

RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E FORÇA DE PRENSÃO PALMAREM IDOSOS RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA

Kamila Mapelli Vergani¹, Simara Rufatto Conde²

RESUMO: Relacionar o estado nutricional e força de prensão palmar em idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos. Trata-se de um estudo transversal quantitativo de caráter descritivo, com abordagem em idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos. A amostra foi por conveniência e composta por 60 idosos, 13 de instituição privada e 47 na pública. Foi realizada a avaliação antropométrica para obtenção de Índice de Massa Corporal, classificado segundo Organização Pan-Americana da Saúde (2002), Circunferência de Panturrilha, classificado segundo Organização Mundial da Saúde (1995) e da Força de Prensão Palmar do *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (2019), que avaliou o estado nutricional e de sarcopenia dos idosos. Os dados foram analisados através de tabelas simples, cruzadas, porcentagens e pelo Teste de Associação Teste Exato de Fisher. O nível de significância estatística máximo foi de 5% ($p \leq 0,05$). No presente estudo, a maioria dos idosos eram de instituição pública, do sexo feminino e estavam eutróficos segundo o Índice de Massa Muscular e a circunferência de panturrilha. Na força de prensão palmar houve prevalência de suspeita de sarcopenia. Dentre os métodos utilizados, não houve relação entre o estado nutricional e a força de prensão palmar.

Palavras-chave: idoso; força da mão; Instituição de Longa Permanência para Idosos; estado nutricional; sarcopenia.

1 INTRODUÇÃO

O aumento do envelhecimento populacional brasileiro previsto pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), calcula que até 2100 os idosos serão 40% do total da população. Esta estimativa, está associada com as novas tecnologias na área da saúde, que resulta em longevidade, a queda da

1 Discente do Curso de Graduação em Nutrição - Faculdade Nossa Senhora de Fátima.

2 Nutricionista, Mestre em Bioquímica, Docente do Curso de Nutrição da Faculdade Nossa Senhora de Fátima.

taxa de fecundidade, a urbanização e mudanças socioculturais (Chaimowicz *et al.*, 2022).

O envelhecimento traz consigo diversas implicações que iniciam na idade adulta, com declínio de algumas funções. Essas mudanças englobam o risco de possíveis quedas, por diminuição de massa muscular, a falta de equilíbrio e de flexibilidade. Além disso, a saúde psicológica também é afetada por doenças degenerativas, como demência, depressão e fatores sociais como a institucionalização (Rodrigues *et al.*, 2022). Para um envelhecimento saudável, a Organização Mundial da Saúde (OMS) define que este processo deve ser constante de otimização da habilidade funcional e de oportunidades para manter e melhorar a saúde física e mental, promovendo independência e qualidade de vida (OPAS, 2023).

Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) são definidas segundo a Resolução RDC nº 283/2005, como instituições governamentais ou não governamentais, de caráter residencial, atribuído ao domicílio de pessoas com idade ≥ 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade, dignidade e cidadania (Anvisa, 2005).

Com este aumento da população idosa as ILPI se fazem necessárias por diferentes motivos como: comprometimento mental ou físico do idoso, ausência de cônjuge, ausência de filhos ou ter poucos familiares (Santos, 2021). Em um mapeamento, foram encontradas 7.029 ILPI's no Brasil, sendo que no Rio Grande do Sul se encontram 15,6% delas (Lacerda *et al.*, 2021). Idosos residentes em ILPI's correm maior risco ao sedentarismo, que é um fator importante para a redução de massa muscular e baixo peso, sendo estes relacionados com a dependência do mesmo (Melo *et al.*, 2022).

A sarcopenia é uma doença muscular que está associada com a baixa qualidade e quantidade de músculos, que eleva os riscos de queda e fratura, aumentando a fragilidade do idoso (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). A força muscular máxima acontece aos 30 anos (Prado *et al.*, 2010), decaindo com o passar do tempo, chegando a uma perda de 50% aos 80 anos de idade (Matsudo *et al.*, 2000).

