

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA CAPACIDADE FUNCIONAL E
ATIVIDADE DA VIDA DIÁRIA EM IDOSOS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Bolsista: Adriana Macedo Gomes Pereira, FAPEAM

**MANAUS
2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**RELATÓRIO FINAL
PIBIC/FAPEAM 2013.2 – 2014.2
EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA CAPACIDADE FUNCIONAL E
ATIVIDADE DA VIDA DIÁRIA EM IDOSOS: REVISÃO SISTEMÁTICA
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
NA UFAM**

**Bolsista: Adriana Macedo Gomes Pereira, FAPEAM
Orientadora: Prof. Msc. Sueyla Ferreira da Silva dos Santos**

**MANAUS
2014**

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Grupo de Pesquisa Educação Física e suas Relações Interdisciplinares e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas – FAPEAM, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo Grupo de pesquisa Educação Física e suas Relações Interdisciplinares e se caracteriza como subprojeto do projeto de pesquisa Indicador de saúde e limitações funcionais em idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família do município de Parintins/AM.

“Quando a velhice chegar, aceita-a, ama-a. Ela é abundante em prazeres se souberes amá-la. Os anos que vão gradualmente declinando estão entre os mais doces da vida de um homem, mesmo quando tenhas alcançado o limite extremo dos aos, estes ainda reservam prazeres”.

Sêneca

Com o advento da longevidade mundial, inclusive em países em desenvolvimento, houve um aumento no número de estudos sobre os recursos terapêuticos para redução dos efeitos deletérios do envelhecimento, e sua interação com a melhoria da autonomia e desempenho nas atividades da vida diária do idoso. O objetivo desta pesquisa foi investigar na literatura científica os principais efeitos do exercício físico na capacidade funcional e atividade da vida diária em idosos. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nos últimos cinco anos (abril de 2009 a abril de 2013), publicada nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, a partir das palavras chaves: capacidade funcional, exercícios físicos, atividades da vida diária, efeito da atividade física, capacidade funcional. A análise dos dados foi realizada primeiramente por fichamentos depois delimitação das principais informações através de quadros teóricos. Obtivemos como principais resultados, o efeito do exercício para ganho de força e potência muscular principalmente nos membros inferiores, por ser de extrema importância para a autonomia funcional do idoso e desempenho nas atividades da vida diária. Observou-se que diferentes testes físicos são utilizados para mensuração da capacidade funcional, com destaque para o teste de levantar e sentar da cadeira e de caminhada. As recomendações de exercícios físicos envolveram principalmente sessões multicomponentes, ou seja, englobando o desenvolvimento de múltiplas capacidades físicas (capacidade aeróbia, resistência muscular, flexibilidade, etc.). A partir dos resultados, pode-se concluir que uma prática regular de atividade física promove independência física e funcional para que o idoso realize suas atividades da vida diária.

Palavras – Chave: Atividade da Vida Diária, Exercício Física, Capacidade Funcional, Idoso.

With the advent of global longevity, even in developing countries, there was an increase in the number of studies on the therapeutic resources to reduce the deleterious effects of aging, and its interaction with the improvement of autonomy and performance in activities of daily living of the elderly. The objective of this research was to investigate the scientific literature the main effects of exercise training on functional capacity and activity of daily living in the elderly. Functional capacity, exercise, activities of daily living, effect: a systematic review of the literature in the last five years (April 2009 to April 2013), published in the databases of the Virtual Health Library, from of key words was performed physical activity, functional capacity. Data analysis was performed first by record keeping after delimitation of key information through theoretical frameworks. The main results obtained, the effect of exercise to gain muscle strength and power especially in the lower limbs, being extremely important for the functional independence of older people and performance in activities of daily living. It was observed that different physical tests are used to measure functional capacity, especially for the get up and down from the chair and walk test. Recommendations for exercise sessions mainly involved multicomponent, ie encompassing the development of multiple physical capacity (aerobic capacity, muscular endurance, flexibility, etc..). From the results, it can be concluded that regular physical activity promotes physical and functional independence for the elderly perform their activities of daily living.

Activity of Daily Living, Physical Exercise, Functional Capacity, Elderly: Key - words.

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| AVD | Atividade da Vida Diária |
| AIVD | Atividades Instrumentais da Vida Diária |
| CAPES | Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior |
| GC | Grupo controle |
| GE | Grupo Experimental |
| GI | Grupo de Intervenção |
| MVC | Marcha em velocidade de conforto |
| MVM | Marcha em velocidade máxima |
| ICIDH | Classificação Internacional de Comprometimento, Incapacidades e Desvantagens |
| PTCRV | Programa de treinamento contra resistência em velocidade |
| PNAD | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio |
| SABE | Projeto Salud, Bienestar y Envejecimiento |
| TC6M | Teste de caminhada de 6 minutos |
| TUG | Timed Up and Go |
| 1RM | Teste para extensores de joelho- resistência máxima |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Caracterização geral do fluxo da estratégia de busca, 2014..... | 22 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|

LISTA DE QUADROS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1. Descrição das publicações selecionadas na revisão sistemática de literatura sobre o efeito do exercício físico na capacidade funcional do idoso, 2014..... | 24 |
| Quadro 2. Caracterização dos programas de treinamento aplicados nos estudos experimentais selecionados após revisão sistemática da literatura, 2014..... | 27 |
| Quadro 3. Testes Físicos e principais resultados relacionados ao efeito do programa de exercício e a capacidade funcional dos idosos, 2014..... | 30 |
| Quadro 4. Apresentação das principais conclusões, recomendações e limitações dos estudos sobre o efeito do exercício físico na capacidade funcional dos idosos, 2014..... | 32 |

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------------------|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 1.1. Situação Problema | 11 |
| 1.2. Objetivo | 13 |
| 1.2.1. Objetivo Geral | 13 |
| 1.2.2. Objetivo Específico | 13 |
| 1.3. Definição de Termos | 14 |
| 1.4. Delimitação do Estudo | 14 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 15 |
| 3. MÉTODOS..... | 19 |
| 3.1. Caracterização da Pesquisa | 19 |
| 3.2. Procedimentos de Coleta de Dados | 20 |
| 3.3. Análise dos Dados | 21 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 21 |
| 5. CONCLUSÃO | 34 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 35 |

1. INTRODUÇÃO

1.1. Situação Problema

O envelhecimento da população é um fenômeno de caráter mundial, que vem ocorrendo em todas as regiões e países do mundo em desenvolvimento e desenvolvido. Este crescimento decorre do aumento gradual de longevidade, acompanhado da diminuição da natalidade e mortalidade ao longo da década.

