

EDUCAÇÃO FÍSICA

EDUARDO DIAS RADESCA

**A MUSCULAÇÃO, SEUS BENEFÍCIOS E A ANÁLISE DE DIFERENTES
MODELOS DE TREINAMENTO EM DETERMINADAS POPULAÇÕES**



Rio Claro
2015

EDUARDO DIAS RADESCA

**A MUSCULAÇÃO, SEUS BENEFÍCIOS E A ANÁLISE DE DIFERENTES MODELOS
DE TREINAMENTO EM DETERMINADAS POPULAÇÕES**

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Gabarra de Oliveira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Rio Claro, para obtenção do grau de bacharel em Educação Física

Rio Claro

2015

796.411 Radesca, Eduardo Dias

R127m A musculação, seus benefícios e a análise de diferentes
modelos de treinamento em determinadas populações / Dias
Radesca, Eduardo. - Rio Claro, 2015
28 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Educação
Física) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de
Bióciências de Rio Claro

Orientador: Alexandre Gabarra de Oliveira

1. Musculação. 2. Saúde. 3. Atividade física. 4. Grupos
especiais. 5. Orientação adequada. 6. Qualidade de vida. I.
Título.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica sobre como a prática regular e bem orientada da musculação interfere em diferentes grupos, dentre os quais se destacam obesos, diabéticos, hipertensos, pessoas com osteoporose e idosos, sem colocar a saúde do indivíduo em risco levando-o a um bem estar físico, mental e social, aumentando a expectativa e qualidade de vida. Essa revisão demonstra como diferentes modelos de treino resultam em adaptações fisiológicas e podem auxiliar na manutenção e na melhora da qualidade de vida de determinados grupos quando feito de maneira correta e orientada por um profissional de educação física. O estudo também mostra um pouco da história da musculação, sua evolução e como ela encontra-se atualmente, citando seus benefícios e indicações.

Palavras-chave: saúde; atividade física; grupos especiais; orientação adequada; qualidade de vida.

Abstract

This study aimed to accomplish a literature review on how the regular and targeted practice of bodybuilding interferes into different groups, among which stands out: obese, diabetics, hypertensive, people with osteoporosis, and elderly, without placing the individuals' health at risk and carrying it to a physical well-being, mental and social, increased expectation and quality of life. This review aimed to demonstrate different training models result in physiological adaptations and can assist in maintaining and improving the quality of life of certain groups when done correctly and targeted way by a professional. The study also showed some of the history of bodybuilding, its evolution and how it is currently, citing its benefits and indications.

Keywords: health; physical activity; special groups; proper guidance; quality of life.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	4
1.1 BUSCA POR INFORMAÇÕES.....	4
1.2 SEDENTARISMO.....	4
1.3 BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA.....	5
1.4 INTERVENÇÃO PROFISSIONAL.....	6
2. A HISTÓRIA DA MUSCULAÇÃO.....	6
2.1 MUSCULAÇÃO COMO ESPORTE NOS JOGOS OLÍMPICOS.....	7
2.2 O "PAI" DA MUSCULAÇÃO MODERNA - EUGENE SANDOW.....	8
3. BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO.....	10
4. POPULAÇÕES ESPECÍFICAS.....	11
4.1 OBESIDADE.....	12
4.2 DIABETES MELLITUS (DM).....	15
4.3 HIPERTENSÃO ARTERIAL.....	17
4.4 OSTEOPOROSE.....	20
4.5 IDOSOS.....	21
5. PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO.....	22
6. CONCLUSÕES FINAIS.....	23
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

1- INTRODUÇÃO

1.1 Busca por informações

Hoje em dia as informações, que anteriormente eram mais restritas apenas ao meio acadêmico, tornaram-se mais acessíveis a população em geral, porém, devemos sempre levar em consideração os locais de busca, já que na internet, por exemplo, que é um meio muito utilizado para a difusão e busca de conhecimento, acaba se tornando uma ferramenta um tanto incerta, já que todos podem acessar e publicar conteúdo. Este local democrático, que concentra muito conhecimento com embasamento, também pode trazer muitas informações equivocadas e aleatórias, que não retratam a realidade. Frente a esse fato, deve-se sempre buscar fontes confiáveis, como bibliotecas de universidades, para obter informações de maior qualidade e veracidade. O conhecimento sobre o corpo, mais especificamente sobre a parte funcional e biológica, no decorrer dos anos vem evoluindo e, cada vez mais, são realizados estudos científicos relevantes nesta área. Contudo, esse conhecimento se aperfeiçoa e se modifica até certo ponto, por isso vale ressaltar que como o corpo humano não pode ser compreendido como uma ciência exata, um bom profissional deve sempre estar atento às novas descobertas e implicações desses novos conhecimentos.

1.2 Sedentarismo

Taharaet al. (2003), diz que a vida moderna tende a ser pouco saudável, uma vez que esta encontrasse cada vez mais estressante, podendo muitas vezes resultar até mesmo em estafa. Agravada por uma alimentação desequilibrada e pela não regularidade na prática de exercícios físicos; esses fatores afetam a qualidade de vida da população tanto física quanto psicologicamente. Na atualidade, cada vez mais pessoas são sedentárias, sendo justamente estas as quais teriam mais a ganhar com a prática regular de atividade física, seja como forma de prevenir doenças, promover saúde ou simplesmente para sentir-se melhor consigo mesmo.

O sedentarismo é a falta da prática regular de atividade física. Sabe-se que a atividade física estimula as funções dos sistemas cardiovascular, respiratório e musculoesquelético, assim como promove motivação psicológica e sensação de bem estar. O sedentarismo vem sendo considerado como um importante fator de risco para a morte súbita, estando muitas vezes ligado direta ou indiretamente às causas ou ao agravamento da grande maioria de outras enfermidades (OLBRICH et al., 2009). De forma mais específica, o sedentarismo, assim como o envelhecimento, está associado a doenças crônicas como hipertensão, diabetes, osteoporose entre outras.

