

## RESULTADOS DA ADESÃO A UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS PARA PESSOAS IDOSAS

Mariana Aparício<sup>1</sup>, Vítor Pinheira<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal

<sup>2</sup> UNIFAI - Universidade do Porto, Portugal

*Fecha de recepción: 3/10/2014*  
*Fecha de aceptación: 21/10/2014*  
*Fecha de publicación: 05/11/2014*

### RESUMO

**Introdução e Objetivos:** Este estudo avaliou a adesão dos idosos a um programa de exercícios e sua efetividade nos ganhos de mobilidade, estado geral de saúde, função cognitiva, equilíbrio e níveis de atividade física.

**Metodologia:** Um programa de 8 semanas foi aplicado em 30 indivíduos de 3 localidades, sendo avaliados em t0 pelo TUG (mobilidade), SF-12 (estado geral de saúde), MMSE (cognição), Escala de Berg (equilíbrio) e IPAQ (níveis de atividade física) e em t1 (avaliação final). Duas das localidades foram avaliadas em t2 e t3, correspondendo aos follow-up de 3 e 6 meses. A adesão foi medida pela percentagem de faltas ao programa.

**Resultados:** A Escala de Berg apresenta ganhos significativos entre t0-t1 ( $p=0,008$ ) e t0-t2 ( $p=0,026$ ). O SF-12 (domínio mental) revela ganhos entre t0-t3 ( $p=0,043$ ). O IPAQ revela significância nas atividades vigorosas e sedentárias ( $p=0,009$ ;  $p=0,001$ ). A participação das sessões foi de 82,08%.

**Discussão:** Em duas das localidades os indivíduos realizaram os exercícios em grupo, revelando ganhos no estado de saúde (domínio mental), equilíbrio e tempo em atividade vigorosa, com diminuição do tempo sedentário. Não houve ganhos na mobilidade, estado de saúde (domínio físico), função cognitiva e níveis de atividade física. A adesão ao programa foi elevada.

**Palavras-chave:** Programa de Exercício; Idosos; Adesão; Fisioterapia

### INTRODUÇÃO

A população portuguesa encontra-se cada vez mais envelhecida, sendo que em 2011, 19,03% tinha 65 ou mais anos de idade (INE.IP., 2012). As regiões Centro e Alentejo são as mais envelhecidas, contanto com 22% e 24% de população idosa respetivamente (INE.IP., 2012). Manter uma vida ativa é um indicador de saúde importante nesta população, uma vez que é associada a um menor risco de doenças cardiovasculares, AVC, obesidade, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão e certas formas de cancro (Nelson, 2007; Ferreira, 2010; WHO., 2010; Costello, 2011; Hanibuchi, 2011), tendo os idosos ativos maior probabilidade de viver acima dos 80 anos de idade (Montero-Fernandez, 2013). Melhora ainda a saúde mental (Balboa-Castillo, 2011) e reduz os custos nos cuidados de saúde (Forkan, 2006). No entanto, a maioria da população idosa mantém-se sedentária (British Heart Foundation., 2008), sendo que em Portugal, dados de 2002 revelaram que apenas cerca de 33% da população idosa era suficientemente ativa (Cavill, 2006).

Apesar da importância do exercício, vários estudos apontam os comportamentos sedentários como tendo um maior impacto negativo na saúde (Balboa-Castillo, 2011; Sedentary Behaviour Research, 2012). É por isso importante a introdução de programas de exercício nestas populações (Forkan, 2006; Nelson, 2007).

Para o envelhecimento saudável, o idoso deverá ser o mais ativo quanto as suas capacidades o permitirem (WHO., 2010), sendo recomendada a prática de exercício regular, que deve incluir: atividade aeróbia moderada num total de 150 minutos semanais (WHO., 2010); fortalecimento muscular, trabalhando força e endurance pelo menos 2 vezes por semana (WHO., 2010); flexibilidade, pelo

