



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

JOSÉ FABRÍCIO DANTAS DA SILVA

**A PRÁTICA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORIA DA SAÚDE DO
IDOSO DIABÉTICO**

CAMPINA GRANDE – PB

2019

JOSÉ FABRÍCIO DANTAS DA SILVA

**A PRÁTICA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORIA DA SAÚDE DO
IDOSO DIABÉTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso– TCC, em formato de artigo, apresentado ao curso de bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento às exigências para obtenção do grau Bacharel em Educação Física.

ORIENTADOR: Prof^o. Dr. Álvaro Luís Pessoa de Farias

CAMPINA GRANDE – PB

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586p Silva, José Fabrício Dantas da.

A prática do treinamento resistido na melhoria da saúde do idoso diabético [manuscrito] / José Fabrício Dantas da Silva. - 2019.

25 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2019.

"Orientação : Prof. Dr. Álvaro Luis Pessoa de Farias , Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física - CCBEF."

1. Treinamento resistido. 2. Saúde do idoso. 3. Diabetes.
4. Capacidade funcional. I. Título

21. ed. CDD 613.704 46

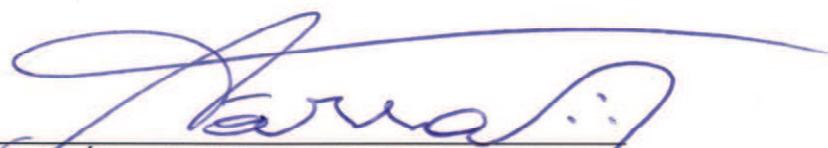
JOSÉ FABRÍCIO DANTAS DA SILVA

**A PRÁTICA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORIA DA SAÚDE DO
IDOSO DIABÉTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso, de natureza "Artigo", apresentado ao Departamento de Educação Física-DEF, da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 18/06/2019.

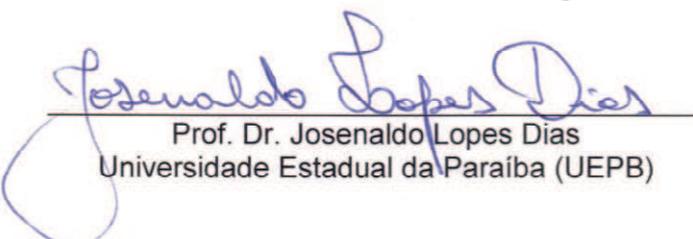
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Álvaro Luís Pessoa de Farias (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Adjailson Fernandes Coutinho
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A PRÁTICA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORIA DA SAÚDE DO IDOSO DIABÉTICO

SILVA, José Fabrício Dantas da¹.

RESUMO

A população idosa vem aumentando consideravelmente, gerando a necessidade de estudos sobre como envelhecer com qualidade e os exercícios físicos entram como aliado nesta batalha por saúde e melhor qualidade de vida, sobretudo no idoso diabético. Através de uma revisão bibliográfica, o objetivo deste trabalho é apresentar e discutir a melhoria da saúde e da autonomia do idoso de um modo geral e principalmente aquele diagnosticado com o diabetes, através do treinamento resistido. Este trabalho utilizou como instrumentos buscas nas bases de dados Google Acadêmico e do Scielo, bem como, realização de investigações em livros nacionais. A manutenção da capacidade funcional dos idosos é um dos fatores que contribuem para uma melhor qualidade de vida dessa população. Nesse sentido, a prática de atividades físicas é um importante meio para se alcançar esse objetivo, devendo ser estimulada ao longo da vida. Diante dos fatos, o incentivo às atividades físicas ou exercícios físicos, como o treinamento de força, são de fundamental importância na melhoria da capacidade funcional, psicológica e na qualidade de vida do referido grupo.

Palavras-chave: Treinamento resistido, diabetes, melhoria da autonomia, saúde do idoso.

¹ Graduando no curso de Bacharelado em Educação Física pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. e-mail: fabricio_jfasd@hotmail.com

TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORIA DA AUTONOMIA E SAÚDE DO IDOSO

SILVA, José Fabrício Dantas da².

ABSTRACT

The elderly population has been increasing considerably, generating the need for studies on how to age with quality and physical exercises as an ally in this battle for health and better quality of life, especially in the elderly diabetic. Through a bibliographical review, the objective of this work is to present and discuss the improvement of the health and autonomy of the elderly in general and especially the one diagnosed with diabetes through resistance training. This work used as search tools in the Google Academic and Scielo databases, as well as conducting research in national books. The maintenance of the functional capacity of the elderly is one of the factors that contribute to a better quality of life of this population. In this sense, the practice of physical activities is an important means to achieve this goal and should be stimulated throughout life. Given the facts, the incentive to physical activities or physical exercises such as strength training are of fundamental importance in improving the functional, psychological and quality of life of said group..

Keywords: Resistance training, diabetes, autonomy improvement, elderly health.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO:.....	7
2.1 Treinamento resistido: definições e conceitos.....	7
2.2 Aspectos fisiológicos do envelhecimento	8
2.3 Diabetes: definições e conceitos	10
2.3.1 Diabetes mellitus tipo 1	10
2.3.2 Diabetes mellitus tipo 2	11
2.3.3 Diabetes mellitus gestacional	11
2.4 Diabetes em idosos	11
2.5 Treinamento resistido e seus benefícios na autonomia do idoso	12
2.5.1 Atividades de vida diária (AVD):	13
2.5.2 Atividades instrumentais da vida diária (AIVD):	13
2.5.3 Atividade Física e Diabetes	16
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
5. REFENRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

1. INTRODUÇÃO

No final do último século houve um aumento expressivo da expectativa de vida, o que acontece em quase todo o mundo, pelo fator de mudanças demográficas profundas como a queda da natalidade e da mortalidade, especialmente a infantil. No Brasil, isso tem acontecido em um ritmo mais acelerado do que em países de primeiro mundo, nos quais essa transição se iniciou no século XIX de uma forma mais amena por terem menos jovens em relação ao Brasil, que enfrentou índices tão altos de fecundidade (CARVALHO e GARCIA, 2003).

Em 1950 havia 214 milhões de idosos com mais de 60 anos no mundo. Estima-se que esta cifra subirá para 1 bilhão de pessoas em 2025 (HAMDAN, 2008). Segundo o Índice Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano 2000 o grupo maior de 65 anos representavam 5% da população, em 2010 este número representa 7,4%. Para o ano e 2050 a perspectiva desse grupo etário representará 18% da população brasileira.

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) define envelhecimento como um processo sequencial, individual, acumulativo, irreversível, universal, não patológico, de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo o torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio ambiente e, portanto, aumente sua possibilidade de morte.

Para Guedes (2001), envelhecimento se refere a um fenômeno fisiológico de comportamento social ou cronológico. É um processo biossocial de regressão, observável em todos os seres vivos expressando-se na perda de capacidade ao longo da vida, devido à influência de diferentes variáveis, como as genéticas, danos acumulados e estilo de vida, além de alterações psicoemocionais.