Segundo dados do IBGE publicados no jornal Folha de São Paulo, quase metade dos adultos (46%) no Brasil são considerados sedentários, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde. O levantamento foi realizado em 2013, pelo IBGE, e apontou que cerca de 67,2 milhões de pessoas não faziam exercício físico. O ranking de sedentarismo é liderado pelas mulheres, com 51,5%, o que representa 39,8 milhões, contra 39,8% dos homens, que somam 27,4 milhões. Mais da metade (62,7%) das pessoas de 60 anos ou mais estava inativa no último ano; o grupo menos sedentário são os indivíduos de 18 a 24 anos, chegando a 36,7%. O IBGE considerou na pesquisa que, para ser suficientemente ativo, é preciso praticar atividades físicas por pelo menos 150 minutos ao longo da semana.

1.3 Benefícios da atividade física

Um grande número de evidências científicas tem demonstrado, cada vez mais, que o hábito da prática de atividade física se constitui não apenas como instrumento fundamental em programas voltados à promoção da saúde, inibindo o aparecimento de muitas das alterações orgânicas que se associam ao processo degenerativo, mas também, na reabilitação de determinadas patologias que atualmente contribuem para o aumento dos índices de morbidade e mortalidade. (MACEDO et al., 2003)

Além da atividade física, o exercício físico mais sistematizado e regular, já vem sendo estudado há muito tempo e suas implicações e benefícios já estão bem estabelecidos. Estudos nas áreas de biociências vêm evoluindo e dessa forma tem se tornado cada vez mais fácil encontrar informações, entre outros aspectos devido ao

enorme avanço das ferramentas de propagação de conteúdo desenvolvidas pelas novas tecnologias.

1.4 Intervenção Profissional

Atuar como professor ou *personaltrainer* dentro de uma academia é uma tarefa complexa. Para montar um programa de treinamento resistido, deve-se possuir uma base teórico-prática aprofundada sobre diversas áreas de conhecimento, que norteiam a musculação e, além disso, ter pleno domínio de como e a quem prescrever tal tipo de treinamento.

Para se prescrever um treinamento resistido, além de estar habilitado, o profissional deve levar em consideração muitos aspectos, tais como as particularidades e o objetivo de cada indivíduo. Segundo Samulski e Noce (2000), o ser humano é biopsicossocial, logo não se pode desprezar a importância de conhecimentos na área da saúde mental e da qualidade de vida, para que se possam compreender de forma mais completa e efetiva os efeitos da atividade física sobre o indivíduo.

Assim, para se entender o indivíduo, todas as suas facetas devem ser levadas em consideração e não apenas o biológico, mas sim todos os aspectos que englobam o corpo, como o físico, o psicológico, o lado social e econômico, além é, claro das interações que ocorrem entre esses fatores.

Diferenças individuais na magnitude de uma reação adaptativa a um dado estímulo de exercício reforçam a necessidade de programas individualizados. O segredo para o planejamento de um programa aperfeiçoado é a identificação de variáveis específicas que precisam ser controladas para a melhor previsão dos resultados do treinamento (FLECK; KRAEMER, 1999).

2- A HISTÓRIA DA MUSCULAÇÃO

Segundo Bittercourt (1986), a história da musculação é muito antiga, havendo relatos históricos que datam de séculos atrás que indicam a prática de atividades com pesos. Na cidade de Olímpia, na Grécia, escavações encontraram pedras entalhadas

para as mãos permitindo aos historiadores intuírem que pessoas já utilizavam esse tipo de treinamento.

Além disso, paredes de capelas funerárias no Egito relatam que há 4500 anos haviam homens levantando pesos na forma de exercícios (BITTENCOURT, 1986).

A história de Milos de Crotona data da época de 500 a 580 a.C. na Itália. Milos era um atleta olímpico de luta e discípulo do matemático Pitágoras, que relata um dos métodos de treinamento mais antigos da humanidade e utilizados até hoje, que é a evolução progressiva da carga (princípio da sobrecarga). Ele corria com um bezerro nas costas, para aumentar a forças dos membros inferiores e, sugeria que, quanto mais pesado o bezerro ficava, mais sua força aumentava (BITTENCOURT, 1986).

Os relatos mostram que Milos também teria sido um dos primeiros a se preocupar com a suplementação alimentar. Sua lenda menciona que ele comia por dia 9 kg de carne, 9 kg de pão e 10 litros de vinho, o que gerava um total de 57 mil kcal. Também era capaz de matar um boi com as mãos e comê-lo sozinho. A cidade de Milão recebeu esse nome em sua homenagem (BITTENCOURT, 1986).

2.1 Musculação como esporte nos jogos olímpicos

De acordo com Bossi et al. (2008), os Jogos Olímpicos em Atenas (1896), os primeiros da era moderna, envolveram 14 países, 241 atletas e tiveram uma duração de 10 dias. Foram assistidos por 280 mil pessoas e marcados por uma precária infraestrutura, organização, qualidade técnica e respeito às regras, além, da não admissão de mulheres competindo. Levantamento de peso já fazia parte das 43 provas estipuladas entre os 9 esportes olímpicos da época.

No levantamento de peso com as duas mãos o campeão foi o dinamarquês Viggo Jensen, em outra prova, no levantamento de peso com um braço, o campeão foi o britânico Launceston Elliott que passou a posar-se seminú para exibir seu corpo em revistas de fotografias. Tal fato gerou um escândalo que levou a não realização da prova na Olimpíada seguinte em Paris (1900). Contudo, o levantamento de peso retornou em Saint Louis (1904), ou seja, na Olimpíada seguinte (BOSSI, 2008).

2.2 O “pai” da musculação moderna – EugenSandow:

A musculação como forma de competição e esporte, onde se exibiam os músculos tem como dado inicial e oficial de registro em Londres, 1901. Competição intitulada de: "O Físico mais Fabuloso do Mundo". Foi idealizada e realizada por EugenSandow, onde contou com 156 atletas e o vencedor foi Willian Murray (BITTENCOURT, 1986).

Nessa competição, os jurados foram: Charles Lawes, um notável escultor da época, Arthur Conan Doyle, o famoso escritor de "Sherlock Holmes" e EugenSandow. O prêmio para este campeonato foi uma estátua do próprio Sandow segurando uma barra com pesos nas extremidades na forma de bolas, estátua a qual é a mesma utilizada até hoje no principal campeonato de fisiculturismo existente, o Mr. Olympia (BITTENCOURT, 1986).