A força de preensão palmar (FPP) é considerada uma boa ferramenta de diagnóstico de perda de massa muscular, por ser não invasiva e de fácil aplicação. Os idosos apresentam perda de massa muscular primeiramente da mão quando comparada aos dos membros inferiores (Freitas *et al.*, 2006), constituindo um indicador primário de sarcopenia. Além de avaliar o risco de mortalidade na população idosa (Ling *et al.*, 2010), a força de membros superiores é importante para a funcionalidade e independência em atividades básicas. A dinamometria manual é um dos instrumentos que pode avaliar a FPP em idosos (Bohannon, 2019).

Assim, o objetivo do estudo foi relacionar o estado nutricional e a força de preensão palmar em idosos residentes em Instituições de Longa Permanência.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal quantitativo de caráter descritivo, realizado em duas Instituições de Longa Permanência para Idosos, pública e uma privada, localizadas na cidade de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa Associação Cultural e Científica Virvi Ramos, sob número 6.241.568 e a pesquisa foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos.

Os dados foram coletados no período de agosto a setembro de 2023. A amostra foi por conveniência, composta por 60 idosos, sendo 47 da instituição pública e 13 idosos da instituição privada. Para inclusão na pesquisa, foram considerados: pessoas idosas de 60 anos ou mais, residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos. Como critério de exclusão foram considerados os idosos que tivessem histórico com parestesia da mão dominante, artrite avançada, dificuldade cognitivas, acamados, que se recusassem a participar ou que não aceitassem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para a aferição de altura foi utilizado a altura do joelho aplicando a fórmula de Chumlea *et al.* (1985). O indivíduo ficou com o joelho flexionado em ângulo de 90 graus, medindo da sola do pé até a superfície anterior da coxa. As duas aferições foram realizadas com a fita métrica não extensível, da marca Cescorf®, com sensibilidade de 1 mm.

A pesagem foi realizada com a balança digital da marca 123Útil, modelo QF-2003D, que suporta até 180kg. O indivíduo ficou posicionado sobre o centro da balança, com o mínimo de roupas, ereto, com os pés juntos, parado e braços estendidos ao longo do corpo (Brasil, 2011). Foi utilizada uma balança plataforma para os cadeirantes da marca Micheletti, com capacidade de 100 g à 500 kg, e após a aferição foi descontado o peso da cadeira de rodas. Foi calculado o IMC e classificado o estado nutricional de acordo com os pontos de corte da Organização Pan-Americana da Saúde (2001).

A aferição da circunferência de panturrilha foi realizada com uma fita métrica não extensível da marca Cescorf®, com sensibilidade de 1 mm. O idoso ficou sentado, com o peso distribuído e com os pés afastados. A fita foi colocada no plano horizontal da panturrilha, no ponto de máxima circunferência. O ponto de corte para a circunferência de panturrilha utilizado foi igual ou menor que 31 centímetros, valor que caracteriza desnutrição, segundo a OMS (1995).

A força de preensão palmar foi realizada com o dinamômetro digital da Instrutherm® Mod. DM-90 portátil manual com faixa de 1 a 90 kg, graduação de 0.1kg e design ergonômico. O dinamômetro tem certificado de calibração, para maior confiabilidade dos dados coletados. Foi utilizado o protocolo da

American Society of Hand Therapists (ASHT), para aferição da força de preensão palmar, a pessoa ficou sentada e com as costas apoiadas na cadeira, ombros aduzidos, cotovelo fletido 90 graus e antebraços em posição neutra. O idoso foi instruído a não apoiar o cotovelo em nenhum lugar no momento da preensão. Essa contração foi feita 3 vezes, no intervalo de cada uma delas, o idoso teve uma pausa de ao menos 60 segundos, largando o dinamômetro, segurando novamente apenas na próxima aferição. O valor escolhido foi o maior entre os três para o registro. O ponto de corte de baixa força muscular para mulheres é < 16 kg e para homens é < 27 kg, este de acordo com o consenso de 2019 do *European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2)*.

Os dados coletados foram tabulados em uma planilha do software Excel®, e submetidos à análise estatística através de tabelas, com estatísticas descritivas. As associações e comparações foram analisadas através de tabelas simples, cruzadas, com porcentagens e pelo Teste de associação Teste Exato de Fisher, utilizando o *software Epi Info 7.0*.

3 RESULTADOS

A amostra foi composta por 60 idosos, sendo predominante os de instituição pública (78,3%). A maioria dos idosos tinham entre 70 a 80 anos (41,7%) e eram do sexo feminino (53,3%) (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das variáveis em sexo, tipo de instituição, tempo em que reside na residência e idade por década, por número e porcentagem.

