

### Subprojeto de Iniciação Científica

<b>Edital:</b>	<b>Edital PIBIC 2014/2015</b>
<b>Título do Subprojeto:</b>	<b>Efeitos de um programa multimodal de fisioterapia sobre parâmetros de idosos institucionalizados</b>
<b>Candidato a Orientador:</b>	<b>Alessandra Paiva de Castro Vidal</b>
<b>Candidato a Bolsista:</b>	<b>Lorenza Pretti Maciel Nunes Reis</b>

*Resumo: O objetivo deste estudo será verificar os efeitos de um programa multimodal de atividades físicas em grupo sobre a fragilidade em indivíduos idosos de uma instituição de longa permanência. Este será um ensaio clínico não randomizado, composto por uma amostra consecutiva de 20 residentes do Asilo dos Velhos de Vitória. Serão excluídos os indivíduos que tiverem menos de 60 anos, os que forem incapazes de deambular de forma independente e os que possuírem deficiência cognitiva que impeça a realização da avaliação e da intervenção. Os sujeitos serão avaliados antes e após a intervenção quanto à força e resistência musculares, a propriocepção, a função física, e o equilíbrio. Será realizada uma intervenção fisioterapêutica com tarefa dupla, por meio de um programa de atividade física. Os idosos serão atendidos em grupo, num total de 12 sessões realizadas de setembro a outubro de 2014. As atividades serão realizadas três vezes por semana, em dias não consecutivos. Cada sessão terá a duração total de 60 minutos. Os dados serão analisados de forma descritiva e inferencial. Espera-se verificar se o programa multimodal testado é capaz de melhorar os parâmetros físicos estudados dessa população.*

*Palavras chave: Instituição de longa permanência para idosos. Fisioterapia. Equilíbrio corporal. Atividades físicas.*

## 1 Introdução

---

A população idosa tende a aumentar no Brasil. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o País tinha 21 milhões de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos em 2012. A estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) é que o País seja o sexto em número de idosos em 2025, quando deve chegar a 34 milhões de pessoas com 60 anos ou mais [1].

Há uma série de alterações nos sistemas fisiológicos associada ao envelhecimento que mudam o comportamento motor dos indivíduos idosos, tendendo a um declínio generalizado em suas funções. O declínio no funcionamento físico inclui a perda seletiva de fibras musculares do tipo II e redução do tônus muscular [2,3]. ZIJLSTRA et al. (2010) relatam que distúrbios do equilíbrio e da mobilidade podem gerar consequências graves sobre o funcionamento físico (por exemplo, redução da capacidade de realizar

atividades da vida diária), bem como sobre o funcionamento psicossocial (por exemplo, evitar atividade, isolamento social, medo de quedas) e pode até levar a lesões relacionadas com o cair [4]. Considerando os idosos que vivem em instituições de longa permanência, nota-se que os mesmos sofrem ainda mais com as perdas advindas do envelhecimento, tornando-os detentores de várias consequências decorrentes de inatividade [5] e levando-os a um déficit maior de equilíbrio, força e resistência muscular [3,6,7] comparado aos idosos que vivem na comunidade [8].

Contudo, há evidências científicas de que programas multicomponentes de atividade física com intensidade moderada são seguros e podem melhorar a força e função dos idosos [5]. A manutenção de um estilo de vida ativo através da realização regular de exercício físico contribui para um envelhecimento mais saudável, que se caracteriza por níveis de aptidão que se relacionam com menor risco de morbidade e mortalidade [7].

Através de protocolos de exercícios eficazes, é possível traçar uma estratégia que melhore e/ou mantenha a função física de idosos institucionalizados, podendo assim, oferecer aos profissionais de saúde a segurança para desenvolver tais intervenções com a certeza de bons resultados à essa população.

**2 Portanto, é relevante a realização de um estudo que inclua os efeitos de intervenções específicas através de uma atividade multimodal de fisioterapia em grupo verificando o efeito sobre equilíbrio, força e resistência muscular em idosos institucionalizados.**

## 2 Objetivos

Verificar os efeitos de um programa multimodal de fisioterapia em grupo sobre a força, a resistência muscular e o equilíbrio de idosos institucionalizados.

