

FACULDADE LABORO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO,
BIOMECÂNICA E PERSONAL TRAINING

CIDCLEY MACHADO VILANOVA
MARCOS VINÍCIUS SOUSA ROCHA

**OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA A VIDA SOCIAL E AUMENTO
DA AUTOESTIMA NA TERCEIRA IDADE**

São Luís-MA

2017

**CIDCLEY MACHADO VILANOVA
MARCOS VINICIUS SOUSA ROCHA**

**OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA A VIDA SOCIAL E AUMENTO
DA AUTOESTIMA NA TERCEIRA IDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Pós-graduação em Fisiologia do Exercício, Biomecânica e Personal Training, da Faculdade Laboro, para obtenção do título de Especialista em Fisiologia do Exercício, Biomecânica e Personal Training.

Orientadora: Profa. Me. Luciana Rodrigues.

São Luís-MA

2017

A Ficha Catalográfica é impressa no verso da folha de rosto.
É solicitada á biblioteca@faculdadelaboro.com.br mediante envio do trabalho completo após aprovação pela orientação acadêmica.

Aline Ribeiro dos Santos

A influência da avaliação no processo de ensino-aprendizagem / Aline Ribeiro dos Santos; Ana Paula Fassheber Chagas – Brasília, 2016.

30 p.

Impresso por computador (fotocópia)

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Gestão e Docência do Ensino Superior da Faculdade LABORO, como requisito para obtenção de Título de Especialista em Gestão e Docência do Ensino Superior, 2016.

Orientadora: Profa. Dra. Larisa Ho Bech Gaivizzo.

1. Avaliação formativa. 2. Aprendizagem. Autorregulação. I. Título.

CDU: 371.26

CIDCLEY MACHADO VILANOVA
MARCOS VINICIUS SOUSA ROCHA

**OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA A VIDA SOCIAL E AUMENTO
DA AUTOESTIMA NA TERCEIRA IDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Especialização
em Pós-graduação em Fisiologia do
Exercício, Biomecânica e Personal Training,
da Faculdade Laboro, para obtenção do
título de Especialista em Fisiologia do
Exercício, Biomecânica e Personal Training.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Me. Luciana Rodrigues (Orientadora)
Mestre em Saúde Materno-infantil
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Profa. Ma.
Mestra em
Universidade

Dedicamos este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em nossas vidas. Aos nossos pais e familiares pelo apoio e constante incentivo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus por estar sempre presente em nossas vidas, ter nos dado saúde e força para superar as dificuldades, por nos proporcionar também sabedoria e motivação para prosseguir em busca dos nossos sonhos.

Aos nossos pais e toda a família por todo o amor, compreensão e respeito.

Aos colegas de classe e com certeza futuros excelentes profissionais.

Aos nossos professores do curso, pelo constante ensino e incentivo.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

“O sucesso nasce do querer, da determinação, da persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis”.

José de Alencar

RESUMO

Trata-se de uma revisão de literatura que teve como objetivo analisar através de uma revisão bibliográfica como a prática regular da musculação pode favorecer a qualidade de vida no que tange o desenvolvimento de adaptações fisiológicas que garantam ao praticante o pleno bem-estar físico, mental e social, permitindo-o desempenhar suas atividades diárias com um máximo aproveitamento e eficiência, sem colocar em risco a integridade física do organismo. Nos dias atuais os idosos são adeptos a musculação, tendo em vista sua importância e benefícios gerados ao organismo humano, entretanto devem ser levadas em considerações algumas adaptações e cuidados. Esta modalidade pode auxiliar na qualidade de vida do praticante, sendo que para atingir tal objetivo, é importante frisar a forma correta de realização, prazer em realizar e adoção como hábito de vida. Contudo, existe uma diversidade de profissionais com conhecimentos e práticas sem bases científicas quanto aos benefícios fisiológicos e metodológicos, baseadas em mitos, quando se trata de musculação realizada na terceira idade.

Palavras-chave: Musculação. Terceira idade. Benefícios.

ABSTRACT

It is a literature review that had as objective to analyze through a bibliographical review how the regular practice of bodybuilding can favor the quality of life in what concerns the development of physiological adaptations that guarantee the practitioner the full physical, mental well-being and social, enabling it to perform its daily activities with maximum utilization and efficiency, without endangering the physical integrity of the organism. Nowadays, the elderly are adept at bodybuilding, considering their importance and benefits generated to the human body, however, some adaptations and care should be taken into consideration. This modality can help the quality of life of the practitioner, and to achieve this goal, it is important to emphasize the correct form of accomplishment, pleasure in performing and adoption as a habit of life. However, there is a diversity of professionals with knowledge and practices without scientific bases regarding the physiological and methodological benefits, based on myths, when it comes to bodybuilding performed in the third age.

Keywords: Bodybuilding. Third Age. Benefits.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	JUSTIFICATIVA	13
3	OBJETIVOS	14
3.1	Geral	14
3.2	Específicos	14
4	METODOLOGIA	15
5	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
5.1	Envelhecimento	16
5.2	Impacto do envelhecimento no organismo humano	19
5.2.1	Nível antropométrico.....	20
5.2.2	Sistema cardiovascular	21
5.2.3	Sistema respiratório.....	24
5.2.4	Sistema nervoso	25
5.2.5	Sistema musculoesquelético	27
5.2.6	Sistema endócrino	29
5.2.7	Sistema imunológico.....	29
5.3	A musculação como atividade física e qualidade de vida	30
5.4	Musculação na terceira idade	34
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
	REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa tem se caracterizado atualmente como um fenômeno mundial. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 1991 a 2000, o número de idosos aumentou significativamente com valor estimado em quase 4 milhões, atingindo 8,6% da população total. A cada dez brasileiros, um possui mais de 60 anos, proporção esta que até o ano de 2050 passará a ser a cada cinco brasileiros (BRASIL, 2010).

Essa grande mudança no perfil populacional brasileiro, refletido no aumento de idosos, é um dos fatores que favorecem a atual divulgação da gerontologia no nosso meio. Assim, atualmente, a preocupação maior quando se trata do processo de envelhecimento é quanto à promoção da saúde, isto é, como se manter saudável. (BEAUVOIR, 2009).