No Brasil, o envelhecimento é crescente, entretanto as condições de saúde em relação ao idoso ainda se encontra com restrições, envelhecer é um processo natural que caracteriza uma etapa da vida do homem e dá-se por mudanças físicas, psicológicas e sociais que acometem de forma particular cada indivíduo com sobrevida prolongada (MENDES, et al, 2005). De acordo o Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), a expectativa de vida tem aumentado, inclusive na faixa etária de 80 anos ou mais. Em 2006 a população de idosos era de aproximadamente de 19 milhões de pessoas, sendo 55,9% sexo feminino e 44,1% sexo masculino, apresentando uma expectativa de vida maior entre as mulheres (PNAD, 2008).

Dias (2007) aponta que o envelhecimento é uma ação multifatorial e subjetiva, cada indivíduo irá construir no de correr da vida, sua maneira própria de envelhecer. Sendo assim o processo de envelhecimento é um conjunto de fatores que vai além do fato de ter mais de 60 anos, deve-se levar em consideração também as condições biológicas, que está intimamente relacionada com a idade cronológica, traduzindo-se por um declínio harmônico de todo conjunto orgânico, mais acelerado quanto maior a idade. As condições sociais variam de acordo com o momento histórico e cultural; as condições econômicas são marcadas pela aposentadoria; a intelectual é quando suas faculdades cognitivas começam a falhar,

apresentando problemas de memória, atenção, orientação e concentração; e a funcional é quando há perda da independência e autonomia, precisando de ajuda para desempenhar suas atividades básicas do dia-a-dia (PASCHOAL, 1996; Dias, 2007).

O estudo longitudinal HALE, realizado na Finlândia, Itália e Países Baixos (FINE) e Europa (SENECA) demonstra que a capacidade física dos idosos diminuiu com a idade a partir dos 70 anos (SINIKKA, 2005). Tais evidências corroboram com os resultados de projeto *Salud, Bienestar y Envejecimiento* (SABE), realizado nos países da América Latina e Caribe, onde um terço das pessoas com 75 anos ou mais relatara ter dificuldade em pelo menos uma das AIVDs (Atividades instrumentais da vida diária) ou AVD (atividades da vida diária), sendo que os idosos entrevistados em Santiago e São Paulo apresentaram as maiores taxas de prevalência (REYES-ORTIZ et al., 2006).

As alterações físicas que debilitam o organismo durante o envelhecimento podem ser reduzidas com a adoção de hábitos de vida mais saudáveis. Sabe-se que a prática de atividade física é um dos principais recursos para o retardamento e/ou recuperação dessas perdas funcionais e metabólicas do organismo. De acordo com as diretrizes e recomendações para saúde do idoso (NELSON et al., 2007; USDHHS, 2008; NOBREGA et al., 1999) os programas de atividades físicas regulares possui notáveis alterações positivas na saúde, na redução de fatores de risco associados às doenças crônicas e capacidade funcional, porém tais recomendações indicam ainda evidências inconsistentes sobre a relação dose-resposta de intensidade do exercício para melhoria na capacidade funcional e atividade da vida diária do idoso.

Logo, o presente estudo visa investigar a relação entre o exercício físico e a capacidade funcional dos idosos, por meio de uma revisão sistemática da literatura. Espera-se a partir destes resultados, estabelecer um panorama das principais evidências na população

idosos sobre os tipos de exercícios, intensidade e duração necessária para garantir melhorias na capacidade funcional.

1.2. Objetivo

1.2.1. Objetivo Geral

Investigar na literatura científica os principais efeitos do exercício físico na capacidade funcional e atividade da vida diária em idosos.

1.2.2. Objetivo Específico

Identificar os estudos experimentais publicados que apresentam resultados conclusivos quanto ao efeito do exercício físico na capacidade funcional e atividade da vida diária dos idosos;

Descrever os principais benefícios apontados para a manutenção ou melhoria da capacidade funcional e atividade da vida diária;

Detalhar os procedimentos metodológicos, quanto ao tipo de pesquisa, tipo de treinamento, intensidade, duração e frequência das intervenções selecionadas na literatura consultada;

Apontar as principais limitações identificadas na literatura sobre os estudos experimentais publicados e selecionadas para consulta.

1.3. Definição de Termos

Idoso: Pessoa idosa é aquela pessoa com 60 anos ou mais, em países em desenvolvimento e com 65 anos ou mais em países desenvolvidos (WHO, 2005). O Estatuto do Idoso define idoso por pessoas com 60 anos ou mais (BRASIL, 2003).

Atividade Física: É definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia (CARSPERSEN, 1985).

Exercício Físico: São atividades físicas planejadas, estruturadas e repetitivas que tem como propósito a manutenção ou a otimização do condicionamento físico (CARSPERSEN, 1985).

Capacidade Funcional: Segundo a Classificação Internacional de Comprometimento, Incapacidades e Desvantagens (ICIDH) as atividades da vida diária são compreendidas como a “ausência de dificuldades no desempenho de certos gestos e de certas atividades da vida cotidiana” (WHO, 2002).

1.4. Delimitação do Estudo

O estudo pretende analisar a literatura científica dos últimos cinco anos à cerca da interação entre o exercício físico e a capacidade funcional do idoso. Serão analisados os estudos experimentais sobre o tema, visando identificar a relação dose-resposta de exercício físico para o idoso adquirir benefícios na melhoria da capacidade funcional e desempenho nas atividades da vida diária.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial, observado tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Tal aumento torna-se evidente, principalmente quando comparado à proporção de jovens, pois estima-se que a proporção de crianças irá reduzir em mais de um quarto, em 2050, enquanto que as pessoas com mais de 60 anos será superior a população de crianças em 20% (UN, 2009). O crescimento da população idosa em todo mundo vem sendo um desafio principalmente em países em desenvolvimento. Nesse sentido, a implantação de estudos e políticas públicas para esta faixa etária visa contribuir para a promoção, prevenção e tratamento em saúde para que as ações sejam capazes de atender satisfatoriamente a população idosa, com qualidade de vida.

Segundo Rigo et al. (2005), a sociedade ocidental classifica o idoso como um ser improdutivo, apesar deste ter contribuído socialmente durante sua vida, muitas vezes, considera-se que ele não tem uma função a exercer. Com a interferência dos meios de comunicação e do perfil do idoso moderno a sociedade busca uma nova conceituação de velhice, interpretando-a como uma fase produtiva pela sabedoria e experiência adquirida. A capacidade funcional, quando comprometida, impede a independência do idoso em realizar as atividades básicas e instrumentais da vida diária, cabendo à família e ao sistema de saúde uma carga muito grande, requerendo a necessidade de ajuda parcial ou total em suas atividades diárias.

Além de patologias, no envelhecimento, a perda da massa e força muscular, vem sendo indicada como responsáveis pela deterioração na mobilidade e capacidade funcional do indivíduo em processo de envelhecimento. A sarcopenia e a fragilidade muscular são características decorrentes do avanço da idade, e a atividade física pode ser uma importante

estratégia de prevenção e minimização dos efeitos deletérios do envelhecimento (PENHA et al, 2012).

