

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

MARIA LUIZA AMORIM SENA PEREIRA

**FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM IDOSOS COMUNITÁRIOS:
PREVALÊNCIA, PROPOSIÇÃO DE EQUAÇÃO PREDITIVA E
ASSOCIAÇÃO COM ÂNGULO DE FASE**

**VITÓRIA
2023**

MARIA LUIZA AMORIM SENA PEREIRA

**FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM IDOSOS COMUNITÁRIOS:
PREVALÊNCIA, PROPOSIÇÃO DE EQUAÇÃO PREDITIVA E
ASSOCIAÇÃO COM ÂNGULO DE FASE**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção de título de doutora em Saúde Coletiva, na área de concentração Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Elizabete Regina Araújo de Oliveira

Coorientadora: Profa. Dra. Márcia Mara Corrêa

VITÓRIA
2023

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de
Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

S474f Sena Pereira, Maria Luiza Amorim, 1983-
Força de Preensão Manual em idosos comunitários :
Prevalência, proposição de equação preditiva e associação com
ângulo de fase / Maria Luiza Amorim Sena Pereira. - 2023.
172 f. : il.

Orientadora: Elizabete Regina Araújo de Oliveira.
Coorientadora: Márcia Mara Corrêa.
Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade
Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Força muscular. 2. Idosos. 3. Força muscular - Testes. 4.
Envelhecimento. I. Oliveira, Elizabete Regina Araújo de. II.
Corrêa, Márcia Mara. III. Universidade Federal do Espírito
Santo. Centro de Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 614

MARIA LUIZA AMORIM SENA PEREIRA

**FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM IDOSOS COMUNITÁRIOS:
PREVALÊNCIA, PROPOSIÇÃO DE EQUAÇÃO PREDITIVA E ASSOCIAÇÃO
COM ÂNGULO DE FASE**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção do título de doutora em Saúde Coletiva na área de Concentração Epidemiologia.

Aprovada em 24 de março de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Elizabete Regina Araújo de Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientadora

Profa. Dra. Anna Karla Carneiro Roriz
Universidade Federal da Bahia
Membro Titular Externo

Profa. Dra. Carolina Cunha de Oliveira
Universidade Federal de Sergipe
Membro Titular Externo

Profa. Dra. Maria Helena Monteiro de Barros Miotto
Universidade Federal do Espírito Santo
Membro Titular Interno

Profa. Dra. Luciane Bresciani Salaroli
Universidade Federal do Espírito Santo
Membro Titular Interno

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho a vó Nicinha (87 anos), tia Marinete (89 anos), tia Diva (86 anos), vó Maria (85 anos) e a todos os idosos institucionalizados de Salvador” (Dedicatória da dissertação de mestrado, escrita dez anos atrás).

Em 2023 elas não estão mais entre nós, mas mantenho a dedicatória por terem sido inspiração desde sempre para mim, e incluo os queridos idosos da cidade de Barreiras, que tanto contribuíram para a concretização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Pensei muito sobre como escrever os agradecimentos desta tese e do quanto de fato eu tenho a agradecer. Por essa razão, o meu primeiro agradecimento é pela vida! Agradeço imensamente a Deus por ter me permitido viver e concluir essa etapa tão simbólica, enchendo de orgulho os meus pais, Genilda e Luiz, aos quais também agradeço a cada dia pela minha existência, por todo amor recebido ao longo dos meus 39 anos e pelo incentivo tão fundamental para que hoje eu estivesse aqui.

Eu poderia dizer que o período do doutorado representou uma fase prazerosa e tranquila, sem turbulências, mas não foi bem assim. As perdas foram duras e deixaram marcas difíceis de superar. Perdi minha avó Nicinha que era minha mãe, minha querida sogra Deja, nosso amado amigo de turma Mússio, minha querida avó Maria, um bebê ainda no ventre, além do impacto de mais de dois anos de confinamento durante a pandemia, tentando levar a vida em meio ao caos. Reerguer-me a cada tropeço só foi possível porque ao meu lado estava a melhor pessoa que poderia estar, meu companheiro e maior motivador, a quem dedico minha gratidão e meu amor diário. A meu amado Marlus meu agradecimento pela parceria na caminhada da vida e na criação do nosso João Vicente, que trouxe luz e alegria para os meus dias.

Agradeço a toda minha família pelo apoio, mesmo à distância, nas ligações por telefone, nos grupos de WhatsApp e nas chamadas de vídeo. Agradeço a meu irmão Elder, a meu sobrinho Peu, que se tornou adolescente durante o doutorado, às minhas tias, tios, primas e primos, sempre presentes. Minha gratidão a toda minha família pelo legado. Vocês são o melhor que há em mim. E hoje posso dizer que sou a primeira doutora da família, abrindo portas para os próximos que certamente virão.