Em virtude das perdas significativas devido ao envelhecimento, acredita-se que a participação da pessoa idosa em um programa de atividade física como a musculação, poderá influenciar no processo de envelhecimento, com impacto sobre a qualidade e expectativa de vida, melhoria das funções orgânicas (composição corporal), garantia de melhor independência pessoal, com efeitos benéficos no controle tratamento e prevenção de doenças como diabetes, obesidade, cardiopatias e hipertensão. (FREITAS et al., 2006).

Diversos declínios funcionais decorrentes do aumento da idade são resultados de um estilo de vida sedentário e uma dinâmica psicossocial que são extrínsecos ao envelhecimento e, portanto, modificáveis. Nesta perspectiva, a adoção de um estilo de vida mais saudável, com a inclusão de uma atividade física regular como a musculação, na rotina de vida das pessoas idosas, poderá ser eficaz para o envelhecimento bem sucedido. (LOPES et al., 2015).

Com o envelhecimento ocorrem transformações antropométricas como a perda progressiva de massa magra com aumento da proporção de gordura corporal, além da diminuição da estatura. Essas mudanças ocorridas na composição corporal com o envelhecimento são devidas, principalmente, ao desequilíbrio entre a ingestão e o gasto de energia, associados ao estilo de vida sedentário. (MARQUEZ et al., 2016).

De acordo com Freitas et al. (2006) o aumento da gordura corporal e a perda de força estão associados à redução da capacidade funcional e aumento de doenças em geral. Sendo assim, segundo a monitorização e controle da quantidade de gordura corporal e da prática da atividade física, tem recebido grande notoriedade em aspectos relacionados à promoção da saúde, não apenas por suas ações isoladas no controle das doenças cardiovasculares, mas também, por induzirem alterações desejáveis em outros fatores de risco, sobretudo, nos níveis de lipídeos plasmáticos e de pressão arterial.

Neste intuito, de acordo com Pedro Amorim (2008) a musculação aumenta e melhora a capacidade funcional, a função cognitiva, reduz sintomas de depressão comuns na terceira idade, bem como estimula a autoimagem e a autoeficiência. Benefícios estes que abordam as reais necessidades que acometem ao idoso.

2 JUSTIFICATIVA

A partir dos conhecimentos obtidos no âmbito da graduação acerca do processo de envelhecimento e as alterações fisiológicas e biológicas desta etapa da vida, considera-se este tema um assunto de extrema relevância devido aos aspectos envolvidos na fisiologia destes sujeitos e a necessidade de associar os benefícios da musculação às alterações fisiológicas e biológicas do envelhecimento e proporcionar melhoria em sua qualidade de vida.

Com o aumento da população idosa tornam-se importantes estudos para que sirvam de parâmetros para os profissionais da área da saúde que desejam trabalhar com este público. Por meio desta, possam ser realizados futuramente pesquisas que torne a terceira idade com uma vida mais saudável e ativa.

Frente isso, houve a necessidade de investigar os efeitos benéficos da musculação para a vida social e autoestima em idosos. Espera-se que este conhecimento permita ao profissional identificar as vantagens desta atividade física, de modo que fiquem claros quais os benefícios, aprimorando assim a qualidade de seus programas de tratamento.

Tendo como objetivo geral analisar através de uma revisão bibliográfica como a prática regular da musculação pode favorecer a qualidade de vida no que tange o desenvolvimento de adaptações fisiológicas que garantam ao praticante o pleno bem-estar físico, mental e social, permitindo-o desempenhar suas atividades diárias com um máximo aproveitamento e eficiência, sem colocar em risco a integridade física do organismo.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar através de uma revisão bibliográfica como a prática regular da musculação pode favorecer a qualidade de vida na terceira idade.

3.2 Específicos

- Descrever sobre o impacto do envelhecimento de forma específica nos sistemas do organismo humano;
- Evidenciar a musculação como atividade física geradora de qualidade de vida;
- Discorrer como a prática regular da musculação pode favorecer o desenvolvimento de adaptações fisiológicas que garantam ao praticante o pleno bem-estar físico, mental e social, permitindo-o desempenhar suas atividades diárias com um máximo aproveitamento e eficiência, sem colocar em risco a integridade física do organismo.

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou a dialética como método científico, de modo a considerar as diferentes visões sobre o objeto de estudo, dado que o problema proposto é natureza qualitativa.

Os objetivos são de caráter exploratório e descritivo. Como procedimento técnico adotou-se a pesquisa bibliográfica a partir de fontes documentais e bibliográficas. Estas foram levantadas em bases de dados científicas, a saber: MEDLINE, Scielo, PubMed, Biblioteca digital de teses e dissertações.

As buscas foram realizadas em fontes nacionais, no período de 2005 a 2015, com os seguintes termos indexadores: Musculação. Terceira idade. Benefícios.

Das 40 fontes levantadas, após leituras sucessivas, 28 foram fichadas para compor a revisão bibliográfica com foco na questão norteadora desta pesquisa. Para a análise dos conhecimentos, informações e dados adotou-se a reflexão crítica como referência.

5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

5.1 Envelhecimento

O envelhecimento consiste em uma etapa da vida inerente a vida de todo ser humano, contudo o mesmo nem sempre está preparado para compreender as mudanças acontecidas nessa fase da vida. Não apenas o entendimento do processo de envelhecimento é fundamental, como também determinar as causas do envelhecimento e intervenções necessárias para o seu adiamento. Do modo mais simples, o envelhecimento é o tempo cronológico de existência desde o nascimento até a morte, sendo tempo e idade relativos sob interpretação. Apesar ser de fácil detecção a idade física, é quase imperceptível aos olhos à idade fisiológica (SPIRDUSO et al., 2005).

Para Borges e Moreira (2009) o envelhecimento populacional é um dos maiores desafios da saúde pública contemporânea. Este fenômeno ocorreu inicialmente em países desenvolvidos, mas, mais recentemente é nos países em desenvolvimento que o envelhecimento da população tem ocorrido de forma mais acentuada. No Brasil, o número de idosos (60 anos de idade) passou de 3 milhões em 1960, para 7 milhões em 1975 e 14 milhões em 2002 (um aumento de 500% em quarenta anos) e estima-se que alcançará 32 milhões em 2020. Em países como a Bélgica, por exemplo, foram necessários cem anos para que a população idosa dobrasse de tamanho.