menos 10 minutos num mínimo de 2 vezes por semana (Nelson, 2007). Idosos com fraca mobilidade e maior risco de queda devem incluir exercícios de equilíbrio em 3 ou mais dias por semana (WHO., 2010).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a adesão como “a forma como o comportamento de uma pessoa (...) corresponde com as recomendações dadas por um profissional de saúde” (Sabaté, 2003). Para a conseguir, o fisioterapeuta deve acompanhar continuamente, motivar, aconselhar, indicar formas de progresso e demonstrar resultados já atingidos (Petrella, 2010). Deverá ainda entender quais os fatores que influenciam a atividade física dos sujeitos (Bauman, 2012), podendo estes ser psicossociais, individuais, sociais e/ou ambientais. A perspetiva com que os mesmos são encarados difere-os como facilitadores ou barreiras à adesão, sendo alguns modificáveis enquanto outros não.

O fator mais importante que influencia a adesão ao exercício é a motivação (Cavill, 2006; Forkan, 2006; Costello, 2011; Patel, 2013). Para os idosos, um programa de exercícios ideal deverá ter profissionais de saúde com conhecimentos sobre o exercício, ter variedade, fácil acesso, ambiente seguro, apelar à diversão, ser social e livre de custos (Costello, 2011). Além disso é importante a relação terapeuta/utente, uma vez que gera confiança, essencial à satisfação, comunicação e competência (Hall, 2010).

Quando se fala em programas de exercício no domicílio, barreiras de acessibilidade (Petursdottir, 2010), económicas (Leijon, 2011; Kegler, 2012) e de gestão de tempo são superadas (Hinrichs, 2009). Por outro lado, os programas de exercício em grupo ganham pelos contactos sociais, que por norma adquirem grande importância nos idosos, sendo um fator de motivação (Hinrichs, 2009). Sem esta componente social no domicílio, a motivação pessoal torna-se numa barreira significativa à adesão (Leijon, 2011). No entanto, estudos revelam que em programas a longo prazo, a realização de um trabalho contínuo em casa facilita a adesão (Duncan, 2002), sendo que após iniciar o programa os níveis de participação são elevados até ao final do mesmo (Kegler, 2012).

Apesar de um programa no domicílio ser um possível meio de intervir em populações rurais, que são por norma populações dispersas e com menor acesso à fisioterapia, ainda poucos estudos falam nas estratégias mais efetivas na adesão ao exercício em casa (Duncan, 2002). Desse modo, pretendeu-se com este estudo verificar qual a adesão dos idosos de zonas rurais a um programa de exercícios a realizar no domicílio, tendo como objetivo verificar a assiduidade, motivar e capacitar para a realização e continuidade dos exercícios em casa, assim como verificar quais os ganhos de mobilidade, estado geral de saúde, funções cognitivas, equilíbrio e nos níveis de atividade física.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi realizado em três localidades distintas das regiões da Beira Interior e do Norte Alentejano de Portugal, sendo estabelecida uma colaboração com juntas de freguesia e instituições locais de apoio a indivíduos idosos para suporte de espaço físico. Os dados foram recolhidos entre Setembro de 2013 e Maio de 2014. Inicialmente foram contactadas as respetivas Juntas de Freguesia por forma a localizar potenciais participantes e divulgar uma sessão sobre o exercício físico em idosos e apresentação de um programa direcionado a indivíduos com 65 ou mais anos de idade.

Dessa sessão constituiu-se uma amostra de 30 indivíduos, tendo todos eles assinado consentimento informado após recebida a carta de explicação do estudo. Os critérios de inclusão aplicados foram ter 62 ou mais anos de idade e valores inferiores a 30 segundos no TUG. Como critérios de exclusão considerou-se a integração noutros programas de exercício, incapacidade em realizar marcha, presença de alterações músculo-esqueléticas, neurológicas, cardiorrespiratórias, visuais e auditivas ou perturbações cognitivas e comportamentais que impedissem a participação ou recolha de dados.

Nessa primeira sessão foi efetuada uma avaliação inicial (t<sub>0</sub>), sendo aplicado um questionário de caracterização e instrumentos de medida.