Gostaria de agradecer à querida professora Bete, minha orientadora, pela confiança, empatia e carinho acolhedor de sempre. À UFES, na pessoa do professor Edson e da professora Luciane e à UFOB na pessoa do professor Rafael Simões e professora Maria Lidiany pela concretização do DINTER. A André Felipe pela proatividade na resolução das nossas questões acadêmicas e a Márcia Mara pela orientação.

Meu agradecimento a todos que passaram pelo Núcleo de Extensão e Pesquisa em Nutrição e Envelhecimento (NEPEN) e tanto contribuíram para a concretização desse projeto. Em especial, agradeço aos colegas Bruno Klecius, Adna Souza, Madalena Matos, Marcos Pereira, Débora Pereira, Marcelo de Paula, Anne Cristina, Bárbara Feitosa, Andressa Kétlen, Ariane Souza,

Aldo Oliveira, Laila Pilar e Flávia Dorneles. Além da colega e amiga Marília Caceres pela estatística com afeto.

Agradeço ainda aos anjos disfarçados de amigos que nos encontram nesse mundo e caminham ao nosso lado. Gratidão às minhas amigas Mufadas por tantos compartilhamentos, desabafos e conversas intermináveis sobre os desafios da pós-graduação; às minhas anjas herança do CEIAE; à minha cunhada e grande amiga Mariana; à minha família Barreirense, difícil de nomear, pois graças a Deus, tem crescido a cada ano; às tias Regina Pacheco e Regina Almeida pela presença cuidadosa, sobretudo, ao lado da minha mãe durante a pandemia; às amigas do estúdio Life, onde descobri o Jazz; e a cada amiga e amigo que me acompanhou na caminhada.

A materialização desse processo longo e árduo com a conclusão da tese só foi possível porque sonhamos juntos. Por isso, sou grata a cada colega da turma do DINTER pela cumplicidade que construímos, por cada momento que vivenciamos juntos. Certamente, levaremos lembranças para a vida. Em especial, dedico meu profundo agradecimento ao amigo Mússio, que foi a alma da nossa turma, o dono da alegria, do sorriso largo e do abraSUS. A sua luz estará sempre por aqui.

Minha mais profunda gratidão a cada pessoa idosa que participou da pesquisa, nos enriquecendo com seus relatos. Foi um longo período de aprendizado e cada narrativa nos apresentava uma história de luta e superação das dificuldades, em uma sociedade que não valoriza seus idosos e que ainda tem muito a avançar na garantia da dignidade das pessoas idosas.

E nessa jornada de tantas atribuições, preciso agradecer a quem reservou tempo e disposição para a leitura e avaliação do meu trabalho, e de maneira tão respeitosa colaborou para a melhora dos produtos dessa tese. Muito obrigada às queridas professoras da banca examinadora, mulheres que são exemplo de profissionais competentes e éticas, a quem eu tenho um enorme respeito e admiração.

Enfim... sinto-me feliz! Tenho a sensação de dever cumprido, em um momento tão simbólico. Como docente do magistério superior, no ano em que o amor venceu o ódio, tenho muita esperança de que novos rumos serão trilhados na defesa da educação pública gratuita de qualidade.

Muito obrigada!

EPIGRAFE

“É obrigação da família, da comunidade, da sociedade e do poder público assegurar à pessoa idosa, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária”

Art. 3º do Estatuto da Pessoa Idosa, instituído pela Lei 10.741, de 1º de outubro de 2003.