De acordo Capodaglio et al. (2006) os idosos têm sido analisados como um conjunto de indivíduos que já não produzem e que já não têm mais nada a dar à sociedade. De um modo geral, uma definição única de idoso, não existe. Contudo, e apesar das diferentes categorizações por parte dos autores, a maioria situa o início da terceira idade, do “ser idoso”, aos 65 anos de idade cronológica.

Quando se estabelece a comparação com décadas anteriores, a expectativa de vida tem aumentado de forma importante alcançando seus maiores valores nos países mais desenvolvidos como Japão, Suécia, EUA e Canadá, onde a expectativa média de vida é de 75 anos. Nos países menos desenvolvidos como Peru e a Bolívia, a esperança média de vida é de respectivamente 56 anos e 48 anos. Quanto mais o sujeito envelhece, mais as

suas capacidades físicas se vêm afetadas, tendo início o sentimento de velhice, que por sua vez pode causar stress, depressão e levar a uma diminuição da atividade física e à aparição de doença crónica que contribui para o envelhecimento. Apesar disso, a maioria dos efeitos do envelhecimento ocorre por mobilidade e má adaptação, e não por doença crónica (BEAUVOIR, 2009).

Para Teixeira et al. (2007) apesar da imprecisão, o critério cronológico é um dos mais utilizados para definir o início do processo de envelhecimento. No entanto, o envelhecimento não pode ser definido apenas pelo plano cronológico, pois outros fatores (físicos, funcionais, mentais e sociais) podem influenciar essa catalogação, indicando assim, que o envelhecimento é individual.

De acordo com a biologia humana todo organismo multicelular possui um tempo limitado de vida e passa por três fases de mudanças fisiológicas: fase do crescimento e desenvolvimento, fase reprodutiva e senescência, ou envelhecimento. A primeira fase é caracterizada pelo crescimento e desenvolvimento dos órgãos que compõem o organismo humano juntamente com suas habilidades funcionais. A segunda fase é demarcada pela capacidade do indivíduo de se reproduzir, para garantir sua sobrevivência e evolução da sua própria espécie. A terceira fase é caracterizada pelo declínio da capacidade funcional do organismo (SILVA et al., 2016).

O envelhecimento humano é um processo universal, progressivo e gradual. Trata-se de uma experiência diversificada entre os indivíduos, para a qual concorre uma multiplicidade de fatores de ordem genética, biológica, social, ambiental, psicológica e cultural. Não há uma correspondência linear entre idade cronológica e idade biológica. A variabilidade individual e os ritmos diferenciados de envelhecimento tendem a acentuar-se conforme as oportunidades e constrangimentos vigentes sob dadas condições sociais (ZAWADSKI, 2007).

Considerando velhice e envelhecimento como realidades heterogêneas, Jacob Filho (2006) afirma as possíveis variações em sua concepção e vivência conforme tempos históricos, culturas, classes sociais, histórias pessoais, condições educacionais, estilos de vida, gêneros, profissões e etnias, dentre outros. Ressaltam a importância de compreender tais processos como acúmulo

de fatos anteriores, em permanente interação com múltiplas dimensões do viver. A observação de padrões diferenciados de envelhecimento e a busca por compreender os determinantes da longevidade com qualidade de vida têm motivado estudos na linha de compreensão do que constituiria o bom envelhecer.

Na revisão de Rebellato et al. (2006) são apresentadas classificações de padrões de velhice, frisando que nenhuma delas deixa de apresentar limitações. A primeira delas considera velhice normal como aquela caracterizada por perdas e alterações biológicas, psicológicas e sociais próprias à velhice, mas sem patologias; velhice ótima seria a possibilidade de sustentar um padrão comparável ao de indivíduos mais jovens; e velhice patológica corresponderia à presença de síndromes típicas da velhice ou do agravamento de doenças preexistentes.

Em outra ordenação, envelhecimento primário ou normal é identificado com as mudanças irreversíveis, progressivas e universais, porém não patológicas; envelhecimento secundário corresponderia às mudanças causadas por doenças relacionadas à idade por fatores intrínsecos e extrínsecos; e envelhecimento terciário equivaleria ao declínio terminal na velhice avançada (BEAUVOIR, 2009).

De acordo com Cancela (2007), fala-se corretamente do envelhecimento como se tratando de um estado classificado como “terceira idade”. Entretanto, o processo de envelhecimento não condiz a um estado, mas sim a um processo de degradação progressiva das funções e características do organismo humano, que afeta todos os seres vivos e o seu termo natural é a morte do organismo. A velocidade e gravidade do envelhecimento variam de indivíduo para indivíduo, onde cada indivíduo envelhece de formas diversas, abrangendo assim o processo de envelhecer de acordo com sua idade biológica, da idade social e de idade psicológica, que pode ser diferente da idade cronológica respectiva do indivíduo.

A idade biológica está relacionada ao envelhecimento orgânico, correspondendo às modificações sofridas pelos órgãos em sua funcionalidade. A idade social refere-se ao papel, estatutos e hábitos da pessoa, fortemente determinada pela cultura e história de um país. A idade psicológica relaciona-

se com as competências comportamentais que o indivíduo pode provocar em resposta as mudanças do ambiente em que vive (SANTOS et al., 2017).

A política nacional do idoso (PNI), Lei nº8. 842, de 4 de janeiro de 1994, e o estatuto do Idoso, Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, define Idoso pessoas com 60 anos ou mais. Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2002) define o idoso a partir da idade cronológica, portanto, idosa é aquela pessoa com 60 anos ou mais, em países em desenvolvimento e com 65 anos ou mais em países desenvolvidos. É importante reconhecer que a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento. Existem diferenças significativas relacionadas ao estado de saúde, participação e níveis de independência entre pessoas que possuem a mesma idade (BRASIL, 2005).

Segundo Gaspari e Schwart (2005) envelhecer é um processo natural que caracteriza uma etapa da vida do homem e dá-se por mudanças físicas, psicológicas e sociais que acometem de forma particular cada indivíduo com sobrevida prolongada.

