

Efeitos de um programa de exercício em grupo na funcionalidade e cognição de idosos da comunidade: um ensaio clínico

Effects of a group exercise program on the functionality and cognition of elderly people in the community: a clinical trial

Efectos de un programa de ejercicio grupal sobre la funcionalidad y la cognición de las personas mayores en la comunidad: un ensayo clínico

Recebido: 11/12/2020 | Revisado: 03/12/2020 | Aceito: 21/01/2021 | Publicado: 25/01/2021

Wildja de Lima Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8529-4495>

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

E-mail: wildja@estudante.ufscar.br

Raynara Maritsa Cavalcante Pessoa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7319-9247>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: raynara.maritsa@gmail.com

Gisele Kariny de Souza Davi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6515-3855>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: giselek5@hotmail.com

Juliana Macedo Campelo de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7201-9507>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: julianacampelo0824@hotmail.com

Adriano Araújo de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3078-3427>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: adriano.aac.84@hotmail.com

Núbia Maria Freire Vieira Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3432-0654>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: nubiavl@yahoo.com.br

Resumo

Objetivo: Descrever e analisar os ganhos funcionais e a saúde auto referida de idosos submetidos a terapia em grupo.

Métodos: Os idosos foram submetidos as intervenções 2 vezes na semana durante 12 semanas, com duração de 50 min cada atendimento. Foi desenvolvido pela equipe de pesquisadores, um protocolo de atividades variadas envolvendo exercícios de mobilidade, equilíbrio, coordenação, cognição, fortalecimento muscular de membros inferiores e superiores, alongamentos e socialização. Foi utilizado: O Mini Exame do Estado Mental (MEEM), escala de Categoria de Deambulação Funcional (EDF), Prova Cognitiva de Leganés (PCL) e O Short Physical Performance Battery (SPPB). *Resultados e conclusões:* Nossos resultados mostram melhora na percepção de saúde e um impacto positivo sobre a cognição, socialização e no ganho de força muscular, refletidos nos instrumentos utilizados. Confirmamos ainda, a importância e incentivamos a participação de idosos em grupo de exercícios supervisionados.

Palavras-chave: Idosos; Marcha; Equilíbrio postural; Cognição; Força muscular; Fisioterapia.

Abstract

Objective: To describe and analyze the functional gains and self-reported health of elderly patients submitted to group therapy. *Methods:* The elderly were submitted to interventions twice a week for 12 weeks, with a duration of 50 min each care. It was developed by the team of researchers, a protocol of varied activities involving mobility exercises, balance, coordination, cognition, muscle strengthening of lower and upper limbs, stretching and socialization. The Mental State Mini Exam (MEEM), Functional Ambulation Category (EDF) scale, Leganés Cognitive Test (PCL) and The Short Physical Performance Battery (SPPB) were used. *Results and conclusions:* Our results show improvement in health perception and a positive impact on cognition, socialization and muscle strength gain, reflected in the instruments used. We also confirm the importance and encourage the participation of the elderly in a group of supervised exercises.

Keywords: Elderly; Gait; Balance; Cognition; Muscle strength; Physiotherapy.

Resumen

Objetivo: Describir y analizar las ganancias funcionales y la salud autoinformada de personas mayores en terapia de grupo. **Métodos:** Los ancianos fueron sometidos a intervenciones dos veces por semana durante 12 semanas, cada sesión con una duración de 50 min. Fue desarrollado por el equipo de investigadores, un protocolo de actividades variadas que involucran ejercicios de movilidad, equilibrio, coordinación, cognición, fortalecimiento muscular de miembros inferiores y superiores, estiramiento y socialización. Se utilizó el Mini Examen del Estado Mental (MMSE), la escala de Categoría Funcional de Ambulancia (EDF), el Test Cognitivo de Leganés (PCL) y la Batería de Rendimiento Físico Corto (SPPB). **Resultados y conclusiones:** Nuestros resultados muestran una mejora en la percepción de la salud y un impacto positivo en la cognición, socialización y ganancia de fuerza muscular, reflejado en los instrumentos utilizados. También confirmamos la importancia y fomentamos la participación de las personas mayores en un grupo de ejercicio supervisado.