O declínio dessas capacidades funcionais decorrentes da idade cronológica determina sua participação tanto em atividades sociais, ambientais e pessoais. Portanto, a manutenção da capacidade funcional é um elemento fundamental para a autonomia e qualidade de vida do idoso. Estudos apontam que a capacidade física dos idosos diminuiu com a idade a partir dos 70 anos (SINIKKA, 2005). Por outro lado a literatura documenta que o exercício físico, praticado de forma regular, pode retardar e/ou minimizar este processo.

Observou-se durante a pesquisa que os estudos sobre a capacidade funcional foram realizados em sua maioria mulheres acima de 60 anos de idade participantes de projetos comunitários (PENHA, 2012; LUSTOSA et al, 2011; BARROS, CALDAS e BATISTA, 2013; SILVA JÚNIOR et al,2011), pacientes portadores de doenças crônicas (CORRÊA et al., 2009) e fibromialgia (BERSSANETI,2010) que acomete principalmente mulheres com fragilidade associada à perda de força muscular dos membros inferiores. Esse fator repercute numa maior incidência de quedas ocasionando fraturas ósseas devido a fraqueza muscular, fadiga precoce e precárias condições de equilíbrio corporal (PENHA, 2012).

Corrêa et al,(2009), realizou estudo sobre os efeitos do treinamento muscular na capacidade funcional e na qualidade de vida em 18 pacientes renais crônicos em hemodiálise com idades entre 29 e 84 anos. Tal patologia apresenta sintomas que afetam a estrutura e função muscular manifestado pela atrofia, fraqueza muscular proximal nos membros inferiores, dificuldade na marcha, câimbras, astenia e diminuição da capacidade aeróbica. Fatores associados à essa patologia dificultam ainda mais a capacidade funcional desses pacientes, comprometendo a sensibilidade e disfunção muscular, alterações na circulação periférica e saúde mental (Corrêa et al., 2009).

No estudo supracitado, para avaliar a capacidade funcional foi aplicado o teste de caminhada de 6 minutos (TC6M), teste de 1RM para extensores de joelho e exercício para fortalecimento para todos os grupos musculares do membro inferior duração de cinco meses. A atividade física para o treinamento muscular periférico trouxe benefícios aos pacientes com ganho e força muscular, além de melhora nos sintomas secundários como “dor em membros inferiores, câimbras, fadiga, e diminuição na medicação para essas consequências” (Corrêa et al., 2009, p. 10).

A pesquisa de Barros, Caldas e Batista (2013) realizou teste para diagnosticar a capacidade de geração de potência muscular através de um programa de treinamento contra resistência em velocidade (PTCRV) sobre a potência muscular dos membros inferiores, mensurada na execução de duas tarefas motoras distintas: extensão de joelho e sentar e levantar da cadeira; e sobre a velocidade de deslocamento integrantes da bateria de testes de Willians & Greene no desempenho funcional das idosas. A amostra foi composta de 58 voluntárias acima de 60 anos de idade fisicamente independentes submetidas a testes realizados em 24 sessões de exercícios com frequência de três vezes semanais em dias alternados, por dois meses e divididas em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo de intervenção (GI).

Os resultados após análise descritiva foi feito em comparação aos dois grupos GC e GI. No GI, houve resultado significativo de resistência após o treinamento de extensão do joelho; no teste motor de sentar e levantar da cadeira houveram resultados significativos na diminuição do tempo e aumento da velocidade de execução; o PTCRV provocou redução significativa no tempo de execução das tarefas no GI e maior ainda no GC (BARROS; CALDAS; BATISTA, 2013).

Penha (2012) analisou o comportamento das variáveis metabólicas e neuromotoras da aptidão física, capacidade funcional e densidade mineral óssea durante um ano em

mulheres fisicamente ativas de 50 a 79 anos de acordo com a idade cronológica comparando as faixas etárias e os grupos participantes. A amostra foi composta por 78 mulheres de 50 a 79 anos de idade participantes do projeto de longitudinal de envelhecimento e aptidão física, duas vezes por semana, sendo dividido em três grupos de acordo com a idade cronológica. Grupo A: 50 a 59 anos; B: 60 a 69 anos e C: 70 a 79 anos, comparando a aptidão física de cada grupo etário.

As variáveis da aptidão física foram: a força muscular dos membros superiores; força muscular dos membros inferiores sem o auxílio dos membros superiores; flexibilidade do tronco; agilidade utilizando o teste *Shuttle run* e equilíbrio. Foi observado que a aptidão física e das capacidades funcional e metabólica tem um comportamento similar em mulheres fisicamente ativas dos 50 aos 79 anos, independentemente da idade cronológica além de ganho significativo de massa óssea demonstrando que apesar das inevitáveis consequências do envelhecimento, existe a possibilidade de modificar fisiologicamente o processo através de um programa de exercícios preventivos e regulares como medidas preventivas de saúde (PENHA, 2012).

LUSTOSA et al (2011), em sua pesquisa verificou o efeito do treinamento com força muscular e capacidade funcional dos músculos extensores do joelho e sua associação após treinamento com mulheres idosas pré frágeis. Um total de 32 pessoas, com idade superior a 65 anos de idade foram divididas em grupo experimental (GE) e grupo controle (GC). As participantes do GE participaram dos testes por dez semanas, enquanto que o GC foi orientado a permanecer com as mesmas atividades diárias sem realizar nenhum treinamento, após esse período as atividades foram invertidas.

Neste programa de treinamento foram utilizados os testes de resistência máxima (1RM) com intensidade de 75%, com frequência e duração de três vezes por semana durante dez dias com oito repetições em três séries. O desempenho funcional foi avaliado pelos testes

Timed up and go (TUG) e teste de caminhada de dez metros (TC10), já a força muscular dos extensores do joelho foi mensurada pela variável de trabalho máximo no modo concêntrico normalizado apenas pelo peso corporal com treino de três repetições e na avaliação isocinética, por meio da medida de cinco e 15 repetições em esforço máximo, motivadas por meio de palmas e frases de incentivo (LUSTOSA et al., (2011).

O GE demonstrou melhora significativa no trabalho normalizado e na potência a 180°/s indicando maior capacidade de gerar força muscular havendo melhora em relação às fibras do tipo II. Na velocidade angular de 60° foi observado um pequeno aumento percentual, na correlação entre as variáveis funcionais e medidas de desempenho muscular, indicando uma boa correlação negativa do TUG, notando-se que a melhora da força muscular reduziu o tempo de realização do teste melhorando a execução da tarefa. Contudo, os resultados demonstraram que dez semanas de treinamento com 75% da resistência máxima aplicada em velocidade baixa três vezes por semana, não foram suficientes para produzir ganho de força, mas melhoras no desempenho funcional e potência muscular em idosas pré frágeis da comunidade (LUSTOSA et al., 2011).