O “*Timed-Up-and-Go*” (TUG) avaliou a mobilidade do sujeito (Steffen, 2002), sendo aplicadas duas variantes de dupla tarefa: TUG manual, que introduz o levar um copo de água na mão; e TUG cognitivo, que introduz o contar de 100 para trás de 3 em 3. Nos três testes é medido o tempo em segundos que o indivíduo demora a completar a tarefa (Steffen, 2002). Resultados inferiores a 20 indicam independência, entre 20 a 30 algum grau de dependência e superiores a 30 dependência (Shumway-Cook, 2000).

O *Short Form Health Survey-12* (SF-12) mede a componente física e mental do estado geral de saúde, apresentando 12 itens aplicáveis a indivíduos com ou sem patologia específica (Ware, 1996). Este questionário é uma versão curta do MOS SF-36, apresentando do mesmo modo fiabilidade e validade

(Ware, 1996; Ferreira, 2000). A sua pontuação variar entre 0 e 100, sendo este último o melhor resultado (Ware, 1996).

O *Mini Mental State Examination* (MMSE) avalia a função cognitiva através de 6 itens: orientação, retenção, atenção e cálculo, evocação, linguagem e habilidade construtiva. Tem uma pontuação máxima de 30 e é sensível ao grau de escolaridade, considerando défice cognitivo quanto esta é igual ou inferior a 15 em analfabetos, a 22 em 1 a 11 anos de escolaridade, e 27 em escolaridade superior a 11 anos (Morgado, 2009).

O equilíbrio foi medido pela *Escala de Berg*, que contém 14 itens e avalia o desempenho em tarefas funcionais específicas, com diversas bases de apoio. A pontuação total é 56, sendo que 0 a 20 indica mau equilíbrio e 40 a 56 bom equilíbrio (Muir, 2008).

O *Questionário Internacional de Atividade Física* (IPAQ) (versão curta) mede os níveis de atividade física através de 9 questões que informam do tempo despendido em marcha e atividades de intensidades moderadas, vigorosas e sedentárias (Craig, 2003). A escala apresenta validade e fiabilidade para a população portuguesa adulta (Craig, 2003; Tomioka, 2011), existindo estudos que demonstram validade em idosos (Tomioka, 2011).

Esta primeira sessão teve como objetivo transmitir conhecimentos, delinear objetivos e estratégias, explicar o programa e dar indicações para o domicílio. Foram entregues folhetos explicativos sobre o exercício, um guião com os exercícios propostos e folhas de registo diário de atividade que permitiam a anotação da data, tipo e duração dos exercícios efetuados (Freene, 2011), sendo estes últimos recolhidos nas sessões presenciais. Este terá sido o método adotado uma vez que não existe nenhum instrumento de medida validado para mensurar a adesão, sendo que vários autores concluem a sua validade e fiabilidade em programas de curta duração (Duncan, 2002).

O programa teve a duração de 8 semanas, com frequência de 2 vezes por semana, sendo realizadas 4 sessões presenciais para ensino de novos exercícios, acompanhamento e encorajamento: a inicial de recrutamento e avaliação; uma semana depois; 15 dias após esta e a sessão final após o programa, uma vez que deve haver um maior acompanhamento inicial (Duncan, 2002). Entre estas sessões foram realizados telefonemas semanais de acompanhamento e motivação (Petrella, 2010; Hinrichs, 2011; King, 2013).

No final das 8 semanas foi realizado um momento de avaliação (t1) no sentido de verificar os resultados da intervenção na mobilidade, estado geral de saúde, estado cognitivo, equilíbrio e níveis de atividade física. Em duas das localidades foram ainda realizados follow-ups aos 3 (t2) e 6 meses (t3) após o término do programa por forma a verificar a manutenção ou não dos resultados das componentes anteriormente referidas, utilizando em todos os momentos os mesmos instrumentos de medida usados em t0.

## RESULTADOS

A amostra era maioritariamente do sexo feminino (93,3%), com média de idades de  $72,14 \pm 7,84$  anos. Desta amostra, 48,3% dos sujeitos tinham a 4ª classe e 27,6% nunca estudaram; 65,5% dos sujeitos viviam com o cônjuge, 7,7% tinham apoios domiciliários (nenhum deles incluía fisioterapia), 84,6% não realizava qualquer tipo de atividade social e apenas 15,4% não referiam qualquer tipo de patologia ou condição de saúde.