Palabras clave: Personas mayores; Marzo; Equilibrio postural; Cognición; Fuerza muscular; Fisioterapia.

1. Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS (WHO, 2020), o número de pessoas com idade superior a 60 anos está crescendo mais rapidamente do que outras faixas etárias em todo o mundo. No Brasil, pessoas com mais de 60 anos de idade somam 23,5 milhões da população, mais que o dobro do registrado em 1991, quando a faixa etária contabilizava 10,7 milhões de pessoas. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2017) estima que em 2050 a expectativa de vida nos países desenvolvidos seja de 87,5 anos para homens e 92,5 para as mulheres e nos países em desenvolvimento será de 82 anos para homens e 86 anos para as mulheres. Esse fato se deve a vários fatores como: redução na taxa de fecundidade, a evolução das ciências, avanço da medicina preventiva que possibilitou o desenvolvimento de programas voltados para a qualidade de vida e as baixas taxas de mortalidade infantil (Menezes et al. 2016).

O envelhecimento é entendido como um processo influenciado por diversos fatores, tais como gênero, classe social, cultura, padrões de saúde individual e coletiva da sociedade, entre outros. A velhice não é definida por simples cronologia, mas pelas condições físicas, funcionais, mentais e de saúde das pessoas, o que equivale a afirmar que podem ser observadas diferentes idades biológicas e subjetivas em indivíduos com a mesma idade cronológica (Snhneider et al. 2008). Diante do expressivo crescimento da população idosa, o envelhecimento deve ser pensado como uma experiência positiva. Viver mais com qualidade, segurança e com acesso contínuo a serviços de saúde e participação na comunidade (Menezes et al. 2016).

Com o aumento da expectativa de vida da população em geral, houve uma transição epidemiológica e as doenças crônicas não transmissíveis aumentaram significativamente; Hipertensão, Diabetes, Dislipidemia e Tabagismo podem estar associados ou serem fatores de risco desenvolver outras doenças (Hersi et. al. 2017). A OMS adotou o termo “envelhecimento ativo” para expressar o processo de conquista dessa parcela da população e promover o acesso aos serviços de saúde, impactando positivamente na qualidade de vida (WHO, 2020).

O envelhecimento ativo aplica-se tanto a indivíduos quanto a grupos populacionais. Permite que as pessoas percebam o seu potencial para o bem-estar físico, social e mental ao longo do curso da vida, e que essas pessoas participem da sociedade de acordo com suas necessidades, desejos e capacidades, e propicia proteção, segurança e cuidados adequados, quando necessários (WHO, 2020).

Exercício em grupo é uma estratégia de acolhimento que possibilita interação social entre os idosos e profissionais. Um grupo é determinado número de sujeitos, reunidos em torno de um objetivo comum, formando algo novo, um todo que adquire identidade e vida própria (Silva et al. 2019). Compartilham determinadas normas e regras, aceitas e acordadas por todos, cujos “papeis sociais” se encontrem estreitamente interligados (Zimerman et al. 1997). Nessa perspectiva, o atendimento em grupo de idosos tem como vantagens, enfrentamento do isolamento pelos familiares, depressão, imagens, vivências negativas e estigmas associados ao envelhecimento, além de criar redes de apoio e vínculos (Osório et al. 2000).

A modalidade de exercício em grupo para idosos favorece a funcionalidade, prevenção de quedas, promove a hipertrofia muscular, mantém/melhora a amplitude de movimento funcional, melhora equilíbrio e coordenação, estimula as

interações sociais, estimula a capacidade cognitiva, favorece o envelhecimento ativo, educa sobre o processo de envelhecimento, favorece o condicionamento físico e favorece integração sensorial e a participação social (Lenardt et. al 2016). Nessa perspectiva, o objetivo deste artigo é descrever e analisar os ganhos funcionais e a saúde auto referida de idosos submetidos a exercícios físicos em grupo.

2. Metodologia

Desenho do estudo e aspectos éticos

Esta pesquisa foi realizada na clínica escola de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí – FACISA, Unidade acadêmica especializada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Trata-se de um estudo de experimental. A amostra foi composta por idosos que realizavam terapia em grupo e que aceitaram participar. Os participantes foram esclarecidos sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE e o termo de autorização para uso de imagens para fins educacionais e pesquisas, sob o parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP CAAE: 38994614.8.00005568.

