

Fisioter Bras 2020;21(2);182-8

<https://doi.org/10.33233/fb.v21i2.4078>

ARTIGO ORIGINAL

Estudo transversal da capacidade funcional e força muscular em setuagenários institucionalizados

Transversal study of functional capacity and muscle strength in institutionalized elderly

Maria da Penha Laprovita Oliveira*, Marco Orsini**, Fábio Augusto d'Alegria Tuza*, Paulo Henrique de Moura*, Aryanne Nunes Magalhães da Silva*, Bárbara Ventura da Silva*, Aluana Santana Carlos*, Joana da Costa Pinto d'Avila*, Adalgiza Mafra Moreno*

*Universidade Iguazu UNIG, Nova Iguaçu/RJ, Grupo de Pesquisa em Saúde e envelhecimento UNIG, **Programa de Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde, Universidade de Vassouras, Universidade Iguazu UNIG/RJ, Programa de Mapeamento Cerebral e Funcionalidade UFPI

Correspondência: Prof^a Adalgiza Mafra Moreno, Universidade Iguazu - UNIG, Nova Iguaçu RJ, Rua Tabajaras, 27/506, 24220-030 Niterói RJ

Adalgiza Mafra Moreno: adalgizamoreno@hotmail.com

Maria da Penha Laprovita Oliveira: mariadapenhalaprovitao@gmail.com

Marco Orsini: orsinimarco@hotmail.com

Fábio Augusto d'Alegria Tuza: fabiotuza@gmail.com

Paulo Henrique de Moura: phenriqmoura@ig.com.br

Aryanne Nunes Magalhães da Silva: aryne.nunes@gmail.com

Bárbara Ventura da Silva: barbara.ventura7@hotmail.com

Aluana Santana Carlos: aluanasc@gmail.com

Joana da Costa Pinto d' Avila: joanacpdavila@gmail.com

Resumo

Introdução: As pessoas estão envelhecendo cada vez mais no Brasil e no mundo. Estudos apontam que o processo de envelhecimento populacional é acompanhado com o aumento de ocorrência de morbidade e incapacidade. Diferentes condições podem ser apresentadas pelo envelhecimento, como: diminuição da capacidade funcional, diminuição da força e da massa muscular, entre outros. **Objetivo:** Investigar a redução da capacidade funcional, secundária a redução de força muscular de membros inferiores em idosos institucionalizados em duas instituições de longa permanência (ILPI) no município de Nova Iguaçu (RJ/Brasil). **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, exploratório de caráter quantitativo em duas IAPI em Nova Iguaçu/RJ/ no período do mês de julho e agosto de 2017, em que foram selecionados 60 idosos de ambos os sexos (34 homens e 26 mulheres), com faixa etária ≥ 60 anos. Os voluntários foram avaliados quanto a capacidade funcional e a força muscular. Para a capacidade funcional, foi utilizado a escala de Barthel. Para o teste de força, o presente estudo usou para forma de avaliação a escala de *Medical Research Council* (MRC). **Resultados:** Os resultados mostraram que 61,7% dos idosos são classificados como independentes pelo índice de Barthel. Na escala de MRC, 95% dos idosos apresentaram fraqueza muscular. **Conclusão:** Concluímos que a maior proporção de idosos institucionalizados foram considerados independentes, porém, apresentaram quadro de fraqueza muscular.

Palavras-chave: envelhecimento, força muscular, autonomia, escala Medical Research Council, escala de Barthel.

Abstract

Introduction: People are aging more and more in Brazil and worldwide. Studies show that the process of population aging is accompanied by increased occurrence of morbidity and disability. Different conditions can be presented by aging, such as: decreased functional capacity, decreased strength and muscle mass, among others. **Objective:** To investigate the reduction of functional capacity, secondary to the reduction of muscular strength of lower limbs in elderly institutionalized in two institutions in the municipality of Nova Iguaçu/RJ Brazil. **Methods:** This is a quantitative exploratory study in two elderly institutions at Nova Iguaçu during the period of July and August 2017, with 60 elderly men and women (34 males and 26 females), age range ≥ 60

years. The volunteers were assessed for functional capacity and muscle strength. For functional capacity, the Barthel scale was used. For strength testing, the present study used the Medical Research Council (MRC) scale for evaluation. *Results:* The results of the present study showed that 61.7% of the elderly are classified as independent by the Barthel index. In the MRC scale, 95% of the elderly presented muscular weakness. *Conclusion:* We concluded that the most proportion of institutionalized elderly was considered independent but presented a picture of muscular weakness.