Dentre as diversas funções prejudicadas pelo avanço da idade está a função muscular, que, quando diminuída, afeta significativamente a qualidade de vida dos idosos, levando a que tenham dificuldades para a realização das atividades cotidianas e, muitas vezes, tornando-os dependentes do auxílio de outras pessoas (DESCHENES, 2004; DAVINI e NUNES, 2003; KAUFFMAN, 2001).

Segundo Yamaguchi (2000), como consequência dessa perda de força e massa muscular, o idoso enfrenta vários tipos de problemas, sendo um deles a ocorrência de desequilíbrios seguidos de quedas ou incapacidade de realizar tarefas simples de seu cotidiano.

Atualmente é comprovado que quanto mais ativa é a pessoa menos limitações físicas ela tem. São inúmeros benefícios que a prática de exercícios físicos podem trazer, sendo a proteção da capacidade funcional, a de maior importância para as pessoas idosas.

Segundo Wenger et. al., citado por Matsudo (2001, p. 141), a capacidade funcional é a capacidade de realizar as atividades da vida diária de forma independente, incluindo atividades de deslocamento, atividades de autocuidado, participação em atividades ocupacionais e recreativas, ou seja, a capacidade de manter as habilidades físicas e mentais necessárias a uma boa vida, incluindo um sono adequado.

Por tudo isso se faz necessário a realização de atividades que favoreçam o bem-estar geral, proporcionando melhora no convívio social, na autoestima e nas atividades diárias de maneira geral, assim, os profissionais de várias áreas do conhecimento têm cada vez mais debatido sobre o assunto.

A partir do que foi apresentado até aqui, através de uma revisão bibliográfica, o objetivo deste trabalho é apresentar e discutir a melhora da saúde e da autonomia do idoso diabético através do treinamento resistido. A metodologia adotada para a realização deste artigo foi mediante pesquisa bibliográfica. Essa análise foi realizada através de buscas nas bases de dados Google Acadêmico e do Scielo, bem como, realização de investigações em livros nacionais. Como critério de inclusões foram analisados artigos que representasse referências sobre treinamento resistido, saúde do idoso, diabetes em idosos, atividade física para idosos diabéticos, entre outros.

Dessa maneira este levantamento bibliográfico sobre o treinamento resistido na melhora da saúde do idoso diabético poderá fornecer informações relevantes aos futuros e atuais profissionais de Educação Física que estão envolvidos com pesquisa nesta área.

2. REFERENCIAL TEÓRICO:

2.1 Treinamento resistido: definições e conceitos

O treinamento com exercícios resistidos é definido como uma atividade que desenvolve e mantém a força, a resistência e a massa muscular e tem sido praticado por uma grande variedade de indivíduos com e sem doenças crônicas, porque está associado a mudanças favoráveis na função cardiovascular, metabolismo, fatores de risco coronários e bem-estar psicossocial. Além disso, estes exercícios estimulam a hipertrofia e a coordenação, trazendo assim melhora funcional das atividades de vida diária (GRAVES, 2006).

Segundo Geraldês (2003, p.16), o treinamento de força: treinamento contra a resistência, treinamento resistido ou musculação são termos utilizados para descrever uma variedade de meios de treinamento de força, resistência ou potência muscular e eventos de fisiculturismo ou levantamentos de peso. Este passou por uma extraordinária evolução nos últimos cinquenta (50) anos, e por isso se tornou popular entre uma grande camada da população devido aos muitos benefícios que propicia ao fitness e à saúde (FLECK; FIGUEIRA JÚNIOR, 2003).

O Treinamento resistido (TR) é o exercício físico mais completo objetivando o desenvolvimento das aptidões físicas do corpo, é considerado um treino completo, pois nele, se destaca os atributos relacionados à saúde e ao desempenho atlético, tais como: melhora da composição corporal, resistência cardiovascular, força muscular, resistência muscular, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, potência, tempo de reação e coordenação motora. Outros resultados de eficiência significativa para manutenção da saúde é o retardo do envelhecimento e redução dos índices de doenças causadas pelo sedentarismo (FLECK; FIGUEIRA JÚNIOR, 2003; BALSAMO; SIMÃO, 2007).

Com o envelhecimento, alguns efeitos deletérios surgem, dentre os quais a perda de massa muscular e conseqüentemente perda de força, funcionalidade e equilíbrio, são os mais presentes. O TR surge como uma estratégia não medicamentosa, pois, contribui para um processo de envelhecimento saudável e proporciona uma manutenção da autonomia e mobilidade dos idosos, influenciando de maneira positiva a realização das atividades da vida diária (MOURA et al, 2013; PARRA MT, et al 2009).

Uma proposta bastante relatada na literatura para esta população são os exercícios resistidos (de força), que podem ser realizados com pesos livres, anilhas, equipamentos graduados, entre outros, que já são descritos como bastante eficientes na restauração da massa e força muscular que são perdidas no processo de envelhecimento, contribuindo assim para a melhora da função muscular e conseqüentemente na melhora do controle postural (ALFIERI et al., 2012; CÂMARA; SANTARÉM; JACOB FILHO, 2008).

Nesse sentido, Fidelis, Patrizzi e Walsh (2013) frisam que programas de exercícios físicos voltados para o desenvolvimento da força muscular e flexibilidade têm sido recomendados quando o propósito é minimizar ou reverter os efeitos degenerativos relacionados ao envelhecimento e/ou fatores a ele associados, principalmente no sentido da capacidade funcional, reduzindo os efeitos de imobilidade e queda.

2.2 Aspectos fisiológicos do envelhecimento

O Envelhecimento é um processo natural inerente ao ser humano, é um processo multifatorial, construído gradualmente por cada indivíduo. Pode ser definido como um conjunto de modificações físicas, psicológicas e espirituais que advêm com a idade, influenciando a dimensão funcional, social e emocional da interação entre indivíduo e o meio que o cerca. Constructos sociais, políticos, biológicos, psicológicos e culturais devem ser considerados dentro da ampla perspectiva do processo de envelhecimento (FARINATTI, 2008; COELHO et al., 2013).

Com esta mesma visão Nahas (2006) define, o envelhecimento como um processo gradual, universal e irreversível, provocando uma perda funcional progressiva no organismo. Esse processo é caracterizado por diversas alterações orgânicas, por exemplo, como a redução do equilíbrio e da mobilidade, das capacidades fisiológicas (respiratória e circulatória) e modificações psicológicas (maior vulnerabilidade à depressão).

De acordo com Farinatti (2008) o envelhecer, ou seja, o tornar-se idoso, depende de vários fatores que vão além das fronteiras de simples patamares cronológicos e, isso, coloca interposições na elaboração de um conceito específico que realmente defina o que é o processo de envelhecimento. Cada indivíduo reage diferentemente ao envelhecimento e todo indivíduo é único e peculiar.

Dessa forma, é imprescindível salientar que a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1994) considera como idoso “todo indivíduo com 65 anos de idade, ou mais, que resida nos países desenvolvidos e, com 60 anos de idade ou mais, para os residentes nos países em desenvolvimento”. Como também instituído no Estatuto do

Idoso (Brasil, 2003) que, entende-se como idoso ou pessoa da terceira idade, indivíduos com mais de 60 ano de idade.