Critérios de elegibilidade

Foram incluídos idosos com idade igual ou superior a 65 anos, capazes de deambular curtas distâncias sozinho, através da Categoria de Deambulação Funcional (CDF) e que participassem regularmente das atividades desenvolvidas no grupo, providos com liberação médica para a realização de exercícios físicos.

Foram excluídos aqueles com alguma seqüela motora ou cognitiva devido a acidente vascular encefálico, doenças neurológicas associadas que prejudicam cognição e a mobilidade, aqueles com limitação grave de mobilidade, equilíbrio ou com queixa de dor intensa que impossibilitasse a realização dos exercícios.

Procedimentos para obtenção dos dados

As avaliações foram realizadas na clínica escola do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) em ambiente fechado, tranquilo, bem iluminado, com piso plano, sem estímulos sonoros e visuais, evitando distratores durante as avaliações. Os avaliadores foram treinados pelo grupo de pesquisadores para os instrumentos que foram utilizados.

Instrumentos e testes para coleta dos dados

A avaliação sócia demográfica foi realizada através de ficha semiestruturada e foram aplicados instrumentos de avaliação motora e cognitiva descritos a seguir:

O Mini Exame do Estado Mental – (MEEM) é um teste de rastreio amplamente utilizado para detectar demências e outras desordens cognitivas (Folstein et al. 1975).

A escala de Categoria de Deambulação Funcional – (EDF) utilizada para classificar o grau de independência durante marcha (Holden et al. 1984).

A Prova Cognitiva de Leganés – (PCL) teste de rastreio cognitivo, possui fácil aplicação e não sofre a influência da escolaridade. Maiores pontuações indicam melhor desempenho cognitivo e o ponto de corte utilizado para déficit cognitivo é 22 pontos (Zunzunegui et al. 2000).

O Short Physical Performance Battery – (SPPB) é eficaz para avaliar o desempenho físico dos membros inferiores e tem sido utilizado como ferramenta de rastreio para o risco de pessoas idosas desenvolverem incapacidades, é composto por

testes de equilíbrio estático, velocidade da marcha e força muscular dos membros inferiores (Guralnik et al. 1994). Esse instrumento foi validado e adaptado para a população brasileira (Nakano, 2007).

Dinamômetro Manual - A mensuração da força de preensão manual através do dinamômetro, consiste em um procedimento simples, prático e de fácil utilização, e possibilita ao terapeuta definir metas de tratamento e avaliar a efetividade da terapia (Reis et al. 2011).

A percepção de saúde e de mobilidade foi mensurada através de perguntas sobre a visão pessoal do idoso a respeito da sua capacidade de caminhar, subir degraus e saúde em geral.

Intervenção

O programa de intervenção foi composto por exercícios de mobilidade das articulações de quadril, joelho, tornozelo, ombro, cotovelo e punho, com ênfase em membro inferiores, equilíbrio estático e dinâmico, coordenação (movimentos alternados e repetitivos), com atividade de dupla tarefa motora e cognitiva associadas, cognição (exploração de memória semântica através de recordação e menção de palavras na mesma categoria através de dupla tarefa ou tarefa sequenciada), com exercício de memória, fluência verbal, atenção, linguagem, orientação visuoespacial fortalecimento muscular através de exercícios para membros inferiores (extensores de joelho e quadril e plantiflexores), superiores (flexores e extensores do cotovelo e ombro) e tronco; o programa de exercício ocorria duas vezes por semana, com duração média de 60 minutos e intensidade aumentada progressivamente, conforme a resposta do individual, durante 12 semanas. Foi desenvolvido pela equipe de pesquisadores, um protocolo de atividades variadas envolvendo temas e estratégias para a promoção e prevenção de saúde, exercícios de membros inferiores, superiores, e tronco, controle postural, coordenação, alongamentos e de socialização.

Seguimos os princípios da individualidade, da sobrecarga, da adaptação, da continuidade e reversibilidade e do condicionamento físico. O idoso evoluía carga e intensidade conforme conseguia.