A estatueta foi idealizada pelo escultor F. W. Pomeroy, em 1891. O interesse na competição foi tão grande que milhares de pessoas se amontoaram na porta de entrada, sendo registradas 15 mil pessoas nas finais (BITTENCOURT, 1986). Por tudo isso, Sandow é considerado o pai da musculação moderna. Nascido na Alemanha em 1867 converteu-se em um ídolo do esporte e por 30 anos foi considerado como o detentor do melhor físico do mundo, tornando-se um ídolo por muitas décadas. Antes que ele iniciasse exhibições de força em Londres, as pessoas acreditavam que um homem forte era fruto de um cruzamento entre um elefante com um gorila. Este fenômeno era conhecido como "o aristocrata dos músculos". Aos 16 anos já aparentava um físico bem desenvolvido, mostrando que tinha um potencial genético favorável (BITTENCOURT, 1986).

EugenSandow trabalhou em circo com a intenção de percorrer o mundo e, com isso, adquiriu ali a base para um grande desenvolvimento muscular. Contudo, o circo em que trabalhava foi à falência em Bruxelas e ele ficou desempregado. Nisso conheceu o professor Attila, um homem forte da época, que fazia números profissionais de exibição de força no qual viu em Sandow um potencial muito grande para se tornar atleta e seguir os seus passos (BITTENCOURT, 1986).

Attila tomou-o como pupilo e o ensinou a treinar com pesos e a posar. Os dois passaram a se exhibir em várias cidades com números de força e com isso recebendo algum dinheiro. Em 1889 se separaram, mas mantiveram contato. Sandow foi rodar a Europa sem destino certo e terminou em Veneza. Lá um artista americano chamado Aubrey Hunt surpreendeu-se ao ver Sandow banhando-se em um lago e resolveu pintá-lo em um lenço. Esta peça hoje se encontra na coleção particular de Joe Weider (BITTENCOURT, 1986).

Sandow passou a ser desafiado para provas de força. Voltou para Londres onde resolveu encarar um desafio que era lançado por dois homens fortes da época e que pagava 500 libras esterlinas à quem conseguisse superá-los. Antes de Sandow, ninguém tinha conseguido vencê-los. Ele então facilmente os derrotou e venceu o desafio (BITTENCOURT, 1986).

A partir de então começaram exposições por toda Inglaterra. Por quatro anos Sandow percorreu a Inglaterra com exposições de força e poses. Até que em 1893 um empresário americano o convenceu que fosse para os EUA. Lá ele não se deu muito bem, mas em uma exposição na Alemanha, conheceu o mais célebre empresário de espetáculos de todos os tempos, Ziegfeld, que percebeu que Sandow era um homem muito admirado pelas mulheres (BITTENCOURT, 1986).

Ele o levou para a exposição mundial comemorativa do descobrimento da América, em Chicago. Alugou um teatro e preparou uma aparição diferente das costumeiras que eram vistas nas apresentações de musculosos com peles de leopardo. Eugen Sandow entrou com uma simples sunga e as mulheres foram à loucura (BITTENCOURT, 1986).

A repercussão foi fantástica e com isso rodaram Canadá e EUA. Em São Francisco, Eugen lutou e venceu um leão (leão o qual havia sido previamente drogado e desdentado). Fez shows particulares para mulheres e shows de levantamento de peso que até hoje não foram superados, mas depois de alguns anos fazendo isso sem descanso, entrou em colapso nervoso. Voltou a Inglaterra onde casou-se com uma garota muito bela chamada Blanche Brookes (BITTENCOURT, 1986).

Recuperou-se fisicamente e mentalmente, e a partir de então se dedicou a abrir ginásios (com êxito) de culturismo ao físico na Inglaterra e a reformular os hábitos alimentares das pessoas. Iniciou uma revista em 1898, "Sandow Magazine", publicou vários livros inclusive uma obra que deu nome ao esporte internacionalmente: "Bodybuilding, or Man in the Making". Criou aparelhos, aperfeiçoou antigos, foi um dos primeiros defensores do ensino da Educação Física em escolas, desenvolveu exercícios para reduzir as dores do parto, pediu a empresários que deixassem os assalariados fazerem um pouco de ginástica por dia, o que talvez sugere também que ele seja o criador da ginástica laboral. Pode ter sido o primeiro *personaltrainer* da história, pois era professor particular dos reis Eduardo VII e George V, da Inglaterra (BITTENCOURT, 1986).

Foi um benfeitor da humanidade no que se refere ao aspecto de treinamento com pesos, do culturismo ao físico, do exercício e da educação física. Não era santo, tinha uma queda por mulheres as quais também muito o assediavam e isso causou problemas com sua esposa. Morreu em 1925 tentando tirar o carro que caiu em um buraco após ter derrapado na estrada. Com o esforço teve uma hemorragia cerebral, provavelmente não só do esforço, mas também da queda e batida do carro e acabou sendo enterrado como indigente no cemitério londrino de Putney Vale (BITTENCOURT, 1986). O homem que foi intitulado pelo rei George da Inglaterra como: "Professor da Ciência da Cultura Física de sua Majestade", hoje está imortalizado em uma homenagem de Joe Weider. Com esse histórico, ele deve ser respeitado e perpetuado como um dos grandes nomes dentro da musculação de todos os tempos (BITTENCOURT, 1986).

3- BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO

De acordo com dados da Academia Brasileira de Academias (ACAD), há uma estimativa que cerca de 2,8 milhões de brasileiros praticam musculação em academias de ginástica com intuito de promover melhorias na saúde, visto que exercícios físicos reduzem pressão arterial, tecido adiposo e proporcionam aumento da massa muscular (NOGUEIRA et al., 2013). Vários estudos têm mostrado os benefícios do treinamento

de força (musculação) para uma melhor mobilidade e realização das atividades diárias, como por exemplo, alimentar-se, vestir-se, banhar-se, locomover-se, entre outras tarefas, de maneira independente (SIMÕES et al., 2011). Diante das observações da literatura, quando esses treinamentos ocorrem sobre supervisão adequada, representam uma excelente opção para a manutenção e melhoria da qualidade de vida, pois qualquer pessoa pode se beneficiar desde que o protocolo seja seguido adequadamente.

