

## ARTIGO TEÓRICO

# Cinesioterapia em Reabilitação Gerontológica: uma análise da literatura

Physiotherapy in Gerontological Rehabilitation: a literature analysis

Cinesiterapia en Rehabilitación gerontológica: análisis de la literatura

Bruna Raquel Figueira Ornelas de Gouveia\*

Helena Jardim\*\*

Maria Manuela Martins\*\*\*

## Resumo

Perante o envelhecimento populacional e a decorrente demanda para os cuidados de saúde, do ponto de vista da Enfermagem de Reabilitação importa responder às determinantes do envelhecimento que afetam a mobilidade, com estratégias fundamentadas nos resultados da investigação mais atual. A cinesioterapia constitui um recurso do enfermeiro especialista em reabilitação, todavia são escassos os trabalhos sobre a sua fundamentação e aplicabilidade em reabilitação gerontológica.

Este artigo teórico teve por objetivos: (1) descrever as relações entre a postura, a marcha e a capacidade funcional dos idosos e a cinesioterapia, e (2) identificar referências à intervenção do enfermeiro especialista em reabilitação neste domínio.

Foi realizada uma revisão de literatura através de uma pesquisa bibliográfica nas revistas de saúde incluídas na base de dados eletrónica EBSCO HOST, publicadas entre 1995 e 2010. A análise dos resultados foi qualitativa, tendo-se identificado 168 artigos, dos quais 11 atenderam aos critérios de inclusão.

Os estudos analisados apresentaram resultados complementares, descrevendo associações entre técnicas cinesioterápicas e benefícios na postura, marcha e capacidade funcional do idoso. Não foram encontradas referências à intervenção do enfermeiro em reabilitação.

Pesquisas são necessárias para descrever o papel da cinesioterapia em reabilitação gerontológica e documentar a intervenção do enfermeiro especialista em reabilitação.

**Palavras-chave:** enfermagem em reabilitação; idoso; limitação da mobilidade.

## Abstract

With an aging population and an increasing demand for specific health care, from the standpoint of Rehabilitation Nursing strategies to deal with potential effects of the aging process that affect mobility should be based on the results of up-to-date research.

Physiotherapy is a basic tool for the rehabilitation nurse specialist. However, few studies address the rationale and applicability of such techniques in the context of gerontological rehabilitation.

The aim of this theoretical essay was to: (1) describe the associations between posture, gait and functional fitness in older people and physiotherapy interventions, and (2) identify references to interventions by rehabilitation nurses in this domain. We performed a literature review with a search for references published in the last 15 years in all health journals included in the EBSCO HOST electronic database. The analysis was qualitative; 168 articles were identified, of which 11 met the inclusion criteria. The studies analyzed showed complementary results, describing benefits of physiotherapy for posture, gait and functional fitness in older people. There were no references to rehabilitation nursing interventions.

Further research is needed to describe the role of physiotherapy in gerontological rehabilitation and the work of the rehabilitation nurse specialist in this field.

**Keywords:** rehabilitation nursing; aged; mobility limitation.

## Resumen

Ante el envejecimiento de la población y la consecuente demanda de atención sanitaria, desde el punto de vista de la enfermería de rehabilitación, es importante dar respuesta a los posibles determinantes de las limitaciones en la movilidad asociadas al envejecimiento mediante estrategias fundamentadas en los resultados de las investigaciones científicas más actuales.

Aunque la cinesioterapia supone un recurso básico del enfermero especialista en rehabilitación, en el contexto clínico, se verificó una falta de estudios que abordan la justificación y la aplicabilidad de estas técnicas en el contexto específico de la rehabilitación en gerontología. Este artículo teórico procuró: (1) describir la relación entre la postura, la marcha y la capacidad funcional en las personas mayores y las intervenciones comprendidas en la cinesioterapia, e (2) identificar referencias a la intervención del enfermero especialista en rehabilitación en este campo.

Se realizó una revisión de la literatura a través de una búsqueda bibliográfica en revistas de salud incluidas en la base de datos electrónica EBSCO HOST, publicadas entre 1995 y 2010. El análisis fue de tipo cualitativo, se identificaron 168 artículos, de los cuales 11 cumplieron los criterios de inclusión.

Los estudios analizados mostraron resultados complementarios, asociando las técnicas de cinesioterapia y los beneficios en la postura, la marcha y la capacidad funcional en personas mayores. No se encontraron referencias a la intervención de los enfermeros de rehabilitación. Se necesitan más estudios para definir la especificidad de la cinesioterapia en la rehabilitación gerontológica y documentar la intervención del enfermero especialista en rehabilitación.

**Palabras clave:** enfermería en rehabilitación, ancianos, limitación de la movilidad.

\* Doutoranda em Ciências de Enfermagem, Universidade do Porto, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, 4050-313, Porto, Portugal. Professora Assistente Convidada, Universidade da Madeira, Centro de Competência Tecnologias da Saúde, 9020-105, Funchal, Portugal [brunadegouveia@uma.pt]. Morada: Universidade da Madeira. Centro de Competência Tecnologias da Saúde. Campus Universitário da Penteada, 9020-105 Funchal, Portugal

\*\* RN, MD, PhD. Prof. Coordenadora, Universidade da Madeira, Centro de Competência Tecnologias da Saúde, 9020-105, Funchal, Portugal [hjardim@uma.pt].