Dessa forma, com base na revisão literária deve-se levar em consideração que programas de exercícios físicos promovem ganho de potência, resistência e força muscular na população adulta e principalmente na população idosa melhorando o desempenho funcional positivamente, atendendo a necessidade das atividades da vida diária.

3. MÉTODOS

3.1. Caracterização da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de natureza básica e descritiva que se utilizou dos procedimentos técnicos teóricos de revisão bibliográfica e sistemática da literatura. Estudos desta natureza visam sistematizar os achados presentes na literatura para identificação do estado da arte sobre esta temática. Quanto à abordagem será do tipo qualitativo, pois esta permite que o pesquisador compreenda questões particulares e o caráter social das relações e ambientes, explorando um nível de realidade que não alcançado na abordagem quantificada (MINAYO, 2004).

O método de revisão sistemática de literatura tem sido utilizado para reconhecer o estado da arte sobre uma temática. No campo da Educação Física e também na saúde esta ferramenta é utilizada como um guia para recomendações para orientações em saúde e verificação de efeitos e qualidade de um determinado tratamento ou programa de saúde.

3.2. Procedimentos de Coleta de Dados

Inicialmente foi realizada a busca dos artigos publicados nos últimos cinco anos (abril de 2009 a abril de 2013), considerando as bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sendo também consultadas as dissertações e teses, disponíveis no Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Os descritores e suas combinações em português e inglês que foram utilizados são: capacidade funcional, atividade de vida diária, idoso, exercício físico, atividade física. Os critérios de seleção dos estudos foram: (i) artigos, dissertações e teses publicados nos últimos cinco anos disponíveis nas bases de dados pesquisadas; (ii) amostra contendo população acima de 60 anos; e (iii) estudos caso-controle ou de base experimental. Os estudos no qual a população investigada era composta por idosos e outras faixas etárias no qual a média de

idade foi inferior a 65 anos, bem como as pesquisas de natureza bibliográfica ou descritiva foram excluídos da triagem de seleção dos artigos para análise.

A delimitação dos artigos ocorreu seguindo três etapas distintas. Primeiramente foi realizada a leitura do título dos trabalhos para identificação de estudos quais não atendessem os critérios pré-estabelecidos. A segunda etapa correspondia na leitura do resumo do trabalho para identificação dos aspectos metodológicos e confirmação do seu alinhamento com a temática da pesquisa e os critérios de inclusão. Os artigos selecionados após tais etapas foram realizadas leituras sistemáticas e registro das informações por meio do fichamento bibliográficos.

3.3. Análise dos Dados

As informações sobre o resultado de cada estratégia de busca foram registradas no documento Microsoft Word, versão 2010, para descrição, interpretação e análise crítica dos resultados.

Para caracterização das pesquisas selecionadas para análise de dados foi desenvolvido o quadro teórico, estratificando as intervenções selecionadas pelo ano, local e primeiro autor, em ordem alfabética. As variáveis selecionadas para análise descrição das publicações selecionadas foram: (i) caracterização da pesquisa; (ii) caracterização da intervenção de exercício físico; (iii) principais resultados, (iv) limitações do estudo e (v) principais recomendações. A síntese das informações coletadas foi registrada em forma de quadros teóricos para melhor visualização dos resultados encontrados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de seleção/triagem das publicações da revisão sistemática sobre a interação exercício físico e capacidade funcional ocorreram em janeiro de 2014, nas bases de dados da BVS. A partir dos critérios de seleção e busca, um total de 29 trabalhos foram excluídos (Figura 1), pois o objetivo central do trabalho não estava relacionado à capacidade funcional (n=8); a população investigada apresentou média de idade inferior a 65 anos (n=6); o estudo foi do tipo descritivo, ou seja, sem intervenção (n=4) ou eram estudos publicados a mais de cinco anos (n=11).

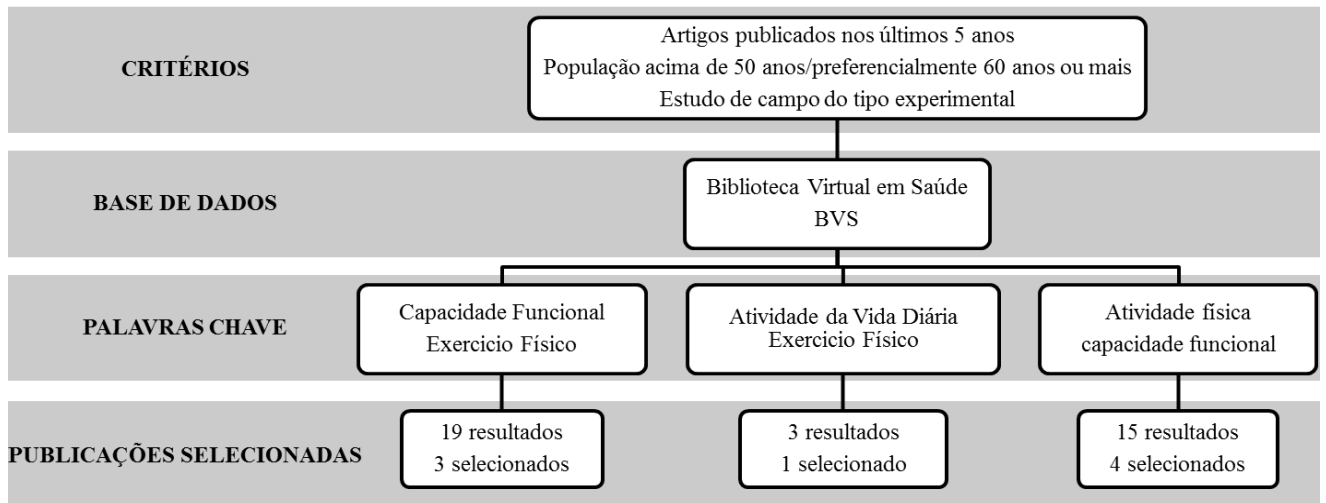


Figura 1. Caracterização geral do fluxo da estratégia de busca, 2014.

A maioria das pesquisas experimentais foi publicada no ano de 2012, com a população brasileira residente em cidades da região sudeste. Os efeitos dos exercícios físicos sobre a capacidade funcional da vida diária foram investigados em populações idosas ou portadores de patologias como hipertensão (MORAES et al, 2012), insuficiência cardíaca crônica (MORAES et al, 2012) e Alzheimer (NASCIMENTO et al 2012). As pesquisas tiveram como público alvos, em sua maioria, idosos (MORAES et al,2012; RYDWEKET et al, 2010; NASCIMENTO et al, 2012; BARROS,CALDAS E BATISTA, 2013; LUSTOSA et

al 2011); alguns pesquisaram adultos e idosos (MORAES et al, 2012; SILVA JÚNIOR et al, 2011) e mulheres com a idade cronológica acima de 50 anos de idade (PENHA, 2012). Entre os principais fatores investigados destacou-se a avaliação da resistência aeróbia (RYDWEKET et al, 2010) e a força de membros inferiores (LUSTOSA et al, 2011), principalmente por determinar a independência dos idosos durante a prática das atividades da vida diária (Quadro 1).