Keywords: ageing, muscular strength, autonomy, Medical Research Council scale, Barthel scale.

Introdução

O envelhecimento é caracterizado por várias alterações no corpo humano e no metabolismo, que potencialmente produzem menor capacidade individual de adaptação ao ambiente [1]. O processo de envelhecimento populacional tem sido observado mundialmente, e isso não tem sido diferente no Brasil, pois o perfil demográfico tem mudado, principalmente nas últimas décadas [2].

Estudos apontam que este processo é acompanhado com o aumento de ocorrência de morbidade e incapacidade [3,4]. Segundo Camarano e Kanso [5] estima-se que em 2020, no Brasil, 14% das pessoas tem mais de 60 anos, sendo 4 milhões delas com 80 anos ou mais.

Apesar do crescente aumento do envelhecimento populacional, diferentes condições podem ser apresentadas pelo envelhecimento, como: redução da capacidade funcional, redução da capacidade cognitiva, presença de doenças crônicas degenerativas, déficits de equilíbrio, aumento do número de quedas, diminuição da força e da massa muscular [6-8].

A capacidade funcional reduzida consiste na falta de habilidades para prestar autocuidado pelos idosos que, ao se tornarem dependentes de parentes ou cuidadores, produzem custos sociais, familiares e de saúde que devem ser investigados [1].

As incapacidades relacionadas a saúde apresentadas pelos idosos, juntamente com fatores demográficos e sociais, estão entre os motivos de idosos estarem residindo em ILPI [8].

As instituições de longa permanência são organizações sociais com atividades dirigidas por regimentos e regulamentada pelo governo, com cunhos assistenciais e filantrópicos em tutelar os idosos [9].

O estudo de Da Silva e Santos [10] afirma que a ILPI tem a função básica de assistência geronto-geriátrica, integrando um sistema continuado de cuidados, além de oferecer moradia especializada. Equipe interdisciplinar constituída de médico, enfermeiro, técnicos de enfermagem, psicólogo, assistente social, fisioterapeuta, educador físico, nutricionista cuidadores e serviços gerais, estão empregadas nas instituições, oferecendo toda a assistência necessária aos idosos em diferentes condições apresentadas no envelhecimento [10]. Identificar a prevalência da fragilidade e seus fatores associados pode ajudar a implementar intervenções adequadas precoces para melhorar a qualidade de vida dos idosos [11,12].

Os idosos institucionalizados apresentam diminuição da capacidade funcional no processo de envelhecimento. A capacidade funcional é definida como a habilidade de manter as condições físicas e mentais necessárias nas atividades de vida diária de forma independente e autônoma [13]. Estudos descrevem que o declínio da capacidade funcional em idosos pode estar associada a diminuição de força, levando a perda progressiva da independência funcional, aumento do risco de fraturas, aumento do risco de quedas, diminuição da qualidade de vida, bem como, o aumento de doenças e possível mortalidade em idosos [14-17].

Atualmente, a literatura aponta a importância da avaliação do nível de força e de capacidade funcional dos idosos, sendo um ponto fundamental para determinação do risco de dependência, de complicação ou de doenças crônicas. Para isso, existem diferentes maneiras de se avaliar força muscular e capacidade funcional em indivíduos idosos, tanto do ponto de vista clínico como do ponto de vista laboratorial que variam de testes físicos (ex: teste de força muscular manual e teste de caminhada de 6 minutos) a uso de questionários como o *Medical Research Council* (MRC) e escala de Barthel [18,19].

Neste contexto, observando que a perda de força muscular e da capacidade funcional podem levar a agravos na saúde dos idosos, o presente estudo tem como objetivo: investigar a redução da capacidade funcional, secundária a redução de força muscular de membros inferiores em idosos institucionalizados em duas ILPI no município de Nova Iguaçu/RJ.