Variável	Resposta	Nº casos	%
Sexo	Feminino	32	53,3
	Masculino	28	46,7
Residência	Privado	13	21,7
	Público	47	78,3
Tempo que reside no lar	Menos de 2 anos	31	51,7
	2 a 5 anos	16	26,7
	Mais de 5 anos	13	21,7
Idade	Menos de 70	11	18,3
	70 a 80	25	41,7
	Mais de 80	24	40,0

Legendas: % - porcentagem; Nº - número Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Segundo o IMC, a maioria dos idosos estava com excesso de peso (45%) ao associar sobrepeso e obesidade, seguido por eutrofia (35%). A CP apresenta adequação (81,7%). Quando avaliada a FPP, a maioria dos idosos (71,7%) apresentaram suspeita de sarcopenia (Tabela 2).

Tabela 2. Descrição das variáveis IMC, Força de preensão palmar e circunferência da Panturrilha

Variável	Resposta	Nº casos	%
Classificação de IMC	Desnutrição	12	20,0
	Eutrofia	21	35,0
	Sobrepeso	11	18,3
	Obesidade	16	26,7
Classificação da Força de preensão palmar	Sem suspeita de sarcopenia	17	28,3
	Suspeita de sarcopenia	43	71,7
Classificação da Panturrilha	Desnutrido	11	18,3
	Eutrófico	49	81,7

Legendas: Significância máxima de 5% ($p \leq 0,05$). IMC – Índice de Massa Corporal; % - porcentagem; Nº - número

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Na Tabela 3 observou-se que a idade média dos idosos da amostra foi de $78,3 \pm 9,7$ anos. A média de IMC foi de $27,9 \pm 6,3$ kg/m² e da circunferência de panturrilha ($35,7 \pm 5,9$). A FPP média dos homens foi de $22,56 \pm 11,09$ kg e das mulheres $15,19 \pm 5,5$ kg.

Tabela 3. Descrição das variáveis idade, peso, IMC, altura, força de preensão palmar e circunferência de panturrilha.

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade	61,0	99,0	78,3	9,7
Peso	40,5	120,5	68,6	16,2
IMC	15,8	48,1	27,9	6,3
Altura	1,42	1,74	1,57	0,08
Força de preensão palmar	6,1	46,0	18,6	9,3
Circunferência da panturrilha	27,0	55,5	35,7	5,9

Legendas: IMC – Índice de Massa Corporal.

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Através dos resultados dos testes da Associação Exato de Fisher, observou-se que a suspeita de sarcopenia estava associada à idosos com mais de 80 anos e residentes em residências privadas ($p=0,007$) (Tabela 4).

Tabela 4. Cruzamentos da Força de preensão palmar com as variáveis de sexo, tipo de residência, quanto tempo reside em uma instituição, idade, IMC e CP.

Variável	Classificação da Força de preensão palmar					p
	Sem suspeita de sarcopenia			Suspeita de sarcopenia		
	Resposta	n	%	n	%	
Sexo	Feminino	9	52,9%	23	53,5%	1,000
	Masculino	8	47,1%	20	46,5%	
Residência	Privado	-	-	13	30,2%	0,012
	Público	17	100,0%	30	69,8%	
Tempo que reside no lar	Menos de 2 anos	6	35,3%	25	58,1%	0,308
	2 a 5 anos	6	35,3%	10	23,3%	
	Mais de 5 anos	5	29,4%	8	18,6%	
Idade	Menos de 70	6	35,3%	5	11,6%	0,007
	70 a 80	9	52,9%	16	37,2%	
	Mais de 80	2	11,8%	22	51,2%	
Classificação de IMC	Desnutrição	-	-	12	27,9%	0,068
	Eutrofia	8	47,1%	13	30,2%	
	Obesidade	5	29,4%	11	25,6%	
	Sobrepeso	4	23,5%	7	16,3%	
Classificação da Panturrilha	Desnutrido	1	5,9%	10	23,3%	0,155
	Eutrófico	16	94,1%	33	76,7%	

Legendas: Teste de associação Teste Exato de Fisher. Significância máxima de 5% ($p \leq 0,05$); IMC – Índice de Massa Corporal; % - porcentagem; N° - número
 Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Constatou-se que a desnutrição, segundo CP, aumentou à medida que a idade avançou. Quando realizada a associação entre a CP e as variáveis de sexo, tipo de residência, tempo em que reside na instituição e idade, não foi encontrada diferença significativa (Tabela 5).