Os estudos experimentais oferecem a possibilidade de clareza, precisão e objetividade às pesquisas, buscando o controle das variáveis de fatores que possam influenciar os resultados ao investigar várias áreas do conhecimento. As mesmas deverão ser organizadas em duas categorias distintas de validade interna (controle de todas as variáveis, eliminando as hipóteses concorrentes, a fim de servir de explicação para os resultados observados) e validade externa (possibilidade de generalização dos resultados pela confiabilidade dos processos utilizados) (KARASIAK, 2011).

Ao analisar os temas centrais, observou-se que os estudos estão direcionados a avaliação da capacidade/potência muscular e o desempenho para realizar tarefas motoras necessárias para a independência da vida diária. Notou-se uma diferenciação entre os tipos de estudos realizados em comunidades e em ambiente clínico. Nas pesquisas em idosos de comunidade, os estudos foram de intervenção sem grupo controle, direcionados à temática da capacidade funcional e força muscular, normalmente com mulheres fisicamente independentes aptas a realizarem os testes físicos. Por outro lado, os estudos clínicos, a população investigada esteve associada a alguma patologias ou fragilidade como fator deletério de independência dos idosos, além disso, as pesquisas eram experimentais com grupo controle e com objetivos bem delimitados pelos pesquisadores.

De acordo com os estudos analisados na literatura, apenas dois estudos foram descritos como longitudinais em design de séries temporais, demandando um período maior

na testagem dos programas. Ambos foram estudos não controlados. A dificuldade em realizar um estudo longitudinal pode ocorrer pelo alto custo para execução deste tipo de pesquisa, bem como a dificuldade em manter a mesma amostra, durante todas as avaliações da série temporal.

Quadro 1. Descrição das publicações selecionadas na revisão sistemática de literatura sobre o efeito do exercício físico na capacidade funcional do idoso, 2014.

| Tema Central de interesse | Autor | Ano | Local | Público | Tipo de estudo |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Efeitos da frequência semanal mínima de exercício físico na e aptidão física em idosos hipertensos | Moraes et al. | 2012 | Fortaleza | Idosos hipertensos (média de 69,3 anos) | Quasi-experimental não controlado |
| Efeitos do exercício físico não supervisionado na capacidade funcional de portadores de insuficiência cardíaca crônica | Morais et al. | 2012 | Goiás | Portadores de Insuficiência cardíaca crônica de 18 a 85 anos na classe funcional II ou III | Ensaio clínico randomizado e controlado |
| Effects of physical training on aerobic capacity in frail elderly people (75+ years) | Rydwick et al. | 2010 | Järfälla, Suécia | Idosos frágeis com 75 anos ou mais | Ensaio clínico randomizado controlado |
| Effects of exercise on neuropsychiatric disorders and instrumental activities in women with Alzheimer's disease | Nascimento et al. | 2012 | Rio Claro | Mulheres idosas com Doença de Alzheimer nos estágios leve ou moderado | Ensaio clínico não randomizado controlado |
| Evolução da aptidão física e capacidade funcional de mulheres ativas de acordo com a idade cronológica | Penha | 2012 | Santos | Mulheres ativas acima de 50 anos | Estudo de intervenção não controlado (design de séries temporais) |
| Influência do treinamento da potência muscular sobre a capacidade de execução de tarefas motoras em mulheres idosas | Barros, Caldas e Batista | 2013 | Rio de Janeiro | Mulheres idosas | Estudo de intervenção controlado |
| Efeito de um programa de resistência muscular na capacidade funcional e na força muscular dos extensores do joelho em idosas pré-frágeis | Lustosa et al. | 2011 | Belo Horizonte | Mulheres idosas pré frágeis | Ensaio clínico randomizado mascarado, do tipo crossover |
| Estabilidade das variáveis de aptidão física e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de 50 a 89 anos | Silva Junior et al. | 2011 | São Paulo | Mulheres Fisicamente Ativas de 50 a 89 anos | Estudo de intervenção não controlado (design de séries temporais) |

O quadro 2 apresenta a sistematização dos programas de treinamento aplicados nos estudos experimentais selecionados na revisão sistemática da literatura. Em geral, os treinamentos tiveram em média duração de 10 semanas, variando de oito semanas a 12 meses de intervenção. Quanto à frequência, os estudos variaram de 2 a 3 vezes na semana com treinamentos de 20 a 30 minutos em exercícios de fortalecimento dos grandes grupos musculares dos membros inferiores, em atividades diversificadas que irão proporcionar ao idoso a manutenção ou a retomada da potência muscular perdida em decorrência da sarcopenia; a intensidade se manteve moderada auxiliando ao idoso no ganho de força muscular no decorrer do treinamento.

Os treinamentos físicos variaram entre exercícios de deslocamento como a caminhada e atividade rítmicas, além de exercícios de força principalmente de resistência muscular do joelho presentes em seis dos oito estudos selecionados. As capacidades físicas funcionais mensuradas nesses estudos demonstraram a necessidade de treinamento físico multicomponente principalmente, requerendo que o idoso exerça suas atividades normais da vida diária com autonomia, portanto a ênfase na capacidade funcional e muscular do idoso. Os treinos multicomponentes proporcionam ao idoso uma maior autonomia devido a diversidade de valências físicas envolvidas, sejam eles na água ou solo, proporcionando prazer e adesão aos treinamentos.

De acordo com o Colégio Americano de Medicina Esportiva, o número de pessoas com 85 anos ou mais crescerá largamente, por isso, a importância da ampliação de exercícios e atividades físicas que possam melhorar a saúde, a capacidade funcional, qualidade de vida e independência nessa população (NELSON, 2007). Os programas de exercícios regulares podem reduzir ou até mesmo prevenir os declínios funcionais decorrentes do envelhecimento, ocorrendo adaptação e respostas em treinamentos de endurance, ajudando a manter e melhorar I) vários aspectos da função cardiovascular e incrementar a performance; II) força ajudando a

recompensar a redução da massa e da força muscular, III) melhorando inclusive a saúde óssea, IV) a estabilidade da postura, flexibilidade e amplitude de movimentos (NELSON, 2007).