\*\*\* RN, MD, PhD. Prof. Coordenadora, Escola Superior de Enfermagem do Porto, 4200-072, Porto, Portugal [mmartins@esenf.pt].

Recebido para publicação em: 02.08.12

Aceite para publicação em: 28.10.13

## Introdução

Reconhecendo a problemática que acompanha o envelhecimento demográfico em Portugal e no Mundo, o crescimento dos índices de dependência (INE, 2009) e as crescentes exigências nos cuidados de saúde, a reabilitação gerontológica consiste numa área de crescente interesse.

Do ponto de vista da Enfermagem de Reabilitação, os resultados da investigação científica mais atual deverão constituir o fundamento das estratégias de intervenção para responder às potenciais determinantes da imobilidade associadas ao envelhecimento.

Embora a cinesioterapia seja reconhecida pelo enfermeiro especialista de reabilitação como um recurso basilar no contexto clínico, a escassez de trabalhos que abordem a fundamentação e aplicabilidade deste tipo de técnicas no contexto específico da reabilitação gerontológica, determinou a pertinência desta investigação.

Assim, da prática clínica com idosos como enfermeiros de reabilitação e, especificamente, da necessidade de validar um plano de intervenção focado na prevenção de limitações na mobilidade dos idosos, surgiram as questões de partida para este trabalho: Que associações se encontram entre a postura, a marcha e a capacidade funcional do idoso e a cinesioterapia? Existem publicações que abordam o trabalho desenvolvido pelo enfermeiro especialista de reabilitação através da cinesioterapia no idoso?

De forma a responder a estas questões, este artigo terá como objetivos: (1) descrever as relações entre a postura, a marcha e a capacidade funcional dos idosos e intervenções englobadas na cinesioterapia, e (2) identificar referências à intervenção do enfermeiro especialista em reabilitação neste domínio.

Pretendendo-se elaborar um artigo teórico, realizou-se uma revisão de literatura através de uma análise do tipo qualitativa de artigos publicados em revistas indexadas, foi realizada uma pesquisa eletrónica, utilizando a base de dados EBSCO HOST, selecionando todas as bases da área da saúde incluídas na mesma. O período definido de publicação foi entre 1995 e janeiro de 2010 e as palavras-chave utilizadas foram: *aging, elderly, aged, geriatric rehabilitation, nursing, posture, gait, physical fitness, mobility, therapeutic exercise* e *exercise*.

Os resultados da pesquisa foram vastos, contudo

foram excluídos, da catalogação e desta análise, todos os estudos que diziam respeito a outras vertentes que não a biológica, cinesiológica, músculo-esquelética ou artrocinesiológica do envelhecimento humano, todas as revisões de literatura sobre a temática, todos os estudos que estudavam apenas situações de patologia específica, assim como os artigos indexados sem *full-text* disponível. Tendo em conta estes critérios, através da análise do título, foram identificados 168 artigos. Destes, foram selecionados 11, que apresentavam referências relevantes sobre o tema em estudo no resumo, para posterior análise integral.

Importa referir que, na análise do resumo, foram considerados para inclusão os estudos que fazem referência a intervenções de cinesioterapia com resultados em variáveis associadas à postura, marcha e capacidade funcional ou componentes da aptidão física, quer em idosos descritos como saudáveis ou com incapacidade funcional. Uma vez que o termo cinesioterapia (ou *Kinesiotherapy*) não foi encontrado como descritor nos estudos revistos ou na base de dados, foram consideradas as referências a termos associados (*geriatric rehabilitation, physical fitness, mobility, therapeutic exercise* e *exercise*), no idoso, para inclusão na revisão de literatura.

## Revisão de Literatura

### As alterações decorrentes do envelhecimento e conceito de cinesioterapia

Perante o envelhecimento populacional e a decorrente demanda para os cuidados de saúde, do ponto de vista da Reabilitação, é relevante atender e responder às alterações decorrentes do envelhecimento como potenciais determinantes de limitações na mobilidade, como são as alterações posturais, da marcha e da capacidade funcional no idoso, que passamos a abordar de forma sucinta.

É comum verificar-se na idade mais avançada do ser humano limitações neuromusculares evidenciadas por fraqueza muscular, perda de potência muscular e fadiga muscular rápida, muitas vezes associadas à inatividade e às doenças crónicas decorrentes, que agravam a situação de limitação. Todavia, os mecanismos inerentes a estas alterações musculares são complexos, verificando-se, além da diminuição da velocidade de transmissão a nível da junção neuromuscular, a perda de massa muscular e de fibras

musculares (sarcopenia) e da capacidade funcional do músculo e das fibras musculares e a infiltração de gordura no músculo-esquelético (Doherty, 2003). Relativamente à intervenção de reabilitação, o mesmo autor refere que as abordagens aconselhadas para a prevenção e tratamento da sarcopenia incluem o incremento da atividade física, em qualquer idade.