Tabela 5. Cruzamento de circunferência de panturrilha com as variáveis: sexo, tipo de residência, quanto tempo reside em uma instituição e idade.

		Classificação da Panturrilha				p
		Desnutrido		Eutrófico		
Variável	Resposta	n	%	n	%	
Sexo	Feminino	5	45,5%	27	55,1%	0,740
	Masculino	6	54,5%	22	44,9%	
Residência	Privado	2	18,2%	11	22,4%	1,000
	Público	9	81,8%	38	77,6%	
Tempo que Reside no lar	Menos de 2 anos	5	45,5%	26	53,1%	0,906
	2 a 5 anos	3	27,3%	13	26,5%	
	Mais de 5 anos	3	27,3%	10	20,4%	
Idade	Menos de 70	2	18,20%	9	18,40%	0,909
	70 a 80	4	36,40%	21	42,90%	
	Mais de 80	5	45,50%	19	38,80%	

Legendas: Teste de associação Teste Exato de Fisher. Significância máxima de 5% ($p \leq 0,05$); % - porcentagem; N° - número

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

A variável tempo que reside no lar estava significativamente associada ao IMC. A classificação do IMC Eutrofia estava correlacionado ao tempo que reside no lar de 2 a 5 anos ($p=0,035$).

Tabela 6. Correlação entre IMC e as variáveis de sexo, tipo de residência, tempo em que reside na residência e idade (n=60).

		Classificação de IMC								p
		Desnutrição		Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade		
Variável	Resposta	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo	Feminino	6	50,0%	10	47,6%	6	54,5%	10	62,5%	0,847
	Masculino	6	50,0%	11	52,4%	5	45,5%	6	37,5%	
Residência	Privado	2	16,70%	3	14,30%	4	36,40%	4	25,00%	0,478
	Público	10	83,30%	18	85,70%	7	63,60%	12	75,00%	
Tempo que reside no lar	< 2 anos	6	50,00%	12	57,10%	6	54,50%	7	43,80%	0,035
	2 a 5 anos	2	16,70%	9	42,90%	1	9,10%	4	25,00%	
	> 5 anos	4	33,30%	-	-	4	36,40%	5	31,30%	
Idade	Menos de 70	2	16,7%	5	23,8%	-	-	4	25,0%	0,318
	70 a 80	4	33,3%	6	28,6%	7	63,6%	8	50,0%	
	Mais de 80	6	50,0%	10	47,6%	4	36,4%	4	25,0%	

Legendas: Teste de associação Teste Exato de Fisher. Significância máxima de 5% ($p \leq 0,05$); IMC – Índice de Massa Corporal; % - porcentagem; N° - número

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

4 DISCUSSÃO

No presente estudo, constatou-se que a maioria dos idosos institucionalizados estudados eram do sexo feminino, semelhante a outros estudos realizados em ILPI's como encontrado por Campo-Rivera *et al.* (2022), coorte que também avaliou esta população. Isso se deve ao fato de que mulheres têm maior expectativa de vida do que os homens, por procurarem os serviços de saúde com mais frequência e por homens terem comportamentos mais nocivos à saúde (Bomfim, 2022).

O IMC evidenciou que a maioria dos idosos estavam com excesso de peso, seguindo por eutrofia, divergindo de Barcelos *et al.* (2023), que estudaram o estado nutricional de idosos residentes em ILPI's e encontraram maioria eutróficos. Para avaliar o estado nutricional dos idosos, é necessário utilizar outros indicadores, visto que a utilização do IMC isolado ainda apresenta uma falta de consenso sobre os pontos de corte utilizados para os idosos, já que este não avalia a composição corporal e de distribuição de gordura (Souza *et al.*, 2023).

Neste estudo, a obesidade se mostrou mais frequente no grupo das mulheres, corroborando com os achados de Conceição *et al.* (2022), que estudou o estado nutricional de idosas longevas, encontrando relação entre a idade, o excesso de peso e a obesidade. A obesidade nas idosas pode estar associada às alterações hormonais, principalmente se tratando da menopausa e o hipoestrogenismo que altera perfil lipídico com aumento de peso e gordura abdominal (Veiga *et al.*, 2021).