Para Corazza (2005), o envelhecimento é um processo amplo e complexo que envolve muitas variáveis como genética, estilo de vida e doenças crônicas, que se interagem e influenciam a maneira e o modo de envelhecermos. E Scalzo (2007) complementa, é um processo dinâmico, progressivo e fisiológico e acontece por modificações funcionais e morfológicas, como também por modificações bioquímicas e psicológicas, resultando na diminuição da reserva funcional dos órgãos e aparelhos.

Nesse contexto Sant'Anna (2003) afirma:

Envelhecimento é um conceito multidimensional que, embora geralmente identificado com a questão cronológica, envolve aspectos biológicos, psicológicos e sociológicos. Além disso, as características do envelhecimento variam de indivíduo para indivíduo (dentro de determinado grupo social), mesmo que expostos às mesmas variáveis ambientais.

A velhice está ligada às modificações do corpo, com o aparecimento das rugas e dos cabelos brancos, com o andar mais lento, diminuição das capacidades auditiva e visual, é o corpo frágil. Essa é a velhice biologicamente normal, que evolui progressivamente e prevalece sobre o envelhecimento cronológico. Cientistas e geriatras preferem separar a idade cronológica (idade numérica) da idade biológica (idade vivida). Para eles, tanto o homem quanto a mulher se encontra na terceira idade por parâmetros físicos, orgânicos e biológicos (MATSUDO, 2001).

Sendo assim, entendesse o envelhecimento como uma série de alterações que acontecem, gradativamente, no organismo de todos os seres humanos ao longo de suas vidas, ou seja, um processodinâmico, vivenciado pelo indivíduo no transcorrer de sua vida, evidenciado por um conjunto de alterações biopsicossociais.

Os aspectos fisiológicos são alterações orgânicas que fazem parte das características do ser humano, bem como da terceira idade. A esse respeito, Alves et al (2004) afirma que estas são causadas através do tempo e pode ser definida pelas modificações ocasionadas apenas pelo próprio processo de envelhecimento, enquanto que a senilidade traz em sua origem as modificações provenientes de patologias em geral.

Ventura (2010) esclarece a questão da senescência e a senilidade. A senescência pode ser entendida como uma perda progressiva da capacidade de homeostase, ou seja, os sistemas orgânicos não conseguem desempenhar bem suas funções diante de variações do meio interno. O idoso responde mais vagarosamente e de forma menos eficaz as alterações ambientais, devido à deterioração dos mecanismos fisiológicos, tornando-os vulneráveis. Já a senilidade, é o envelhecimento patológico.

De forma geral, o envelhecimento seria a consequência de todas as modificações fisiológicas e bioquímicas devidas à ação do tempo sobre os seres vivos, um processo biológico multifacetado que evolui de forma contínua, de acordo com as características individuais de cada um e do meio ambiente. O

envelhecimento biológico normalmente leva à diminuição das reservas funcionais do organismo. Causando efeitos observado em todos os aparelhos e sistemas: muscular, ósseo, nervoso, circulatório, pulmonar, endócrino e imunológico.

O envelhecimento, processo inexorável aos seres humanos, conduz a uma perda progressiva das capacidades físicas, assim, uma das formas de garantir qualidade de vida ao idoso está na prática de atividades físicas.

2.3 Diabetes: definições e conceitos

O diabetes mellitus inclui um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, resultante de defeitos na secreção de insulina e/ou em sua ação. A hiperglicemia se manifesta por sintomas como poliúria, polidipsia, perda de peso, polifagia e visão turva ou por complicações agudas que podem levar a risco de vida.

A hiperglicemia crônica está associada a dano, disfunção e falência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos. Estudos de intervenção demonstraram que a obtenção do melhor controle glicêmico possível retardou o aparecimento de complicações crônicas microvasculares, embora não tenha tido um efeito significativo na redução de mortalidade por doença cardiovascular.

CLASSIFICAÇÃO: A classificação atual do diabetes mellitus está representada na tabela 1. As formas mais frequentes de diabetes são o diabetes tipo 1 e o diabetes tipo 2 e os termos “dependente de insulina” e “não dependente de insulina” anteriormente atribuídos respectivamente aos dois tipos de diabetes foram eliminados.

Tabela 1. Classificação etiológica do diabetes mellitus.

<p>I. Diabetes tipo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • destruição das células beta, usualmente levando à deficiência completa de insulina. <ul style="list-style-type: none"> A. autoimune B. idiopático <p>II. Diabetes tipo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • graus variados de diminuição de secreção e resistência à Insulina <p>III. Diabetes Gestacional</p> <p style="text-align: right;">Arq Bras Endocrinol Metab vol 46 nº 1 Fevereiro</p>

2.3.1 Diabetes mellitus tipo 1

No diabetes tipo 1 ocorre destruição das células beta do pâncreas, usualmente por processo autoimune (forma autoimune; tipo 1A) ou menos comumente de causa desconhecida (forma idiopática; tipo 1B). Na forma autoimune há um processo de insulite e estão presentes autoanticorpos circulantes (anticorpos antidescarboxilase do ácido glutâmico).

De uma forma geral, a instalação do quadro de diabetes tipo 1 autoimune é relativamente abrupta e muitas vezes o indivíduo pode identificar a data de início dos sintomas. O pico de incidência do diabetes tipo 1 ocorre dos 10 aos 14 anos de

idade, havendo a seguir uma diminuição progressiva da incidência até os 35 anos, de tal maneira que casos de diabetes tipo 1 de início após esta idade são pouco frequentes. No entanto, indivíduos de qualquer idade podem desenvolver diabetes tipo 1. Em geral, os pacientes apresentam índice de massa corporal normal, mas a presença de obesidade não exclui o diagnóstico. Nos casos de diabetes tipo 1 de origem autoimune, pode haver a associação com outras doenças autoimunes, como a tireoidite de Hashimoto, a doença de Addison e a miastenia gravis.

2.3.2 Diabetes mellitus tipo 2

O diabetes tipo 2 é mais comum do que o tipo 1, perfazendo cerca de 90% dos casos de diabetes. É uma entidade heterogênea, caracterizada por distúrbios da ação e secreção da insulina, com predomínio de um ou outro componente. A etiologia específica deste tipo de diabetes ainda não está claramente estabelecida como no diabetes tipo 1. A destruição autoimune do pâncreas não está envolvida. Também ao contrário do diabetes tipo 1, a maioria dos pacientes apresenta obesidade. A idade de início do diabetes tipo 2 é variável, embora seja mais frequente após os 40 anos de idade, com pico de incidência ao redor dos 60 anos.

2.3.3 Diabetes mellitus gestacional

O diabetes gestacional é definido como a tolerância diminuída aos carboidratos, de graus variados de intensidade, diagnosticado pela primeira vez durante a gestação, podendo ou não persistir após o parto. Os fatores de risco associados ao diabetes gestacional são semelhantes aos descritos para o diabetes tipo 2, incluindo, ainda, idade superior a 25 anos, ganho excessivo de peso na gravidez atual, deposição central excessiva de gordura corporal, baixa estatura, crescimento fetal excessivo, polidrâmnio, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual, antecedentes obstétricos de morte fetal ou neonatal.