Nas três variações do TUG aplicadas, não se verificaram diferenças significativas de t0 a t1 (normal:  $p=0,067$ ; manual:  $p=0,375$ ; cognitivo:  $p=0,614$ ). Também durante os follow-up não se registaram diferenças significativas no TUG normal nem no TUG manual. Verificam-se diferenças significativas nos resultados do TUG cognitivo de t1 para t3 ( $p=0,028$ ), passando de  $20,45 \pm 6,66$  para  $17,52 \pm 3,84$  segundos.

No SF-12, tanto no domínio físico como no domínio mental não existem alterações significativas entre t0 e t1 (físico:  $p=0,156$ ; mental:  $p=0,460$ ). Nos restantes momentos de avaliação estudados não há diferenças significativas no domínio físico. No entanto, no domínio mental existem diferenças significativas apenas de t0 para t3 ( $p=0,043$ ), alterando de  $36,16 \pm 6,14$  valores em t0 para  $42,35 \pm 6,95$  em t3.

Não houve alterações significativas de t0 para t1 no MMSE ( $p=0,547$ ), assim como nos restantes momentos de avaliação.

Na Escala de Berg, verifica-se que houve alterações significativas entre t0 e t1 ( $p=0,008$ ), apresentando uma média em t0 de  $49,87 \pm 6,632$  e em t1 de  $53,13 \pm 3,423$ . De t1 para t2 não se verificam mudanças significativas ( $p=0,457$ ) mas o mesmo não ocorre de t0 para t2 ( $p=0,026$ ), em que a média

em t2 passa para  $54,09 \pm 2,02$ . De t1 para t3 de t2 para t3 também não se verificam alterações significativas.

No IPAQ, não se verificam diferenças significativas nos resultados totais de atividade de t0 para t1 ( $p=0,526$ ), no entanto verifica-se significância nos domínios de atividade vigorosa ( $p=0,009$ ), que passa de  $140,68 \pm 297,53$  minutos por semana para  $664,34 \pm 800,88$ , e tempo na posição de sentado ( $p=0,001$ ), que passa de  $2536 \pm 1933,63$  minutos por semana para  $1023,40 \pm 641,18$ , mas não na atividade moderada ( $p=0,079$ ) nem tempo de marcha ( $p=0,926$ ). Nos follow-up, não se verificam alterações significativas de t1 para t2, no entanto existem diferenças estatisticamente relevantes de t0 para t2 no domínio das atividades vigorosas ( $p=0,042$ ) mas não nos resultados totais do instrumento, passando no primeiro de  $34,28 \pm 128,28$  minutos por semana para  $938,18 \pm 1177,97$ . De t1 para t3 e de t0 para t3 não se verificam alterações significativas. No entanto, de t2 para t3 essa diferença é real ( $p=0,025$ ) no domínio das atividades moderadas, passando de  $1440,00 \pm 1655,82$  minutos por semana para  $2444,00 \pm 1919,48$ .

A média de faltas ao programa durante as 8 semanas foi de  $17,92 \pm 18,91\%$ , sendo que 26,7% dos indivíduos realizaram o programa em todos os dias que foram propostos.

## DISCUSSÃO

O objetivo inicial deste estudo era avaliar a adesão a um programa domiciliar e os seus resultados na mobilidade, estado geral de saúde, função cognitiva, equilíbrio e níveis de atividade física. No entanto, o estímulo dado aos participantes para o exercício levou à mudança do protocolo inicial, adaptando-o às necessidades motivacionais e sociais, reunindo-se os sujeitos em grupo num espaço comunitário. Assim, a investigação passou a ter em conta a adesão a um programa de exercício com a ausência do fisioterapeuta.