A desnutrição estava presente em 20% da amostra deste estudo, diferindo do de Azevedo (2022), no qual 32,4% dos idosos estavam em magreza. Nesta amostra, idosos longevos apresentaram maiores chances de desnutrição, CP inadequada e suspeita de sarcopenia, podendo ser considerado o avanço da idade como um fator de risco para sarcopenia e desnutrição, que corrobora com Barcelos *et al.* (2023), que avaliou o estado nutricional de idosos institucionalizados e concluiu que a piora do estado nutricional estava ligado ao avanço da idade. A diminuição da ingestão calórica combinada com o declínio das funções fisiológicas está ligada com esta piora do estado nutricional dos idosos longevos (Caixeta, 2020).

A CP é uma medida utilizada para rastreamento de sarcopenia e de estado nutricional (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Neste estudo, a maioria dos idosos apresentou a CP adequada, semelhante ao estudo de Sousa *et al.* (2023) no qual objetivou identificar as características associadas à sarcopenia e encontrou que CP <31 está 2,24 vezes mais prevalente na sarcopenia. Medim *et al.* (2023) relacionou o estado nutricional do idoso com a fragilidade e observou que a maioria dos idosos estavam com a CP adequada. A circunferência de panturrilha é um preditor relacionado ao baixo peso, visto que não há ponto

de corte para excesso de peso e obesidade em idosos, sendo esses considerados adequados (Borges, 2019).

A sarcopenia é uma doença que envolve a qualidade, quantidade e força dos músculos. No envelhecimento a sarcopenia acomete principalmente alguns grupos específicos, como os institucionalizados. A presença de força muscular reduzida isolada, sinaliza para uma suspeita de sarcopenia, para isso, se utiliza a FPP, sendo esta obtida através da dinamometria manual que é a mais utilizada (Martínez-Hernández *et al.*, 2022).

A média de FPP neste estudo foi de $18,6 \pm 9,3$ semelhante a um estudo feito na Bósnia e Herzegovina, onde idosos institucionalizados tiveram FPP média de $19,02 \pm 6,85$ kg (Pavlovic *et al.*, 2019) Apesar do ponto de corte definido pela EWGSOP2 de < 16 kg para mulheres e para homens < 27 kg, se trata de um consenso europeu, e é necessário mais estudos para a população brasileira, ainda mais se tratando de idosos longevos, onde o ponto de corte pode ser menor (Machado *et al.*, 2023).

No presente estudo, a maioria dos idosos institucionalizados com suspeita de sarcopenia tinham acima de 70 anos, corroborando com os achados de Rejón *et al.* (2019) onde observou em um estudo realizado na Espanha com 249 idosos acima de 70 anos, que 91% deles apresentou valores abaixo do recomendado, indicando provável sarcopenia. A sarcopenia se mostra prevalente com o avanço da idade e na institucionalização (Jorge *et al.*, 2020) já que alguns idosos param de deambular por conta de deficiência física, por fatores físicos e nutricionais (Oliveira *et al.*, 2021).

Nesta amostra, a FPP não teve relação com o IMC e CP, diferindo do estudo de Dell'Osbel *et al.* (2020), onde concluíram que a FPP não teve relação com o IMC, mas obteve com a circunferência de panturrilha, no qual 52% apresentaram baixa FPP e 87,5% estavam com reserva muscular adequada em relação a CP.

A obesidade com suspeita de sarcopenia esteve presente em 11 idosos deste estudo, sendo 8 deles do sexo feminino, similar à Casagrande *et al.* (2022), que realizou um estudo com 211 idosas institucionalizadas, encontrando 8 com obesidade sarcopênica. A prevalência de sarcopenia é maior em idosas institucionalizadas quando comparado ao sexo masculino, uma vez que mulheres tendem a apresentar FPP abaixo dos valores de referência (Marques *et al.*, 2020). Homens possuem massa magra em maior quantidade por conta da concentração superior de testosterona e hormônio do crescimento (Lima *et al.*, 2021).