A pressão arterial foi aferida no início e no término de cada sessão e a frequência cardíaca foi monitorada durante a sessão. Sendo estas medidas de segurança para evitar qualquer intercorrência e garantir total segurança aos participantes.

Análise estatística

O software para análise estatística utilizado foi o SPSS (version 17.0; SPSS, Chicago, IL, USA). Foi realizado o teste de normalidade para verificar a distribuição dos dados; As variáveis da amostra foram expressas em porcentagem e média. O teste *t Student* pareado foi utilizado para comparação entre as médias dos escores e para determinar a significância na mudança dos escores (antes e após as atividades em grupo). O nível de significância adotado foi de 5%.

3. Resultados

Foram recrutados 24 idosos, no entanto 8 foram excluídos baseado nos critérios ou por não comparecerem a reavaliação. A caracterização da amostra e os dados sócios demográficos e são apresentados na Tabela 1. A maioria dos idosos eram do sexo feminino, apresentava, doenças crônicas não transmissíveis, como doenças cardíacas, Diabetes e doenças respiratórias. A maioria praticava atividade física regular e metade apresentou eventos de quedas nos últimos seis meses.

Tabela 1 – Dados sócios demográficos e caracterização clínica da amostra.

Variáveis (n=16)	Média ± DP	Porcentagem (%)	
Idade	68 ±4,24	Não	Sim
Prova cognitiva Leganês	23,5 ±0,70		
Sexo (M/F)		25% (M)	75% (F)
Hipertensão		38%	62%
Doenças Cardíacas		75%	25%
Diabetes Mellitus		81%	19%
Câncer		100%	0%
Artrite /Artrose		44%	56%
Doenças respiratórias		88%	12%
Depressão		94%	6%
Incontinência Urinária		63%	37%
Patologias visuais		75%	25%
Cirurgias prévias		31%	69%
Atividades Físicas		25%	75%
Quedas		50%	50%

Fonte: Autores.

A percepção de saúde e percepção de mobilidade dos idosos são apresentadas na Tabela 2. Um comparativo entre o *baseline* e o pós-intervenção, mostra que a maioria apresentou menor dificuldade para subir degraus e melhor capacidade para caminhar um quilômetro (KM), além de melhora na percepção da saúde em geral.

Tabela 2 – Percepção da saúde e percepção de mobilidade.

	Nenhuma (AV/AF)	Um pouco (AV/AF)	Mais/menos (AV/AF)	Muito (AV/AF)
Dificuldade de Subir degraus	38%/56%	31%/19%	12%/19%	19%/0%
Dificuldade de caminhar um Km	50%/58%	25%/19%	19%/19%	6%/0%
Saúde auto referida	Ruim (AV/AF) 13%/6	Mais/menos (AV/AF) 60%/50%	Boa (AV/AF) 20%/44%	Muito Boa (AV/AF) 7%/0%

AV=Avaliação inicial; AF=Avaliação Final. Fonte: Autores.

A análise estatística dos testes e questionários do *baseline* e pós-intervenção estão descritas na Tabela 3. Foi observada significância estatística para melhora da cognição e aumento da força de prensão manual (p valor < 0,05.).

Tabela 3 – Mobilidade e Cognição.

Variáveis	Avaliação Inicial	Avaliação Final	P-valor (<0,005)
FPMD	24,25 ± 5,77	34,5 ± 7,77	0,0034*
SPPB	8,18 ± 1,51	8 ± 1,41	0,291
FAC	4,75 ± 0,44	4,68 ± 0,47	0,296
MEEM	25,5 ± 3,53	36,5 ± 3,53	0,002*

FPMD=Força de Prensão Manual Dinamometria; SPPB= Short Physical Performance Battery; FAC=Functional assessment Classification; MEEM=Mini Exame do Estado Mental. Fonte: Autores.

4. Discussão

A auto percepção sobre o estado de saúde é empregada como um importante indicador de bem-estar individual e coletivo (Blazer et al. 2008). Em uma revisão sistemática incluindo 97 artigos sobre auto avaliação do estado de saúde da população idosa no Brasil, foi observado uma prevalência de auto avaliação negativa que variou de 12,6% a 51,9% entre os estudos (Pagotto et al.2013).