Bossi et al. (2008) diz que a musculação está entre o tipo de exercício mais conhecido e praticado entre todas as modalidades de treinamento. Apesar de algumas pessoas que se exercitam regularmente praticarem apenas exercícios aeróbios, muitas outras estão acrescentando o treinamento resistido aos seus programas. Ela fortalece músculos, articulações e ossos, podendo ser utilizada para ajudar a corrigir eventuais desequilíbrios da musculatura, na reabilitação e prevenção de contusões, e também, combater certas doenças.

Segundo Aaberg (2001), um bom programa de musculação, quando feito por período prolongado, pode fazer muita diferença na maneira pela qual nos afeta. Do ponto de vista estético, esse tipo de treinamento modela, melhora e até esculpi o corpo humano de uma maneira única, desenvolvendo músculos os quais dão forma ao corpo. Além disso, em virtude do aumento metabólico associado ao ganho de tecido magro, ela também é um fator essencial na redução de gordura e certamente para a manutenção do peso corporal (BOSSI et al., 2008).

Já Bittencourt (1986), coloca que indivíduos esportistas ou não, mas que desejam melhorar a aptidão física para os esforços da vida diária e do trabalho, também podem buscar em um programa de musculação com exercícios progressivos supervisionados, o atendimento de seus objetivos, devido ao fato de suas aplicações serem bastante abrangentes, estando direcionadas a vários aspectos, tais como: competitivo, profilático, terapêutico, como meio de recreação e estético e como meio de preparação física.

4- POPULAÇÕES ESPECÍFICAS

Nas últimas décadas, cada vez mais se destaca a importância da aquisição e da manutenção de hábitos saudáveis visando à promoção e a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos. A inclusão da prática regular de atividades/exercícios físicos como forma de adoção de um estilo de vida mais saudável e ativo são cada vez mais citados em estudos para o controle e a prevenção de doenças.

A prática da musculação já é bem difundida em todo o mundo, e sua prática trás benefícios para quase todos os tipos de indivíduos, de todas as idades, gêneros, enfermos ou não. Sua prescrição e supervisão adequadas se fazem necessários em todos os casos.

Dentre as populações específicas, selecionei as doenças crônico-degenerativas mais recorrentes e que afligem um extenso grupo de pessoas, mais especificamente no Brasil, como: obesidade, diabetes mellitus, hipertensão arterial e osteoporose. Tais indivíduos podem e devem utilizar a prática da musculação em relação aos aspectos tanto profiláticos quanto terapêuticos.

Importante ressaltar que essas patologias muitas vezes estão interligadas e acabam sendo fatores desencadeadores uma das outras; ou seja: em determinado caso, o indivíduo é obeso e isso o predispõe a ser hipertenso. Contudo nem sempre se pode estabelecer tal relação de causa e consequência.

4.1 Obesidade

A obesidade pode ser vista em nossa sociedade desde a pré-história, denotando, por vezes, beleza e fertilidade (BARBIERI, 2012). Porém, atualmente, a obesidade é um grave problema de saúde pública em todo o mundo, a qual provoca sérias consequências sociais, físicas e psicológicas. Diante disso, cada vez mais se torna necessário a ampliação de medidas que possam combater e, também, ajudar na prevenção do problema. Os exercícios físicos e a restrição calórica devem sempre estar interligados e presentes em todos os protocolos de treinamento voltados ao emagrecimento.

A obesidade pode ser incluída em três diferentes grupos; 1- doenças não-infecciosas, 2- doenças crônico-degenerativas ou 3- doenças crônicas não-

transmissíveis (DCNT), sendo esta última, atualmente, a mais utilizada (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

Nas últimas décadas, a incidência de obesidade vem crescendo exponencialmente, atingindo tanto homens quanto mulheres, de todas as faixas etárias, já sendo considerada uma epidemia mundial (BARBIERI, 2012).

Conceitualmente, segundo Fernandez et al. (2004), a obesidade pode ser considerada como um acúmulo de tecido gorduroso, por todo o corpo, causado por doenças genéticas ou endócrino-metabólicas e/ou por alterações nutricionais. E, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade pode ser definida como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo que pode comprometer a saúde, pois tal condição corporal pode acarretar com o desenvolvimento de outras doenças, dentre elas, diabetes mellitus do tipo II e disfunções cardiovasculares, que são, atualmente, as principais causas de morte no Brasil (BARBIERI, 2012).

O indivíduo é considerado obeso quando a quantidade de gordura em relação à massa corporal se iguala ou é superior a 30% em mulheres e a 25% em homens e, a obesidade grave é quando ultrapassa 40% em mulheres e 35% em homens (SABIA; SANTOS; RIBEIRO, 2004).

Para Barboza et al. (2014), o cálculo populacional mais empregado para apontar indivíduos obesos é o índice de massa corporal (IMC), calculado pela razão entre o peso (em quilogramas) e a altura (em metros) ao quadrado do indivíduo. A obesidade é caracterizada pelo IMC superior a 30. Valores entre 25 e 29,9 são considerados como sobrepeso e de 18,5 a 24,9, saudáveis.

Dados estatísticos levantados pela OMS mostraram que atualmente 12% da população mundial está obesa e que 2,8 milhões de pessoas morrem anualmente por conta da obesidade (ABESO, 2012).

No Brasil, em 2012, segundo dados do Ministério da Saúde, o percentual de pessoas com sobrepeso superou, pela primeira vez, mais da metade da população adulta brasileira. A pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel 2012) mostrou que 51% da população acima de 18 anos estavam com sobrepeso. Em 2006, o índice era de 43%.

Esse aumento atingiu tanto a população masculina quanto a feminina. Entre os homens, o sobrepeso atinge 54%, já entre as mulheres, 48%. O inédito estudo também revelou que a obesidade cresceu no país, atingindo o percentual de 17% da população. Em 2006, quando os dados começaram a ser levantados pelo Ministério, o índice era de 11%.

Na primeira edição da pesquisa, 11% dos homens e 11% das mulheres estavam obesos. Atualmente, 18% das mulheres e 16% dos homens estão obesos. Os dados indicam os hábitos da população e é uma importante base para desenvolver políticas públicas de saúde e estimular os hábitos saudáveis. Nesta edição, foram entrevistados 45,4 mil pessoas em todas as capitais e no Distrito Federal, no período de julho de 2012 a fevereiro de 2013.