Na mobilidade, os resultados do TUG indicam que o programa e a continuidade da atividade após o mesmo não trazem melhorias a este nível, conforme seria expectável (WHO., 2010), mas também que não houve perdas. No entanto, de t1 para t3 os resultados foram significativamente inferiores no TUG cognitivo, indicando uma possível melhoria na dupla tarefa com componente cognitiva. Há que ter em conta que esta escala pode não ser um bom indicador de mobilidade, pois mede o tempo numa curta distância (Stratford, 2003). Os sujeitos que completam o teste em menos de 20 segundos apresentam uma mobilidade independente, pelo que poderá também não ser sensível a mudanças (Podsiadlo, 1991), podendo estas surgir da aprendizagem da tarefa (Steffen, 2002).

Através do SF-12, conclui-se que não houve alterações do estado geral de saúde ao longo do programa, uma vez que não se registaram diferenças significativas entre t0 e t1.

Com a continuidade do exercício, continuam a não surgir alterações significativas no domínio físico, o que indica que nesse período este se manteve constante, não havendo quebras. Estes resultados vão contra a literatura, que diz que a integração regular da atividade física na rotina diária permite promover a saúde e bem-estar, principalmente nos idosos (Costello, 2011; Hanibuchi, 2011). No domínio mental, houve uma melhoria significativa ao fim dos 6 meses, que pode estar relacionada com a integração do exercício num grupo (Hinrichs, 2009). Estas alterações são expectáveis uma vez que a atividade física afeta tanto a componente física como mental (Balboa-Castillo, 2011).

Na função cognitiva, o MMSE não detetou alterações significativas nos 6 meses em comparação ao inicial. Apesar de alguns estudos defenderem a existência de melhorias com o exercício, alguns autores defendem que este reduz a ocorrência de distúrbios cognitivos (Nelson, 2007; Ferreira, 2010), o que corrobora a ausência de agravamento.

No equilíbrio, houve melhorias significativas com o programa, verificando-se o mesmo após 3 meses em relação ao estado inicial dos indivíduos. Os resultados posteriores indicam que estes ganhos se mantêm aos 6 meses. Estes resultados são previstos pela literatura, pelo que as recomendações de exercício incluem esta componente para redução do risco de lesões por queda (Nelson, 2007; WHO., 2010).

Quanto aos níveis de atividade física, o IPAQ não identificou alterações significativas, mas verifica-se um aumento estatisticamente relevante no domínio de atividade vigorosa e diminuição do tempo sentado durante o programa. Nos follow-up, mantém-se um aumento significativo da atividade vigorosa aos 3 meses. Também a nível de atividade moderada existe um aumento significativo entre os 3 e os 6 meses mas, quando comparado com t0, as melhorias não são significativas. Estes resultados não eram expectáveis pois o protocolo proposto focava-se em atividades moderadas (Nelson, 2007). No entanto, denotaram-se dificuldades por parte dos sujeitos, no preenchimento da escala, em distinguir atividades vigorosas de moderadas. Relativamente à adesão, a média de ocorrência de faltas é baixa, o que indica uma boa adesão ao mesmo. No entanto, deverá ter-se em conta a alteração ao

protocolo inicial, pelo que a introdução da componente social com a alteração para grupo poderá ter aumentado os níveis de adesão (Hinrichs, 2009). Também o facto de a amostra ser composta maioritariamente por mulheres aumenta a adesão (Hanibuchi, 2011). Também a proposta de um programa sem custos foi motivo de adesão nesta amostra, pelo que se deve considerar que esta condição nem sempre é transponível para a prática clínica.

A alteração do protocolo para exercício em grupo terá sido em parte uma limitação, uma vez que numa das localidades não houve essa modificação, não havendo influência da componente social. Além disso, os exercícios propostos eram simples e passíveis de realizar por qualquer indivíduo idoso no domicílio e em segurança (Leijon, 2011), pelo que não estavam adequados para explorar todo o potencial do exercício em grupo.

A principal limitação deste estudo é a existência de uma amostra de conveniência e a forma de seleção, que fez já por si uma escolha dos interessados em participar no estudo. Além disso, a ausência de controlo na realização dos exercícios poderá ter levado a que não se potenciasses os melhores resultados. Também a inexistência de uma distribuição normal da amostra levou a optar por testes não paramétricos.

Por ter iniciado o programa mais tarde, uma das localidades foi avaliada apenas em t0 e t1, o que também limitou o estudo. Seria conveniente a aplicação de follow-up aos 12 meses para continuar a acompanhar os resultados e a manutenção ou não da atividade.