Material e métodos

Trata-se de um estudo transversal, exploratório de caráter quantitativo em duas IAPI em Nova Iguaçu/RJ no período do mês de julho e agosto de 2017, onde foram selecionados 60 idosos de ambos os sexos (34 homens e 26 mulheres), com faixa etária de $76,5 \pm 8,3$ anos, (média e desvio padrão). Participaram do estudo como critérios de inclusão: idosos com idade ≥ 60 anos, moradores em uma das IAPI selecionadas no estudo, lúcidos e cooperativos. Foram excluídos idosos com alterações cognitivas, cardiorrespiratórias, desordens psiquiátricas, patologias neurológicas com comprometimentos motores e idosos com fraturas não consolidadas.

A pesquisa foi realizada seguindo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, determinadas na Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo solicitada autorização institucional com projeto previamente submetido ao comitê de ética e pesquisa da Universidade Iguaçu e autorizado sob número do CAAE 76736417900008044 de acordo com o termo de autorização. Todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar da pesquisa.

Os voluntários foram avaliados quanto a capacidade funcional e a força muscular, para a capacidade funcional, foi utilizado a escala de Barthel. Essa escala mede a independência funcional no cuidado pessoal, mobilidade, locomoção e eliminações. A independência funcional é avaliada em dez tarefas: alimentação, banho, vestuário, higiene pessoal, eliminações intestinais, eliminações vesicais, uso do vaso sanitário, passagem cadeira-cama, deambulação e escadas [20].

O valor da pontuação desse índice varia de 0 a 100, em intervalos de cinco pontos sendo, 0 dependente total, cinco dependentes parcial e 10 independente. Ao final do questionário os voluntários com notas inferiores a 20 possuem dependência total, com pontuação de 20 a 35 dependência grave, pontuação de 40 a 55 dependência moderada, as pontuações mais elevadas indicam maior independência [20,21].

Para a avaliação da força, foi utilizada a escala de *Medical Research Council* (MRC) com o intuito de observar o desempenho dos membros inferiores. Os voluntários foram orientados pelas pesquisadoras a realizar movimentos de membros inferiores bilateralmente em extensão de quadril, flexão de quadril, adução de quadril, abdução de quadril, extensão de joelho e flexão de joelho com a ação da gravidade, de acordo com o grau de força muscular e amplitude de movimento, e foram estimulados verbalmente durante todo o procedimento.

Os valores de referência foram avaliados de acordo com o grau de força através da escala de MRC que variam de 0 a 5 pontos, sendo 0, sem nenhuma contração e 5, força normal. Além da pontuação recebida para a graduação de força exercida, os voluntários receberam uma pontuação por cada movimento realizado que varia de 0 (tetraparesia completa) a 60 (força muscular normal). Os voluntários com pontuação menor que 48 possuíam fraqueza muscular.

As variáveis gênero, faixa etária, índice de Barthel e escala de MRC foram expressas descritivamente utilizando o nº de participantes e o percentual referente. Os dados para ambos os índices apresentaram distribuição não paramétrica pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Os índices de Barthel e a escala de MRC dos idosos institucionalizados foram correlacionados através do teste não paramétrico de correlação de Spearman (r) [5], o nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

Resultados

Participaram do estudo 60 idosos com idade de 76 ± 8 anos (média e desvio padrão). A maioria dos idosos era do sexo masculino (56,7%) seguido por 43,3% do sexo feminino. Quanto as classificações dos resultados apresentados pelo índice de Barthel, os resultados do presente estudo mostraram que 61,7% dos idosos são independentes, 11,7% apresentaram dependência leve, 13,3% dependência moderada e 13,3% dependência grave. Os resultados da escala de MRC mostrou que 95% dos idosos apresentaram resposta de fraqueza muscular (tabela I).

A comparação entre gênero e a escala de Barthel, dos 37 idosos institucionalizados independentes, 25 eram do sexo masculino e 12 do sexo feminino. Em dependência leve, 4 eram masculinos e 3 femininos. Em dependência moderada, 4 eram masculinos e 4 femininos. Dependência grave, 1 era masculino e 7 femininos (tabela II, gráfico 1).