2.4 Diabetes em idosos

O diabetes é uma das principais doenças crônicas que acometem a população, principalmente, os idosos. A crescente prevalência e os altos níveis de morbimortalidade tornam o diabetes um grave problema de saúde pública nos países em desenvolvimento frente aos incrementos na expectativa de vida, uma vez que a prevalência da doença aumenta com a idade (Passos et al., 2005). Segundo estimativas da *Organização Mundial de Saúde* (OMS), o número de diabéticos no mundo passará de 171 milhões em 2000 para 366 milhões em 2030 e 2,9 milhões de mortes por ano podem ser atribuídas ao diabetes. Outros dados alarmantes são apresentados pela *International Diabetes Federation*: 7 milhões de pessoas a cada ano desenvolvem diabetes e a cada 10 segundos morre uma pessoa vítima desta doença. Neste cenário de epidemia mundial em que o diabetes e suas complicações geram um alto custo humano, social e econômico (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2005), as estimativas da OMS para o Brasil também são preocupantes. O país ocupa a sétima posição mundial em relação ao número de diabéticos na faixa etária

de 35 a 64 anos e se estima que serão 11,3 milhões de diabéticos em 2030 no país, ou seja, mais que o dobro do número registrado em 2000 (4,5 milhões).

Com uma taxa de mortalidade quatro vezes superior aos não-diabéticos e com uma perda de cerca de sete anos de vida (Morgan, 2000), os diabéticos são alvo de importantes campanhas e programas nacionais (Toscano, 2004). Assim como a hipertensão, o diabetes é considerado uma doença prioritária para o Ministério da Saúde devido à alta incidência e prevalência na população brasileira, elevados níveis de mortalidade, e por ser responsável por complicações cardiovasculares, encefálicas, coronarianas, renais, vasculares periféricas, e por cegueira definitiva, abortos e mortes perinatais (Barbosa et al, 2001; Passos et al., 2005), além de 70% das amputações, principalmente de coxas e pernas, realizadas pelo Sistema Único de Saúde (Ministério de Saúde, 2005).

Os principais fatores de risco para a doença são: a hereditariedade, o envelhecimento da população, adoção de estilo de vida pouco saudável, como obesidade, sedentarismo e hábitos alimentares inadequados (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2005).

2.5 Treinamento resistido e seus benefícios na autonomia do idoso

As múltiplas facetas do processo de envelhecimento apontam para a necessidade de atenção abrangente a saúde do indivíduo idoso. Esta forma de atuação está implícita no preconizado pela Organização Mundial da Saúde, ao estabelecer que saúde não é meramente ausência de doença, mas estado de completo bem-estar físico, psíquico e social, o que coloca em relevância a melhoria da qualidade de vida (PAPALEO NETTO, 2007).

A prática de Atividades Físicas pode ser uma aliada para que a população idosa, viva de maneira melhor e mais saudável, pois ela proporciona inúmeros benefícios para qualquer indivíduo que pratique de maneira correta, e no caso dos idosos esses benefícios são ainda maiores, pois além de influenciar diretamente em um estilo de vida saudável, ainda contribui para que eles tenham um maior convívio social, fazendo com que a terceira idade não seja uma fase triste da vida.

Ao se favorecer a prática da Atividade Física ao idoso, pode-se, igualmente, ajudar a mudar o seu estilo de vida, muitas vezes inativo e sedentário. Logo, evidenciar a importância da atividade física no processo de envelhecimento como meio de promoção de uma vida ativa e conseqüente melhoria da qualidade de vida é imprescindível. (MAZO; MOTA; GONÇALVES, 2005).

De acordo com Sousa, Galante e Figueiredo (2003), muitas vezes a qualidade de vida na velhice está ligada a questões de dependência-autonomia. Tanto alterações biológicas (deficiência ou incapacidades) como mudanças nas exigências sociais, caracterizam as dependências encontradas nos idosos e geralmente as últimas parecem influenciar as primeiras. A perda das capacidades físicas, a saída do processo produtivo e a incompetência que o meio espera, tudo isso está diretamente ligado à diminuição da qualidade de vida do idoso.

Portanto, manter a autonomia e independência durante o processo de envelhecimento é uma meta fundamental a ser alcançada. A funcionalidade pode ser entendida como a capacidade de a pessoa desempenhar determinadas

atividades ou funções, utilizando-se de habilidades diversas para a realização de interações sociais, em suas atividades de lazer e em outros comportamentos requeridos em seu dia-a-dia. De modo geral, representa uma maneira de medir se uma pessoa é ou não capaz de independentemente desempenhar as atividades necessárias para cuidar de si mesma e de seu entorno (DUARTE, ANDRADE, LEBRÃO, 2007).

Por capacidade funcional entende-se o desempenho para a realização das atividades do cotidiano ou atividades da vida diária. Conforme o Ministério da Saúde (2006) “a avaliação funcional representa uma maneira de mensurar se o indivíduo é ou não capaz de desempenhar as atividades necessárias para cuidar de si mesmo”, estão subdivididas em:

2.5.1 Atividades de vida diária (AVD): são relacionadas ao autocuidado e que, no caso de limitação de desempenho, normalmente requerem a presença de um cuidador para auxiliar a pessoa idosa a desempenhá-las. São elas: alimentar-se, banhar-se, vestir-se, mobilizar-se, deambular, ir ao banheiro e manter controle sobre suas necessidades fisiológicas;

2.5.2 Atividades instrumentais da vida diária (AIVD): são relacionadas à participação do idoso em seu entorno social e indicam a capacidade de um indivíduo em levar uma vida independente dentro da comunidade. São elas: utilizar meios de transporte, manipular medicamentos, realizar compras, realizar tarefas domésticas leves e pesadas, utilizar o telefone, preparar refeições e cuidar das próprias finanças.

Entende-se então que a limitação ou a não realização dessas atividades, desenvolve um quadro de incapacidade funcional do idoso. Sobre o conceito de incapacidade funcional, ou seja, a incapacidade funcional, de acordo com Giacominet al. (2008 *apud* OLIVEIRA, 2009, p. 82) “é uma condição multifatorial que difere em relação a: causas, natureza, forma de aparecimento, ritmo e implicações sociais, consistindo mais em um processo do que em um estado estático”.

Segundo Paschoal, citado por Tourinho (2006), “a palavra autonomia, do ponto de vista semântico, recobre, em grande parte, a palavra independência”. Autonomia é derivada do grego *Nomus*, ou seja, é a lei constituída por meio do confronto de opiniões, mas com predominância das ideias e interesses do próprio indivíduo, que ali se encontra para apresentar o seu ponto de vista. Sendo assim, entende-se a autonomia como a capacidade de independência do indivíduo, pois a pessoa autônoma é aquela que consegue administrar sua própria vida, estabelecer suas metas e buscar alcançar seus objetivos.

Segundo Heikkinen (1996 *apud* MATSUDO, 2001, p. 140) a autonomia é um valor e também uma característica que melhora a qualidade de vida e que enfatiza a independência, a capacidade de enfrentar sozinho a própria vida e ter controle sobre ela.