5.2 Impacto do envelhecimento no organismo humano

De acordo com Beauvoir (2009) as medidas fisiológicas e de desempenho, de maneira geral, melhoram rapidamente durante o segundo período da infância e alcançam um valor máximo entre o final da adolescência e os trinta anos de idade. A capacidade funcional declina a seguir com a idade, a degradação costuma variar de forma ampla para uma determinada idade, de acordo com as características do estilo de vida do indivíduo. Apesar de todas as variáveis que abrangem as medidas fisiológicas declinarem, em geral, com a idade, nem todas diminuem com o mesmo ritmo.

Além disso, algumas funções que não mostram pouco ou nenhum efeito do envelhecimento em repouso costumam mostrar um nível de declínio considerável durante um exercício máximo. Já os típicos “efeitos do envelhecimento” são influenciados de forma direta pelos exercícios regulares, como por exemplo, a capacidade aeróbica entre os indivíduos ativos fisicamente. Esta aptidão é aproximadamente 25% mais elevada em cada categoria etária, de forma que um homem ou uma mulher, de cinquenta anos, ativo costuma manter o nível funcional de um indivíduo de faixa etária de 20 anos (LACOURT; MARINI, 2006).

De acordo com Kirkwood (2007), o ato de envelhecer, do ponto de vista fisiológico, apresenta variação individual. Esta etapa é constituída por decréscimo das funções motoras, força, flexibilidade e velocidade, o que faz dificultar a realização das atividades de vida diária e a manutenção de um estilo de vida saudável.

As alterações fisiológicas de perda da capacidade funcional ocorrem durante o envelhecimento em idades mais avançadas, comprometendo a saúde e a qualidade de vida do idoso. E são agravadas pela falta de atividade física e conseqüentemente diminuição da taxa metabólica basal associada à manutenção ou ao aumento do aporte calórico, excedendo na maioria das vezes as necessidades calóricas diárias (CANCELA, 2007).

5.2.1 Nível Antropométrico

Entre tantas mudanças, a sarcopenia, osteopenia e a diminuição da água corporal repercutem de maneira importante no estado nutricional do idoso. A água é o principal componente da composição corpórea e com o envelhecimento há redução de 20 a 30% da água corporal total. Além disso, o envelhecimento provoca a diminuição de 20 a 30% da massa muscular (sarcopenia) e da massa óssea (osteopenia), causada pelas alterações neuroendócrinas e inatividade física (CANCELA, 2007).

Para Spirduso (2005) a sarcopenia é definida como perda involuntária de massa, força e função musculoesquelética, limitando a capacidade funcional do idoso. Ela interfere na capacidade de locomoção e na força. Em relação à osteopenia, a redução da estatura observada em idosos é uma das suas conseqüências. A cifose torácica, a redução dos discos intervertebrais e o achatamento plantar contribuem para esse processo. A redução chega a ser de 1 centímetro nos homens e 1,5 centímetros nas mulheres por década, a partir dos 40-50 anos. Por outro lado a osteopenia, a diminuição da água corporal e, principalmente, a sarcopenia contribui na redução do peso e na redução dos tecidos.

Apesar da susceptibilidade do idoso para desenvolver quadro de desnutrição, o idoso tem aumento de 20 a 30% na gordura corporal total e modificação na sua distribuição, tendendo a uma localização mais central. No

sexo masculino, a gordura se deposita na região abdominal e no feminino, nas coxas e nas nádegas. Há diminuição do tecido gorduroso nos membros superiores e diminuição da massa magra nas pernas. Em virtude dessas mudanças, o idoso pode apresentar alterações em algumas variáveis antropométricas, como aumento da circunferência da cintura. Além destas alterações a nível antropométrico, ocorre redução da estatura, com elevado índice de rapidez no sexo feminino devido à prevalência de osteoporose após a menopausa e o incremento da massa corporal que inicia na meia idade (45-50 anos) e se estabiliza aos 70 anos, quando inicia um declínio até os 80 anos (MAZO, 2007).

Além destas alterações a nível antropométrico, ocorre redução da estatura, com elevado índice de rapidez no sexo feminino devido à prevalência de osteoporose após a menopausa e o incremento da massa corporal que inicia na meia idade (45-50 anos) e se estabiliza aos 70 anos, quando inicia um declínio até os 80 anos (MACIEL; GUERRA, 2005).

Segundo Cancela (2007) as alterações da composição corporal, aumentam os riscos à saúde devido no processo de envelhecimento ocorrer a diminuição da gordura subcutânea e periférica e aumentar a gordura central e visceral, propiciando assim o surgimento de inúmeras doenças. O declínio da massa mineral óssea está relacionado com os aspectos hereditários, estado hormonal, nutrição e nível de atividade física do indivíduo.

5.2.2 Sistema Cardiovascular

O Sistema Circulatório ou Cardiovascular compreende um órgão propulsor, o coração, e uma série de condutos de diversos tipos e calibres (vasos arteriais, capilares, venosos e linfáticos), nos quais circulam o sangue impulsionado pelas contrações rítmicas do coração, colocando em comunicação todas as partes do corpo. Tem como função conduzir a todos os órgãos e tecidos o sangue, realizando o transporte de gases, hormônios, nutrientes, calor, o intercâmbio de materiais e também recolher os resíduos metabólicos (CANCELA, 2007).

O sistema cardiovascular constitui-se de diversos componentes e tem uma interação dinâmica, o que dificulta delimitar as alterações decorrentes do

envelhecimento daquelas provocadas por patologias, principalmente porque a população em questão (mais de 50% dos idosos com 60 anos ou mais) apresenta cardiopatias. Existe um consenso na literatura geriátrica, sobre a dificuldade de distinguir as alterações fisiológicas determinadas pelo processo de envelhecimento no sistema cardiovascular, das alterações decorrentes da alta prevalência de comorbidades cardíacas senis (SPIRDUSO, 2005).