Relativamente à componente óssea, segundo Germain-Lee *et al.* (2007), a perda óssea ocorre com a idade, verificando-se um período de perda acelerada nas mulheres pós-menopausa. O envelhecimento é responsável pela diminuição da irrigação óssea, diminuição da quantidade e qualidade dos osteoblastos, aumento dos osteoclastos, diminuição da densidade óssea e da remodelação óssea, diminuição do metabolismo do cálcio e diminuição dos espaços articulares, resultando em alteração do movimento e alterações funcionais.

Apesar da estrutura e remodelação ósseas dependerem de vários fatores, como a carga mecânica, agentes farmacológicos e *intake* nutricional, Germain-Lee *et al.* (2007) ressaltam o papel da carga mecânica para aumentar de forma indireta a massa óssea, referindo como exemplo o aumento da massa muscular. Assim, releva-se o papel da terapia física em reabilitação, perante o envelhecimento músculo-esquelético.

A componente articular e ligamentar sofre também os efeitos do envelhecimento, estando associada a alterações no movimento articular, como a marcha, postura e funcionalidade no idoso. Neste campo, a literatura documenta o aumento da rigidez ligamentar e a diminuição da flexibilidade articular com impacto na amplitude de movimentos e postura. Estudos referem a diminuição da amplitude articular no movimento de abdução do ombro, flexão e extensão da coxa, flexão do joelho, dorsiflexão e flexão plantar, flexão e extensão da coluna cervical e flexão e extensão da coluna lombar (Amundsen, 2007).

As alterações neuro-músculo-esqueléticas associadas ao envelhecimento e as posições compensatórias podem causar modificações posturais do esqueleto axial (como a inclinação da cabeça para a frente, a cifose dorsal, a coluna lombar retificada, a cifose ocasional da coluna lombar, lordose lombar aumentada, escoliose e retração da bacia) e do esqueleto apendicular (decorrentes da protração das escápulas, contraturas do cotovelo, punho e joelho e alterações de inclinação da anca, joelho e tornozelo). Estas alterações posturais, além de associadas a dor,

determinam disfuncionalidade na marcha ou no movimento (Kauffman, 2007), condicionando uma situação de fragilidade e risco de queda no idoso.

Pheasant e Schroeder (2007) referem que os exercícios posturais, mobilização e exercícios de fortalecimento muscular constituem intervenções importantes na reabilitação preventiva do idoso.

A importância clínica das alterações da postura/marcha decorrentes de alterações músculo-esqueléticas determinam intervenções que incluem imobilização, estimulação, exercício terapêutico de força, coordenação e equilíbrio, entre outras intervenções terapêuticas (Kauffman, 2007). Segundo Stott *et al.* (2006), um programa de reabilitação geriátrica poderá ter efeitos positivos na diminuição da incapacidade no idoso.

Contudo, uma abordagem gerocinesiológica pode estar na base de uma intervenção terapêutica de reabilitação, designado por nós cinesioterapia, promovendo o movimento (desenvolvendo exercícios específicos) dos grupos musculares cuja ação é deteriorada pelo envelhecimento, de forma a prevenir e minimizar as limitações músculo-esqueléticas e artrocinésiológicas e posturas e movimentos disfuncionais associados, tendo em conta a avaliação funcional específica do idoso (Jones e Rose, 2005).

A cinesioterapia engloba técnicas com recurso ao uso do movimento ou exercício/treino, como terapêutica, baseando-se em conhecimentos de anatomia, fisiologia e biomecânica, podendo ser aplicada na prevenção, adaptação ou reabilitação completa de problemas físicos (Guimarães e Cruz, 2003). Assim, em contexto comunitário, a cinesioterapia poderá constituir um conjunto de técnicas de reabilitação com grande potencial de impacto, o que procuraremos atestar através desta análise da literatura existente sobre a temática. Sendo esta uma técnica de recurso pelo enfermeiro especialista de reabilitação e constatando-se uma escassez de trabalhos que abordem a sua pertinência em reabilitação gerontológica, importa neste trabalho atestar o seu fundamento e aplicabilidade.

### **A cinesioterapia e a postura, a marcha e a capacidade funcional do idoso**

Num total de 11 estudos foram analisadas as associações entre intervenções englobadas na cinesioterapia e a postura, a marcha ou a capacidade funcional/componentes da aptidão física dos

idosos. Aferimos uma predominância de estudos experimentais (apenas três descritivos) e uma grande variabilidade nas metodologias utilizadas nos estudos, nomeadamente para a avaliação da capacidade funcional ou das componentes da aptidão física. Nesta linha, dada a validade dos instrumentos/metodologias utilizadas nos estudos revistos como critério de publicação nas revistas identificadas e o facto de não ser objetivo desta revisão a comparação entre estudos, considerámos os vários resultados isoladamente e, através da análise qualitativa, procurámos identificar relações de complementaridade entre eles.