O índice de correlação de Spearman mostrou positividade moderada entre o índice de Barthel e a escala de MRC nos idosos institucionalizados com ($r = 0,574$; $p = 0,001$) (gráfico 2).

Os avaliadores tiveram dificuldades quanto a aplicação da escada de MRC, em que 8 participantes desistiram em realizar movimentos de flexão e/ou extensão de joelho e/ou quadril, e 2 participantes não quiseram participar da aplicação da escala de MRC.

Tabela I - Características descritivas: faixa etária, gênero, nível de dependência e grau de força.

Variável	N	%
Faixa Etária (anos)		
60-69	15	25%
70 - 79	22	37%
80 - 89	18	30%
90 - 100	5	8%
Gênero		
Masculino	34	56,7%
Feminino	26	43,3%
Nível de dependência (Índice de Barthel)		
Independente	37	61,7%
Dependência Leve	7	11,7%
Dependência Moderada	8	13,3%
Dependência Grave	8	13,3%
Grau de Força (Escala de MRC)		
Fraqueza Muscular	57	95 %
Ausência de dados	3	5%

Tabela II - Relação entre resultado de Barthel e gênero em idosos institucionalizados.

Gênero	Resultado de Barthel				Total
	Independente	Dependência leve	Dependência moderada	Dependência grave	
Masculino	25	4	4	1	34
Feminino	12	3	4	7	26
Total	37	7	8	8	60

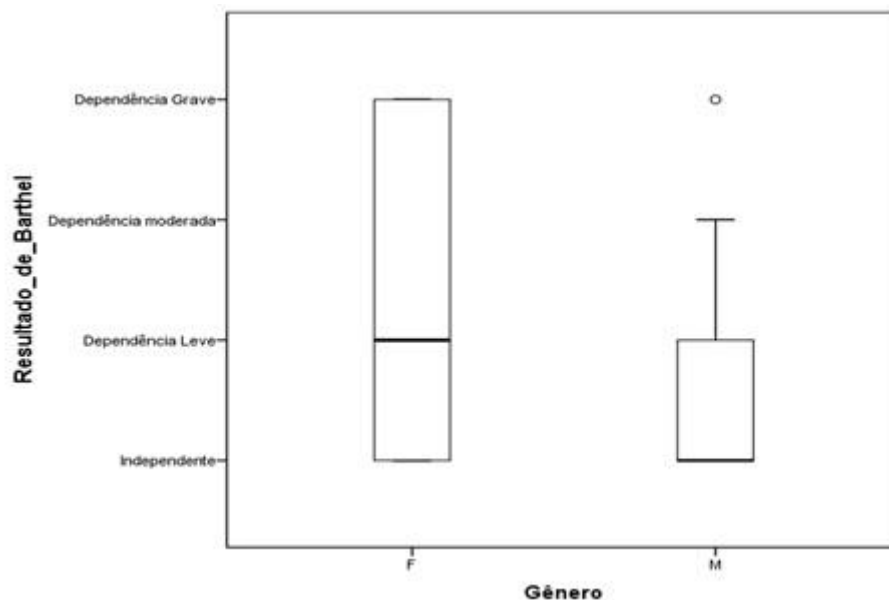


Gráfico 1 - Diagrama de box plot para dependência funcional pela escala de Barthel dividida por gênero em idosos institucionalizados.