Além de beneficiar a capacidade funcional, o exercício físico promove melhora na aptidão física, que no idoso sofre um declínio que pode comprometer a saúde. O conceito de aptidão física relacionada à saúde derivou-se, basicamente, dos estudos clínicos que evidenciaram a incidência de maiores problemas de saúde entre idosos, adultos e jovens de vida sedentária.

No que se refere à aptidão física relacionada à saúde, Pate (1988 apud Glaner 2003) define-a como a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e, demonstrar traços e características que estão associados com um baixo risco do desenvolvimento prematuro de doenças hipocinéticas.

Dessa forma, a aptidão física relacionada ao envelhecimento apresenta características comuns à capacidade funcional, pois o idoso que pratica atividade física regularmente tem maior probabilidade de retardar o declínio funcional e, assim, estabelecer um processo de envelhecimento saudável.

Assim, as manutenções da capacidade funcional e da independência são fundamentais indicativos de saúde. O avançar da idade incide no aumento de dificuldades para realização das atividades cotidianas pelo indivíduo, as quais são refletidas no seu convívio social, visto que o mesmo passa a se considerar inferior e incapaz, isolando-se da sociedade.

A prática regular de atividades físicas, em especial do treinamento resistido, pode ajudar a prevenir ou minimizar a perda das capacidades funcionais (Kura & Ribeiro, 2007). O treinamento de força pode ser definido como exercícios físicos regulares, sistematizado e controlados e que envolvem o recrutamento muscular (contração muscular) de forma a sustentar ou mover uma resistência empregada contra determinado movimento (FARINATTI, 2008).

No conceito de exercício físico, temos o treinamento de força, que segundo Fleck e Kraemer (2006) pode ser conhecido como treinamento contra resistência ou também como treinamentos com pesos e afirma que esses termos vêm sendo utilizados para descrever uma forma de exercício que faz com que a musculatura do corpo realize movimentos ou tente mover contra a oposição de uma força exercida por algum equipamento. Bompa (2002) define o treinamento de força como uma capacidade neuromuscular de superar uma resistência externa e interna.

De acordo com Wilmore e Costill (2010) o treinamento de força reduz a atrofia muscular em idosos e ainda contribui para que ocorra um aumento na área de secção transversa do músculo. A redução da flexibilidade nos movimentos de extensão do joelho; flexão de quadril e extensão de membros superiores, por exemplo, está correlacionada com o declínio das atividades básicas diárias, neste sentido, a prática regular de programas de exercícios físicos, voltados para o desenvolvimento da força muscular e flexibilidade, como é o caso do treinamento resistido para idosos, tem sido recomendada como meio de amenizar ou reverter os efeitos negativos relacionados ao envelhecimento ou fatores a ele associados (Farinatti, 2008). Além disso, Tartaruga *et al.* (2005) destacam que o treinamento de força pode estimular o aumento da densidade óssea e reverter a sarcopenia.

Atualmente o treinamento de força vem ganhando uma popularidade muito grande em função de sua aplicabilidade para situações em que o idoso enfrenta na vida e também pela ausência e impossibilidade de choques, movimentos bruscos e o insignificante risco de quedas são fatores que contribuem significativamente para a segurança dos exercícios com pesos (SANTARÉM, 1998; SIMÃO *et al.*, 2011)

O treinamento com pesos, sendo sistematizado e bem controlado, pode produzir nas pessoas idosas muitos efeitos benéficos (Barbosa, 2007; Simom, 2000; ALMEIDA, 2010). Os exercícios realizados com pesos são dos tipos adaptáveis às

condições físicas de cada pessoa. Pessoas que não possam ficar em pé ou caminhar podem realizar sessões de exercícios com pesos no leito ou até mesmo em um hospital (SANTAREM, 1998).

Portes Junior (2015) indica que o treinamento de força deva ser passado da seguinte maneira: dirigido aos grandes grupos musculares, que são de importância para atividades diárias de um idoso, com séries de 8 a 10 repetições por exercícios, cada repetição realizada lentamente, levando em torno de 2 a 3 segundos para levantar o peso e 4 a 6 segundos para abaixá-lo, e os exercícios devem ser realizadas com amplitude total (MATSUDO, 2001).

Matsudo (2001) recomenda que em algumas situações os exercícios com peso devem ter prioridades em relação aos aeróbicos, como: artrite severa, incapacidade para suportar o peso corporal., ulcerações no pé, desordem de equilíbrio, amputação, doença pulmonar obstrutiva crônica severa, alto risco de isquemia.

De acordo com Franchi e Montenegro (2005) estudos mostram a importância dos exercícios de força para a manutenção do equilíbrio, agilidade e da capacidade funcional dos idosos. Para manter a força muscular e o equilíbrio, importante realizar exercícios com pesos, de 2 a 4 vezes por semana, que estimulem a musculatura e auxiliem na manutenção da postura e do equilíbrio.

Basicamente o programa de treinamento segundo Nóbrega et al. (1999), Fleck e Kraemer (2006), Guedes et al. (2008) e Brooks (2008) consiste na seguinte sequência: de 1 a 4 séries; 8 a 15 repetições máximas; 50% a 85% da carga máxima dinâmica; 8 a 10 números de exercícios; uma frequência de 2 a 3 vezes por semana. Quanto ao tempo das sessões de treinamento, os mesmos autores relatam: de 10 a 15 minutos de aquecimento, composto por alongamento e atividade cíclica leve; 40 a 50 minutos da parte principal, composto de exercícios de força e os exercícios aeróbicos; 10 a 15 minutos de resfriamento, composto de atividade cíclica leve e alongamentos.

Portanto, um programa de exercícios físicos, bem direcionado e eficiente para esta idade deve ter como meta a melhora da capacidade física do indivíduo, diminuindo a deterioração das variáveis de aptidão física como resistência cardiovascular, força, flexibilidade e equilíbrio, o aumento do contato social e a redução de problemas psicológicos como ansiedade e a depressão.

Pois as vantagens proporcionadas pela prática sistemática de exercícios físicos no processo de envelhecimento são notórias e descritas na literatura (SANGLARD, et al, 2007; VALE, et al, 2005; AVEIRO, et al, 2006). Por isso, a participação em programas regulares de exercícios físicos, ainda que duas vezes/semana, tem demonstrado ser uma forma efetiva de reduzir os declínios funcionais associados ao envelhecimento.

Entretanto, alguns cuidados devem ser ressaltados na prescrição dos exercícios para idosos, pois a identificação do nível de dependência funcional é predominante para uma prescrição mais precisa e criteriosa, apontando as reais necessidades do geronte (SANGLARD, et al 2007; PLOUTZ-SNYDER, GIAMIS, 2001; ZAGO e GOBBI, 2003).