Quanto às limitações, por se tratar de um estudo de corte transversal quantitativo, os dados coletados são referentes a apenas um período específico. A amostra utilizada por esta pesquisa foi baixa por conta do curto período de tempo disponível para a coleta. Sugere-se novos estudos para entender sobre os mecanismos da sarcopenia e de estado nutricional, a fim de serem

implementadas ferramentas adequadas para rastreamento e prevenção de possíveis problemas de saúde desses idosos institucionalizados.

5 CONCLUSÃO

Houve prevalência de eutrofia nos idosos institucionalizados quando relacionado à circunferência de panturrilha, e no Índice de Massa Corporal, predominou o excesso de peso. Já a força de preensão palmar mostrou um grande número de idosos com suspeita de sarcopenia. Também mostrou associação entre a suspeita de sarcopenia e idosos acima de 80 anos, isso se deve ao fato da longevidade estar ligada ao declínio da força e das funções fisiológicas.

Dentre os métodos utilizados, não houve correlação significativa entre estado nutricional e força de preensão palmar de idosos institucionalizados. Assim, concluiu-se a necessidade da utilização de mais de um indicativo para identificação de perda de massa muscular. Um importante número de idosos foram classificados com suspeita de sarcopenia, evidenciando a relevância da implementação de novas ferramentas para rastreamento de estado nutricional e a necessidade de intervenção multidisciplinar nesta área.

REFERÊNCIAS

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento técnico para o funcionamento das instituições de longa permanência para idosos** / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2005. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0283_26_09_2005.html> Acesso 09 dez 2023.

AZEVEDO, Gabriel Pereira de. **Estado nutricional antropométrico de idosos residentes em uma instituição de longa permanência do interior do Rio Grande do Norte**. 2021. 34 f Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz, 2022.

BARCELOS, Magali Miranda *et al.* Estado nutricional de idosos institucionalizados: um estudo transversal. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 11, n. 2, 2023.

BOHANNON, Richard W. Grip strength: an indispensable biomarker for older adults. **Clinical interventions in aging**, p. 1681-1691, 2019.

BOMFIM, Wanderson Costa. Diferenciais de gênero na expectativa de vida saudável entre idosos: estimativas para Bahia e região Nordeste. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 46, n. 3, p. 183-198, 2022.

BORGES, Lorena de Pádua. **Correlação da circunferência de panturrilha com massa magra e massa gorda em idosas ativas**. 2019. 14 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional**; SISVAN. 1 ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2011.

CAIXETA, Tamila Raposo. **Alimentação de idosos institucionalizados no Brasil: uma revisão integrativa da literatura**. 2020. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

CAMPO-RIVERA, Natalia *et al.* Sarcopenic dysphagia is associated with mortality in institutionalized older adults. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 23, n. 10, p. 1720. e11-1720. e17, 2022.

CASAGRANDE, Maria Lucia *et al.* Sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity among community-dwelling and institutionalized female older woman in Caxias do Sul, Brazil. **ABCS Health Sciences**, v. 47, p. e022215-e022215, 2022.

CHAIMOWICZ, Flávio; CHAIMOWICZ, Gabriel de Faria. O envelhecimento populacional brasileiro. **PISTA: Periódico Interdisciplinar [Sociedade Tecnologia Ambiente]**, v. 4, n. 2, p. 6-26, 2022.

CHUMLEA, William Cameron; ROCHE, Alex F.; STEINBAUGH, Maria L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, p. 116-120, 1985.

CONCEIÇÃO, Marcelo Santana; ANDRADE, Bruna Fonseca; MENEZES, Alessandra Fortes Almeida. Estado nutricional antropométrico de idosas jovens e longevas ativas. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 16, n. 101, p. 293-302, 2022.

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.

DELL'OSBEL, Rafaela Santi; ZANOTTI, Joana. Relação entre força de preensão palmar e estado nutricional em idosas de Caxias do Sul/RS. **Braspen J**, p. 111-115, 2018.

FESS, E. E. M. C. Clinical assessment recommendations. **American society of hand therapists**, p. 6-8, 1981.

FREITAS, Elizabete Viana de *et al.* Tratado de geriatria e gerontologia. In: **Tratado de geriatria e gerontologia**. 2006. p. 1665-1665.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Em 2019, expectativa de vida era de 76,6 anos. **Agência IBGE**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/relea-ses/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos>. Acesso em: 05, dez 2023.