A flexibilidade, a agilidade, força, equilíbrio, resistência aeróbica, e aspectos psicossociais proporcionam ao idoso a qualidade de vida por inteiro, e o idoso necessita desta interação tanto em família, quanto em sociedade. Para isso é necessário que suas capacidades funcionais estejam em sintonia, principalmente para que possam realizar as atividades físicas que mais gostam.

O presente estudo propiciou compreensão à cerca do declínio das capacidades físicas do idoso e no que esse declínio prejudica em sua independência em realizar as atividades da vida diária, servindo para que políticas de atendimento à saúde do idoso sejam ampliadas e qualificadas. O estudo de Alves et al. (2007) apontam uma forte interação entre a atividade física e redução de custos com internações e medicamento em idosos.

Quadro 2. Caracterização dos programas de treinamento aplicados nos estudos experimentais selecionados após revisão sistemática da literatura, 2014.

| Autor | Caracterização do exercício físico | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------|
| | Descrição do treinamento | Frequência | Intensidade | Tempo | Duração |
| Moraes et al. | Treinamento físico multicomponente (20 minutos de caminhada e aproximadamente 20 minutos intercalando dança e exercícios de força com halteres e bastões) | 2x sem. | Moderada. EPSE (4a6) | 60 min. | 12 sem. |
| Morais et al. | I) Oficina educacional sobre a doença, terapia medicamentosa e controle de fatores de risco cardiovasculares.II) Exercício Físico domiciliar não supervisionado (caminhadas de 30 minutos três vezes na semana) | 3x sem. | Recomendação para atividade moderada. EPSE (4a6) | 30 min. | 10 sem. |
| Rydwiket al. * | Grupo1 (treino físico multicomponente: resistência aeróbica, força muscular e equilíbrio). Grupo2 (intervenção nutricional com aconselhamento e sessões individuais). Grupo3 (combinação das intervenções dos grupos 1 e 2) | ----- | ----- | ----- | 1º: 3 meses 2º: 6 meses |
| Nascimento et al. | Programa multimodal de exercícios (terapia cognitiva estimulação ou terapia ocupacional combinada com exercício físico). Treino: exercícios aeróbicos de longa duração, alongamento, exercícios de resistência muscular para grandes grupos musculares, atividades rítmicas, jogos e atividades motoras recreativas com ênfase no equilíbrio. | 3x sem. | Aeróbio: Baixa a Moderada (aprox.70% FC máx.); anaeróbio: aumento progressivo segundo o princípio da sobrecarga | 60 min. | 6 meses |
| Penha | Exercícios aeróbicos, de alongamento, flexibilidade e equilíbrio realizados num centro comunitário. | 2x sem. | ---- | 50 min. | 1º: 6 meses 2º: 12 meses |
| Barros; Caldas; Batista. | Programa de treinamento contra resistência em velocidade composto por oito exercícios: <i>legpress</i> ; flexão de joelhos na posição de pé; extensão simultânea de joelhos; abdução de quadril; adução de quadril; rosca tríceps executado em máquina; rosca bíceps e elevação lateral dos membros superiores executados com pesos livres. | 3x sem. | 80% da potência muscular máxima | ---- | 24 sessões |
| Lustosa et al. | Programa de Resistência muscular de 8 repetições em três séries para cada grande grupo muscular dos membros inferiores (flexores plantar, extensores, flexores, adutores e abdutores da coxa) em cadeia cinética aberta e fechada. | 3x sem. | 75% da resistência máxima (1RM) | 60 min. | 10 sem. |

Continuação na próxima página

Continuação **Quadro 2.** Caracterização dos programas de treinamento aplicados nos estudos experimentais selecionados após revisão sistemática da literatura, 2014.

| | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|---------|-------------------------|
| Silva Junior et al. | Aulas de fortalecimento muscular localizado, flexibilidade, alongamento, ritmo, lateralidade, jogos adaptados e hidroginástica. | 3x sem. | Moderada. EPSE (4a6) | 60 min. | 1º: 1 ano 2º: 2 anos |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|---------|-------------------------|

* Disponível gratuitamente apenas o resumo do trabalho. EPSE: Escala de Percepção Subjetiva do Esforço; x sem.: sessões por semana; min.: minutos; sem.: semanas; aprox.: aproximadamente; FC máx.: Frequência Cardíaca Máxima.

Observando os testes físicos realizados e os principais resultados alcançados nas pesquisas selecionadas para análise é possível afirmar que os programas de intervenção contribuíram para melhoria da capacidade e aptidão funcional dos idosos (Quadro 3). O estudo de Moraes et al (2012) foi realizado o teste de Calçar as Meias; Sentar, Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (ANDREOTTI;OKUMA,1999).

O presente estudo verificou a utilização em maior quantidade os testes de sentar e levantar da cadeira e teste de caminhada, demandando a necessidade dos idosos em adquirir ou manter a força dos membros inferiores por necessitar se deslocar com independência. Melhoras significativas ocorreram nos estudos de Penha (2012) na faixa etária de 60 a 69 anos e 70 a 79 anos para extensores do joelho. Aumento significativo na velocidade e potência nos estudo de Barros, Caldas e Batista (2013) e menor indícios de ganho de força em membros superiores nas pesquisas de Silva Júnior et al. (2011).

Quadro 3. Testes Físicos e principais resultados relacionados ao efeito do programa de exercício e a capacidade funcional dos idosos, 2014.