Ainda de acordo com o autor supracitado, o sistema cardiovascular sofre significativa redução de sua capacidade funcional com o envelhecimento. As alterações anatômicas, incluem o aumento do tecido fibroso nas estruturas do coração, miocárdio e válvulas, aumento de lipofuscina nas fibras miocárdicas e diminuição na elasticidade da aorta e seus ramos principais, acompanhadas por aumento no diâmetro e comprimento.

As principais alterações, que podem ocorrer no sistema cardiovascular, conforme apresenta Mazo (2007) são: aumento do colágeno (no pericárdio e endocárdio); degeneração das fibras musculares no miocárdio, com atrofia e hipertrofia das remanescentes; depósito de gorduras e de substância amilóide; acúmulo de pigmento lipofuscínico; espessamento e calcificação, principalmente nas válvulas mitral e aórtica; limitação do ATP disponível (diminuição da ATPase e da capacidade de oxidação e mobilização do cálcio); aumento da pressão arterial sistólica; maior influência de arteriosclerose (devido a fatores genéticos ambientais e mudanças com a idade) e estreitamento do diâmetro das artérias, com maior rigidez das mesmas.

Cancela (2007) ainda destacam que em consequência destas alterações, pode-se observar o aumento da fase de ejeção sanguínea; a diminuição do consumo de oxigênio – VO_2 máx e a diminuição do débito cardíaco e da frequência cardíaca máxima. Para os autores, as alterações estruturais no coração do idoso estão no pericárdio (espessamento fibroso: hialinização e aumento da taxa de gordura), endocárdio mural (espessamento fibroelástico, fragmentação, esclerose e acelularidade da camada elástica, infiltração gordurosa e a substituição do tecido muscular por tecido conectivo), miocárdio (acúmulo de gordura, fibrose intersticial, depósito de lipofuscina, atrofia fosca, degeneração basofílica, hipertrofia concêntrica, calcificação e amiloidose), valva mitral (calcificação do anel valvar e degeneração mexomatosa – cúspide posterior), valva aórtica (excrescências de Lambi,

calcificação e amiloidose), tecido específico (acúmulo de gordura – infiltração gordurosa, redução da musculatura específica e aumento de tecido colágeno, fibrose, atrofia, calcificação propagada e processos esclerodegenerativos), artérias coronárias (alterações na parede – perda de fibras elásticas e aumento do colágeno, depósito de lípedes, calcificação, amiloidose; alterações do trajeto – tortuosidade e alterações do calibre – dilatação).

Como resultado de mudanças no sistema vascular do coração o sistema cardiovascular declina por volta de 30% entre 30 e 70 anos. Na medida em que o corpo humano envelhece, o coração e as veias sanguíneas tendem a sofrer alterações que afetam suas funções. As artérias servem como passagens básicas, pelas quais o sangue oxigenado é bombeado para os vários tecidos do corpo inteiro e as paredes arteriais contraem-se para manter o sangue em movimento. Durante a fase adulta, as paredes arteriais tornam-se menos elásticas e mais rígidas, aumentando a calcificação e um surgimento de tecido conectivo colágeno nas artérias que podem causar arteriosclerose que ocorre como resultado do envelhecimento, e não em função de processos patológicos (BEAUVOIR, 2009).

A função cardíaca não decai, mas sim ocorre um estreitamento na parede cardíaca, aumentando a incidência de doenças cardiovasculares como arritmias e cardiopatia isquêmica e, além disso, a pressão sistólica tende a aumentar. O débito cardíaco em repouso cai com a idade aproximadamente na proporção da redução no consumo de oxigênio basal, de maneira a ficar inalterada a diferença média de oxigênio artério-venoso (CANCELA, 2007).

Com o envelhecimento ocorre diminuição do gasto cardíaco, da frequência cardíaca, do volume sistólico, da utilização de oxigênio pelos tecidos. Nessa fase, ainda pode ser considerado o aumento da pressão arterial, aumento na diferença artério-venosa de oxigênio, na concentração de ácido láctico e no débito cardíaco. A pressão arterial sistêmica média aumenta na maioria dos indivíduos, mas não pode estar associada verdadeiramente com a idade e o sistema está continuamente respondendo às variações externas, sejam aquelas relativas à atividade física exercida pelo indivíduo, ou aquelas impostas pelas condições nutricionais (ZAWADSKI, 2007).

Neste sentido, Caromano et al. (2006) observa que existe uma estreita relação entre as condições ambientais e o estilo de vida das pessoas, e que as

mudanças ocorridas com o processo de envelhecimento não são apenas de ordem fisiológica, mas decorrentes também dos hábitos alimentares, da rotina de atividade física diária e de algumas características individuais como a tendência a obesidade ou a hábitos que aumentam o risco do aparecimento de patologias e disfunções como o consumo de álcool e tabagismo.

5.2.3 Sistema Respiratório

As alterações da função respiratória conforme aborda Cancela (2007) são importantes e envolvem uma atividade vital para o organismo. A função dos pulmões tende a aumentar durante a adolescência, estabilizar-se por volta dos 30 anos e declinar gradualmente depois disso. Este declínio segue um padrão relacionado à idade, porém a redução entre os 40 e 50 anos de idade tende a estar ligada a fatores, como, por exemplo, o aumento no peso corporal, ao invés de estar ligada a alterações reais nos tecidos.

O sistema respiratório se deteriora progressivamente com a idade. Os declínios decorrentes do envelhecimento referem-se a eficiência respiratória. No pulmão ocorre uma diminuição da capacidade vital, da frequência e do volume respiratório; aumento do volume residual, do espaço morto anatômico; menor mobilidade da parede torácica e declínio do número de alvéolos dificultam a tolerância ao esforço (CAROMANO et al., 2006).

A musculatura da respiração enfraquece com o progredir da idade. Isso ocorre devido ao enfraquecimento dos músculos esqueléticos somado ao enrijecimento da parede torácica, resultando na redução das pressões máximas inspiratórias e expiratórias com um grau de dificuldade maior para executar a dinâmica respiratória (SPIRDUSO et al., 2005).

Na parede torácica, ocorre aumento da rigidez, calcificação das cartilagens costais, calcificação das articulações costais e redução do espaço intervertebral. Quanto ao funcionamento do Sistema Respiratório ocorre redução da força dos músculos respiratórios, redução da taxa de fluxo expiratório e redução da pressão arterial de oxigênio (JACOB FILHO, 2006).