## 3 Metodologia

Este será um ensaio clínico não randomizado. A amostra será consecutiva, incluindo 20 residentes do Asilo dos Velhos de Vitória que aceitarem participar do estudo. Serão excluídos os indivíduos que tiverem menos de 60 anos, os que apresentem alterações cognitivas que impeçam a compreensão dos testes e dos exercícios e os que não forem capazes de deambular de forma independente. Também serão excluídos os indivíduos que estejam em um pico de sua doença cardiovascular ou com doença cardiopulmonar grave, com sequelas de doenças neurológicas, com história de fratura recente em membros inferiores e com neoplasia em atividade nos últimos cinco anos. Além disso, os participantes que apresentarem acima de 25% de faltas às atividades da intervenção, ou que apresentarem duas faltas consecutivas serão excluídos do estudo. Os idosos ou os seus representantes legais, assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os idosos serão avaliados quanto à mobilidade, funcionalidade, equilíbrio dinâmico, força muscular, potência muscular, sensibilidade e propriocepção. O equilíbrio corporal será avaliado por meio da Escala de Equilíbrio de Berg [9], do teste do Alcance Funcional [10] e do Teste de Apoio Unipodal [11].

Excluído: ¶

Para averiguar a influência de disfunção vestibular sobre o equilíbrio corporal, os sujeitos serão questionados com relação a queixas vestibulares, como vertigens, cinetose, náuseas, plenitude auricular e zumbidos; e sintomas reproduzidos com a movimentação cefálica. Também será aplicado o Teste de Unterberger [12], no qual é solicitado aos sujeitos que marchem elevando os joelhos sem deslocar-se, executando 50 passos com os braços estendidos e os olhos fechados. Indivíduos que apresentam um deslocamento em rotação igual ou superior a 45° têm indícios de disfunção vestibular unilateral. O teste será realizado em local escurecido e com baixa quantidade de ruído a fim de evitar possíveis interferências.

A força muscular de preensão manual será medida com um dinamômetro portátil, com escala de graduação de 0 a 100 kgf [13]. O teste será realizado três vezes no membro superior dominante, com intervalo de 10 segundos entre cada execução e será considerada a medida de maior valor. Os sujeitos serão orientados a realizar a preensão durante a expiração, evitando a manobra de Valsalva e serão estimulados verbalmente durante todo o teste a realizar a maior força possível. A força muscular de quadríceps será avaliada por meio do teste de carga por repetições máximas [14], um teste de série única no qual o valor de Uma Repetição Máxima é predito a partir do número de repetições executadas com uma carga submáxima.

A avaliação da resistência muscular será realizada com o Teste de Levantar da Cadeira em 30 segundos [15]. O sujeito sentado em uma cadeira de 43 cm de altura e braços cruzados na frente do tórax deverá ficar em pé e retornar para a posição inicial sentada o maior número de vezes que conseguir em 30 segundos.

A potência muscular de membros superiores será avaliada por meio do teste de arremesso da bola medicinal proposto por Johnson e Nelson (1979) [16]. O sujeito ficará assentado em uma cadeira, com o tórax amarrado ao encosto. Ele segurará a bola medicinal de três quilos com as duas mãos contra o peito e logo abaixo do queixo, com os cotovelos o mais próximo do tronco. Ao comando do avaliador, o sujeito arremessará a bola o mais longe que conseguir. Será registrada a maior distância, em centímetros, de três tentativas executadas pelo sujeito. Nos membros inferiores, a potência muscular será medida por meio do Teste de Impulsão Horizontal. O sujeito será posicionado atrás de uma linha demarcada no chão e será instruído a saltar para frente com os dois pés juntos. A distância entre a linha de partida e o ponto de contato do indivíduo com o solo mais próximo à linha será medida com uma fita métrica. O teste será repetido três vezes e a maior distância será registrada.

A exterocepção da planta do pé será avaliada com testes de sensibilidade superficial e profunda. A sensibilidade superficial será avaliada por meio de estesiômetros e a sensibilidade profunda, por meio de um estímulo vibratório com diapasão sobre a cabeça do primeiro metatarso e sobre o calcâneo.