| Autor | Teste de Capacidade Funcional | Resultados |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moraes et al. | Teste de Calçar as Meias; Sentar, Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (ANDREOTTI;OKUMA,1999) | Redução do tempo em 16,3% no Teste de Calçar as Meias ($p<0,001$) e 2% no Teste de Sentar Levantar-se da Cadeira e locomover-se pela casa ($p<0,001$) |
| Morais et al. | Teste de Caminhada de 6 minutos da <i>American Toracic Societ</i> (ATS, 2002). Escala de Capacidade Funcional do <i>Brasil</i> SF-36 (CICONELLI; et al., 1999) | Não houve diferença significativa entre os grupos controle e o grupo de treinamento ($p=0,20$). Houve uma correlação moderada entre a capacidade funcional e o Teste de Caminhada de 6 minutos no pós-treinamento do grupo de treinamento ($r=0,6$, $p=0,03$) |
| Rydwiket al.* | ---- | Não houve efeitos observados sobre a capacidade aeróbica nos grupos de intervenção. O grupo que realizou o treinamento físico aumentou significativamente a força muscular em comparação ao grupo que recebeu orientação nutricional na primeira série temporal |
| Nascimento et al. | Questionário de Atividades Instrumentais de <i>Pfeffer</i> | Houve melhora no desempenho funcional no grupo de intervenção em relação ao grupo controle ($Z=2,67$, $p=0,008$). Não houve correlação significativa entre as funções cognitivas e os distúrbios neuropsiquiátricos com o desempenho de atividades instrumentais da vida diária. |
| Penha | Levantar e Sentar da Cadeira; marcha em velocidade de conforto e marcha em velocidade máxima (MATSUDO, 2004) | Houve diferença significativa ($p<0,05$) no resultado pré e pós teste para os grupos de faixa etária de 60 a 69 anos (1) e 70 a 79 anos (2) no teste de velocidade ao levantar-se da cadeira (1: -14,3%; 2: -45,5%) e apenas para o grupo de 60 a 69 anos nos testes de velocidade normal ao andar (-13,9%) e velocidade máxima ao andar (-18,5%). |
| Barros, Caldas e Batista | Levantar e Sentar da Cadeira; marcha em velocidade de conforto e marcha em velocidade máxima (MATSUDO, 2000) | O treinamento provocou aumento significativo na velocidade (GI: 0,108m/s; GC: -0,057m/s; $p=5,94$ e -07) e produção de potência muscular (GI: 68,8W; GC:-38,1W; $p=1,22$ e -05) na execução do teste de levantar e sentar da cadeira e da marcha em velocidade máxima (GI: -0,217s; GC: -0,0354s) quando comparado o grupo intervenção (GI) e o grupo controle (GC). |
| Lustosa et al. | Timed Up and Go - TUG (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991) e Teste de caminhada de 10 metros (SHINKAI et al., 2000). | O teste TUG apresentou correlação negativa em relação ao trabalho normalizado pelo peso corporal a 60 (-0,65; $p=0,01$) e 180 (-0,72; $p=0,01$) graus por segundo. Logo, a melhora da força muscular resultou na diminuição do tempo de realização no teste. |
| Silva Junior et al. | Levantar da cadeira em segundos, levantar e Sentar da cadeira, flexão de cotovelo, <i>shuttle-run</i> , equilíbrio estático e dinâmico; e marcha estacionária de 2 minutos (MATSUDO,2005). | A força de membros superiores (42%) e o equilíbrio estático (14,1%) aumentou significativamente ($p<0,05$) nos dois anos de observação (2005 a 2007). As variáveis de desempenho funcional apresentaram uma baixa estabilidade, exceto a força de membros inferior cuja correlação foi moderada (0,60; $p<0,05$). |

* Disponível gratuitamente apenas o resumo do trabalho.

Nos programas de treinamento para a capacidade funcional, houveram resultados positivos nos estudos de Moraes et al (2012), Penha (2012), Lustosa et al. (2011), Silva Júnior et al.(2011). Moraes et al. (2012), apresentaram resultados positivos em treinamentos não supervisionados. Outros estudos obtiveram recomendações importantes como Moraes et al. (2012) e Rydwiked et al.(2010), que destacam a necessidade de estudos com amostras maiores e em períodos maiores de treinamento, principalmente em relação ao treino aeróbio. O estudo de Lustosa et al. (2011) sugere que futuras investigações necessitam aprofundar a análise da relação entre volume de trabalho e tempo de recuperação para o idoso.

Algumas limitações foram apontadas pelos estudos selecionados, sendo estas principalmente o número reduzido de sujeitos da amostra (Silva Júnior, 2011; Nascimento et al., 2012); a ausência de grupo controle (Moraes et al., 2012 e Penha, 2012) e a ausência de equipamentos com precisão para análise dos resultados, a exemplo, o testes ergoespirométricos no estudo de Barros, Caldas e Batista (2013).

Quadro 4. Apresentação das principais conclusões, recomendações e limitações dos estudos sobre o efeito do exercício físico na capacidade funcional dos idosos, 2014.

| Autor | Conclusão/recomendações | Limitações |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moraes et al. | Treinamentos com frequência de duas vezes na semana sugerem melhoras na capacidade funcional, podendo ser recomendados como possibilidade terapêutica na área da reabilitação. | Ausência de grupo controle e a não utilização de testes ergoespirométricos para prescrição de exercício físico. |
| Morais et al. | O treinamento não supervisionado se mostrou efetivo para melhora da capacidade funcional. Recomenda estudos com amostra maior e com períodos maiores de treinamento para verificar o impacto do exercício não supervisionado na capacidade funcional dos portadores de insuficiência cardíaca crônica. | A aderência ao treinamento considerou o monitoramento por telefone, ou seja, o relato do participante. |
| Rydwiket al.* | Novos estudos com amostras maiores e com um programa de treinamento especificamente aeróbio são necessários para garantir respostas conclusivas | ----- |
| Nascimento et al. | O programa contribuiu para atenuação do comprometimento no desempenho das atividades instrumentais da vida diária em mulheres idosas com doença de Alzheimer, porém fazem-se necessários novos estudos de ensaio clínico controlado e randomizado | Amostra auto selecionada e com número reduzido de indivíduos, ausência de um grupo de pacientes com demência grave para comparação dos resultados segundo o nível de comprometimento da doença. |
| Penha + | Os ganhos pós um ano na capacidade funcional das mulheres de 50 a 79 anos apresentou comportamento similar. | Seleção da amostra por conveniência, mulheres fisicamente ativa e por um tempo de prática diversificado (2 a 6 anos), número reduzido de sujeitos por grupos de faixa etária, não houve o controle sobre o protocolo de intervenção e a intensidade do exercício físico, não houve grupo controle. |
| Barros, Caldas e Batista | O treinamento contribuiu para a melhora no desempenho das tarefas motoras das idosas pesquisadas. | Ausência de equipamento de uniformização da velocidade durante as sessões de treinamento e protocolo validado para potência muscular |
| Lustosa et al. | O programa de treinamento com duração de 10 semanas, 75% da IRM e aplicado em baixa velocidade não foi suficiente para produzir ganho de força muscular, mas oferece melhoras no desempenho funcional e potencia muscular em idosas pré frágeis. Futuros estudos são necessários para investigar a relação entre volume de trabalho e tempo de recuperação neste grupo populacional. | Alterações musculares específicas (sarcopenia) não foram controladas neste estudo |

Continuação na próxima página

Continuação **Quadro 4.** Apresentação das principais conclusões, recomendações e limitações dos estudos sobre o efeito do exercício físico na capacidade funcional dos idosos, 2014.

| | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Silva Junior et al. | Os resultados de força e equilíbrio foram positivos, comparando os anos de 2005 e 2007, porém houve uma diminuição no desempenho da locomoção. Houve uma grande variabilidade na estabilidade das variáveis de aptidão física e funcional das idosas avaliadas. Foi recomendada a prática regular de atividade física após os 50 anos. | Não analisou a amostra por década etária devido ao número reduzido de sujeitos selecionados. Necessidade de um maior tempo de séries temporais para avaliar a influência do treinamento proposto e uma melhor estabilidade das variáveis investigadas. |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

* Disponível gratuitamente apenas o resumo do trabalho.+ As limitações do estudo foram identificadas pelo pesquisador do presente estudo e não foram mencionadas pelo autor da publicação.