Utilizado como uma das estratégias na prevenção da obesidade, os exercício físicos também tem papel adjuvante no tratamento da obesidade, pois o gasto energético proveniente dos mesmos se mostra importante para a perda de massa corporal, sendo também fator contribuinte para aumento nos níveis de aptidão física (SABIA; SANTOS; RIBEIRO, 2004).

De acordo Ramos (1997) e Radominski (1998), a musculação é muito importante para o tratamento da obesidade, eles enfatizam o fato da mesma aumentar a resistência ao impacto nas articulações durante o exercício, o que favorece o fortalecimento muscular, reduzindo o risco de lesão durante o treino aeróbio e o aumento do metabolismo basal proveniente do ganho de massa muscular, proporcionando ao organismo elevar seu gasto calórico mesmo durante o repouso.

Tendo em vista os benefícios da musculação citados nessa revisão, embora a maioria dos estudos científicos seja feitos sob o efeito dos exercícios aeróbios com o intuito de perda de peso, a inclusão da musculação também mostra suas vantagens.

Com isso, vemos que a musculação pode contribuir com o aumento da massa corporal metabolicamente ativa (massa magra), conseqüentemente aumentando o gasto energético basal, o que favorece a manutenção do peso ou até mesmo o emagrecimento. Já quando assume características mais aeróbias; como por exemplo, um alto número de repetições com cargas relativamente baixas, propicia a manutenção do baixo índice de gordura corporal assim como a redução no ritmo do acúmulo de

gordura pelas células adiposas. Sendo assim, notamos que a musculação pode assumir tanto aspectos preventivos quanto terapêuticos no que tange o controle da obesidade.

4.2 Diabetes Mellitus (DM)

Diabetes mellitus (DM) não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresentam em comum a hiperglicemia, a qual é o resultado de defeitos na ação e/ou secreção da insulina (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2013-1024).

De acordo com Fox (2000), basicamente, existem dois tipos de DM conhecidos: o tipo I, determinado pela ausência da produção de insulina pelo pâncreas; e o tipo II, caracterizado pelo aumento da resistência à ação da insulina nas células.

O DM1 é o efeito da destruição de células beta-pancreáticas com conseqüente deficiência de insulina. São cerca de 5% a 10% dos casos. Na maioria desses casos, essa destruição é mediada por auto-imunidade, porém existem casos em que não há evidências desse processo, sendo, portanto, referidos como forma idiopática de DM1 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2013-1024).

Já a DM2 é caracterizada por diversos graus de resistência à insulina e deficiência na sua secreção (as células musculares e adiposas não conseguem metabolizar a glicose). A maior parte dos indivíduos com DM2 apresenta obesidade e cetoacidose, que é uma disfunção metabólica. Essa síndrome geralmente é detectada a partir dos 40 anos de idade, embora possa ocorrer antes. Os pacientes não dependem de insulina exógena para sobreviver, porém podem necessitar de tratamento com insulina para obter controle metabólico adequado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2013-1024).

Foi considerada uma das 10 principais causas de morte no mundo (KING et al.; 1998). É importante ressaltar que a incidência de DM2 vem aumentando entre crianças e jovens em associação ao aumento da obesidade (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2000).

No Brasil, em 1998, segundo King e colaboradores, ocupávamos a 6ª posição entre os 10 países com maior número de indivíduos adultos diabéticos. Uma estimativa mostra que haverá um aumento de 4,9 para 11,6 milhões de casos de 1995 a 2025, quando o Brasil passará a ocupar a 8ª posição. Um estudo feito no período de 1986 a 1988 em nove capitais brasileiras indicou uma prevalência de diabetes em 7,6% na amostra estudada (indivíduos com idades entre 30 e 69 anos), sendo que a população de São Paulo apresentou os maiores percentuais, 9,7% (MALERBI; FRANCO, 1992).

Estudos epidemiológicos demonstram que a atividade física pode diminuir de 30 a 58% o risco de desenvolver diabetes (BASSUK, 2005; TUOMILEHTO, 2001; KNOWLER, 2002). Nesse contexto, a musculação vem sido indicada pelas principais organizações desportivas e de saúde do mundo como uma forma de tratamento da DM2, inclusive o número de pesquisas envolvendo esse tema vem aumentando consideravelmente (CAUZA, 2005; CASTANEDA, 2002; DUNSTAN, 2002).

Em uma pesquisa realizada na Suécia concluiu-se que dieta e/ou exercício com conseqüente redução de peso corporal, são capazes de reduzir em até 50% os riscos de desenvolver DM2, em homens com tolerância à glicose diminuída (ERIKSSON; LINDGÄRDE, 1991). Na China, em um estudo parecido, foi demonstrado que 6 anos de atividade física foram capazes de reduzir a incidência de DM em quase 50% (PAN et al., 1997).

Dunstan e colaboradores (2002), observaram que o treinamento de força de alta intensidade (3 séries de 8-10 repetições máximas em 8 exercícios) foi efetivo no controle glicêmico e no ganhos de força de idosos com DM2. O treinamento de força em conjunto à reeducação alimentar melhorou o percentual da hemoglobina glicosilada e reduziu a gordura abdominal diminuindo assim o risco de complicações cardiovasculares.

Também em 2002, Castaneda e colaboradores demonstraram melhora no controle metabólico com treinamento de força de alta intensidade (8 repetições máximas) em 31 pacientes latinos com DM2. Foram registrados progressos significativos no controle glicêmico, redução do uso de medicamentos, da gordura abdominal, da pressão arterial sistólica e aumento de força e massa muscular.

Em um estudo de Koopman (2005) foi demonstrado que uma sessão de musculação com intensidades adequadas pode melhorar a captação de glicose pelo músculo. Explica-se que isso pode estar associado à translocação do GLUT-4, que é um transportador insulino-sensível que promove a captação de glicose nos tecidos adiposo e muscular esquelético, para a superfície da membrana celular e/ou aumento da expressão do mesmo, perda de gordura e aumento da massa muscular.

Quando a musculação é utilizada com intensidade bem adequada (repetições até a falha concêntrica) há uma melhor resposta nos indicadores de diabetes. Isso ocorre principalmente pela eficiência em promover o ganho de massa muscular e perda de gordura corporal, fatores que auxiliam no processo da captação de glicose (YKI-JARVINEN; KOIVISTO, 1983). Assim, podemos sugerir que o treinamento de força com alta intensidade é uma boa opção para o tratamento da DM.