A propriocepção do joelho, do quadril e do tornozelo será avaliada por meio do teste de reprodução do ângulo articular [17]. Para avaliação no tornozelo, o sujeito será posicionado sentado em uma maca que permita que os pés fiquem suspensos. Seus olhos serão vendados. Utilizando um goniômetro, o avaliador posicionará o tornozelo do sujeito em 10° de dorsiflexão, o instruirá a mantê-lo naquela posição por 10 segundos e, então, a retornar à posição inicial de repouso. O avaliador mantém o goniômetro posicionado a 10° e solicita que o sujeito reassuma aquela posição articular novamente. Se houver erro, o

avaliador mensura os graus. O teste será feito uma vez em cada membro. Para a avaliação da propriocepção dos joelhos, os mesmos serão posicionados a 50° de flexão, com o sujeito ainda sentado. Para a avaliação dos quadris, o sujeito será posicionado de pé, com apoio manual em um espaldar e a articulação será testada em 30° de abdução.

O teste de cinestesia cervical é realizado fixando-se um *laser point* sobre a cabeça do paciente, que permanece sentado de frente para um alvo, a uma distância de 90 cm. A posição inicial da cabeça deve ser marcada neste alvo e em seguida o paciente é solicitado a realizar os movimentos da coluna cervical com os olhos vendados e a retornar a posição de início. Verifica-se a precisão e acurácia com que o paciente consegue retornar à posição inicial. São considerados como apresentando alterações da cinestesia as pessoas cujos erros em relação à posição inicial forem maiores que quatro centímetros em qualquer direção [18].

Todos os avaliadores serão graduandos em Fisioterapia treinados a aplicar os instrumentos de avaliação por profissionais fisioterapeutas. Cada um dos testes será realizado sempre pelo mesmo avaliador.

Será realizada uma intervenção fisioterapêutica com tarefa dupla, por meio de um programa de atividade física, nos idosos residentes no Asilo dos Velhos de Vitória. Os idosos serão atendidos em grupos, por duas acadêmicas de fisioterapia supervisionadas por uma professora fisioterapeuta.

A intervenção fisioterapêutica terá duração de um mês e será realizada de setembro a outubro de 2014.

As atividades serão realizadas três vezes por semana, em dias não consecutivos. Cada sessão terá a duração total de 60 minutos e será estruturada da seguinte forma:

- Início: aquecimento;
- Condicionamento: resistência aeróbia (Etapa 1); treino das capacidades coordenativas e equilíbrio (Etapa 2); treinamento de resistência de força (Etapa 3); Treino de flexibilidade (Etapa 4);
- Finalização: relaxamento.

Para um melhor desenvolvimento dos exercícios, e também com o intuito de diminuir os riscos, as atividades serão realizadas em um salão arejado e iluminado dentro do próprio asilo. O idoso será monitorado ao longo de toda a sessão pelas acadêmicas e serão disponibilizadas cadeiras ao longo das laterais do salão para que o mesmo possa sentar-se caso seja necessário descanso.

Os dados serão analisados de forma descritiva e inferencial. Os resultados de cada variável serão numericamente representados com valores da média, desvio padrão e porcentagem.

A análise estatística dos dados será realizada utilizando os softwares Microsoft Office / Excel 2007 e MINITAB versão 15, por meio de testes estatísticos paramétricos e não-paramétricos, a depender da distribuição dos dados. Valores de  $p < 0,05$  serão considerados estatisticamente significativos. Serão realizadas comparações entre os valores das variáveis antes e após a intervenção.

## 4 Plano de Trabalho / Cronograma

### ATIVIDADES

Lista de atividades
1- Reuniões semanais com a orientadora de Iniciação Científica;
2- Reunião semanal com o grupo de pesquisa "Fisioterapia na Saúde do Idoso";
3- Pesquisa bibliográfica para atualização de literatura do projeto;
4- Treinamento da aplicação dos instrumentos de avaliação;
5- Apresentação do projeto à população do estudo;
6- Visitas ao Asilo dos Velhos de Vitória/ES para coleta de dados;
7- Capacitação para executar análise estatística dos dados;
8- Análise dos dados coletados;
9- Redação do relatório parcial e final da pesquisa;
10- Adequação e submissão da pesquisa a eventos científicos;
11- Apresentação da pesquisa na Jornada Científica e em outros eventos científicos;
12- Adequação e submissão da pesquisa para publicação em periódicos.

### CRONOGRAMA (Ago/2014 a Jul/2015)

Atividade	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul
1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
3	x		x		x		x	x	x			
4	x											
5	X											
6		X	x	x								
7					x							
8					x	x						
9				x					x	x	x	x
10								x				x
11												x
12												x

## 5 Referências

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro (RJ): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2000.

