256	.250
Agachamento Tonelagem 40%	Supino RM	0.352	.108
Agachamento Tonelagem 40%	Supino RM Relativo PC	0.292	.187
Agachamento Tonelagem 40%	Agachamento Relativo PC	0.333	.130
Supino RM	Supino 40% RM (Repetições)	0.042	.852

Supino RM	Supino Tonelagem 40% RM	0.715***	< .001
Supino 40% RM (Repetições)	Supino RM Relativo PC	-0.020	.928
Supino 40% RM (Repetições)	Agachamento RM Relativo PC	-0.225	.314
Supino Tonelagem 40% RM	Supino RM Relativo PC	0.564**	.006
Supino Tonelagem 40% RM	Agachamento RM Relativo PC	0.072	.749

**Tabela 8:** Relação entre os testes de força explosiva

		Spearman's rho	P
Flexão Explosiva (Cm)	Salto Vertical	0.585**	.004

**Tabela 9:** Relação entre os testes de força de resistência

		Spearman's rho	p
Agachamento 40% RM (Repetições)	Supino 40% RM (repetições)	0.091	.688
Agachamento 40% RM (Repetições)	Supino Tonelagem 40% RM	-0.146	.516
Agachamento Tonelagem 40% RM	Supino 40% RM (repetições)	0.012	.958
Agachamento Tonelagem 40% RM	Supino Tonelagem 40% RM	0.221	.322

**Tabela 10:** Relação entre os testes de força explosiva e força de resistência

		Spearman's rho	P
Flexão Explosiva	Agachamento 40% RM (Repetições)	-0.068	.765
Flexão Explosiva	Agachamento Tonelagem 40% RM	0.255	.251
Flexão Explosiva	Supino Tonelagem 40% RM	0.295	.183
Agachamento 40% RM (repetições)	Salto Vertical	0.199	.375
Agacho tonelagem 40% RM	Salto Vertical	0.455	.035
Salto Vertical	Supino 40% RM (Repetições)	-0.182	.418
Salto Vertical	Supino Tonelagem 40% RM	0.051	.820

**Tabela 11:** Relação entre o teste de dinamômetro de prensão manual e os demais testes.

		Spearman's rho	P
PME	Rm Agachamento	0.126	.577
PME	Flexão Explosiva	0.222	.320
PME	Agacho 40% RM (Repetições)	-0.078	.731

PME	Agachamento Tonelagem 40% RM	0.237	.288
PME	Supino RM	0.323	.142
PME	Salto Vertical	-0.025	.911
PME	Supino 40% RM	-0.071	.752
PME	Supino Tonelagem 40% RM	0.220	.326
PME	Supino RM Relativo PC	0.020	.930
PME	Agacho RM Relativo PC	-0.191	.394
PMD	Rm Agachamento	0.283	.203
PMD	Flexão Explosiva (Cm)	0.396	.068
PMD	Agacho 40% RM (reps)	0.154	.493
PMD	Agachamento Tonelagem 40% RM	0.504	.017
PMD	Supino RM	0.330	.134
PMD	Salto Vertical	0.358	.102
PMD	Supino 40% RM	-0.142	.529
PMD	Supino Tonelagem 40% RM	0.146	.517

PMD	Supino RM Relativo PC	0.189	.399
PMD	Agacho RM Relativo PC	0.066	.769

**PME:** Preensão Manual Esquerda; **PMD:** Preensão Manual Direita; **PC:** Peso Corporal

## **DISCUSSÃO**

Em relação a força máxima dinâmica, os testes de membros superiores e membros inferiores apresentaram forte e significativa relação, evidenciando um caráter global de força, que pode ser respondido por diversas hipóteses, entre elas, a de que a fáscia muscular, tecido conjuntivo que interliga diretamente toda a musculatura esquelética do corpo humano, e que possui grande capacidade de transmitir tensão entre os diferentes segmentos corporais, pode vir a exercer grande influência sobre este aspecto (Correia et al, 2015). Além de diversos outros fatores, como a correta equalização das cargas de treinamento entre os diferentes grupos musculares.

O mesmo pode ser observado na comparação entre os testes de força explosiva, nos quais houve uma correlação moderada entre salto vertical e a flexão explosiva na plataforma de contato.

No delineamento inicial, buscou-se, como um dos objetivos centrais, correlacionar a força de preensão manual com outras avaliações que compõem o espectro da força, com ênfase nos desfechos de força explosiva, a fim de viabilizar aplicações práticas tanto no treinamento desportivo, quando apropriado, quanto, e principalmente, nas avaliações de saúde, para as quais a

dinamometria palmar já encontrou relação em diversos trabalhos (Soysal et al, 2021; Vaishya et al, 2024; Quattrocchi et al, 2024).

Tal interesse fundamenta-se na elevada frequência de sarcopenia — entendida como perda de massa muscular, notadamente de fibras do tipo IIx (Lexell et al, 1988; Nilwik et al, 2013) de perfil explosivo — e de dinapenia entre idosos (Novo et al, 2012), público para o qual os dinamômetros de preensão manual são especialmente atrativos por sua segurança, praticidade e custo relativamente baixo. Contudo, de acordo com as análises realizadas, não foi observada relação entre os testes avaliados.