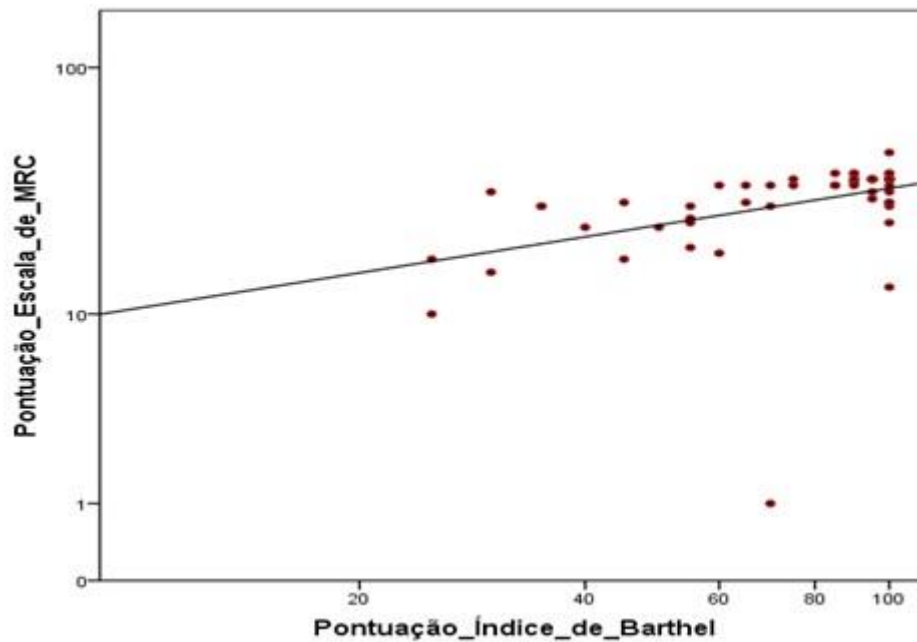


Gráfico 2 - Correlação de Spearman (Pontuação da escala de MRC vs. Pontuação do índice de Barthel) em idosos institucionalizados.

Discussão

Os principais resultados deste estudo foram: (i) a maior parte dos idosos institucionalizados apresentam quadro de independência funcional; (ii) a independência funcional foi maior no sexo masculino em idosos institucionalizados; (iii) todos os idosos institucionalizados que participaram na escala de MRC apresentaram quadro de fraqueza muscular; (iv) a correlação entre o índice de Barthel e a escala de MRC foi moderadamente positiva entre as variáveis.

A institucionalização vem sendo considerada uma alternativa em idosos que apresentam diminuição da capacidade funcional, bem como a dependência do mesmo [22]. A avaliação da capacidade funcional em idosos institucionalizados é um importante indicativo da qualidade de vida [23]. No presente estudo, observou-se que 61,7% dos idosos institucionalizados eram independentes e 38,3% apresentaram dependência funcional. Diferentemente dos estudos de Dantas *et al.* [18] e Reis e Torres [24] que mostraram que a maior parte dos idosos eram dependentes, encontramos maior independência em idosos avaliados.

Estudo de Dantas *et al.* [18] avaliou o desempenho funcional em 164 idosos residentes em Instituições de Longa Permanência, em Recife-PE, Brasil. Neste estudo observaram que 70% dos idosos eram dependentes para as atividades de vida diária, e todos eram dependentes para as atividades instrumentais [18]. O estudo de Reis e Torres [24] avaliou a capacidade funcional em 60 idosos institucionalizados e observou que 70% foram classificados como dependentes.

Estudo transversal com 598 indivíduos com 60 anos ou mais avaliou a prevalência de incapacidade e fatores associados em idosos, analisando as atividades básicas e instrumentais da vida diária. Os autores concluíram que a associação entre a incapacidade relacionada a questões básicas e atividades instrumentais estava associada ao aumento da idade [25].

Estudos apontam que a força é um fator importante quanto a melhora da capacidade funcional em idosos [19,26]. Coutinho *et al.* [26] realizou um estudo quase experimental com o objetivo de verificar o efeito do treinamento de força na capacidade funcional em idosos institucionalizados. Os idosos foram avaliados pelos testes de capacidade funcional e submetidos a treinamento da força por um período de 12 semanas. Observou-se que o programa de treinamento de força por um curto período melhorou o desempenho das atividades da vida diárias dos idosos institucionalizados.

Estudo de Scarabottolo *et al.* [19] analisou a associação entre um programa de exercício físico sistemático e a capacidade funcional em 30 idosos institucionalizados, sendo 16 homens e 14 mulheres, distribuídos em grupo controle e grupo treinamento. Foram realizados os exercícios durante 12 semanas, sendo que a capacidade funcional foi avaliada antes e após a intervenção, por meio de testes de levantar e sentar da cadeira (força de membros inferiores),

força de membro superior, timed up and go e força de preensão manual. Os resultados do estudo mostraram melhora significativa nos testes de força do membro superior e de levantar e sentar da cadeira, demonstrando eficácia na melhora de algumas das capacidade funcionais dos idosos institucionalizados [19].