Dentre os indivíduos avaliados nesse estudo, a porcentagem dos que responderam “ruim” ou “mais ou menos” sobre a saúde auto referida antes do programa de exercícios somava 73%, na avaliação após as atividades, a maior porcentagem das respostas estava entre “mais ou menos” e “boa” somando 94%. Quando questionados sobre a dificuldade ao subir degraus, a porcentagem dos que não tinham nenhuma dificuldade aumentou de 38% para 56%, enquanto os que responderam ter muita dificuldade caiu de 19% para 0%. Sobre a dificuldade de caminhar uma milha (Exemplo: Caminhar da Universidade até a Central do cidadão), 50% responderam “nenhuma”, após as atividades esse número subiu para 58% e o número dos que responderam ter “muita” dificuldade caiu de 6% para 0%. Foi possível observar uma melhora após os atendimentos, na percepção sobre sua própria saúde e sobre sua capacidade de realizar as atividades que foram questionadas.

Ferrari et al. 2017, com o objetivo de avaliar hábitos de vida saudável em adolescentes, adultos e idosos, baseando-se na prática atividade física, consumo alimentar, tabagismo, consumo abusivo e dependência de álcool. Verificaram que a prevalência de adeptos a hábitos de vida saudáveis é maior entre idosos e que o sexo feminino se sobressai ao sexo masculino quanto a adesão de um estilo de vida saudável. Corroborando com o presente estudo, que constatou o maior número de idosos do sexo feminino na amostra, sugerindo que as mulheres na senescência apresentam melhor adesão a prática de exercício físico.

Para verificar a relação da sarcopenia com fatores intrínsecos e extrínsecos às quedas, Rossetin et al. 2016, compararam 85 idosas praticantes de atividade física regular para avaliar as que caíram no último ano (n=24) e as que não caíram (n=61). Utilizaram como indicador da sarcopenia a força de prensão manual (FPMD), a escala de MEEM, Timed Up and Go (TUG) e força dos membros inferiores (teste de sentar e levantar cinco vezes). Após análise, verificaram que por serem ativas não apresentavam significante sarcopenia e que o risco de quedas entre os grupos estava relacionado apenas com fatores extrínsecos, ou seja, a prática de atividade física reduz os riscos de quedas, pois promovem melhora dos fatores intrínsecos.

Rossetin et al. 2016, observaram um aumento na FPMD dos participantes que realizaram o programa de exercícios físicos. Assim como encontrado no presente estudo, a literatura científica atual aponta uma relação íntima entre a FPMD, o grau de atividade física e o risco de quedas. Lenardt et al. 2016, tinham como objetivo investigar a associação entre força de preensão manual e atividade física em idosos e constataram relação proporcional, ou seja, quanto menor os níveis de atividade física menor a FPMD.

No ensaio clínico randomizado e prospectivo com idosos sedentários, Roma et al. 2013, compararam os efeitos da atividade física de dois programas de exercícios supervisionados: treino resistido e aeróbico. Ao final, concluíram que mesmo havendo melhora na força dos membros inferiores no primeiro e melhora do equilíbrio no segundo, ambos apresentaram melhora na aptidão física e conseqüentemente, funcionalidade. Entretanto, no presente estudo não foram encontradas diferenças significativas quando se comparou a avaliação inicial e final com o instrumento que foi utilizado para avaliar a funcionalidade (FAC), podendo esse achado ser justificado pelo fato de que os idosos avaliados já apresentavam uma boa funcionalidade inicialmente. Além disso, esses achados sugerem que a prática de exercício físico regular pode retardar o declínio funcional inerente ao processo de senescência.

A falta de atividade física regular gera declínio da função física e influencia diretamente na independência funcional, pode acelerar déficits cognitivos, que são preditivos para o aumento no número de quedas. Após o programa de atividades físicas, os participantes deste estudo apresentaram um aumento nos escores do MEEM, o que corrobora com o estudo de Spirduso et al. 2005, onde relataram que indivíduos com níveis de atividade física moderada ou elevada exibem uma função cognitiva superior. Vargas et al. 2014, ao relacionarem o grau de atividade física de idosos portadores de Diabetes Mellitus com os possíveis déficits cognitivos, concluíram que o estilo de vida menos ativo, sem a prática de exercícios físicos e atividades recreativas/cognitivas representa um fator de risco importante para aceleração dos déficits cognitivos.