De acordo com os resultados apresentados, pode concluir-se que houve ganhos no domínio mental do estado de saúde apenas após os 6 meses e no equilíbrio até aos 3 meses que se mantiveram aos 6 meses de follow-up. Também nos níveis de atividade física houve ganhos durante o programa com o aumento do tempo em atividades vigorosas e diminuição do tempo em sentado, que se mantiveram até aos 6 meses. Por outro lado, não houve ganhos na mobilidade, componente física do estado de saúde, função cognitiva e níveis de atividade física na sua totalidade, não havendo no entanto perdas nesse período.

Através dos dados apresentados da adesão, pode verificar-se que a atuação da fisioterapia numa comunidade isolada, mesmo não estando presencialmente durante o programa e acompanhando o mesmo à distância, pode desencadear a motivação necessária para haver mudança nos estilos de vida, concretizando uma atividade física com resultados positivos no estado de saúde. São no entanto necessários mais estudos para se concluir com maior precisão quais os níveis de adesão e resultados.

Após a aplicação do estudo, considera-se como maior dificuldade neste género de intervenções o incentivo ao começo do programa, sugerindo-se que sejam estudadas as diferenças demográficas e sua influência na adesão.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Balboa-Castillo T, Leon-Munoz LM, Graciani A, Rodriguez-Artalejo F, Guallar- Castillon P. Longitudinal association of physical activity and sedentary behavior during leisure time with health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9:47. Epub 2011/06/29.

Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*. 2012;380(9838):258-71. Epub 2012/07/24.

British Heart Foundation. Guidelines for the promotion of physical activity with older people. London: British Heart Foundation; 2008.

Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F, World Health Organization. Regional Office for Europe. Physical activity and health in Europe : evidence for action. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2006. 34 p. p.

Costello E, Kafchinski M, Vrazel J, Sullivan P. Motivators, barriers, and beliefs regarding physical activity in an older adult population. *J Geriatr Phys Ther*. 2011;34(3):138-47. Epub 2011/09/23.

Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*. 2003;35(8):1381-95. Epub 2003/08/06.

Duncan KA, Pozehl B. Staying on course: the effects of an adherence facilitation intervention on home exercise participation. *Progress in cardiovascular nursing*. 2002;17(2):59-65, 71. Epub 2002/05/03.

Ferreira MT, Matsudo SM, Ribeiro MC, Ramos LR. Health-related factors correlate with behavior trends in physical activity level in old age: longitudinal results from a population in Sao Paulo, Brazil. *BMC Public Health*. 2010;10:690. Epub 2010/11/12.

Ferreira PL. [Development of the Portuguese version of MOS SF-36. Part I. Cultural and linguistic adaptation]. *Acta medica portuguesa*. 2000;13(1-2):55-66. Epub 2000/11/04. Criação da versão portuguesa do MOS SF-36. Parte I--Adaptação cultural e linguística.

Forkan R, Pumper B, Smyth N, Wirkkala H, Ciol MA, Shumway-Cook A. Exercise adherence following physical therapy intervention in older adults with impaired balance. *Phys Ther*. 2006;86(3):401-10. Epub 2006/03/02.

Freene N, Waddington G, Chesworth W, Davey R, Goss J. 'Physical activity at home (PAAH)', evaluation of a group versus home based physical activity program in community dwelling middle aged adults: rationale and study design. *BMC public health*. 2011;11:883. Epub 2011/11/25.

Hall AM, Ferreira PH, Maher CG, Latimer J, Ferreira ML. The influence of the therapist-patient relationship on treatment outcome in physical rehabilitation: a systematic review. *Phys Ther*. 2010;90(8):1099-110. Epub 2010/06/26.

Hanibuchi T, Kawachi I, Nakaya T, Hirai H, Kondo K. Neighborhood built environment and physical activity of Japanese older adults: results from the Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES). *BMC Public Health*. 2011;11:657. Epub 2011/08/23.