Vários estudos experimentais direcionavam a intervenção para as componentes da aptidão física em separado, constatando efeitos variáveis das técnicas de cinesioterapia, os quais passamos a abordar.

No estudo realizado por Carvalho *et al.* (2004), o treino de exercícios isocinéticos generalizados não estava significativamente associado ao aumento da força muscular no idoso. Todavia, o estudo realizado por Fahlman *et al.* (2007) sugere que o treino de resistência isolado, ou associado a treino aeróbico, é eficaz no aumento da força e capacidade funcional em idosos, mesmo quando o exercício é iniciado com alguma limitação funcional.

Noutro trabalho realizado por Ribeiro *et al.* (2009), constatou-se que, num programa de ginástica instituído num centro de saúde, verificaram-se melhorias na aptidão funcional geral das idosas, em especial na capacidade funcional, força de membros superiores e coordenação. Estudando o período de destreino deste programa, constatou-se ainda uma melhoria na resistência aeróbia.

Caromano *et al.* (2009), num estudo experimental em idosos sedentários, estudaram o impacto de um programa de exercícios gerais e da caminhada e verificaram que ambos conduziam a melhorias na postura e marcha, com melhores resultados dos exercícios globais na postura e da caminhada

na capacidade de marcha. Verfaillie *et al.* (1997) verificaram que o treino de resistência pode conduzir a ganhos na força muscular e na marcha no idoso, sendo mais eficaz quando associado ao treino de equilíbrio e do passo (gait). Na mesma linha, Protas e Tissier (2009) realizaram um estudo em idosos com incapacidade na mobilidade identificada e, aplicando um treino de força muscular e de velocidade do passo (gait), verificaram melhorias na capacidade funcional, força e marcha. Do mesmo modo, Marsh *et al.* (2009), ao estudar o impacto de dois programas de treino em idosos com incapacidade funcional dos membros inferiores, concluíram que o treino de marcha com pausa para outros exercícios (com tarefas) tinha um efeito mais positivo do que o treino de marcha livre com a mesma distância percorrida.

Outros estudos documentam a associação da atividade física em geral (tempo de lazer ou não) no idoso ao aumento da qualidade de vida (Mota *et al.*, 2006) e a uma maior capacidade na mobilidade, designadamente na marcha em plano e ao subir escadas (Malmberg *et al.*, 2006), referindo nas implicações práticas a importância de encorajar a atividade física no idoso. Outros estudos longitudinais revistos demonstram também que a atividade física global está associada a um menor declínio da capacidade funcional e menor mortalidade decorrente (Sihvonen, Rantanen e Heikkinen, 1998; Laukkanen, Kauppinen e Heikkinen, 1998).

A Tabela 1 apresenta resumidamente os estudos revistos sobre esta temática, dividindo-os em duas categorias: os descritivo-correlacionais, que demonstram associações entre a atividade física e a capacidade funcional e sobrevivência em idosos, e os experimentais, que documentam os efeitos de vários tipos de treino que incluem movimento (cinesioterapia), na postura, na marcha, nas componentes da aptidão física ou capacidade funcional do idoso.

TABELA 1 – Estudos que abordam a postura, marcha, componentes da aptidão física e movimento.

Autor/ Ano de Publicação		País onde foi realizado	Tipo de Estudo	Objetivo	Metodologia	Amostra	Conclusões Relevantes
Estudos Descritivos							
Malmberg et al. (2006)	<i>Associations of leisure-time physical activity with mobility difficulties among middle-aged and older adults.</i>	Finlândia	Exploratório Descritivo Longitudinal	Examinar a quantidade e tipo de atividade física como preditor de dificuldade na marcha e subir escadas.	- Os sujeitos foram avaliados em quatro momentos: inicialmente, 1, 10 e 16 anos mais tarde, com uma taxa de resposta de variável;  - Os níveis de atividade física e a mobilidade foram avaliados através de questionários aplicados aos sujeitos.	- A amostra incluía inicialmente 5259 sujeitos em 1980; 4602 em 1981;  4267 em 1990 e 1791 em 1996;  - Idades inicialmente entre 40 e 64 anos.	Verificaram que baixos níveis de atividade física de lazer semanal estão associados com risco futuro de dificuldades de mobilidade em homens e mulheres mais velhos.
Laukkanen, Kauppinen e Heikkinen, (1998)	<i>Physical activity as a predictor of health and disability in 75- and 80-years-old men and women: a five-year longitudinal study.</i>	Finlândia	Exploratório Descritivo Longitudinal	Examinar a atividade física como preditor de saúde e capacidade funcional.	- Foram feitos dois momentos de avaliação através de entrevistas e exame clínico a um grupo de idosos, com um período de intervalo de 5 anos (1989/1990 e 1994/1995);  - A atividade física foi avaliada através do questionário de Grimby (1986);  - A avaliação clínica utilizou como referência a ICD (WHO,1987); NYHA (1964); escala de evolução do cancro e escala de capacidade funcional de Steinbrocker (1942).	- 1ª fase - A amostra incluía 779 sujeitos;  Idades entre os 75 e 80 anos;  - 2ª fase - A amostra incluía 660 sujeitos;  Agora com idades entre os 80 e 85 anos.	Foi observado os idosos com maiores níveis de atividade física dos idosos à partida apresentavam um mais elevado nível de saúde e capacidade funcional.
Sihvonen, Rantanen e Heikkinen (1998)	<i>Physical activity and survival in elderly people: a five year follow-up study</i>	Finlândia	Exploratório Descritivo Longitudinal	Verificar a associação entre os níveis de atividade física e a sobrevivência em idosos num período de 5 anos.	- Os dados foram recolhidos através de entrevista em dois momentos: no início do estudo e 5 anos depois.	- 1ª fase - A amostra incluía 313 sujeitos com 75 anos e 245 com 80 anos.  - 2ª fase - 253 sujeitos com 75 anos e 172 sujeitos com 80 anos.	Foi encontrada uma associação entre maiores níveis de atividade física à partida e uma maior sobrevivência.

Autor/ Ano de Publicação		País onde foi realizado	Tipo de Estudo	Objetivo	Metodologia	Amostra	Conclusões Relevantes
Estudos Experimentais							
Marsh <i>et al.</i> (2009)	<i>Should physical activity programs be tailored when older adults have compromised function?</i>	EUA	Experimental	Determinar a eficácia de um programa de caminhada e outras tarefas na mobilidade versus um programa de caminhada apenas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Os sujeitos foram divididos em 2 grupos;</li><li>- Foi aplicado um programa de treino com 18 sessões com caminhada e tarefas a um grupo e de caminhada ao outro grupo;</li><li>- A mobilidade/ aptidão física foi avaliada através da <i>Short Physical Performance Battery (SPPB)</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- A amostra incluía 31 sujeitos;</li><li>- Idade média de 76 anos;</li><li>- Ambos os sexos;</li><li>- Residentes na comunidade.</li></ul>	Verificaram que os idosos submetidos ao programa de caminhada e outras tarefas apresentaram uma melhoria superior e substancial na <i>SPPB</i> , quando comparados com o outro grupo.
Protas e Tissier (2009)	<i>Strength and speed training for elders with mobility disability</i>	EUA	Experimental	Testar um programa de treino de força e velocidade de passo em idosos com limitação da mobilidade.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Foi aplicado um programa de treino durante 12 semanas, 3 vezes por semana;</li><li>- Os parâmetros foram avaliados pelo tempo decorrido na marcha com aparelho específico, VO<sub>2</sub> através de máscara facial e aparelho analisador portátil, e pela aplicação da <i>Short Physical Performance Battery (SPPB)</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- A amostra integrava 11 sujeitos;</li><li>- Idade média 77,2 anos.</li></ul>	Verificaram que um programa de treino de força e velocidade de passo em idosos durante 12 semanas resultou numa melhoria significativa na marcha, força e funcionalidade.
Caromano <i>et al.</i> (2009)	Estudo comparativo do efeitos de dois programas de exercícios – caminhada e exercícios gerais – na postura e marcha em idosos sedentários saudáveis	Brasil	Experimental	<ul style="list-style-type: none"><li>Comparar os efeitos de dois programas de exercícios físicos (exercícios gerais e caminhada), sobre a postura</li><li>e marcha de idosos saudáveis.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A amostra foi dividida em três grupos: o grupo experimental 1 ao qual foram introduzidos exercícios gerais; o grupo experimental 2, caminhada e o grupo de controlo, sem atividade aplicada;</li><li>- Foi efetuada, após 8 semanas, uma avaliação da postura (Altura e Índice Postural) e da marcha (Índice de Marcha).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- A amostra integrava 30 sujeitos;</li><li>- Idade média 68,7 anos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Após 8 semanas de intervenção, os grupos 1 e 2 apresentaram uma melhoria significativa na avaliação postural, com melhores resultados para o grupo 1.</li><li>Os dois grupos de exercício obtiveram uma melhoria significativa no Índice da marcha, sendo que o grupo 2 teve os melhores resultados.</li></ul>

Autor/ Ano de Publicação		País onde foi realizado	Tipo de Estudo	Objetivo	Metodologia	Amostra	Conclusões Relevantes
Ribeiro <i>et al.</i> (2009)	Programa de ginástica para idosos nos Centro de Saúde: avaliação da aptidão funcional.	Brasil	Experimental	Analisar a influência de um programa de ginástica por 24 semanas e um período de destreino de 8 semanas na aptidão funcional de idosos em quatro Centros de Saúde.	- Foi aplicado à amostra um programa de ginástica, 3 vezes por semana (24 semanas), seguido de destreino (8 semanas);  - A aptidão funcional foi avaliada através da bateria de testes AAHPERD.	- A amostra incluía 14 sujeitos;  - Idade média 67,78 anos;  - Sexo feminino.	O programa colaborou para a melhoria da aptidão funcional geral das idosas.  A força de membros superiores e coordenação obtiveram maiores alterações.  No período de destreino do programa, constataram-se uma melhoria na resistência aeróbia.
Fahlman <i>et al.</i> (2007)	<i>Combination training and resistance training as effective interventions to improve functioning in elders</i>	EUA	Experimental	Determinar se o treino de resistência ou a combinação de resistência e de treino aeróbio melhoram a capacidade funcional em idosos com limitações.	A amostra foi dividida em três grupos: o grupo experimental 1 ao qual foi aplicado treino de resistência; o grupo experimental 2, combinação de resistência e de treino aeróbio, e o grupo de controlo, sem atividade aplicada;  - Foi efetuada uma avaliação força e capacidade funcional (6 testes) antes e 17 semanas após o treino.	- A amostra incluía 109 sujeitos;  - Idades médias 74,6; 75,8 e 76,5 anos para os 3 grupos respetivamente.	O treino de resistência e o treino de resistência, e aeróbio são capazes de aumentar significativamente a força, <i>endurance</i> e a capacidade funcional em idosos com limitações.
Mota <i>et al.</i> (2006)	Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física	Portugal	Experimental	Comparar o nível de qualidade de vida entre participantes de programas formais de atividade física e não participantes, e determinar os fatores que podem predizer essa participação.	- A amostra foi dividida em dois grupos: grupo de controlo (n=42) não incluído num programa de exercício e um grupo experimental (n=46), o qual estava envolvido num programa de atividade física;  - A avaliação da qualidade de vida foi realizada através do questionário SF 36.	- A amostra incluía 88 sujeitos;  - Idade superior a 65 anos.	Os idosos ativos apresentaram uma qualidade de vida mais elevada do que os idosos que não participaram no programa de atividade física.



Autor/ Ano de Publicação		País onde foi realizado	Tipo de Estudo	Objetivo	Metodologia	Amostra	Conclusões Relevantes
Carvalho <i>et al.</i> (2004)	Força muscular em idosos I - Será o treino generalizado suficientemente intenso para promover o aumento da força muscular em idosos de ambos os sexos?	Portugal	Experimental	Determinar o efeito de um programa generalizado de atividade física, com a duração de 6 meses, na força máxima isocinética dos flexores e extensores do joelho em idosos homens e mulheres.	- A amostra foi submetida, durante 6 meses, a um programa bi-semanal de atividade física generalizada;  - A força máxima isocinética dos extensores e flexores do joelho foi avaliada através de um dinamómetro isocinético (Biodex System 2, USA) em duas velocidades distintas 60º/seg. e 180º/seg., antes e depois do programa de treino.	- A amostra incluía 26 sujeitos;  - Idade média 68,1 nos homens (7) e de 69,5 nas mulheres (18).	Os resultados mostraram não existirem alterações significativas na força muscular do idoso após o treino generalizado.
Verfaillie <i>et al.</i> (1997)	<i>Effects of resistance, balance, and gait training on reduction of risk factors leading to fall in elders.</i>	EUA	Experimental	Comparar os efeitos do treino de resistência isolado ou do treino combinado de resistência, equilíbrio e passo ( <i>gait</i> ) no equilíbrio e marcha dos idosos.	A amostra foi dividida em dois grupos: o grupo experimental, ao qual foi aplicado treino combinado e o grupo de controlo, com treino de resistência e relaxamento;  - Foi efetuada uma avaliação força e capacidade funcional (6 testes) antes e 17 semanas após o treino.	- A amostra incluía 39 sujeitos;  - Idades entre os 65 e 83 anos.	Os dois grupos apresentaram aumento da força e velocidade de passo;  No treino combinado observaram melhorias significativas no equilíbrio e na marcha.

A diferente tipologia dos estudos permitiu tirar diferentes conclusões, designadamente, nos estudos descritivos obtivemos indicadores das relações entre a aptidão física e o movimento associado à atividade física geral, por outro lado, o conjunto dos estudos experimentais revistos ressaltam o efeito de vários tipos de intervenção, englobados na cinesioterapia, na postura, na marcha e na capacidade funcional do idoso.

Reportando-nos às intervenções com impacto na postura e marcha, a maioria dos estudos revistos fazem referência a um ou mais tipos de treino com impacto positivo nestas variáveis. Os estudos revistos demonstraram que o treino de resistência e aeróbico teve um efeito positivo na força, na capacidade funcional do idoso (Fahlman *et al.*, 2007) e na marcha,

principalmente quando associado ao treino de equilíbrio e de velocidade de passo (*gait*) (Verfaillie *et al.*, 1997). O treino da força muscular e da velocidade do passo (*gait*) foi associado a melhorias na capacidade funcional, força e marcha (Protas e Tissier, 2009). O treino de exercícios generalizados estava associado ao aumento da força muscular e melhorias na postura e marcha (Caromano *et al.*, 2009; Carvalho *et al.*, 2004). Por outro lado, a atividade física, de uma forma geral, estava associada a uma maior capacidade na mobilidade (Malmberg *et al.*, 2006), e também a uma melhor qualidade de vida (Mota *et al.*, 2006) e um menor declínio da capacidade funcional (Laukkanen, Kauppinen e Heikkinen, 1998) e melhor taxa de sobrevivência (Sihvonon, Rantanen e Heikkinen, 1998). Estes resultados permitem identificar outras



variáveis associadas a esta temática, que não foram aqui alvo de análise.

Apesar da concorrência dos resultados dos vários estudos, importa atender às populações estudadas. Os estudos analisados foram realizados em diferentes países da Europa, América e Austrália, o que determina a possibilidade de distanciamento das variáveis de envolvimento, por exemplo, no que respeita às oportunidades para fazer exercício e disponibilidade de serviços de reabilitação, aspeto não analisado neste trabalho.

Os resultados deste estudo que analisou a evidência científica existente sobre as relações entre a postura, a marcha e a capacidade funcional dos idosos e intervenções englobadas na cinesioterapia, confirmam os efeitos benéficos da intervenção cinesioterápica já descritos (Jones e Rose, 2005; Stott *et al.*, 2006).

### **Os profissionais envolvidos na prática de cinesioterapia**

Os estudos referenciados levam-nos a constatar que a investigação tem vindo a crescer no âmbito da reabilitação gerontológica nos últimos anos, verificando-se que a maioria dos estudos analisados foi publicada nos últimos cinco anos. Contudo, verificámos que esta abordagem é feita por diferentes áreas de estudo e diferentes profissionais implicados na reabilitação do idoso, nomeadamente da área da educação física e desporto e da fisioterapia, sendo o termo reabilitação poucas vezes mencionado neste contexto.

Quando se procurou documentar a intervenção do enfermeiro especialista de reabilitação, verificou-se que esta não foi estudada ou citada em nenhum estudo identificado nesta revisão, vislumbrando-se a pouca visibilidade deste profissional nas publicações existentes sobre este tópico.

Considere-se, porém, que as especializações em Enfermagem de Reabilitação não existem, são relativamente recentes ou não estão certificadas em muitos países do mundo. Ao contrário do que acontece em Portugal, o universo destes profissionais no mundo poderá ser limitado em relação aos outros profissionais da área da reabilitação, decorrendo um menor número de publicações científicas nas revistas indexadas nas bases de dados pesquisadas.

Na maioria dos estudos revistos, é testemunhada a necessidade de desenvolvimento de mais pesquisas neste domínio, o que é reforçado pelos resultados desta análise da literatura.

Esta análise da literatura permitiu-nos identificar o impacto positivo das várias intervenções englobadas na cinesioterapia. Estas técnicas, englobando as variantes do movimento/exercício muscular ativo, apresentam um potencial documentado para benefícios na postura, na marcha, e nas componentes da aptidão física do idoso, com efeitos decorrentes na funcionalidade, qualidade de vida e sobrevivência. Os estudos revistos são restritos e parcelares, relativamente à dimensão do tema proposto, no entanto, verificámos coerência e complementaridade nos resultados.

Assim, os resultados deste estudo, através da análise da evidência científica existente sobre a questão de partida, confirmam a aplicabilidade e pertinência da intervenção cinesioterápica, no contexto da reabilitação gerontológica.

Importa ressaltar as limitações deste trabalho, particularmente, a disponibilidade de *full-text* na pesquisa eletrónica como critério de inclusão e a impossibilidade de analisar quantitativamente as relações identificadas de causa-efeito, devido às diferentes metodologias utilizadas nos estudos revistos. Note-se ainda que a grande abrangência da temática que poderá ter limitado a profundidade do estudo.

O contributo de várias disciplinas constitui uma mais-valia no sentido de uma visão global reabilitação gerontológica, vislumbrando um maior sucesso numa intervenção multidisciplinar no contexto clínico. Cuidamos, porém, que a cinesioterapia no idoso, realizada por enfermeiros de reabilitação, não se traduz na inexistente produção científica publicada.

Como implicação prática deste estudo, consideramos que os resultados da presente análise da literatura podem constituir um incentivo para os profissionais de reabilitação, nomeadamente, enfermeiros de reabilitação, no sentido da produção de investigação científica, demonstrando ganhos em saúde decorrentes da cinesioterapia, que consideramos um dos pilares da prática clínica no domínio da reabilitação gerontológica.

### **Conclusão**

Sendo a cinesioterapia uma técnica de recurso pelo enfermeiro especialista de reabilitação na reabilitação gerontológica, importava atestar o seu fundamento e aplicabilidade.

Esta análise da literatura permitiu-nos descrever o efeito benéfico das várias intervenções englobadas na cinesioterapia, na postura, na marcha e na capacidade funcional ou nas componentes da aptidão física do idoso, justificando a sua pertinência em reabilitação gerontológica.

Os resultados da análise de 11 estudos que examinaram as relações entre a postura, a marcha e a capacidade funcional dos idosos e intervenções englobadas na cinesioterapia, reforçam a importância deste tipo de intervenção, no contexto da enfermagem de reabilitação gerontológica.