2.4.1 Atividade Física e Diabetes

A atividade física é um fator importante do tratamento do diabetes mellitus, e contribui para melhorar a qualidade de vida do portador de diabetes. Mais ainda, atuando preventivamente e implantando um programa de promoção da atividade física, dieta sã e equilibrada, assistência médica, educação do paciente e da equipe sanitária, pode se reduzir significativamente a incidência do diabetes do tipo 2 e das complicações associadas. Segundo um estudo de Helmrigh et al., o risco de diabetes do tipo 2 aumenta à medida que aumenta o IMC (índice de massa corporal), e, ao contrario, quando aumenta a intensidade e/ou a duração da atividade física, expressa em consumo calórico semanal, esse risco diminui, especialmente em pacientes com risco elevado de diabetes. Tal como ocorre em pessoas não diabéticas, a prática regular de exercício pode produzir importantes benefícios a curto, médio e longo prazo. Esses benefícios estão enumerados na Tabela seguinte.

Tabela 1 - Benefícios da atividade física a curto, médio e longo prazo.

<p>Aumenta o consumo da glicose. Diminui a concentração basal e pós-prandial da insulina. Aumenta a resposta dos tecidos à insulina. Melhora os níveis da hemoglobina glicosilada. Melhora o perfil lipídico: - diminui os triglicerídeos. - aumenta a concentração de HDL-colesterol. - diminui levemente a concentração de LDL-colesterol. Contribui a diminuir a pressão arterial. Aumenta o gasto energético: - favorece a redução do peso corporal. - diminui a massa total de gordura. - preserva e aumenta a massa muscular. Melhora o funcionamento do sistema cardiovascular. Aumenta a força e elasticidade muscular. Promove uma sensação de bem-estar e melhora a qualidade de vida.</p> <p style="text-align: right;">Peluso CC et al./ Diabetes Clínica 05 (2001) 347~349</p>

Dentre os benefícios a curto prazo, o aumento do consumo de glicose como combustível por parte do músculo em atividade, contribui para o controle da glicemia. O efeito hipoglicemiante do exercício pode se prolongar por horas e até dias após o fim de exercício. Esta resposta metabólica normal pode ser alterada durante os estados de extrema deficiência de insulina ou excesso da mesma, o que é responsável por um risco maior de hipoglicemia e/ou hiperglicemia e ocorrência de cetoacidose. Por essa razão, a prescrição de atividade física para melhorar o controle glicêmico em pacientes portadores de diabetes do tipo 1 (insulino-dependentes) foi motivo de discussão e controvérsias entre especialistas. O que é certo é que o uso frequente de técnicas de automonitorização glicêmica e a implantação de insulino-terapia intensificada permitem ao paciente portador de diabetes do tipo 1 desenvolver estratégias e ajustes no consumo de carboidratos e doses de insulina, para poder participar de maneira mais segura em programa de

atividade física. Por outro lado, a prescrição de atividade física em paciente portador de diabetes do tipo 2 não apresenta dúvidas e é hoje, junto com a perda de peso, uma das indicações das mais apropriadas para corrigir a resistência à insulina e controlar a glicemia nesse tipo de diabetes (que representa 90% dos casos), ainda mais se está associado à obesidade. Por outro lado, no diabetes do tipo 2 cujo tratamento está baseado só em dieta, raramente o exercício gera hipo ou hiperglicemia. Os benefícios a médio e longo prazo, da prática regular de atividade física, contribuem para diminuir os fatores de risco para o desenvolvimento da doença cardiovascular (aumentado no paciente portador de diabetes), através das seguintes alterações: melhora do perfil lipídico, contribuição para a normalização da pressão arterial, aumento da circulação colateral, diminuição da frequência cardíaca no repouso e durante o exercício. No mais, independentemente das alterações fisiológicas que acompanham o exercício, também ocorrem alterações comportamentais que favorecem o cuidado e o autocontrole por parte do paciente, e conseqüentemente contribuem para melhorar sua qualidade de vida.

A musculação é uma atividade onde diferentes resultados podem ser alcançados e diferentes públicos como diferentes faixas etárias, grupos especiais e patologias como hipertensos e diabéticos podem ser beneficiados. O número de indivíduos com Hipertensão e Diabetes tipo 2 aumenta a cada ano e com isso se tornou um problema de saúde pública. A qualidade de vida relacionada à saúde desses indivíduos pode melhorar com a prática da musculação.

A prática de musculação para Diabéticos Tipo 2 também pode trazer benefícios como, aumento na captação de glicose, aumento da sensibilidade à insulina, redução de risco de doenças secundárias e aumento do número de transportadores de glicose (GLUT-4).

A prática regular de exercícios físicos contribui consideravelmente na prevenção do aparecimento de doenças como o diabetes, no entanto essa contribuição não se restringe apenas a prevenção mais, também, no auxílio ao tratamento, trazendo benefícios como melhora no metabolismo da glicose, do perfil lipídico, controle do peso corporal, diminuição da pressão arterial (FERNANDES et al., 2005).

Tanto os exercícios aeróbicos quanto os exercícios resistidos promovem benefícios fisiológicos para o controle glicêmico, porém os exercícios aeróbicos são mais estudados (CAMBRI e SANTOS, 2006), pesquisas com exercícios de força se faz necessário para melhor conhecimento deste no controle glicêmico de pacientes Diabéticos.

O treinamento resistido também conhecido como treinamento com pesos ou com cargas é considerado hoje como uma das formas mais conhecidas de exercício utilizadas para a promoção tanto do condicionamento físico, de indivíduos atletas e não atletas, como para a promoção da saúde (FLECK; KRAEMER; VOLEK, 1999).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto atual observa-se um aumento considerável e crescente da população idosa e juntamente ocorre um aumento da população idosa diabética, que

repercute as diferentes esferas da estrutura social, econômica, política e cultural da sociedade. Esse fato tem despertado a atenção da comunidade acadêmica em desenvolver pesquisas e do Estado em elaborar políticas públicas direcionadas para o envelhecimento saudável.

A manutenção da capacidade funcional dos idosos, sobretudo, os diabéticos é um dos fatores que contribuem para uma melhor qualidade de vida dessa população. Nesse sentido, a prática de atividades físicas é um importante meio para se alcançar esse objetivo, devendo ser estimulada ao longo da vida. Especificamente nessa faixa etária, deve-se priorizar o desenvolvimento da capacidade aeróbica, flexibilidade, equilíbrio, resistência e força muscular de acordo com as peculiaridades dessa população, de modo a proporcionar uma série de benefícios específicos à saúde biopsicossocial do idoso.

Tais demandas fizeram da velhice um tema privilegiado de investigação nas distintas áreas de conhecimento, em especial no ramo da Educação Física, elevando o volume de obras publicadas, nos últimos tempos. Trazendo um desafio para os profissionais de Educação Física em colaborar com programas voltados à promoção da saúde, melhora da qualidade de vida e da capacidade funcional dessa população, reduzindo os anos de dependência.

Como também proporcionar ao idoso diabético uma conscientização sobre os benefícios que a atividade física, em especial o treinamento resistido, traz ao processo de envelhecimento humano, conscientizando também da necessidade de praticá-las, de forma regular o que irá proporcionar bem-estar; favoreçam sua independência e liberdade de escolha; preservem a manutenção da capacidade funcional; além de contribuir para o desenvolvimento do seu autoconhecimento e autoestima.