Em nosso estudo, foi realizada a avaliação da força muscular pela escala de MRC, onde 95% dos idosos institucionalizados apresentaram fraqueza muscular. Na análise de correlação entre o índice de Barthel e a escala de MRC, o resultado mostrou correlação positiva e moderada. Poderíamos inferir que esses pacientes se beneficiariam de treinamentos específicos, como os descritos por Scabottolo *et al.* [19] e Coutinho *et al.* [26].

A Organização Mundial da Saúde descreve que envelhecimento saudável é um processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar na idade avançada. A capacidade funcional é a habilidade da pessoa de realizar atividades diárias do seu cotidiano; garantindo sua autonomia. [27,28]. Dessa forma, o envelhecimento é um processo sofisticado, acompanhado pela redução da capacidade fisiológica geral, portanto, o aumento e manutenção da capacidade funcional e força, através de programas de exercícios são fundamentais para a melhora da qualidade de vida, para idosos com independência e com dependência funcional, tanto institucionalizados quanto não institucionalizados.

Dentre as limitações do estudo destacam-se a desistência e a dificuldade de alguns idosos na realização de testes para escala de MRC, em que três idosos desistiram em realizar a extensão de quadril e flexão de joelho, cinco desistiram de realizar a flexão de joelho e um desistiu em realizar a extensão de quadril, apresentando resultados incompletos quanto a escala de MRC.

Conclusão

Concluimos que a maior proporção de idosos institucionalizados, foram considerados independentes para a realização das atividades básicas e instrumentais de vida diária, observando os resultados apresentados no índice de Barthel. Contudo, uma parcela importante dos idosos apresentam comprometimentos da capacidade funcional e força.

Referências

1. Matos FS, Jesus CS, Carneiro JAO, Coqueiro RDS, Fernandes MH, Brito TA. Reduced functional capacity of community-dwelling elderly: a longitudinal study. *Cien Saude Colet* 2018;23(10):3393-401. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182310.23382016>
2. Azevedo PGd, Landim ME, Fávero GP, Chiappetta ALdML. Language and memory in the Alzheimer's disease on the moderate phase. *Revista CEFAC* 2019;12(3):393-99. <https://doi.org/10.1590/s1516-18462010005000001>
3. Sahlen KG, Dahlgren L, Hellner BM, Stenlund H, Lindholm L. Preventive home visits postpone mortality - a controlled trial with time-limited results. *BMC Public Health* 2006;6:220. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-220>
4. Silva MVD, Figueiredo MdLF. Idosos institucionalizados: uma reflexão para o cuidado de longo prazo. *Enferm Foco* 2018;3(1):22-4. <https://doi.org/10.21675/2357-707x.2012.v3.n1.215>
5. Camarano AA, Kanso S. Perspectivas de crescimento para a população brasileira: velhos e novos resultados. IPEA 2009. p.30
6. Gonçalves LHT, Silva AHD, Mazo GZ, Benedetti TRB, Santos SMAD, Marques S et al. Institutionalized elderly: functional capacity and physical fitness. *Cad Saúde Publica* 2010;26:1738-46. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2010000900007>
7. Del Duca GF, Silva SG, Thume E, Santos IS, Hallal PC. Predictive factors for institutionalization of the elderly: a case-control study. *Rev Saúde Pública* 2012;46(1):147-53.
8. Oliveira ERAdD Gomes MJ, Paiva KMd. Institucionalização e qualidade de vida de idosos da região metropolitana de Vitória - ES. *Esc Anna Nery*. 2011;15(3):618-23. <https://doi.org/10.1590/s1414-81452011000300011>
9. Álvares LM, Lima RDC, Silva RAD. Falls by elderly people living in long-term care institutions in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil. *Cad Saúde Pública* 2019;26:31-40. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000100004>
10. Silva BTD, Santos SSC. Cuidados aos idosos institucionalizados: opiniões do sujeito coletivo enfermeiro para 2026. *Acta Paul Enferm* 2010;23(6):775-81. <https://doi.org/10.1590/s0103-21002010000600010>
11. Duarte YAO, Nunes DP, Andrade FB, Corona LP, Brito TRP, Santos J et al. Frailty in older adults in the city of Sao Paulo: Prevalence and associated factors. *Rev Bras Epidemiol* 2019;21(Suppl2):e180021. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180021.supl.2>