2. JUSTINE, M.; HAMID, T.A.; MOHAM, V.; JAGANNATHAN, M. Effects of Multicomponent Exercise Training on Physical Functioning among Institutionalized Elderly. **ISRN Rehabilitation**, v. 2012, ID 124916, 7 p., 2012.
3. Dechamps, A.; Dioloz, P.; Thiaudière, E.; et al. Effects of Exercise Programs to Prevent Decline in Health-Related Quality of Life in Highly Deconditioned Institutionalized Elderly Persons: A Randomized Controlled Trial. **Arch Intern Med.**, v. 170, n. 2, p. 162-169, 2010.
4. ZIJLSTRA, A.; MANCINI, M.; CHIARI, L.; ZIJLSTRA, W. Biofeedback for training balance and mobility tasks in older populations: a systematic review. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation Reviews in clinical gerontology**, v. 22, n. 4, p. 274-285, 2012.
5. GONCALVES, L. H. T. et al. O Institutionalized elderly: functional capacity and physical fitness **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 9, Sept. 2010.
6. MARSHALL, S. C.; BERG, K. Cessation of Exercise in the Institutionalized Elderly: Effects on Physical Function. **Physiotherapy Canada**, v. 62, n. 3, p. 254 -260, 2010.
7. RIBEIRO, F.; et al . Impacto da prática regular de exercício físico no equilíbrio, mobilidade funcional e risco de queda em idosos institucionalizados. **Rev. Port. Cien. Desp.**, v. 9, n. 1, jan. 2009.
8. MATTOS, I. E.; CARMO, C. N.; SANTIAGO, L. M.; LUZ, L. L. Factors associated with functional incapacity in elders living in long stay institutions in Brazil: a cross-sectional study. **BMC Geriatrics**, v. 14, p. 47, 2014.
9. MIYAMOTO, S. T.; LOMBARDI, J. I.; BERG, K. O.; RAMOS, L. R.; NATOUR, J. Brazilian version of the Berg balance scale. **Braz J Med Biol Res**, v.37, p.1411-1421, 2004.
10. DUNCAN, P.W.; WEINER, D.; STUDENTSKI, S.A. Functional reach a new clinical measure of balance. **J Gerontol**, v. 45, p. 192-197, 1990.
11. SPRINGER, B. A.; MARIN, R.; CYHAN, T.; ROBERTS, H.; GILL, N. W. Normative Values for the Unipedal Stance Test with Eyes Open and Closed. **J. Ger. Phys. Ther.**, v. 30, n. 1, p. 8-15, 2007.
12. HONAKER, J. A.; BOISMIER, T. E.; SHEPARD, N. P.; SHEPARD, N. T. Fukuda stepping test: sensitivity and specificity. **J Am Acad Audiol**, v. 20, n. 5, p. 311-314, 2009.
13. TAEKEMA, D. G.; GUSSEKLOO, J.; MAIER, A. B.; WESTENDORP, R. G. J.; CRAEN, A. J. M. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. **Age Ageing**, v. 39, n. 3, p. 331-337, 2010.
14. BROWN, L. E.; WEIR, J. P. Procedures Recommendation I: Accurate Assessment of Muscular Strength and Power. **R. Bras. Ci. e Mov**, v. 11, n. 4, p. 95-110, 2003.
15. RIKLI, R.; JONES, J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **J Aging Phys Act**, v. 7, p. 129-181, 1999.
16. COMMITTEE OF EXPERTS ON SPORTS RESEARCH: EUROFIT. **Handbook for the Eurofit tests of physical fitness**. 2 ed. Strasbourg: Council of Europe, 1993.
17. KASTEN, P.; MAIER, M.; RETTIG, O.; RAISS, P.; WOLF, S.; LOEW, M. Proprioception in total, hemi- and reverse shoulder arthroplasty in 3D motion analyses: a prospective study. **Int Orthop**, v. 33, n. 6, p.1641-167, 2009.
18. REIS, F. J. J.; MAFRA, B.; MAZZA, D.; MARCATO, G.; RIBEIRO, M.; ABSALÃO, T. Avaliação dos distúrbios do controle sensorio-motor em pessoas com dor cervical mecânica: uma revisão. **Fisioter. Mov**, v. 23, n. 4, p. 617-626, out./dez., 2010.