CONCLUSÃO

Os estudos experimentais sobre a capacidade funcional de idosos e os efeitos que os exercícios físicos resultam nas atividades da vida diária apresentaram resultados conclusivos na melhoria em gerar força nos membros inferiores. Os testes de sentar e levantar da cadeira e teste de caminhada tiveram os melhores resultados. A necessidade de independência nas atividades diárias foram levadas em consideração nos testes realizados, indicando ganhos significativos na velocidade de execução, potência muscular e aumento na velocidade da marcha. Os programas apresentaram uma duração de em média 30 a 60 minutos, com frequência de 2 a 3 vezes por semana, com variação de tempo de intervenção de 8 semanas à 12 meses.

A partir da revisão da literatura selecionada, podemos concluir que os efeitos das atividades físicas sobre a capacidade funcional em idosos é benéfico para a manutenção e recomposição da força e potência muscular que o idoso necessita para manter-se independente nas atividades da vida diária. Os músculos extensores do joelho tiveram maior referência na aplicação dos testes, por serem os mais prejudicados pelo declínio das capacidades funcionais básicas. Durante a realização dos testes a redução da amostra foram as maiores limitações, seguidas de tempo de intervenção reduzido para se obter dados mais conclusivos.

Enfim, é fato que a prática regular de atividades e exercícios físicos durante o decorrer da vida se faz necessário pela prevenção e manutenção da capacidade funcional. Deste modo, no decorrer da velhice, o indivíduo terá mais autonomia para realizar as atividades da vida diária com saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L.D. et al. A influência de doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de São Paulo. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.8, n. 23, p. 1924-930, 2007.

ANDREOTTI, R. A.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 46-66, jan./jun., 1999.

BARROS, C.C., CALDAS, C.P., BATISTA, L.A. Influência do treinamento da Potência muscular sobre a capacidade de execução de tarefas motoras em mulheres idosas. **Rev. Bras. Geriatr.**, Rio de Janeiro, v.16, n.3, p. 603-613, 2013.

BERSSANETI, A. A. **Exercícios de alongamento e fortalecimento muscular no tratamento de pacientes com fibromialgia: um ensaio clínico randomizado**. 2010. Tese (Doutorado em Medicina) – Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-11052010-144342/pt-br.php>.

BRASIL. **Estatuto do Idoso**. Lei nº 10.741. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm. Acessado em 13 de março de 2014, as 9:29h.

CASPERSEN, C.J., POWELL, K.F., CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health**, v. 100, p. 126-31, 1985.

Corrêa, L.B., et al. Efeito do treinamento muscular periférico na capacidade e qualidade de vida nos pacientes em hemodiálise. **J Bras Nefrol.**, v. 31, p. 18-24, 2009.

DIAS, A.M.; **O processo de envelhecimento humano e a saúde do idoso nas práticas curriculares do curso de fisioterapia da UNIVALI campus Itajaí: um estudo de caso**. 2007. 189 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí.

KARASIAK, F.C. et al., **Pesquisa Experimental**. In: SANTOS, S. G. Métodos e Técnicas de Pesquisa Quantitativa Aplicada à Educação Física. Florianópolis: Editora Tribo da Ilha, 2011. p. 93-127, 240p.

LUSTOSA, L. P. et al. Efeito de um programa de resistência muscular na capacidade funcional e na força muscular dos extensores do joelho em idosas pré-frágeis. *Rev. Bras. Fisioter.*, v. 15, n. 4, p. 318-24, 2011.

MENDES, M.R.S.S.B.; Gusmão, J.L.; Faro, A.C.M.; Leite, R.C.B.O. A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração. *Acta Paul Enferm.*, vol.18, n.4, 2005.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MORAIS, W. M. et al. Efeitos do exercício físico não supervisionado na capacidade funcional de portadores de insuficiência cardíaca crônica. *UNOPAR cient.ciênc. Biol.Saúde*. Goiás, v. 15, n. 2, p. 97-103, 2012.

MORAES, W. M. et al. Programa de exercícios físicos baseado em frequência semanal mínima: efeitos na pressão arterial e aptidão física em idosos hipertensos. *Rev.Bras.Fisioter*, v. 16, n.2, São Carlos. Mar./apr., 2012.

NASCIMENTO,C. M.C; et al. A controlled clinical trial on the effects of exercises on neuropsychiatric disorders and instrumental activities in women with Alzheimer's disease. *Rev.Bras. Fisioter*, v.16, n. 3, p. 197-204, 2012.

NELSON M.E.; et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine Science Sports Exercise*, v.39, n. 8, p. 1435-45, Aug 2007.

NOBREGA A. et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 5, p. 207-11, 1999.

PASCHOAL, S.M.P. **Autonomia e independência**. In: PAPALÉO NETTO, M. Gerontologia. São Paulo: Atheneu, 1996. Cap. 28, p. 313-23.

PENHA, J. C. Evolução da aptidão física e capacidade funcional de mulheres ativas de acordo com a idade cronológica. *Ciênc. saúde coletiva*, v.17, n.1, Rio de Janeiro, 2012.

Pesquisa Nacional por Amostra em Domicílios [PNAD]. **Um panorama da Saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção a saúde**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2008, 245 p.

REYES-ORTIZ, C. A. et al. Cross-national comparison of disability in Latin American and Caribbean persons aged 75 and older. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 42, p. 21-33, 2006.

RIGO, J.C. et al. Trauma associado com o uso de álcool em idosos. **Brasília Médica**, v.42, n. 1/2, p.35-40, 2005.

ROSA, T.E.C., BENÍCIO M.H., LATORORRE, R.D.O. e RAMOS, L.R. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Rev. Saúde Pública**, v.37, n.1, São Paulo, 2003.

Rydwik, E., et al. Effects of physical training on aerobic capacity in frail elderly people (75+ years). **Agin Clin Exp Res**, v. 22, n.1, p.85-94, 2010.

SILVA JÚNIOR, J.P. et al. Estabilidade das variáveis de aptidão Física e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de 50 a 89 anos. **Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum**, v. 13, n.1, p. 8-14, 2011.

SINIKKA, A. et al. Physical functioning in elderly Europeans: 10 year changes in the north and south: the HALE project. **J. Epidemiol. Community Health**, v. p.413-419, 2005.

TAVARES, D.M.S., DIAS, F.A. Capacidade funcional, morbidades e qualidade de vida de idoso. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v.12, n.1, p. 112-20, 2012.

United States Department of Health and Human Services [USDHHS]. Physical Activity Guidelines for Americans. Washington: **U.S. Department of Health and Human Services**, 2008, 76 p.

World Health Organization (WHO) **Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health – ICFDH**. [WHO/EIP/GPE/CAS/01.3] Genebra; 2002.

World Health Organization [WHO]. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 2005.