Hinrichs T, Bucchi C, Brach M, Wilm S, Endres HG, Burghaus I, et al. Feasibility of a multidimensional home-based exercise programme for the elderly with structured support given by the general practitioner's surgery: study protocol of a single arm trial preparing an RCT [ISRCTN58562962]. *BMC Geriatr*. 2009;9:37. Epub 2009/08/19.

Hinrichs T, Moschny A, Brach M, Wilm S, Klaassen-Mielke R, Trampisch M, et al. Effects of an exercise programme for chronically ill and mobility-restricted elderly with structured support by the general practitioner's practice (HOMEfit) - study protocol of a randomised controlled trial. *Trials*. 2011;12:263. Epub 2011/12/23.

INE IP. Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal. Lisboa-Portugal: Instituto Nacional de Estatística, I.P.; 2012.

Kegler MC, Alcantara I, Veluswamy JK, Haardorfer R, Hotz JA, Glanz K. Results from an intervention to improve rural home food and physical activity environments. *Prog Community Health Partnersh*. 2012;6(3):265-77. Epub 2012/09/18.

King AC, Hekler EB, Grieco LA, Winter SJ, Sheats JL, Buman MP, et al. Harnessing different motivational frames via mobile phones to promote daily physical activity and reduce sedentary behavior in aging adults. *PLoS One*. 2013;8(4):e62613. Epub 2013/05/03.

Leijon ME, Faskunger J, Bendtsen P, Festin K, Nilsen P. Who is not adhering to physical activity referrals, and why? *Scand J Prim Health Care*. 2011;29(4):234-40. Epub 2011/12/01.

Montero-Fernandez N, Serra-Rexach JA. Role of exercise on sarcopenia in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013;49(1):131-43. Epub 2013/04/12.

Morgado JR, C.S.; Maruta, C.; Guerreiro, M.; Martins, I.P. New Normative Values of Mini-Mental State Examination. *Sinapse*. 2009;9:10-6.

Muir SW, Berg K, Chesworth B, Speechley M. Use of the Berg Balance Scale for predicting multiple falls in community-dwelling elderly people: a prospective study. *Physical therapy*. 2008;88(4):449-59. Epub 2008/01/26.

Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1435-45. Epub 2007/09/01.

Patel A, Schofield GM, Kolt GS, Keogh JW. Perceived barriers, benefits, and motives for physical activity: two primary-care physical activity prescription programs. *J Aging Phys Act*. 2013;21(1):85-99. Epub 2012/07/27.

Petrella RJ, Lattanzio CN, Shapiro S, Overend T. Improving aerobic fitness in older adults: effects of a physician-based exercise counseling and prescription program. *Can Fam Physician*. 2010;56(5):e191-200. Epub 2010/05/14.

Petursdottir U, Arnadottir SA, Halldorsdottir S. Facilitators and barriers to exercising among people with osteoarthritis: a phenomenological study. *Phys Ther*. 2010;90(7):1014-25. Epub 2010/05/15.

Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142-8. Epub 1991/02/01.

Sabaté E, WHO Adherence to Long Term Therapies Project., Global Adherence Interdisciplinary Network., World Health Organization. Dept. of Management of Noncommunicable Diseases. Adherence to long-term therapies : evidence for action. Geneva: World Health Organization; 2003. 196 p. p.

Sedentary Behaviour Research N. Letter to the Editor: Standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2012;37(3):540-2.

Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical therapy*. 2000;80(9):896-903. Epub 2000/08/29.

Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age- and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and gait speeds. *Physical therapy*. 2002;82(2):128-37. Epub 2002/02/22.

Stratford PW, Kennedy D, Pagura SM, Gollish JD. The relationship between self-report and performance-related measures: questioning the content validity of timed tests. *Arthritis Rheum*. 2003;49(4):535-40. Epub 2003/08/12.

Tomioka K, Iwamoto J, Saeki K, Okamoto N. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly adults: the Fujiwara-kyo Study. *Journal of epidemiology / Japan Epidemiological Association*. 2011;21(6):459-65. Epub 2011/09/29.

Ware J, Jr., Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical care*. 1996;34(3):220-33. Epub 1996/03/01.

WHO. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization; 2010. 58 p. p.