12. Cavalcante ML, Borges CL, Moura AM, Carvalho RE. Indicators of health and safety among institutionalized older adults. *Rev Esc Enferm USP* 2016;50(4):602-9. <https://doi.org/10.1590/s0080-623420160000500009>
13. Souza CCD. Mobilidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2013;16(2):285-93. <https://doi.org/10.1590/s1809-98232013000200008>
14. McKinnon NB, Montero-Odasso M, Doherty TJ. Motor unit loss is accompanied by decreased peak muscle power in the lower limb of older adults. *Exp Gerontol* 2015;70:111-8. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2015.07.007>
15. Berg OK, Kwon OS, Hureau TJ, Clifton HL, Thurston T, Le Fur Y, et al. Maximal strength training increases muscle force generating capacity and the anaerobic ATP synthesis flux without altering the cost of contraction in elderly. *Exp Gerontol* 2018;111:154-61. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.07.013>
16. Seguin R, Nelson ME. The benefits of strength training for older adults. *Am J Prev Med* 2003;25(3Suppl2):141-9. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(03\)00177-6](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(03)00177-6)
17. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zuniga C, Arai H, Boirie Y et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing* 2014;43(6):748-59. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu115>
18. Dantas CMDHL, Bello FA, Barreto KL, Lima LS. Capacidade funcional de idosos com doenças crônicas residentes em instituições de longa permanência. *Rev Bras Enferm* 2013;66(6):914-20. <https://doi.org/10.1590/s0034-71672013000600016>
19. Scarabottolo CC, Júnior JRG, Gobbo LA, Alves MJ, Ferreira AD, Zanuto EAC et al. Influence of physical exercise on the functional capacity in institutionalized elderly. *Rev Bras Med Esporte* 2017;23:200-03. <https://doi.org/10.1590/1517-869220172303150175>
20. Minosso JSM, Amendola F, Alvarenga MRM, Oliveira MAdC. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta Paul Enferm* 2010;23(2):218-23. <https://doi.org/10.1590/s0103-21002010000200011>
21. Figueiredo KMS, Gonçalves GAA, Batista HMT, Akerman M, Pinheiro WR, Nascimento VB. Actions of primary health care professionals to reduce maternal mortality in the Brazilian Northeast. *Int J Equity Health* 2018;17(1). <https://doi.org/10.1186/s12939-018-0817-x>
22. Cucato GG, Ritti-Dias RM, Cendoroglo MS, Carvalho JM, Nasri F, Costa ML, et al. Health-related quality of life in Brazilian community-dwelling and institutionalized elderly: Comparison between genders. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2016;62(9):848-52. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.09.848>
23. Barbosa BR, Almeida JM, Barbosa MR, Rossi-Barbosa LA. Evaluation of the functional capacity of the elderly and factors associated with disability. *Cienc Saude Colet* 2014;19(8):3317-25. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014198.06322013>
24. Reis LA, Torres Gde V. Influence of chronic pain in the functional capacity of institutionalized elderly. *Rev Bras Enferm* 2011;64(2):274-80. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x2008000300009>
25. Del Duca GF, Silva MC, Hallal PC. Disability relating to basic and instrumental activities of daily living among elderly subjects. *Rev Saúde Pública* 2009;43(5):796-805. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009005000057>
26. Coutinho A, Oliveira Neto M, Dias J, Rocha S, Moura B. Efeitos do treinamento da força na capacidade funcional de idosos institucionalizados. *Kairós-Gerontologia* 2017;20:349-63. <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2017v20i3p349-363>
27. World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: WHO; 2015. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf?ua=1
28. Beard JR, Officer A, De Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *Lancet* 2016;387(10033):2145-54. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)00516-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)00516-4)