Estudos como o de Nara e colaboradores, ao analisar as relações entre preensão manual e salto horizontal em um grupo de 164 estudantes de 18 a 24 anos (83 homens e 81 mulheres) encontraram relação alta ( $r = .802$ ,  $p < 0.05$ ) entre ambos, destoando dos resultados do presente estudo. Existe a hipótese de que, pelo maior número de amostra e distribuição mais homogênea dos participantes, ou mesmo pela distinta seleção do teste do componente explosivo de força, os resultados tenham mostrado mais robustez nas relações estudadas.

Existiu a hipótese de que a familiarização com os testes de força explosiva, menos comuns, e que exigem mais concentração e técnica para realização adequada, poderia influenciar nos resultados. No entanto, não houve diferença significativa entre indivíduos que já haviam e que não haviam realizado estes testes previamente, corroborando com estudo de Jambassi Filho e colaboradores de 2024, que apontou que a familiarização com o teste de salto vertical com contra movimento não apresentou diferença significativa antes e após um período de familiarização com o teste, o que pode indicar

ainda mais fidedignidade do mesmo, levando em consideração aspectos da aprendizagem motora.

Em relação a força máxima dinâmica, os testes de membros superiores e membros inferiores apresentaram uma forte e significativa relação, evidenciando um caráter global de força, que pode ser respondido por diversas hipóteses, entre elas, a de que a fásia muscular, tecido conjuntivo que interliga diretamente toda a musculatura esquelética do corpo humano, e que possui grande capacidade de transmitir tensão entre os diferentes segmentos corporais, pode vir a exercer grande influência sobre este aspecto (Correia et al, 2015). Além de diversos outros fatores, como a correta equalização das cargas de treinamento entre os diferentes grupos musculares.

Por fim, à luz da análise dos resultados, conclui-se que todas as magnitudes de força avaliadas nesta amostra se inter-relacionam entre si e entre os distintos membros examinados. Entretanto, aquela que apresentou o maior número de relações mais elevadas com as demais foi a força máxima dinâmica. Parte-se, assim, da hipótese de que essa variável exerça influência sobre as outras. A medida de que um indivíduo aumenta o peso no teste de ação voluntária máxima ao longo do tempo, pode se esperar teoricamente, por consequência, a elevação das porcentagens de carga indicadas para o treinamento de potência muscular (30 a 70% de 1RM, a depender dos grupamentos musculares) e de resistência muscular (em torno de 40% de RM), mesmo na ausência de uma metodologia de treinamento especificamente voltada a essas duas magnitudes. Do ponto de vista metodológico, esta dedução pode ser aplicável; contudo, no âmbito do treinamento desportivo, essa relação pode não se expressar com a mesma intensidade, em

virtude de fatores próprios desse contexto, como o refinamento motor e de demandas energéticas (economia de movimento), que modulam a expressão das diferentes manifestações de força no âmbito atlético (Conley et al, 1981; Denadai et al, 1996).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os resultados, é possível concluir que todas as modalidades de força avaliadas nesta amostra se inter-relacionam entre si e entre os distintos segmentos corporais examinados. Entretanto, aquela que apresentou o maior número de relações com as demais foi a força máxima dinâmica. Parte-se, assim, da hipótese de que a mesma exerça influência para o desenvolvimento das demais modalidades de força.

Recomenda-se a realização de novos estudos com diferentes testes e metodologias para evidenciar as relações entre avaliações do espectro da força muscular.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BADILLO, Juan José González; AYESTARÁN, Esteban Gorostiaga. Fundamentos do treinamento de força: aplicação ao alto rendimento desportivo. Artmed, 2001.

CORREIA, Melina Baquit et al. Transmissão de força miofascial: uma revisão sistemática dos fundamentos e implicações para a Fisioterapia. Fisioterapia Brasil, v. 16, n. 2, p. 158, 2015.

FERREIRA, Jacielle Carolina; CARVALHO, Rodrigo Gustavo da Silva; SZMUCHROWSKI, Leszek Antoni. VALIDADE E CONFIABILIDADE DE

UM TAPETE DE CONTATO PARA MENSURAÇÃO DA ALTURA DO SALTO VERTICAL. Revista Brasileira de Biomecânica, v. 9, n. 17, 2008

FLECK, SJ KRAEMER. WJ Fundamentos do treinamento de força muscular. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2006.

GUEDES, Dilmar Pinto; DE SOUZA JUNIOR, Tácito Pessoa; ROCHA, Alexandre C. Treinamento personalizado em musculação. Phorte, 2008.

HOEGER, Werner WK et al. Relationship between repetitions and selected percentages of one repetition maximum: a comparison between untrained and trained males and females. The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 4, n. 2, p. 47-54, 1990.

JAMBASSI FILHO, José Claudio. Familiarização, reprodutibilidade e análise de concordância da altura do salto vertical com contramovimento na plataforma de força em homens jovens. Motricidade, v. 20, n. 2, 2024.

MATHIOWETZ, Virgil et al. Grip and pinch strength: normative data for adults. Arch Phys Med Rehabil, v. 66, n. 2, p. 69-74, 1985.

NARA, Kuldeep et al. Predicting lower body explosive strength using hand grip dynamometer strength test. Kuldeep Nara, Parveen Kumar, Rohit Rathee & Shalini Singh, v. 1, n. 0, p. 0, 2022.

PLATONOV, V.N., BULATOVA, M. M. Lá preparación física Lá preparación física, deporte e entrenamiento Lá preparación física, deporte e entrenamiento. Pai a, deporte e entrenamiento dotribo, 1998.

VIRTUOSO, Janeisa Franck et al. Força de preensão manual e aptidões físicas: um estudo preditivo com idosos ativos. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 17, n. 4, p. 775-784, 2014.