Além disso, a musculação se faz benéfica em algumas variáveis que são fundamentais para amenizar e até mesmo curar a diabetes, como: o aumento da entrada de glicose no músculo por meio de um maior fluxo sanguíneo e de uma maior capilarização (SALTIN, 1977); aumento da atividade enzimática da hexokinase (COGGAN, 1993); aumento da síntese de glicogênio (EBERLING, 1996); redução da liberação dos ácidos graxos livres (IVY et al., 1999) e aumento do número de proteínas transportadoras de glicose-4 (CAUZA et al., 2005).

Em suma, as adaptações crônicas benéficas dos exercícios físicos para diabéticos vão depender diretamente de seus parâmetros (intensidade, duração, frequência e tipo), assim como das características pessoais do indivíduo (nível de condicionamento físico, doenças presentes, genética). O mecanismo pelo qual a atividade física aeróbica ou de resistência aumenta a captação periférica de glicose é semelhante, contudo o exercício de resistência (musculação) tem maior chance de induzir o ganho de massa muscular e, assim, a capacidade de armazenamento muscular de glicose (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

4.3 Hipertensão Arterial

A pressão sanguínea engloba duas medidas, a sistólica e a diastólica, as quais são referentes ao período em que o músculo cardíaco está contraído (sistólica) ou relaxado (diastólica). Sendo assim, a Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza como hipertensão arterial uma pressão sistólica maior que 140mmHg e uma pressão diastólica superior a 90mmHg (FREITAS et al., 2013).

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica de causa multifatorial, marcada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se freqüentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com conseqüente aumento do risco do desenvolvimento de cardiopatias (VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2010).

Sendo assim, tratando-se de uma doença de natureza multifatorial, isto é, que pode ser desencadeada por diversos fatores, tais como: obesidade (hábitos alimentares), sedentarismo e herança genética, ela se passa muitas vezes como sendo uma doença dita “silenciosa”, ou seja, acaba sendo assintomática em alguns momentos e diversos indivíduos se descobrem hipertensos ao acaso, no qual exames cardíacos de rotina seriam muito importantes para uma detecção precoce.

A hipertensão arterial representa um fator de risco independente, linear e contínuo para doença cardiovascular. Apresenta custos médicos e socioeconômicos elevados, decorrentes principalmente das suas conhecidas implicações, tais como: insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, doença vascular de extremidades e insuficiência renal crônica (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

Essa multiplicidade de conseqüências coloca a hipertensão arterial como ponto originário das doenças cardiovasculares e, portanto, caracteriza-a como uma das causas de maior redução da qualidade e expectativa de vida dos indivíduos (PASSOS; ASSIS; BARROS, 2006).

Em 2003, no Brasil, 27,4% dos óbitos foram resultantes de doenças cardiovasculares, atingindo 37% quando são excluídos os óbitos por causas mal definidas e a violência. A principal causa de morte em todas as regiões do Brasil é o

acidente vascular cerebral (AVC), acometendo as mulheres em maior proporção (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

Porém, nota-se uma tendência lenta e constante de atenuação das taxas de mortalidade cardiovascular. A doença cerebrovascular, cujo principal fator de risco é a hipertensão, teve uma diminuição anual das taxas ajustadas por idade de 1,5% para homens e 1,6% para mulheres (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

O conjunto das doenças do coração, hipertensão, doença coronária e insuficiência cardíaca também tiveram taxas anuais decrescentes de 1,2% para homens e 1,3% para mulheres. Contudo, apesar desse decaimento, a mortalidade no Brasil ainda é elevada em comparação a outros países, tanto para doença cerebrovascular como para doenças do coração. Entre os fatores de risco para mortalidade, hipertensão arterial explica 40% das mortes por acidente vascular cerebral e 25% daquelas por doença coronariana (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

A hipertensão arterial é uma doença de alta incidência em nosso país, afligindo cerca de 20% da população adulta jovem e 50% da população idosa. Há aproximadamente 18 milhões de hipertensos atualmente no Brasil, porém observa-se que apenas 30% estão controlados, ou seja, submetidos ao tratamento. A não adesão ao tratamento eleva o risco de acidente vascular cerebral (AVC), doenças renais e cardiovasculares (FREITAS; SKOREK; SOUZA, 2013).

Fisiologicamente, Santarém (2014), diz que o principal benefício da prática de musculação no controle e tratamento da hipertensão arterial é a redução da sensibilidade adrenérgica das artérias. A adrenalina é uma substância vasoconstritora a qual aumenta no organismo em situações estressantes, tais como durante os exercícios físicos. Com a repetição habitual desses esforços, o organismo desenvolve resistência à ação da adrenalina e a contração arterial em repouso tende a diminuir, reduzindo assim a pressão arterial.

Assim como todos os tipos de exercícios físicos, a musculação altera a pressão arterial, sendo assim, em indivíduos hipertensos, o cuidado deve ser redobrado. Sua prática deve ser prescrita e controlada com muita prudência. Aferir os níveis de pressão

arterial antes, durante e depois do treinamento, é uma estratégia que pode ser adotada. No que tange a musculação, a principal recomendação observada que os autores citam na literatura em respeito a sua prática é que ela deve ser prescrita por exercícios prolongados utilizando cargas leves sendo que, em contraponto, altas sobrecargas e alta intensidade podem causar um aumento súbito da pressão, no qual pode acarretar em diversas complicações, assim como o rompimento dos vasos sanguíneos.

4.4 Osteoporose

O osso, elemento onde a osteoporose se instaura, é um tecido vivo e dinâmico (se renova continuamente), formado por colágeno e minerais e, por aproximadamente 50% de água (BÁLSAMO; BATTARO, 2000). Ele tem uma estrutura que não é permanente, pois está sob contínuo desgaste e remodelação ocasionados pelo stress mecânico sobre o mesmo (SEGURA, 2007). A osteoporose é uma doença de caráter degenerativo caracterizada pela diminuição da massa óssea e deterioração na macro estrutura do tecido ósseo. Ela resulta em uma maior fragilidade óssea e, conseqüentemente, em um maior risco para futuras deformações e fraturas.