O único músculo que parece não costuma ser afetado pelo envelhecimento é o diafragma que, no idoso, apresenta a mesma massa muscular que indivíduos mais jovens (MACIEL; GUERRA, 2005).

Mazo (2007) destaca as seguintes alterações no pulmão: aumento do espaço morto – alargamento e calcificação das cartilagens traqueais e brônquicas; redução da área de superfície de volume – aumento do diâmetro dos ductos alveolares, achatamento dos sacos alveolares, redução da superfície alveolar; na parede torácica (aumento da rigidez – calcificação das cartilagens costais e das superfícies articulares das costelas, redução do espaço intervertebral; aumento da sensibilidade à pressão intra-abdominal; redução da mobilidade do gradeado costal) e nos músculos respiratórios (relação da força e massa muscular).

Ainda segundo o autor supracitado, as alterações anatômicas, em combinação com a reorientação das fibras elásticas, podem ocasionar alterações fisiológicas na senescência, tais como: redução da elasticidade pulmonar, aumento da complacência pulmonar, redução da capacidade de difusão do oxigênio, fechamentos de pequenas vias aéreas e redução dos fluxos expiratórios.

5.2.4 Sistema Nervoso

O Sistema Nervoso Periférico (SNP) possui as divisões somáticas e autônomas. A divisão somática abastece o Sistema Nervoso Central (SNC) com informações sensitivas acerca do ambiente fora do corpo. A divisão autônoma é o sistema motor das vísceras, dos músculos lisos e das glândulas exócrinas, constituída por três subdivisões: sistema simpático, sistema parassimpático e o sistema entérico (CANDELORO; CAROMANO, 2007).

No SNP estão relativamente poucas células, mas há um grande número de prolongamentos, chamados fibras nervosas, que são agrupadas em filetes alongados, denominados nervos periféricos. Os nervos periféricos são compostos pelo endoneuro, perineuro e epineuro. O endoneuro contém as fibras nervosas, compostas de um ou mais axônios, e uma cadeia longitudinal de células de Schwann que formam a bainha de mielina, presente ao redor de alguns axônios (fibras mielínicas). O perineuro delimita cada fascículo e é constituído por células achatadas, denominadas células perineurais, que se unem, uma às outras por junções muito fortes e estreitas. Os fascículos são reunidos entre si pelo epineuro, constituído por fibras colágenas e que contêm

capilares, vênulas, e arteríolas. A reunião de vários fascículos constitui o nervo periférico (CAPODAGLIO et al., 2006).

A bainha de mielina são elementos isolantes importantes que possibilitam o alcance de maiores velocidades de condução do impulso nervoso através do axônio. A mielina periférica (produzidas pelas células de Schwann) permite que o SNP tenha capacidade de plasticidade, e a recuperação de lesões nervosas (FREITAS et al., 2006).

Com o processo de envelhecimento, ocorre perda de neurônios motores, unidades motoras, o que provoca uma redução na habilidade de gerar força. Outro fator que é proveniente do envelhecimento é a diminuição da velocidade de contração muscular, devido à perda de fibras mielinizadas e não mielinizadas, gerando diminuição da velocidade de condução nervosa. Essas alterações favorecem o déficit funcional do sistema neuromotor com alterações nos reflexos de proteção, na coordenação e no equilíbrio. (GASPARI; SCHWART, 2005).

Para Rebellato et al. (2008) o envelhecimento gera deficiências no controle genético da produção de proteínas estruturais, enzimas e fatores tróficos. Esse déficit, por sua vez, repercute na função das células nervosas e da neuroglia, tornando mais difícil a gênese, a condução e a transmissão de impulsos nervosos e, muitas vezes, impedindo a transmissão sináptica.

As repercussões do envelhecimento sobre a função do sistema nervoso central abrangem um declínio de 37% no número de axônios e por um declínio de 10% na velocidade de condução nervosa. Essas alterações podem contribuir para o desenvolvimento de quedas relacionadas à idade (FREITAS et al., 2006).

Quando o tempo de reação e de movimento divide-se em um tempo de processamento central e em tempo de contração muscular, o tempo necessário para identificar um estímulo e processar a informação de forma a produzir a resposta é o mais afetado pelo processo de envelhecimento. As respostas voluntárias por exigirem processamento no cérebro, como os tempos de reação e de movimento, são as mais afetadas pelo envelhecimento (BEAUVOIR, 2009).

Em seu estudo Freitas et al. (2006), percebeu que os tempos de movimento para as tarefas simples e complexas são muito mais baixos em

indivíduos mais idosos que em pessoas mais jovens com o mesmo nível de atividade física diária, entretanto tanto os jovens quanto os idosos possuem capacidade de execução de exercícios com maior rapidez e desenvoltura quando praticantes de atividade física de maneira ativa. Isto sugere que um estilo de vida ativo pode afetar positivamente o funcional neuromuscular em qualquer idade, assim como é importante salientar que o envelhecimento biológico de certas funções neuromusculares pode ser retardado, até determinada fase, pela participação regular em uma atividade física.

5.2.5 Sistema Musculoesquelético

Para compreender o sistema musculoesquelético é necessário compreender o que engloba o sistema, como os ossos, músculos e as articulações. O osso é essencialmente um tecido conjuntivo mineralizado, altamente vascularizado, em constante transformação. É singular pela sua dureza, resistência, por seus mecanismos característicos de crescimento, e por sua capacidade de regeneração. (FREITAS et al., 2006).

Uma alteração comum no processo de envelhecimento é a perda de massa óssea que é caracterizada pelo desequilíbrio no processo de modelagem e remodelagem. Esse desequilíbrio pode ocorrer pelo aumento da atividade dos osteoclastos ou por diminuição da atividade dos osteoblastos, ou até mesmo pela combinação das duas atividades. As modificações nessas células podem provocar perda de massa óssea contínua mais conhecida como osteoporose, que está associada ao aumento de fragilidade e maior risco de fratura (LOPES et al., 2015).