Batista et al. 2014, demonstraram que a força muscular e a independência funcional estão intimamente ligadas e podem ser consideradas indicadores de níveis de fragilidade em idosos. Concluíram que o grau de força muscular nos membros inferiores influencia na independência funcional e conseqüentemente reduz os critérios de fragilidade em idosos submetidos a programas de exercícios funcionais e de força progressiva. Outro fator ponderador para a qualidade do desempenho motor em idosos é o índice de massa corporal. No estudo de Oliveira et al. 2016, foi verificado a existência de uma importante relação entre essas variáveis com a diminuição da flexibilidade, equilíbrio e grau de desempenho motor em idosos de um grupo de convivência. Concluíram que o excesso de massa corporal, advindo do distanciamento de práticas regulares de programas de exercícios, influencia de maneira negativa na qualidade do equilíbrio e desempenho motor.

Hernandez et al. 2012, identificaram que há relação direta entre aumento do número de quedas em idosos com a apatia e déficit cognitivo, corroborando com os achados de Cruz et al. 2015, que identificaram aumento no número de quedas entre idosos com declínio cognitivo. Esses dados corroboram com o presente estudo, tendo em vista que se constatou na avaliação inicial que 50% dos idosos relataram sofrer pelo menos uma queda nos últimos 12 meses, além disso, apresentaram baixos escores nas avaliações cognitivas.

5. Conclusões

Nossos resultados mostram melhora na percepção de saúde, nos aspectos cognitivos, na força de preensão manual, que reflete no ganho de força muscular em resposta ao treino, além da socialização e convívio com outros idosos e profissionais de saúde.

Esses achados apontam para a importância da participação de idosos em grupos de exercícios físicos supervisionado por profissional capacitado, pois repercute positivamente na cognição, no ganho de força muscular e na percepção de saúde, promovendo maior independência funcional.

Embora não ignoremos algumas limitações, é importante destacar que o presente estudo incluiu fisioterapeutas capacitados para a realização de todo o programa e os participantes contavam com toda a rede de apoio para consultas e *feedback* do estado geral da saúde. O estudo fornece aprofundamento teórico sobre intervenções em idosos através de exercício em grupo, uma modalidade barata que favorece a interação e a participação social.

Futuros estudos futuros podem incluir um número maior de participantes e outras medidas de avaliação, como a fragilidade e acrescentar avaliação intergrupo dos desfechos primários. Sugere-se ainda que programas específicos com essa modalidade de treinamento sejam realizados para sintetizar evidências mais robustas sobre os efeitos do exercício físico em grupo.