Sua causa vem de diversos fatores, como por exemplo: hereditário, desequilíbrio hormonal e inatividade física, a qual atinge na sua grande maioria mulheres após a menopausa (BÁLSAMO; BATTARO, 2000) e boa parte dos idosos. O pico da formação da massa óssea ocorre no fim da puberdade, sendo assim, a atividade física e a ingestão de cálcio devem estar inclusas desde a idade pré-púbere, cuja finalidade está em acrescentar densidade mineral óssea a esse tecido (SEGURA, 2007).

Dentre as patologias, ela tem se apresentado como uma doença que causa uma série de limitações nos indivíduos, a qual causa um declínio na qualidade de vida e gera um custo significativo à saúde pública (ALMEIDA; MIRANDA, 2015).

No Brasil, o presidente da Associação Brasileira de Avaliação Óssea e Osteometabolismo (ABRASSO), Dr. Radominski, afirma que, apesar da gravidade do problema, ele ainda é subdiagnosticado e também não é tratado adequadamente. No Brasil, o número de indivíduos que possuem osteoporose chega a 10 milhões e os gastos com tratamento e assistência no Sistema Único de Saúde (SUS) são elevados.

No ano de 2010, gastou-se aproximadamente 81 milhões de reais para cuidados a pacientes com osteoporose vítima de queda e fratura (MAZO et al., 2013).

No tratamento da osteoporose, a principal razão de praticar atividades físicas não é esperar um grande aumento na densidade mineral óssea (DMO) dos praticantes, e sim, interromper a perda óssea (MOREIRA, 2004).

A razão dos benefícios dos exercícios resistidos para a massa óssea está ligada diretamente à tensão muscular, que é ocasionada pelo estresse mecânico aplicado na musculatura trabalhada. Essa tensão provoca uma deformidade momentânea no osso no qual acarreta em uma cascata de eventos osteoblásticos, refletindo em uma adaptação à sobrecarga imposta pelo meio ambiente (BÁLSAMO; BATTARO, 2000).

A musculação traz benefícios para pessoas com a doença pois ela aumenta a massa muscular, o que melhora o aumento de massa óssea, ou diminuir a sua perda, melhora o equilíbrio no qual diminui o risco de quedas e possíveis fraturas e possibilita o indivíduo a ter uma maior independência física para realizar as atividades da vida diária (NAVEGA et al., 2003).

4.5 Idosos

A musculação pode ser empregada nas diversas faixas etárias, mas no caso das pessoas idosas, ela tornou-se de grande importância, sendo igualmente aos exercícios aeróbios, defendida e indicada pelos médicos, para que as pessoas ao atingirem a terceira idade, mantenham a autonomia e a independência funcional (BOSSI et al., 2008).

Segundo dados do IBGE publicados no jornal Folha de São Paulo (29/03/2014), a população brasileira está envelhecendo em um ritmo maior que nos países desenvolvidos e, nos próximos 20 anos, a população acima dos 60 anos vai mais do que triplicar. As projeções são de que passe dos 22,9 milhões registrados em 2014 para 88,6 milhões em 2034 e, neste mesmo período, a média da expectativa de vida do brasileiro deverá aumentar dos 75 para os 81 anos.

A todos, mas principalmente aos idosos, a musculação trás os seguintes benefícios: Eleva a taxa metabólica basal, auxiliando na redução do tecido adiposo;

aumenta a proteção de articulações anatomicamente instáveis por sedentarismo, processos degenerativos ou inflamatórios, o que resulta na diminuição das dores; reduz a possibilidade de quedas por facilitar a recuperação postural nas situações de desequilíbrio corporal; possibilita a realização de tarefas cotidianas que exigem força muscular, como levantar cadeiras, subir escadas e deslocar objetos mais pesados; reduz a frequência cardíaca e a pressão arterial durante os esforços da vida diária, etc. (BOSSI et al., 2008).

Sendo assim, comprovadamente, nota-se que a musculação é uma ótima opção para os idosos buscarem uma melhor qualidade de vida através dos benefícios dos exercícios físicos que impactam na desaceleração dos processos físico-metabólicos degradantes decorrentes do envelhecimento.

5- PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO

Para se obter os benefícios supracitados da musculação, sua prática deve ser sistematizada da melhor forma possível de acordo com os objetivos de cada indivíduo. Nos dias atuais, os mais recorrentes são: hipertrofia muscular, perda de peso, melhoria na aptidão física, prevenção e/ou no tratamento de doenças e preocupação estética.

Ao se periodizar um treinamento de musculação, algumas variáveis devem ser levadas em consideração; tais como o gênero, a idade e as condições clínicas de saúde. Entrando nas populações específicas, abordadas nos tópicos anteriores, por apresentarem algum tipo de problema de saúde, são grupos mais vulneráveis e, sendo assim, o cuidado deve ser redobrado para que essa prática atinja os benefícios pré-programados e que a mesma não se torne um fator de risco à saúde desses indivíduos.

Para isso ser feito, o profissional o qual fará o planejamento do treinamento deve estar muito bem capacitado e compreender as individualidades de cada aluno. Não existe um treino padrão para determinado objetivo, ele deve ser montado em função das particularidades biológicas e necessidades de cada aluno.

A reação a um estímulo, isto é, ao exercício, vai variar de indivíduo para indivíduo e isso reforça a necessidade de um programa de treinamento personalizado. Quanto mais embasado e individualizado o treinamento for, com a identificação de

variáveis específicas que devem ser controladas, haverá mais chances de prever os resultados (FLECK; KRAEMER, 1999).

6- CONCLUSÕES

Os relatos da prática de musculação já vêm de muito tempo atrás, porém, não se tem muitos registros dentro da bibliografia acadêmica que datem com exatidão o seu primórdio.

Com o avanço dos estudos em biociências e em outras áreas de conhecimento, os benefícios da musculação começaram a ser comprovados. Em geral, ela proporciona uma melhor qualidade de vida a todos que a praticam, desde indivíduos saudáveis a pessoas enfermas.

Como foi visto, ela pode ser utilizada com fins preventivos e terapêuticos para grupos portadores de diversas doenças, como por exemplo, a das populações específicas citadas. Neste panorama, conclui-se que a prática da musculação traz importantes benefícios para pessoas com obesidade, diabetes mellitus, hipertensão e osteoporose.