Para Texeira et al. (2007) o tipo de alimentação e os hábitos de atividade física podem modular a diminuição gradual de massa óssea e resistência do tecido ósseo. Entretanto é válido ressaltar que as alterações no metabolismo e mudanças nos níveis hormonais podem contribuir para esse declínio.

As articulações tem por função a execução dos movimentos e sustentação do corpo humano. Sua nutrição é realizada através do líquido sinovial. Essas articulações são classificadas como: não sinoviais e sinoviais. As articulações não sinoviais, conhecidas como sinartrose, viabilizam movimentos mínimos. As articulações sinoviais possuem espaço articular que

permitem grande amplitude de movimento. Essas articulações são fortalecidas pela cápsula fibrosa, pelos ligamentos e pelos músculos. O revestimento sinovial permite uma troca rápida entre o sangue e o líquido sinovial, atuando como lubrificante da cartilagem articular (MAZO, 2007).

Segundo Freitas et al. (2006), a medida que o organismo envelhece, ocorre uma diminuição dos condrócitos que sintetizam a matriz óssea e redução da quantidade de água e proteoglicanas que são responsáveis pelo turgor e pela elasticidade da cartilagem.

Os músculos são formados por feixes denominados fascículos constituídos por miofilamentos conhecidos como miofibrilas, que quando se agrupam formam as fibras musculares. Uma das alterações mais evidentes no processo de envelhecimento é no sistema muscular, onde há perda de massa muscular denominada sarcopenia, oriundo da diminuição no peso muscular, devido à perda de unidades motoras dos idosos, ocasionando déficit da qualidade de contração muscular, força e coordenação dos movimentos, aumentando a probabilidade de sofrer acidentes. As fibras de tipo I e tipo II também reduzem em número e volume, isso explica a menor velocidade que se observa nos movimentos dos idosos. (SPIRDUSO, 2005).

A capacidade de força muscular máxima entre homens e mulheres atinge seu ápice em torno dos vinte aos trinta anos de idade. A partir desta época, começa a redução de forma progressiva, principalmente nos grandes grupos musculares, devido a perda de massa muscular secundária e ao decréscimo do número e tamanho das fibras musculares, as miofibrilas, além do declínio de sua função, com conseqüente redução na sua capacidade oxidativa por grama de tecido muscular (MAZO, 2007).

Para Freitas et al. (2006) a perda de unidades motoras e a atrofia das fibras musculares, constitui fator primário responsável pela redução associada a idade da força contrátil do músculo, uma redução de 40 a 50% na massa muscular por volta dos vinte e cinco e oitenta anos de idade.

A perda de 10 - 20% na força muscular, diminuição na habilidade para manter força estática, maior índice de fadiga muscular e menor capacidade para hipertrofia, propiciam a deterioração na mobilidade e na capacidade funcional do idoso (JACOB FILHO, 2006).

5.2.6 Sistema Endócrino

A importância do sistema endócrino na modulação dos mecanismos homeostáticos e regulatórios durante o envelhecimento é reconhecida. A secreção de muitos hormônios como a insulina, a testosterona e a aldosterona diminui. Ocorre redução, desequilíbrio e modificações hormonais e conseqüentemente pode-se observar: redução da capacidade de recuperação de queimaduras, feridas e traumas cirúrgicos; redução da capacidade de respostas aos estresses do calor e frio; redução da capacidade de manter o nível normal de glicose no sangue (aumentando a quantidade de açúcar) (CANCELA, 2007).

No caso da insulina, sua diminuição pode levar ao aparecimento do diabetes. Ocorre ainda queda na síntese de vitamina D na pele e absorção da mesma pelos intestinos, favorecendo o aparecimento da osteoporose, já que o sistema endócrino é responsável pela manutenção do equilíbrio no metabolismo do cálcio regulado (SPIRDUSO et al., 2005).

Mazo (2007) ainda destaca as seguintes alterações no sistema endócrino no envelhecimento: redução de liberação de esteróides sexuais pelas gônadas, a elevação do cortisol e de adrenocorticotrófico séricos e a diminuição da liberação do hormônio de crescimento pela hipófise. Além disso, a elevação dos níveis circulantes do hormônio leptina no idoso parece estar relacionada ao aumento da adiposidade do que com o processo de envelhecimento em si.

5.2.7 Sistema Imunológico

O sistema imunológico humano gradualmente diminui de eficiência aumentando a vulnerabilidade dos adultos mais velhos a doenças e prolonga seus períodos de recuperação. Além disso, o sistema imunológico de um indivíduo com mais idade pode, de fato, começar a estabelecer órgãos saudáveis e células tissulares como alvos para destruição, como se elas fossem células ruins. Essas falhas do sistema podem representar o processo pelo qual ocorre o envelhecimento (FREITAS et al., 2006).

A alteração da função imune é em grande parte decorrente da mudança na sua regulação e envolve predominantemente os linfócitos T e também está associado com a disfunção das células B, podendo haver um decréscimo de anticorpos naturais associado à idade ou ainda podendo ocorrer uma superprodução de autoanticorpos e uma diminuição na produção de anticorpos em resposta às vacinações (CANCELA, 2007).

Para Mazo (2007) as respostas imunológicas se tornam menos eficientes com o processo de envelhecimento, principalmente pela redução do timo, que perde em torno de 95% de sua massa até os 50 anos de idade.

5.3 A musculação como atividade física e qualidade de vida

No Brasil o surgimento da musculação está atrelado ao mesmo momento histórico da Educação Física militarista, como formadora de homens obedientes e adestrados para serem capazes de lutar na guerra. As origens da Educação Física brasileira se vinculam a dois discursos distintos e complementares: o discurso médico e o militar. O nome musculação, no Brasil, cresceu nos anos 70 - sob influência do fitness norte-americano, não só para atrair novos adeptos às academias, mas também para tentar acabar com alguns mitos e preconceitos que relacionavam este tipo de atividade com a imagem de homens fortes (ZAWADSKI, 2007).