JORGE, Matheus Santos Gomes *et al.* Sarcopenia and associated factors in institutionalized elderly. **International Journal of Development Research**, v. 10, n. 11, p. 41857-41863, 2020.

LACERDA, Tatiana Teixeira Barral de *et al.* Geospatial panorama of long-term care facilities in Brazil: a portrait of territorial inequalities. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 15, p. 1-8, 2021.

LIMA, Eduarda Silva *et al.* Relação entre a força da preensão palmar e estado nutricional em idosos: uma revisão da literatura. **SEMPESq-Semana de Pesquisa da Unit-Alagoas**, n. 9, 2021.

LING, Carolina HY *et al.* Handgrip strength and mortality in the oldest old population: the Leiden 85-plus study. **Canadian Medical Association Journal**, v. 182, n. 5, p. 429-435, 2010.

LOHMAN, Timothy G; ROCHE, Alex F; MARTORELL, Reynaldo. **Anthropometric standardization reference manual**. Human kinetics books, p. 55-68, 1988.

MACHADO, Lucca Ferreira *et al.* Teste de força máxima de preensão palmar em pessoas idosas longevas do sudeste brasileiro: definição de pontos de corte. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 26, p. e230146, 2023.

MARQUES, Tatiana; PINHEIRA, Vítor; RODRIGUES, Abel. Relação entre força de preensão palmar, aptidão funcional dos membros inferiores, mobilidade funcional e depressão em adultos e idosos. **Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento**, v. 6, n. 2, p. 203-215, 2020.

MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, Brenda María *et al.* Association between physical activity and physical and functional performance in non-institutionalized Mexican older adults: a cohort study. **BMC geriatrics**, v. 22, n. 1, p. 1-11, 2022.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; NETO, Turíbio Leite de Barros. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2000.

MEDIM, Leticia Thalia *et al.* Antropometria da massa muscular: relação risco e estado nutricional e funcionalidade em idosos. **O Mundo da Saúde**, v. 47, n. 1, p. 117-129, 2023.

MELO DANELUZ, Laura Maria *et al.* Idosos institucionalizados: estado nutricional versus capacidade funcional. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 27, n. 295, 2022.

OLIVEIRA NETO, Leônidas *et al.* Factors associated with sarcopenia in institutionalized elderly. **Journal of Public Health**, v. 43, n. 4, p. 806-813, 2021.

OPAS. Organización Panamericana de la Salud. División de Promoción y Protección de la Salud. **Encuesta Multicentrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar**. In: XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salud. 2001

OPAS: Organização Pan-Americana da Saúde. Envelhecimento saudável. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/envelhecimento-saudavel>. Acesso em: 05 dez 2023.

PAVLOVIC, Jelena *et al.* Comparison of nutritional status between nursing home residents and community dwelling older adults: a cross-sectional study from Bosnia and Herzegovina. **Materia socio-medica**, v. 31, n. 1, p. 19, 2019.

PRADO, Ralfe Aparício *et al.* A influência dos exercícios resistidos no equilíbrio, mobilidade funcional e na qualidade de vida de idosas. **O mundo da saúde**, v. 34, n. 2, p. 183-191, 2010.

RODRIGUES, Filipe *et al.* A review on aging, sarcopenia, falls, and resistance training in community-dwelling older adults. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 2, p. 874, 2022.

RODRÍGUEZ-REJÓN, Ana Isabel; RUIZ-LÓPEZ, María Dolores; ARTACHO, Reyes. Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia en residencias de mayores: EWGSOP2 frente al EWGSOP1. **Nutrición Hospitalaria**, v. 36, n. 5, p. 1074-1080, 2019.

SOUSA, Caroline Ribeiro de *et al.* Prevalence of characteristics associated with sarcopenia in elders: a cross-sectional study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, p. e20220209, 2023.

SOUZA, Arthur Felipe Alves da Silva *et al.* Pontos de corte de índice de massa corporal e suas relações com doenças crônicas não transmissíveis em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 26, p. e230054, 2023.

SANTOS, Tatiane Felícia dos. Institucionalização de idosos: principais motivos que aumentam a demanda. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 9, p. 502-512, 2021.

WHO, Expert. **Committee physical status: The use and interpretation of anthropometry: Report of a who expert committee**. WHO Technical Report Series, v. 854, 1995.