Diante dos fatos, o incentivo às atividades físicas ou exercícios físicos como o treinamento de força são de fundamental importância na melhora da capacidade funcional, psicológica, controle glicêmico e conseqüentemente na qualidade de vida desse grupo.

Os estudos, as pesquisas e os incentivos à prática do treinamento de força direcionado às pessoas idosas de um modo geral e as diabéticas devem ser continuados, com o intuito de demonstrar a população o quanto são importantes esses métodos de exercício e como elas podem melhorar suas capacidades através de seus benefícios respeitando sempre o critério da individualidade.

O treinamento de força auxilia na melhora do equilíbrio, da força e massa muscular, controle da glicemia e na independência funcional do idoso, pois quanta maior a força e massa muscular, maior o equilíbrio e conseqüentemente melhor a qualidade de vida.

Não esquecendo os cuidados que devem ser tomados e os programas devem ser estabelecidos de acordo com os princípios de treinamento estabelecidos para cada população especial dentro do universo dos idosos. Dessa maneira os benefícios pretendidos podem ser alcançados e os profissionais terão condições de trabalhar com maior segurança e eficácia.

Diante do exposto através deste trabalho de revisão bibliográfica, percebeu-se que a prática regular de exercícios físicos é um fator muito importante na melhora da qualidade de vida dos idosos, sobretudo, os diabéticos. Assim, pode-se concluir com essa revisão, que o treinamento resistido é bastante recomendado para o referido grupo. Apesar das perdas naturais do processo de envelhecimento, com a prática do exercício resistido o idoso pode ter manutenção de capacidades essenciais para a saúde, a qualidade de vida e a autonomia.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFIERI, F. M. **Controle postural em Idosos submetidos a treinamento resistido versus exercícios multissensoriais: um estudo aleatorizado e simples-cego.** 2010. 92 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.

ALMEIDA, M.A.B., PAVAN B. Os benefícios da musculação para a vida social e para o aumento da auto-estima na terceira idade. **Revbras Qual Vida**.2010; 2(2):9-17.

ALVES, R.V.; et al. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica.**Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v.10, n.1, p.31-7, 2004.

AVEIRO, M.C, GRANITO, R.N; NAVEGA, M. T.; DRIUSSO, P.; OISHI, J. Influence of a physical training program on muscle strength, balance and gait velocity among women with osteoporosis. **Rev. bras. Fisioter**2006;10(4):441-448.

BALSAMO, S.; SIMÃO, R. **Treinamento de força: para osteoporose, fibromialgia, diabetes tipo 2, artrite reumatóide e envelhecimento**. 2.ed. São Paulo: Phorte, 2007.

BARBOSA, L.V. **Treinamento com Pesos na Prevenção da Sarcopenia em Idosos**. Biblioteca Digital da UNICAMP. 2007. p. 11. Disponível em:<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000414094>.Acesso em: 27 jul. 2017.

BOMPA, T. O. **Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento**. 4º ed, São Paulo: Phorte. 2002, p. 331-338.

BRASIL. **Lei 10.741**, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso. Senado Federal, Brasília, 2003.

BRITO,F.C. NETTO, M.P. **Urgências em geriatria**:Epidemiologia, fisiopatologia, quadro clínico, controle terapêutico.São Paulo: Atheneu,2001.

Brooks DS. **O livro Completo Para o Treinamento Personalizado**. 1º. São Paulo: Phorte. 2008. p. 278.

CÂMARA, L.C.; SANTARÉM, J.M.; WOLOSKER, N.; DIAS, R.M.R. Exercícios resistidos terapêuticos para indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: evidências para a prescrição.**J Vasc Bras**. V.6, n.3, p. 247-257, 2007.

CÂMARA, L. C.; SANTARÉM, J. M.; JACOB FILHO, Wilson. Atualização de conhecimentos sobre a prática de exercícios resistidos por indivíduos idosos.**Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 257-262, dez. 2008.

CARVALHO, J.A.M.D., GARCIA, R.A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cadernos de Saúde Pública**2003;19(3):725-733.

COELHO, Flávia et al. **Exercício Físico no Envelhecimento Saudável e Patológico: Da teoria à prática**.1ed.Curitiba: CRV, 2013, 462p

CORAZZA, Maria Alice. **Terceira idade e atividade física**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

DESCHENES, M. R. **Effects of aging on muscle fibre type and size.** Sports Medicine, v. 34, n. 12, p. 809-824, 2004. KAUFFMAN, T. L. Manual de reabilitação geriátrica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

FARINATTI, Paulo. **Envelhecimento: promoção da saúde e exercício.** 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2008, 499p.

FIDELIS, L. T. PATRIZZI, L. J.; WALSH, I. A.P. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** [online]. 2013, vol.16, n.1, pp.109-116. ISSN 1981-2256. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232013000100011>.

FLECK, S. J.; FIGUEIRA, A. J. **Treinamento de força para fitness e saúde.** São Paulo: Phorte, 2003.

FRANCHI, M.B.; MONTENEGRO, M. R. Atividade física: uma necessidade para a boa saúde na terceira idade. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, vol. 18, núm. 3, 2005, pp. 152-156 Universidade de Fortaleza. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40818308> . Acesso em 25 jul. 2017.

GERALDES, A. R. A. Princípios e variáveis metodológicas do treinamento de força. **Sprint Magazine.** Rio de Janeiro, n. 127, p. 14-28, jul./ago. 2003.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4º ed. São Paulo, Atlas, 2008.

GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **RevBras de Cineantropometria& Desempenho Humano.** 2013.

GRAVES J.E.; FRANKLIN, B.A.; **Treinamento Resistido na Saúde e Reabilitação.** Rio de Janeiro: Revinter, 2006.

GUEDES, D.P, JUNIOR, T.P, ROCHA, A.C. **Treinamento Personalizado em Musculação.** 1º ed. São Paulo: Phorte, 2008, p. 77-254.

GUEDES, R.M.L. **Motivação de idosos praticantes de atividades físicas.** In: Guedes O C (org.). **Idoso, Esporte e Atividades Físicas.** João Pessoa: Idéia; 2001. HAMDAN, A.C. Avaliação neuropsicológica na doença de alzheimer e no comprometimento cognitivo leve. **PsicolArgum.** 2008;26(54):183-92.

Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Primeiros resultados definitivos do Censo 2010. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/noticiascenso?view=noticia&id=3&idnoticia=1866&busca=1&t=primeiros-resultados-definitivos-censo-2010-populacaobrasil-190-755-79pessoas>. Acesso em: 10 dez. de 2014.

KURA, Gustavo Graeff; RIBEIRO, Lílian Simone Pereira; TOURINHO FILHO, Hugo. Treinamento resistido em idosos e seus possíveis efeitos sobre as variáveis aeróbias. In: SANTIN, Janaína Rigo; BETTINELLI, Luiz Antonio; BENINCA, Ciomara Ribeiro. **Envelhecimento Humano cuidado e cidadania**. Passo Fundo, RS: Ed. UPF, 2007.

M. L. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Revista da escola de enfermagem da USP**. v.41, n.2, SãoPaulo, jun. 2007.