Referências

- Batista, F. S., Gomes, G. A. D. O., D'Elboux, M. J., Cintra, F. A., Neri, A. L., Guariento, M. E., & Souza, M. D. L. R. D. (2014). Relationship between lower-limb muscle strength and functional independence among elderly people according to frailty criteria: a cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*, 132(5), 282-289.
- Blazer, D. G. (2008). How do you feel about...? Health outcomes in late life and self-perceptions of health and well-being. *The Gerontologist*, 48(4), 415-422.
- Cruz, D. T. D., Cruz, F. M. D., Ribeiro, A. L., Veiga, C. L. D., & Leite, I. C. G. (2015). Associação entre capacidade cognitiva e ocorrência de quedas em idosos. *Cadernos Saúde Coletiva*, 23(4), 386-393
- Ferrari, T. K., Cesar, C. L. G., Alves, M. C. G. P., Barros, M. B. D. A., Goldbaum, M., & Fisberg, R. M. (2017). Estilo de vida saudável em São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 33, e00188015.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3), 189-198.
- Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., & Wallace, R. B. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of gerontology*, 49(2), M85-M94.
- Hernandez, S. S. S., Vital, T. M., Garuffi, M., Stein, A. M., Teixeira, C. V. L., Costa, J. L. R., & Stella, F. (2012). Apathy, cognitive function and motor function in Alzheimer's disease. *Dementia & Neuropsychologia*, 6(4), 236-243.
- Hersi, M., Irvine, B., Gupta, P., Gomes, J., Birkett, N., & Krewski, D. (2017). Risk factors associated with the onset and progression of Alzheimer's disease: A systematic review of the evidence. *Neurotoxicology*, 61, 143-187.
- Holden, M. K., Gill, K. M., Magliozzi, M. R., Nathan, J., & Piehl-Baker, L. (1984). Clinical gait assessment in the neurologically impaired: reliability and meaningfulness. *Physical therapy*, 64(1), 35-40.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/idoso/idoso_no_mundo.html. IBGE. 2017
- Lenardt, M. H., Binotto, M. A., Carneiro, N. H. K., Cechinel, C., Bettioli, S. E., & Lourenço, T. M. (2016). Handgrip strength and physical activity in frail elderly. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 50(1), 86-92.
- Kulkarni, N., Pouliasi, K., Theodoritsi, M., Mahajan, A., Panagiatopoulos, E., Khatri, S., & Tsepis, E. (2017). Impact of Group Exercise Programme on Fall Risk in Elderly Individuals: A Pilot Study. *Int J Heal Sci Res*, 7(4), 265-274.
- Menezes, A. V., Aguiar, A. D. S. D., Alves, E. F., Quadros, L. B. D., & Bezerra, P. P. (2016). Efetividade de uma intervenção fisioterapêutica cognitivo-motora em idosos institucionalizados com comprometimento cognitivo leve e demência leve. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21, 3459-3467.
- Nakano M. (2007.) Versão brasileira da Short Physical Performance Battery? SPPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade [Mestrado]. Universidade de Campinas - UNICAMP;
- Oliveira, T. A., Duarte, S. F. P., & Reis, L. A. D. (2016). Relationship between elderly body mass index and motor performance in peer groups. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 25(4).
- Osório, L. C. (2000). Grupos: teorias e práticas-acessando a era da grupalidade. *Porto Alegre: Artmed*.
- Pagotto, V., Bachion, M. M., & Silveira, E. A. D. (2013). Autoavaliação da saúde por idosos brasileiros: revisão sistemática da literatura. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 33, 302-310.
- Roma, M. F. B., Busse, A. L., Betoni, R. A., Melo, A. C. D., Kong, J., Santarem, J. M., & Jacob Filho, W. (2013). Effects of resistance training and aerobic exercise in elderly people concerning physical fitness and ability: a prospective clinical trial. *Einstein (Sao Paulo)*, 11(2), 153-157.
- Reis, M. M., & Arantes, P. M. M. (2011). Medida da força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. *Fisioterapia e Pesquisa*, 18(2), 176-181.

Rossetin, L. L., Rodrigues, E. V., Gallo, L. H., Macedo, D. S., Schieferdecker, M. E. M., Pintarelli, V. L., & Gomes, A. R. S. (2016). Indicators of sarcopenia and their relation to intrinsic and extrinsic factors relating to falls among active elderly women. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(3), 399-414.

Schneider, R. H., & Irigaray, T. Q. (2008). O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 25(4), 585-593

Silva, F. L. C., de Santana, W. R., & Rodrigues, T. S. (2019). Envelhecimento ativo: o papel da fisioterapia na melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa: revisão integrativa. *REVISTA UNINGÁ*, 56(S4), 134-144.

Spiriduso W, Francais K, & Macrae P. (2005). Physical dimensions of aging. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers. *American Journal of Human Biology*. 18, 275-287

Vargas, L. D. S. D., Lara, M. V. S. D., & Mello-Carpes, P. B. (2014). Influência da diabetes e a prática de exercício físico e atividades cognitivas e recreativas sobre a função cognitiva e emotividade em grupos de terceira idade. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17(4), 867-878.

Zimmerman D, Osório L. (1997). Como trabalhamos com grupos. *Artes Médicas* 107-117

Zunzunegui, M. V., Gutierrez Cuadra, P., Beland, F., Del Ser, T., & Wolfson, C. (2000). Development of simple cognitive function measures in a community dwelling population of elderly in Spain. *International journal of geriatric psychiatry*, 15(2), 130-140.

World Health Organization (2020). Envelhecimento Ativo: Uma política de saúde. http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf.