

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST

TALITA NASCIMENTO DA CRUZ

**A EFICÁCIA DA CINESIOTERAPIA QUANDO UTILIZADA PARA A
PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS**

LAGES

2019

TALITA NASCIMENTO DA CRUZ

**A EFICÁCIA DA CINESIOTERAPIA QUANDO UTILIZADA PARA A
PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Centro Universitário
UNIFACVEST como parte dos
requisitos para a obtenção do grau de
Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. MsC Irineu Jorge
Sartor

LAGES

2019

TALITA NASCIMENTO DA CRUZ

**A EFICÁCIA DA CINESIOTERAPIA QUANDO UTILIZADA PARA A
PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Centro Universitário
UNIFACVEST como parte dos
requisitos para a obtenção do grau de
Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. MsC Irineu Jorge
Sartor

Lages, SC ____/____/2019. Nota _____

Data de Aprovação

Professor. Irineu Jorge Sartor, Orientador

LAGES

2019

A EFICÁCIA DA CINESIOTERAPIA QUANDO UTILIZADA PARA A PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS

RESUMO

O envelhecimento é um processo progressivo, no qual, obtém diversas alterações. Não existe um marco para o início do envelhecimento, porém aos 25 anos já pode perceber uma redução na composição corporal. Um dos pontos principais no processo de envelhecimento é a diminuição da capacidade funcional, equilíbrio, força, propriocepção, flexibilidade, agilidade, e coordenação motora. As quedas estão mais vulneráveis para os idosos que manifestam alguma debilidade. A queda é estabelecida como a incapacidade de deslocar o corpo durante o movimento no espaço. O estudo avaliou os benefícios da cinesioterapia para a prevenção de quedas em idosos. Avaliando a eficácia da cinesioterapia no equilíbrio, flexibilidade, força muscular, resistência muscular, e melhora na qualidade de vida. A partir disso, os estudos revisados concluiu-se que 100% dos idosos que praticam frequentemente exercícios realizados através das cinesioterapia possuem menos risco de quedas.

Palavras-chave: Cinesioterapia. Idosos. Quedas. Prevenção.

ABSTRACT

The aging process is progressive, without qualifications, gets several changes. There is no milestone for the onset of aging, but at 25 you can already see a reduction in body composition. One of the main points in the aging process is the decrease in functional capacity, balance, strength, proprioception, flexibility, agility and motor coordination. Falls are more vulnerable to older people who manifest some weakness. The amount is unable to displace the body during movement in space. The study evaluated the benefits of kinesiotherapy for preventing falls in the elderly. Evaluate the effectiveness of kinesiotherapy on balance, flexibility, muscle strength, muscle endurance and improved quality of life. From this, the studies reviewed concluded 100% of the elderly who exercise frequently practiced during kinesiotherapy with lower risk of falls.

Keywords: Kinesiotherapy. Seniors. Falls. Prevention.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo progressivo, no qual, obtém diversas alterações. Com o avançar da idade cronológica, as pessoas se tornam menos ativas, diminuindo suas capacidades físicas, adquirindo alterações psicológicas. O sentimento de velhice unido a estresse e depressão, desmotivam a prática de exercícios, facilitando o surgimento das doenças crônicas, as quais contribuem para o processo de envelhecimento (FIGUEIREDO et al., 2011). Não existe um marco para o início do envelhecimento, porém aos 25 anos já pode perceber uma redução na composição corporal. Possuindo um agravamento nos vários sistemas e com o avanço da idade, a postura é alterada, gerando instabilidades posturais e desequilíbrios na marcha (CRUZ et al., 2015).

Para muitos idosos a velhice está relacionado a algo negativo, pois demonstram vulnerabilidade e fragilidade, desta maneira, permite que se sintam abandonados e fracos, olhando essa fase como o fim da vida. Por outro lado, há quem veja essa fase como ponto positivo, possibilitando maior liberdade e sentimento de dever cumprido (VERAS et al., 2015). Um dos pontos principais no processo de envelhecimento é a diminuição da capacidade funcional, equilíbrio, força, propriocepção, flexibilidade, agilidade, e coordenação motora, possuem fatores que atingem claramente alterações neurológicas e musculares (MEIRELES et al., 2010). O desequilíbrio entre a produção e a reabsorção óssea favorece o surgimento de osteopenia e osteoporose, desenvolvendo o risco de desqualificação na população idosa (MEIRELES et al., 2010).

Com o acréscimo da longevidade o objetivo é viver mais, de maneira saudável, obtendo uma autonomia, independência e um viver saudável com maior qualidade de vida. (MARI et al., 2016).

As quedas estão mais vulneráveis para os idosos que manifestam alguma debilidade, principalmente as que provocam alterações da mobilidade, controle postural e no equilíbrio, levando o grau de quedas equivalente a incapacidade funcional. A queda é estabelecida como a incapacidade de deslocar o corpo durante o movimento no espaço. Nos idosos as quedas formam um dos principais pontos clínicos e de saúde pública devido a sua alta permanência, os problemas decorrentes para a saúde e aos gastos assistenciais (CUNHA et al., 2009).

O Brasil vem passando por uma extensa transformação na sua representação demográfica devido ao crescimento intenso do número relativo de idosos (CARVALHO;

GONÇALVES, 2013). Cuidar de idosos necessita de um amplo sistema, administrado e seguido de ações. Porém, sabe-se que o Brasil se organiza para administrar a demanda progressiva dessa população. A atenção básica de saúde ainda obtém-se escasso de especialistas (PEREZ, 2008). Diante das necessidades o sistema necessita de uma organização assistencial multidisciplinar, promovendo o bem-estar e saúde da população idosa de forma constante (MIRANDA et al., 2016).

Percebe-se que o profissional fisioterapeuta é visto como reabilitador, sendo que um de seus principais objetivos é a prevenção e a promoção da saúde (CARVALHO; GONÇALVES, 2013). A atuação fisioterapêutica é de suma importância na reabilitação funcional dessas pessoas, trabalhando a prevenção de quedas e a reabilitação de atividades funcionais, embasada em conhecimentos científicos e práticos (FRANCIULLI et al., 2015). Para evitar as quedas, é preciso promover a prática da atividade física. Alguns estudos afirmam que as atividades físicas realizadas no decorrer da vida podem amenizar as perdas ósseas e musculares, reduzindo o risco de fraturas em até 60%. A atividade física reduz os riscos e quedas, aumentando a força muscular, condicionamento aeróbico e da flexibilidade e equilíbrio, melhorando a qualidade de vida, (RESENDE; RASSI, 2008).

As atividades terapêuticas como a cinesioterapia voltada para a população idosa, busca auxiliar de forma objetiva, o aumento da capacidade de habilidade, bem estar, melhora da condição cardiovascular, aumento da força e resistência muscular, coordenação e equilíbrio, aperfeiçoamento da flexibilidade. De maneira geral para que esses objetivos sejam alcançados o protocolo sugere, exercícios ativos, de força, flexibilidade e alongamento, equilíbrio e propriocepção. Respeitando a limitação de cada paciente para que atinjam da melhor maneira os objetivos esperados (CONTI, 2011).

Os exercícios de fortalecimento voltados para a musculatura antigravitacionais contribuem de forma positiva nos resultados finais, pois esses músculos são um dos componentes principais da manutenção do equilíbrio. Porém apenas o fortalecimento desta musculatura não é o principal fator a ser levado em consideração, estudos apontam que o fortalecimento não é tão eficaz quando usados isoladamente em um treino que objetiva a melhora do equilíbrio (SOARES; SACHELLI, 2008).

A inserção de uma rotina de exercícios através da cinesioterapia além de ser benéfica, ela oferece maior segurança na realização das atividades, melhorando o equilíbrio e velocidade na realização da marcha, além de contribuir para o controle postural (IDOSAS, 2009). São

inúmeros os benefícios proporcionados aos indivíduos idosos quando submetidos a um programa regular de atividade física junto ao seu fisioterapeuta (CONTI, 2011).

Desta maneira, o presente estudo tem como objetivo encontrar resultados na literatura sobre os efeitos da cinesioterapia para prevenção de quedas em idosos. Visto que em 2030 o Brasil terá a quinta população mais idosa do mundo segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). O número de idosos alcançara 2 bilhões até 2050 com idade superior a 60 anos. De certa forma, a uma grande necessidade de haver mais estudos relacionados aos idosos para atingir essa população que será uma das maiores.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

- Descrever a eficácia das atividades fisioterapêuticas realizadas com a cinesioterapia

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Descrever a ação da cinesioterapia na prevenção de quedas em idosos.
- Identificar os benefícios das atividades físicas.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica, pesquisada no período de Agosto a Novembro de 2019, nas bases de dados Pedro (Physiotherapy Evidence Data base), Redalyc, Scielo (Scientific Electronic Library Online), Revista Neurociências, Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Revista FisiSenectus, Google Acadêmico, com as seguintes palavras-chave: cinesioterapia, idosos, quedas, prevenção, a combinação delas e os respectivos termos em inglês: *kinesiotherapy*, *Elderly*, *Falls*, *Prevention*, e a combinação deles. Foram incluídos estudos científicos na língua portuguesa e inglesa publicados no período de 2008 à 2017 que abordassem a eficácia da cinesioterapia quando utilizada para a prevenção de quedas em idosos, e excluídos os estudos que não condiziam com o tema, idioma e ano proposto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme o estudo de SOARES; SACHELLI, (2008) um programa de cinesioterapia, é capaz de melhorar o equilíbrio em idosos contribuindo de forma positiva para

a prevenção de quedas. O estudo foi composto por 40 idosos, entre 61 e 83 anos. Os atendimentos eram realizados de forma individual com duração de 60 minutos cada, 2 vezes por semana, num período de 3 meses. O método de avaliação foi através da escala de Berg realizado antes do tratamento e após. O programa foi composto por aquecimento, alongamento, exercícios de fortalecimento, exercícios de equilíbrio com atividades de transferência de peso de um lado para outro, oscilações, dissociação de cinturas escapular e pélvica e marcha, variando o grau de dificuldade de acordo com o progresso de cada um, manobras que requerem agilidade e atenção e por fim relaxamento muscular. Por fim o autor ainda afirma que para manter o equilíbrio é necessária uma boa resposta do processamento motor incluindo componentes como força, flexibilidade e aspectos somatossensoriais, vestibulares e visuais, portanto o programa utilizado nesse estudo foi elaborado pensando nessas variáveis.

Através da pesquisa de TAVARES; SACCHELLI, (2009) verificou-se que houve uma manutenção em todas as atividades funcionais após a intervenção fisioterapêutica. O estudo contou com 17 idosos com média de idade de $72,52 \pm 4,65$ anos, com atendimento individualmente durante vinte e quatro sessões, realizadas duas vezes por semana com duração de sessenta minutos cada. O programa de tratamento foi de exercícios para aquecimento, alongamento, fortalecimento, equilíbrio e por fim exercícios para relaxamento muscular. O autor afirma que o programa de fisioterapia baseado em exercícios de flexibilidade, de força e de equilíbrio resultou na manutenção de atividades funcionais da população idosa avaliada.

O estudo de NASCIMENTO; PATRIZZI; OLIVEIRA, (2012) concluiu que um treinamento proprioceptivo específico, acarreta melhora significativa no escore total da Escala de equilíbrio de Berg, uma diminuição de oscilações que representem riscos de queda em Romberg, diminuição do tempo para percorrer determinada distância e, conseqüentemente, melhora no equilíbrio estático e dinâmico de idosos irregularmente ativos. Participaram deste estudo nove idosos, de ambos os gêneros, com média de idade de $72,87 (\pm 5,38)$ anos, atendimentos realizados duas vezes por semana, com duração de 20 minutos por sessão, num período de quatro semanas. O programa de intervenção consistiu em um treinamento proprioceptivo no qual os participantes realizaram treino de marcha individualmente. Diante do exposto, pode-se supor que o autor revela que o treinamento proprioceptivo apresenta prevenção de quedas e promoção à saúde por meio de independência funcional da população idosa.

O estudo de FRANCIULLI et al., (2015) verificou que a cinesioterapia é efetiva para a melhora do equilíbrio e agilidade dos idosos diminuindo o declínio da capacidade funcional

inerente ao envelhecimento. Participaram do estudo 14 idosos, foram avaliados através da escala de equilíbrio de Berg e Timed Up & Go. O tratamento teve duração de 2 meses, sendo realizados duas sessões por semana de 40 minutos cada. Após as 16 sessões, os dados foram analisados estatisticamente pelos testes Kruskal-Wallis e Wilcoxon-Mann-Whitney, o qual apresentaram uma maior pontuação na escala de equilíbrio de Berg, em menor tempo na realização do Timed Up & Go e uma tendência à significância na estatura corporal após a aplicação do protocolo. O tratamento se mostrou eficaz para a prevenção de quedas em idosos.

Conforme a pesquisa de COSTA et al., (2012) indicam que a prática do circuito de equilíbrio pode melhorar o equilíbrio e diminuir a possibilidade de quedas em idosos. A pesquisa foi realizada com 57 idosos. Foram realizados 2 aulas semanais de 50 minutos cada sessão. O protocolo foi composto por aquecimento, exercícios sensoriais, o grau de dificuldade foi progressivo ao longo do treinamento. O método de avaliação foi através da Escala de Equilíbrio de Berg, e os resultados indicaram que a prática do Circuito de Equilíbrio é capaz de melhorar o equilíbrio e diminuir a possibilidade de quedas em idosos. O autor ainda revela que os exercícios físicos auxiliam na melhora do equilíbrio, porém há carência de protocolos específicos para trabalhar a possibilidade de quedas com os indivíduos idosos.

Segundo CONTI, (2011) estatisticamente foi observado que houve melhora na qualidade de vida, independência e sensação de bem-estar emocional da população idosa avaliada. Havendo melhora na independência, nas atividades de vida diária, aumento de força, flexibilidade, e diminuição dos sintomas depressivos. Foram avaliados 50 idosos, por um período de três meses. Os atendimentos eram realizados três vezes por semana com duração de 45 minutos cada. O método de avaliação foi através da avaliação sócio econômica, WHOQOL-bref e Escala de Depressão Geriátrica (GDS). Após o tratamento foi aplicado novamente os questionários, os quais verificaram uma melhora significativa na vida desta população. O autor afirma que a qualidade de vida dos idosos tem sido motivo de muitas discussões, e os estudos tem mostrado que o treinamento através de exercícios resistidos para idosos produz ganho de força muscular, o qual gera independência funcional.

Através do estudo de MENDES et al., (2017) conclui-se que a utilização das intervenções fisioterapêuticas no treino de equilíbrio do idoso tendo como foco principal a prevenção de quedas pode-se evitar que estas se tornem um problema de saúde pública mundial. A amostra foi composta por 10 participantes, com idade superior a sessenta anos de idade, os atendimentos eram realizados uma vez por semana com duração de 50 minutos cada num período de nove meses. O protocolo de tratamento são exercícios proprioceptivos ou sensorio-motores,

que desenvolvem o equilíbrio e a coordenação motora. Utilizou-se a Escala de Equilíbrio de Berg para avaliação. Após a obtenção dos resultados foi evidente a importância dos exercícios fisioterapêuticos na prevenção de quedas em idosos. É de extrema importância a área da geriatria para realizar trabalhos direcionados para as alterações desta fase.

De acordo com DIAS; SILVA; PIAZZA, (2016) verificou que a fisioterapia tem se tornando necessário para o desenvolvimento de trabalhos visando a promoção e prevenção em saúde dos idosos afim de garantir sua independência funcional o máximo de tempo possível. Participaram da pesquisa 60 idosos, com idade igual ou superior a sessenta anos. A duração do programa foi de três meses. Os instrumentos para avaliação foram Escala de Equilíbrio de Berg, Testes de Tinetti, Timed Up and Go (TUG) e de Alcance Funcional Anterior (TAF). O autor afirma que de fato os programas de exercícios compostos por exercícios de fortalecimento muscular, equilíbrio e alongamentos são capazes de reduzir ou reverter as perdas funcionais relacionadas ao envelhecimento, trazendo inúmeros benefícios.

Segundo o estudo de VILLAS BOAS SARTORI, DE OLIVEIRA BRAGA FRANZOLIN, *et al.*, (2011) observou que os programas supervisionados por um profissional fisioterapeuta, melhoraram a qualidade de vida dos idosos ativos quando comparados com idosos sedentários. O autor realizou um estudo com 80 idosos saudáveis separados em dois grupos sendo, 40 idosos pertencentes ao grupo 1 (G1) os quais participaram de um programa de fisioterapia e 40 no grupo 2 (G2) idosos sedentários. Foram utilizados exercícios de alongamentos musculares, mobilização ativa das grandes articulações, exercícios posturais, exercícios respiratórios e relaxamentos estáticos e dinâmicos, com frequência de duas vezes por semana com duração de duas horas. Os participantes permaneceram no programa há dois anos. E obterão uma melhora no padrão de equilíbrio e coordenação dos idosos, prevenindo ocorrências de quedas.

O autor PEDRO DEYVID MARINHO PEREIRA GLÉRIA, (2011) diz que a prática dos exercícios do Treinamento Funcional com o método utilizado foi eficaz na melhora da força muscular, equilíbrio e marcha dos idosos estudados. A amostra foi constituída por nove idosos de ambos os sexos, com idade variando de 65 a 79 anos. O procedimento de avaliação do equilíbrio foi realizado através da escala de Poma. Os exercícios do treinamento funcional foram realizados em forma de circuito, as práticas para foram realizadas nas terças e quintas-feiras, durante 1 mês, totalizando 8 sessões de 45 minutos. O circuito foi dividido em 7 estações que possuíam exercícios que promoveram: equilíbrio, ativação da musculatura

do *CORE*, coordenação, agilidade e potência. Esses exercícios foram adequados de modo que reproduzisse as atividades funcionais diárias, como (caminhar com base estreita em um trajeto que possuía várias direções e transpassar obstáculos com alturas e larguras variadas). E obtiveram resultados positivos quanto ao equilíbrio e diminuição de quedas.

Os resultados do estudo de LUSTOSA et al., (2010) mostram que houve melhora na capacidade de realizar as AIVD após o programa, assim como uma melhora do equilíbrio. O programa foi composto por sete voluntárias, com média de idade variando de 64 a 88 anos. As sessões, de 50 minutos, foram realizadas três vezes por semana, durante oito semanas, totalizando 24 sessões. O método de avaliação foi através da escala de Lawton para verificação funcional de desempenho em atividades instrumentais de vida diária (AIVD). As sessões iniciavam-se por uma fase de aquecimento através da caminhada, treino funcional com exercícios de marcha em flexão plantar, dorsiflexão, permanecer em alternância de apoio unipodal, marcha lateral, marcha com flexão de quadril aumentada e marcha tandem. Treinos em circuitos, exercícios para membros superiores com bolas e bastões, atividades de alcance, exercícios de rotação e extensão de tronco em pequenas amplitudes, sentar e levantar da cadeira. E por fim alongamentos. O autor acredita que um programa de treinamento funcional, embora não priorize especificamente ganho de equilíbrio, flexibilidade ou força muscular, pode gerar modificações em todas essas variáveis, com consequente impacto na mobilidade, diminuindo a dependência funcional.

Conforme a pesquisa de LM et al., (2017) diz que o treinamento funcional demonstrou grande evolução no equilíbrio dos idosos, reduzindo o riscos de quedas permitindo com que permaneçam mais ativos e que diminuam o quadro de lesões desencadeadas pelas alterações fisiológicas sistêmicas. A amostra foi composta por 21 idosos ambos os gêneros, com idade entre de $69,04 \pm 6,4$ anos. O Treinamento foi realizado durante dois meses, com frequência de três vezes na semana, durante uma hora, totalizando 24 sessões. Os métodos de avaliação foram Escalas de Equilíbrio de Berg, Tinetti e para funcionalidade foi utilizado o teste T student. O treinamento funcional consistiu aquecimento, circuito de exercícios de subir e descer escada, atravessar a barra paralela com obstáculos de subida e descida, superfícies instáveis. Exercícios de saltos na cama elástica, equilíbrio no disco proprioceptivo, sedestação na bola suíça com movimentos de antroversão e retroversão pélvica. Exercícios de fortalecimento muscular, por fim alongamento. O autor ainda indica que o treinamento funcional seja realizado em idosos a fim de permitir melhor desempenho motor.

Desta forma todos os estudos acima, concordam que a cinesioterapia na prevenção de quedas de idosos foram benéficos, pois ela oferece maior segurança na realização das atividades, apresentam melhora no equilíbrio e velocidade na realização da marcha, força muscular, resistência muscular, além de contribuir para o controle postural, e conseqüentemente uma melhora na qualidade de vida, diminuindo o risco de quedas nos idosos.

5. CONCLUSÃO

Com base nos dados dos estudos revisados, obteve-se as seguintes conclusões:

- Houve alterações positivas em 100% dos idosos que praticam frequentemente atividades físicas;

- Obtiveram aumento significativo no equilíbrio (45%), independência funcional (20%), agilidade (15%), coordenação motora (10%), diminuição das oscilações (5%), força muscular (5%), melhorando a qualidade de vida, e reduzindo o risco de quedas nos idosos.

Dentre os métodos de avaliação, os mais utilizados foram o Equilíbrio de Berg (28,58%), e *Timed Up & GO* (14,29%).

Diante dos estudos exibidos foi possível observar que a prática regular de exercícios com supervisão fisioterapêutica é eficaz para a prevenção de quedas de idosos e para obter a manutenção em todas as atividades funcionais.

Desta forma os idosos alcançaram resultados que foram positivos em resposta as atividades, obtendo uma importante relevância na qualidade de vida, com a diminuição dos níveis de quedas.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO; GONÇALVES, F. O trabalho da fisioterapia na assistência ao idoso na atenção básica. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, v. 3, n. 2, p. 21–34, 2013.
- CONTI, A. DE. A Importância Da Cinesioterapia Na Melhora Da Qualidade De Vida Dos Idosos. p. 68, 2011.
- COSTA, J. et al. Efeitos do circuito de equilíbrio sobre o equilíbrio funcional e a possibilidade de quedas em idosas Effects of a balance circuit on functional balance and possibility of falls in. **Motricidade**, v. 8, p. 485–492, 2012.
- CRUZ, R. M. et al. Independência Funcional Do Idoso : Uma Abordagem. v. 60, n. 1, 2015.
- CUNHA, M. et al. A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade : estudo comparativo. **Motriz**, v. 15, p. 527–536, 2009.
- DIAS, S. M. S.; SILVA, R. J. M. DA; PIAZZA, L. Equilíbrio, mobilidade funcional e nível de atividade física de idosos institucionalizados que realizam e não realizam fisioterapia. **ConScientiae Saúde**, v. 15, n. 2, p. 191–199, 2016.
- FIGUEIREDO, L. L. DE et al. [ARTIGO RETRATADO] Análise do equilíbrio no processo de envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 3, p. 94–95, 2011.
- FRANCIULLI, P. M. et al. Efetividade da hidroterapia e da cinesioterapia na reabilitação de idosos com histórico de quedas. **Estud. Interdiscipl. Envelhec.**, v. 20, n. 3, p. 671–686, 2015.
- IDOSAS, E. E. M. Fisioterapia Em Relação À Marcha E Ao. v. 24, n. 3, p. 207–213, 2009.
- LM, P. et al. Impactos Do Treinamento Funcional No Equilíbrio E Funcionalidade De Idosos Não Institucionalizados. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 25, n. 1, p. 79–89, 2017.
- LUSTOSA, L. P. et al. **Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosas da comunidade Effect of a functional training program on community-dwelling elderly women' s postural balance.** [s.l: s.n.].
- MARI, F. et al. O processo de envelhecimento e a saúde: o que pensam as pessoas de meia-idade sobre o tema. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, v. 19, n. 1, p. 35–44, 2016.
- MEIRELES¹, A. E. et al. Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio Neurological aged related changes affect the balance

maintainer system of older people. **Rev Neurocienc**, v. 18, n. 1, p. 103–108, 2010.

MENDES, M. R. P. et al. A influência da Fisioterapia, com exercícios de equilíbrio, na prevenção de quedas em idosos. **Revista FisiSenectus**, v. 4, n. 1, 2017.

MIRANDA, G. M. D. et al. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507–519, jun. 2016.

NASCIMENTO, L. C. G. DO; PATRIZZI, L. J.; OLIVEIRA, C. C. E. S. Efeito de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, p. 325–331, 2012.

PEDRO DEYVID MARINHO PEREIRA GLÉRIA, R. A. S. Treinamento funcional como recurso fisioterapêutico para o aprimoramento da força muscular e equilíbrio de idosos. **EFDeportes**, Buenos Aires, outubro 2011.

PEREZ, M. A população idosa e o uso de serviços de saúde. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 7, n. 1, p. 30–37, 2008.

RESENDE, S.; RASSI, C. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, n. 1, p. 57–63, fev. 2008.

SOARES, M. A.; SACCHELLI, T. Efeitos da cinesioterapia no equilíbrio de idosos. **Revista Neurociencias**, v. 16, n. 2, p. 97–100, 2008.

TAVARES, A. C.; SACCHELLI, T. Avaliação da atividade funcional em idosos submetidos à cinesioterapia em solo. **Revista Neurociencias**, v. 17, n. 1, p. 19–23, 2009.

VERAS, M. L. M., ET AL. Processo de envelhecimento: um olhar do idoso. **Revista Interdisciplinar**, v. 8, n. 2, p. 113–122, 2015.

VILLAS BOAS SARTORI, D. et al. Fisioterapia como qualidade de vida para o idoso. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Campo Grande, v. 15, 2011. ISSN 1.