A musculação em suma, proporciona importantes alterações fisiológicas no organismo, que resultam em benefícios físicos, mentais e sociais, os quais são elementos fundamentais para a melhoria da qualidade de vida do ser humano.

E, dito isso, para que se consiga extrair os benefícios comprovados do treinamento resistido, os exercícios devem sempre ser feitos sob orientação de um educador físico. Tal profissional deve estar habilitado a compreender as individualidades e necessidades de cada aluno para assim periodizar o treinamento da melhor forma possível, considerando sempre o objetivo de cada aluno.

7- REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. C.; MIRANDA, M. F. Programa de exercício físico no tratamento de osteoporose. **FIEP Bulletin On-line**, v. 85, n. 2, 2015.

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/noticia/oms-obesidade-mata-28-milhoes-por-ano>. Acesso em 27 set. 2015.

Associação Brasileira de Avaliação Óssea e Osteometabolismo. Disponível em: <http://abrasso.org.br/noticia/abrasso-alerta-sobre-riscos-da-osteoporose-doenca-que-atinge-10-milhoes-de-brasileiros>. Acesso em 21 set. 2015.

BÁLSAMO, S.; BATTARO, M. Os benefícios dos exercícios com pesos no tratamento e prevenção da osteoporose: uma revisão. **Revista Euro-AM. Ano**, v. 2, n. 2, p. 143-148, 2000.

BARBIERI, A. F. As causas da obesidade: Uma análise sob a perspectiva materialista histórica. **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas**, v. 10, n. 1, p. 133-153, 2012.

BARBOZA, I. C.; DEPES, D. B.; JÚNIOR, I. V.; PATRIARCA, M. T.; ARRUDA, R. M.; MARTINS, J. A.; LOPES, R. G. C. Análise da medida da espessura endometrial pela ultrassonografia transvaginal em pacientes obesas. **Revista Einstein (São Paulo)**, vol.12, n.2, p. 164-167, 2014.

BITTENCOURT, N. **Musculação: uma abordagem metodológica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1986, 128p.

BOSSI, I.; STOEBERL, R.; LIBERALI, R. Motivos de aderência e permanência em programas de musculação. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v.2, n.12, p. 629-638, 2008.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2 ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 1999, 247p.

Folha de São Paulo disponível em:
<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/12/1560143-quase-a-metade-dos-adultos-no-brasil-sao-sedentarios-aponta-ibge.shtml> Acesso em 24 mar. 2015.

Folha de São Paulo disponível em:
<http://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2014/03/1432528-populacao-idosa-vai-triplicar-nos-proximos-20-anos.shtml> Acesso em 07 ago. 2015.

FREITAS, J. G. A.; SKOREK, J.; SOUZA, R. A. Avaliação do conhecimento sobre a hipertensão arterial sistêmica de pessoas de uma comunidade da periferia do município de Anápolis-GO. **Revista Pensar e Agir**, v.1, 2013.

FOX, M. L.; STEVEN, J. K. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, 578p.

MACEDO, C. S. G.; GARAVELLO, J. J.; OKU, E. C.; MIYAGUSUKU, F. H.; AGNOLL, P. D.; NOCETTI, P. M. Benefícios do exercício físico para qualidade de vida. **Revista Brasileira de atividade física; saúde**, v.8, n.2, p.19-27, 2003.

MAZO, G. Z.; VIRTUOSO, J. F.; LIMA, I. A. X.; MENEGHINI, L.; NAMAN, M. Associação entre osteoporose e aptidão física de idosos praticantes de exercícios físicos. **Saúde (Santa Maria)**, v. 39, n. 2, p. 131-140, 2013.

MOREIRA, L. Benefícios da hidroginástica para os portadores de osteoporose. **Revista Estudos**, v.31, n.1, p. 57-66, 2004.

NASSAU, F.; AFONSECA, L.; OLIVEIRA, E. Diabetes mellitus e musculação. **Grupo de Estudos Avançados em Saúde e Exercícios (GEASE)**, 2006.

NAVEGA, M. T.; AVEIRO, M. C.; OISHI J. Alongamento, caminhada e fortalecimento dos músculos da coxa: um programa de atividade física para mulheres com osteoporose. **Rev. Bras. Fisioterapia**, v. 7, n. 3, p. 261-267, 2003.

OLBRICH, S. R. L. R.; NITSCHKE, M. J. T.; MORI, N. L. R.; NETO, J. O. Sedentarismo: Prevalência e associação de fatores de risco cardiovascular. **Rev. Ciênc. Ext.**, v.5, n.2, p.30-41, 2009.

PASSOS, V. M.; ASSIS, T. D.; BARRETO, S. M. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.15, n.1, p.35-45, 2006.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revistade Nutrição, Campinas**, v.17, n.4, p.523-533, 2004.

Portal Brasil disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/08/obesidade-atinge-mais-da-metade-da-populacao-brasileira-aponta-estudo> Acesso em 09 jul. 2015.

Revista Veja disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/saude/pesquisa-do-ibge-mostra-que-obesidade-e-epidemia-no-brasil/> Acesso em 09 jul. 2015.

SAMULSKI, D. M.; NOCE, F. A importância da atividade física para a saúde e qualidade de vida: um estudo entre professores, alunos e funcionários da UFMG. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v.5, n.1, p.5-21, 2000.

SANTAREM, J. M. **Musculação em todas as idades** Edição digital. São Paulo: Editora Manole Ltda., 2014, 238p.

SEGURA, D. C. A.; NASCIMENTO, F. C.; PETROSKI, E. L.; KLEIN, D.; FERMINO, D. Relação entre atividade física e osteoporose. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama**, v.11, n.1, p. 45-50, 2007.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: <http://www.nutritotal.com.br/diretrizes/files/342--diretrizessbd.pdf>. Acesso em: 27 set. 2015.

SCUSSOLIN, T. R.; NAVARRO, A. C. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.1, n.6, p.74-83, 2007.

TAHARA, A. K.; SCHWARTZ, G. M.; SILVA, K. A. Aderência e manutenção da prática de exercícios em academias. **R. bras. Ci e Mov.**, v.4, n.11, p.7-12, 2003.

V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2006. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/v_diretrizes_brasileira_hipertensao_arterial_2006.pdf. Acesso em 21 set. 2015.

VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 2010. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf. Acesso: 28 set. 2015.