Procurando atender ao segundo objetivo deste trabalho, designadamente, o de identificar referências à intervenção do enfermeiro especialista em reabilitação neste domínio, a atual pesquisa vem constatar a ausência de menções a estes profissionais, nos estudos revistos. Consideramos que a produção científica publicada e revista neste artigo, não evidencia o impacto da intervenção cinesioterápica no idoso, realizada por enfermeiros de reabilitação, nomeadamente, em Portugal, onde estes profissionais são reconhecidos e certificados.

Mais estudos são necessários para definir a especificidade da cinesioterapia em reabilitação gerontológica, validar planos de intervenção em reabilitação gerontológica aplicáveis e reproduzíveis no contexto clínico e descrever a intervenção do enfermeiro especialista em reabilitação neste domínio.

## Referências bibliográficas

Amundsen, L. R. (2007) - Effects of age on joints and ligaments. In Kauffman, T. L. ; Barr, J. O. ; Moran, M. L. - **Geriatric rehabilitation manual**. 2ª ed. Philadelphia: Elsevier. p. 17-19.

Caromano, F. A. [et al.] (2009) - Estudo comparativo dos efeitos de dois programas de exercícios – caminhada e exercícios gerais – na postura e marcha em idosos sedentários saudáveis. **Revista Varia Scientia**. Vol. 7, nº 13, p. 113-124.

Carvalho, J. [et al.] (2004) - Força muscular em idosos I: será o treino generalizado suficientemente intenso para promover o aumento da força muscular em idosos de ambos os sexos?. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. Vol. 4, nº 1, p. 51-57.

Doherty, T. J. (2003) - Invited review: aging and sarcopenia. **Journal of Applied Physiology**. Vol. 95, nº 4, p. 1717-1727.

Fahlman, M. [et al.] (2007) - Combination training and resistance training as effective interventions to improve functioning in elders. **Journal of Aging and Physical Activity**. Vol. 15, nº 2, p. 195-205.

Germain-Lee, E. L. [et al.] (2007) - Effects of aging on bone. In Kauffman, T. L. ; Barr, J. O. ; Moran, M. L. - **Geriatric rehabilitation manual**. 2ª ed. Philadelphia: Elsevier. p. 13-15.

Guimarães, L. S. ; Cruz, M. C. (2003) - Exercícios terapêuticos: a cinesioterapia como importante recurso da fisioterapia. **Lato & Sensu**. Vol. 4, nº 1, p. 3-5.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2009) - **Estatísticas demográficas 2008**. Lisboa: INE.

Jones, G. J. ; Rose, D. J. (2005) - The field of gerokinesiology. In Jones, G. J. ; Rose, D. J. - **Physical activity instruction of older adults**. Leeds: Human Kinetics. p. 11-21.

Kauffman, T. (2007) - Posture. In Kauffman, T. L. ; Barr, J. O. ; Moran, M. L. - **Geriatric rehabilitation manual**. 2ª ed. Philadelphia: Elsevier. p. 99-105.

Laukkanen, P. ; Kauppinen, M. ; Heikkinen, E. (1998) - Physical activity as a predictor of health and disability in 75- and 80-years-old men and women: a five-year longitudinal study. **Journal of Aging and Physical Activity**. Vol. 6, nº 2, p. 141-156.

Malmberg, J. J. [et al.] (2006) - Associations of leisure-time physical activity with mobility difficulties among middle-aged and older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**. Vol. 14, nº 2, p. 133-153.

Marsh, A. P. [et al.] (2009) - Should physical activity programs be tailored when older adults have compromised function?. **Journal of Aging and Physical Activity**. Vol. 17, nº 3, p. 294-306.

Mota, J. [et al.] (2006) - Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. Vol. 20, nº 3, p. 219-225.

Pheasant, S. ; Schroeder, J. K. (2007) - The aging bony thorax. In Kauffman, T. L. ; Barr, J. O. ; Moran, M. L. - **Geriatric rehabilitation manual**. 2ª ed. Philadelphia: Elsevier. p. 151-157.

Protas, E. J. ; Tissier, S. (2009) - Strength and speed training for elders with mobility disability. **Journal of Aging and Physical Activity**. Vol. 17, nº 3, p. 257-271.

Ribeiro, D. P. [et al.] (2009) - Programa de ginástica para idosos no Centro de Saúde: avaliação da aptidão funcional. **Fisioterapia em Movimento**. Vol. 22, nº 3, p. 407-417.

Sihvonen, S. ; Rantanen, T. ; Heikkinen, E. (1998) - Physical activity and survival in elderly people: a five year follow-up study. **Journal of Aging and Physical Activity**. Vol. 6, nº 2, p. 133-140.

Stott, D. J. [et al.] (2006) - Comprehensive geriatric assessment and home-based rehabilitation for elderly people with a history of recurrent non-elective hospital admissions. **Age & Ageing**. Vol. 35, nº 5, p. 487-491.

Verfaillie, D. F. [et al.] (1997) - Effects of resistance, balance, and gait training on reduction of risk factors leading to fall in elders. **Journal of Aging and Physical Activity**. Vol. 5, nº 3, p. 213.