MATSUDO, S. M. M. **Envelhecimento & Atividade Física**. Londrina: Midiograf, 2001.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.7, n.1 – Jan/Fev, 2001

MATSUDO, S.M. Envelhecimento, atividade física e saúde. **Rev Min EducFis**2002;10(1):193-207.

MAZO, G.Z.; MOTA, J.A.P. S e GONÇALVES, L.H. Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas. RBCEH – **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, p.115-118. Jan./jun., 2005.

Ministério Da Saúde. Característica do Processo de Envelhecimento da População Brasileira. 2014. disponível em: <http://www.saude.gov.br>. Acesso em: 6 set. 2014.

MOURA, M.; PEDROSA, M.; COSTA, E.; BASTOS, F. P.; SVAVÃO, L. SOUSA, T. Efeitos de exercícios resistidos, de equilíbrio e alongamentos sobre a mobilidade funcional de idosas com baixa massa óssea. **RevBrasAtivFis Saúde**2013;17(6):474–84.

MURER, EVANDRO. Epistemologia da musculação. In: VILARTA, Roberto. **Saúde coletiva e atividade física: conceitos e aplicações dirigidos à graduação em educação física / ROBERTO VILARTA (ORGANIZADOR)**. Campinas: IPES EDITORIAL, 2007. 161p.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina, Editora Mediograf, 4ª edição, 2006.

NERI, AL. **Palavras-chave em gerontologia**. ED. Alínea, 2001.

NÓBREGA, A. C. L.; 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, n. 6, p. 207-211, nov./dez. 1999.

OLIVEIRA, R. **Envelhecimento, sistema nervoso e exercício físico**. 2009 Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd15/exercic.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Organização Pan-Americana de Saúde **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde, 2005. 60p.

PAPALÉO NETTO, Matheus; **Tratado de Gerontologia**. 2. ed. Ver. eampl. São Paulo: Atheneu, 2007. pp. 781-793

PARRA, M.T., PARRA, S.A., OLIVEIRA, A.R., GREGUOL, M. Influência do treinamento com pesos sobre a capacidade funcional de mulheres idosas. **RBCM** 2009;17(3):32–8. doi: 10.18511/rbcm.v17i3.956

PLOUTZ-SNYDER LL, GIAMIS EL. Orientation and familiarization to 1RM strength testing in old and Young women. **J StrengthandCond Res**2001;15(4):519-523.

PORTES JUNIOR, M. P. **Musculação na terceira idade: em busca da autonomia nas atividades diárias**. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266232940_MUSCULACAO_NA_TERCEIRA_IDADEEM_BUSCA_DA_AUTONOMIA_NAS_ATIVIDADES_DIARIAS?enrichId=rgre6254ec0df09bc16c60615c7a8e6XX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2NjIzMjk0MDtBUzoyOTEzMDY4OTYxNTA1MzBAMTQ0NjQ2NDM4NDc0NA%3D%3D&el=1_x_3&_esc.publicationCover.Pdf. Acesso em 25 jul. 2017.

SANGLARD, R.C.F, PEREIRA, J.S, HENRIQUES, G.R.P., GONÇALVES, G. B. A influência do isostretching nas alterações do equilíbrio em idosos. **Rev. bras. CiMov**2007;15(2):63-71.

SANT'ANNA, R. M. de; CÂMARA, P.; BRAGA, M. G. de C. **Mobilidade na Terceira Idade**: como planejar o futuro? Textos sobre Envelhecimento v.6 n.2, Rio de Janeiro: UNATI, 2003. Disponível em <<http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

SANTARÉM, J. M. - **Aptidão física, saúde e qualidade de vida**. www.saudetotal.com.br, 1999.

SANTARÉM, J. M. **Atualização em Exercícios Resistidos**: Hipertrofia Muscular. São Paulo, 1998 Disponível em: <http://www.saudetotal.com/artigos/atividadefisica/hipertrofia.asp>. Acesso em: 25 jul 2017.

SCALZO, P. L. et al. Efeito de um treinamento de equilíbrio em um grupo de mulheres idosas da comunidade: estudo piloto de uma abordagem específica, não sistematizada e breve. **Acta Fisiátrica**, v. 14, n. 1, p. 17-24, 2007.

SIMÃO R, BAIA S, TROTTA M. **Treinamento de Força para Idosos**. Cooperativa do fitness. 2011. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/Treinamento%20de%20Forca%20Para%20Idosos.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2017.

SIMON, NETO D. **Efeitos dos exercícios resistidos sobre as atividades da vida diária em idosos**:revisão bibliográfica [monografia]. São Paulo:Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício e Treinamento Resistido na Saúde, na Doença e no Envelhecimento da Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006.

SOUSA, L.; GALANTE, H.; FIGUEIREDO, D. Qualidade de vida e bem-estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa. **Rev. Saúde Pública** [online]. 2003, vol.37, n.3, pp.364-371. ISSN 1518-8787. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102003000300016>.

TARTARUGA, M. P.; AMBROSINI, A. B.; MELLO, A.; SEVERO, C. R. Treinamento de força para idosos: uma perspectiva de trabalho multidisciplinar. **Efdeportes**: Revista Digital. Buenos Aires: Año 10, n. 82, mar, 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd82/treinam.htm>>. Acessado em: 22 de Jul de 2017.

TOURINHO, L. A. S. **Política de Atividade Física para Idosos em Instituições de Longa Permanência**. 2006. Dissertação de Mestrado. Centro de Pós- Graduação e Pesquisa Visconde de Cairu (CEPPEV). Fundação Visconde de Cairu, Salvador, 2006.

VALE, R. G.S., NOVAES, J. S., DANTAS, E. H.M. Efeitos do treinamento de força e de flexibilidade sobre a autonomia de mulheres senescentes. **Rev. bras. CiMov**2005;13(2):33-40.

VENTURA, Mauricio de M. **Teorias do envelhecimento**. Serviço de Geriatria do HSPE. Disponível em: <<http://www.geriatria-gerontologia.com.br/te.pdf>>. Acessado em: 07 de jul de 2017.

VIEIRA, E. B. **Manual de Gerontologia**: um guia teórico-prático para profissionais, cuidadores e familiares. São Paulo: Revinter, 2004.

WILMORE, J. H.; COSTILL, W.L.K.. **Fisiologia do esporte e do exercício**. Tradução Fernando Gomes, Revisão Científica: Antonio Carlos Gomes. Barueri, SP: Manole, 2010.

YAMAGUCHI, A.M. **Quedas na Terceira Idade**. Nov. 2000. Disponível em: <http://www.saudetotal.com.br/artigos/idoso/quedas.asp>. Acesso em: 9 jul.2017.

ZAGO, A.S.; GOBBI, S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Rev. bras. CiMov**2003;11(2):77-86.

Arq Bras Endocrinol Metab 2002;46/1:16-26)

[OMS] ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE / World Health Organization. WHO. Programmes and projects. Global Strategy on Diet, Physical Activity & Health. Documents and publications. Chronic disease information sheets. Diabetes. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/diabetes/en/index.html>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Atualização brasileira sobre diabetes.**
Rio de Janeiro: Diagraphic, 2005, 140p.