RESUMO

O processo de envelhecimento está associado a um decréscimo na capacidade funcional, que se manifesta de modo heterogêneo entre as pessoas idosas, com implicações na saúde. Entre as mudanças observadas com o passar do tempo, a redução da musculatura esquelética contribui para a diminuição de força muscular, e a medida da Força de Preensão Manual (FPM) mostrou-se útil na predição da força muscular geral e funcionalidade. Dessa forma, esta tese teve como objetivo estudar a FPM em idosos comunitários. As considerações metodológicas dividem-se em duas partes: uma revisão sistemática, que seguiu a recomendação *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), cuja busca foi realizada em quatro bases de dados (*Pubmed, Scielo, Lilacs e Embase*), com metanálise e análise por subgrupos; e a segunda parte dos aspectos metodológicos que se refere a um estudo transversal, com amostragem representativa, realizado com idosos da Atenção Primária à Saúde (APS), de um município do nordeste do Brasil. Os resultados da tese são apresentados sob a forma de três artigos científicos. O primeiro objetivou estimar a frequência de baixa FPM entre idosos comunitários na América Latina (AL), por meio de revisão sistemática e metanálise e identificou 53 estudos elegíveis. A medida-sumário da prevalência de baixa FPM entre os idosos da AL foi de 33,0% (95%IC29,0-36,0%), sendo Cuba o país que apresentou a maior prevalência estimada e Colômbia a menor. Entre as mulheres a prevalência foi maior do que entre os homens e na análise segundo o tamanho amostral e escore de risco de viés, a prevalência obtida pareceu não sofrer influência de estudos menos robustos. O segundo artigo teve como objetivo elaborar equações de predição da FPM em idosos da APS (n=316). Os resultados mostraram que as variáveis sexo, idade e altura do joelho, juntas explicaram mais de 50% da variação da FPM ($p < 0,001$), compondo a equação, tanto para mão direita, quanto para mão esquerda. Houve concordância entre as medidas da FPM aferida e estimada, avaliada pelo diagrama de Bland-Altman. Finalmente, o terceiro artigo investigou a associação entre a FPM e o Ângulo de Fase Padronizado (AFP) em idosos da APS. Dos 296 indivíduos avaliados, 28,0% exibiram baixa FPM e 15,9% tinham AFP $< -1,65^\circ$. A análise mostrou que o AFP $< -1,65^\circ$ aumenta a chance do idoso apresentar baixa FPM, tanto sem ajuste (OR = 2,71; IC 95% 1,43-5,15), quanto no modelo final (OR = 2,35; IC 95% 1,14-4,87). Os produtos dessa tese contribuem para a ampliação do debate sobre a FPM, identificando uma expressiva prevalência da baixa FPM na AL, e apontam para a possibilidade do emprego de parâmetros simples e frequentemente utilizados na avaliação de pessoas idosas para explicar a variabilidade da FPM.

Assim, é reforçada a importância desse parâmetro enquanto indicador de funcionalidade para a abordagem em gerontologia, especialmente no âmbito da APS.

Palavras-Chave: Força muscular; força da mão; dinamômetro de força muscular; idoso; envelhecimento.

ABSTRACT

The aging process is associated with a decrease in functional capacity, which manifests heterogeneously among the elderly, with implications for health. Among the changes observed over time, the reduction in skeletal muscle contributes to a decrease in muscle strength, and the handgrip strength (HGS) measurement is useful in predicting overall muscle strength and functionality. Thus, this thesis aimed to study HGS in community-dwelling older adults. The methodological considerations are divided into two parts: a systematic review, which followed the recommendation of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), and whose search was performed in four databases (PubMed, SciELO, LILACS and Embase), with a meta-analysis and subgroup analysis; and the second part of the methodological aspects, involving a cross-sectional study, with a representative sample, carried out with older adults from the Primary Health Care (PHC) of a municipality in the northeast of Brazil. The results of the thesis are presented in the form of three scientific articles. The first aimed to estimate the frequency of a low HGS among community-dwelling older adults in Latin America (LA) through a systematic review and meta-analysis and identified 53 eligible studies. The summary measure of the prevalence of a low HGS among the older adults in LA was 33.0% (95% CI 29.0-36.0%), with Cuba showing the highest estimated prevalence and Colombia the lowest. The prevalence was higher among women than men and in the analysis according to sample size and risk of bias score, the prevalence obtained did not seem to be influenced by less robust studies. The second article aimed to elaborate prediction equations for HGS in older adults in PHC (n=316). The results showed that the variables sex, age and knee height together explained more than 50% of the variation in HGS ($p < 0.001$), composing the equation for both the right and left hand. There was agreement between the measured and estimated HGS, evaluated by the Bland-Altman diagram. Finally, the third article investigated the association between HGS and the standardized phase angle (SPA) in older adults from PHC. Of the 296 individuals evaluated, 28.0% showed a low HGS and 15.9% had a SPA $< -1.65^\circ$. The analysis showed that a SPA $< -1.65^\circ$ increases the chance of the older adults having a low HGS, both unadjusted (OR = 2.71; 95% CI 1.43-5.15) and in the final model (OR = 2.35; 95% CI 1.14-4.87). The results of this thesis contribute to widening the debate on HGS, identifying a significant prevalence of a low HGS in LA, and they point to the possibility of using simple parameters frequently used in the assessment of older adults to explain variability in HGS. Thus, the importance of this parameter is reinforced as an indicator of functionality in gerontology, especially in the context of PHC.

Keywords: Muscle strength; hand strength; muscle strength dynamometer; aged; aging.