Por conseguinte, estas e outras contribuições levaram a uma evolução científica da prática da musculação, colocando-a como um dos principais meios de se atingir um bom nível na qualidade de vida relacionada à saúde. A musculação hoje tem evoluído muito, assumindo uma grande importância na Educação Física de acordo com os objetivos individuais. Seja como competição (diversas categorias de levantamento de peso e o fisiculturismo), profilático (preparação da musculatura para determinado esforço), terapêutica (correção de problemas posturais e ou recuperação de lesões ou cirurgias), estética (definição muscular), preparação esportiva (no complemento da preparação física de atletas de qualquer modalidade esportiva) e na aptidão física (condicionamento geral em componentes vitais, para se ter uma vida saudável ou qualidade de vida) (MEDEIROS et al., 2014).

Da década de 90 até hoje, inúmeros trabalhos têm sido publicados a favor da musculação para se desvencilhar definitivamente da imagem equivocada começa a surgir outro nome associado: "Exercícios Resistidos" que apresenta uma abordagem muito mais científica. As atividades físicas lançadas no mercado que trabalham com pesos e sobrecargas tais como: ginástica localizada, *body pump* e a própria hidrogenástica trazem consigo a fundamentação teórica da musculação incrementada por ritmos musicais, variação de métodos, troca de equipamento e acessórios apenas com objetivos de atrair novos alunos e são válidas desde que não fuja dos fundamentos científicos e não cause lesões aos seus praticantes (SOUZA et al., 2015).

Sendo assim, musculação é o termo mais utilizado para designar o treinamento com pesos, fazendo referência ao seu efeito mais evidente, que é o aumento da massa muscular. Portanto, musculação não é uma modalidade desportiva, mas uma forma de treinamento físico, cujo objetivo, preparação física dos praticantes, independentemente dos objetivos atléticos; vem sendo considerada uma das mais completas formas de preparação física, podendo ser praticada até mesmo por pessoas na terceira idade, apresentando baixos riscos de lesões traumáticas devido à ausência de movimentos rápidos e desacelerações (SANTOS et al., 2017).

Atualmente, a atividade física contempla uma prática voltada para a conscientização corporal, objetivando o desenvolvimento holístico do ser humano, com destaque para a saúde e a qualidade de vida, através de uma exigência crítica na sua corporeidade (MARQUEZ et al., 2016).

Neste entendimento, o tema a ser desenvolvido trata da adoção da musculação como uma rotina de vida, relacionando a sua prática como uma atividade física de caráter constitutivo do ser humano capaz de intervir na mudança da composição corporal (BORGES; MOREIRA, 2009).

No entanto, devido ao cotidiano atribulado, fica cada vez mais difícil manter a qualidade de vida, através de hábitos saudáveis, como uma alimentação adequada e a prática regular de atividades físicas; considerados por muitos, como fatores relevantes para o alcance do objetivo maior, que é a saúde (MAZO, 2007).

O crescente avanço tecnológico, que permite despender menos energia para a realização de tarefas comuns, aliado à falta de tempo, são desculpas

para aqueles que não querem praticar exercícios físicos. Como consequência disso, tem aumentado consideravelmente o número de pessoas sedentárias, isto é, de pessoas que não praticam atividades físicas regulares (LACOURT; MARINI, 2006).

Por isso, Beauvoir (2009) afirma que a atividade física é considerada um fator importante para a elevação da sobrevida humana, além do que uma pessoa fisicamente ativa é sempre mais saudável e disposta. Nesse intuito a atividade física é um meio de integração emocional, intelectual, espiritual e social, que expande o potencial de cada um para viver, trabalhar e contribuir de forma mais significativa para a sociedade, nestes aspectos, portanto é reconhecida como fundamental.

Acrescenta-se ainda, que a prática de exercícios físicos adequados é uma forma eficaz de prevenir e tratar, em grande parte, doenças e desequilíbrios orgânicos de uma maneira natural e pouco agressiva, proporcionando a sensação de autoconfiança e bem-estar, melhorando a qualidade de vida (JACOB FILHO, 2006).

Baseado nestes fatos é que Mazo (2007) afirma que pesquisas na área das Ciências da Atividade Física e Saúde, de uma forma mais abrangente, têm demonstrado que a adoção de atitudes saudáveis tem um impacto positivo em muitos aspectos da saúde individual e coletivo nas diversas fases da vida. Podem-se encontrar, também, referências a este assunto, no estudo de Kirkwood (2007) no qual apresenta que uma das mais importantes funções da prática da atividade, reside na percepção de um mundo novo, e este auxilia na construção de novos hábitos de vida e de novos valores.

Dentre as atividades físicas, a musculação vem sendo conceituada como uma das melhores opções para quem procura, além de manter a forma, melhorar ou até mesmo tratar distúrbios e patologias. É uma atividade física desenvolvida, predominantemente, através de exercícios analíticos, utilizando resistências progressivas fornecidas por recursos materiais tais como: halteres, barras, anilhas, aglomerados, módulos, extensores, peças lastradas, o próprio corpo e/ou seus segmentos, etc. Por isso, torna-se cada vez mais comum, observar que os praticantes dessa modalidade, seja ela realizada de forma espontânea, ou recomendada por médico ou nutricionista conseguem manter

um bom nível de saúde, conquistado de forma prazerosa, proporcionando bem-estar físico e psicológico (BORGES; MOREIRA, 2009).

Diante de todos esses conceitos relevantes acerca da musculação, verifica-se que a sua prática favorece ao desenvolvimento de adaptações fisiológicas que garantem ao praticante o pleno desenvolvimento físico, mental e social; permitindo-lhe desempenhar suas atividades da vida diária (AVDs) com um máximo aproveitamento e eficiência, além de assegurar uma integridade física ao organismo, diminuindo os riscos de adquirir doenças crônico-degenerativas. (LOPES et al., 2015).

Mas, a musculação nem sempre gozou de bom conceito, durante muito tempo, acreditava-se que a prática da musculação deixava os corpos excessivamente grandes e fortes; muito músculo significava pouco cérebro, e desvirtuava padrões; aos homens causava impotência e as mulheres masculinizavam-se. Era o senso comum prevalecendo sobre conceitos que hoje, graças às pesquisas da educação do esporte e da medicina estão se modificando. O embasamento constante, orientando a prática através de uma evolução técnica e conceitual, vai permitindo, aos poucos, quebrar preconceitos e tabus sobre esta modalidade (MARQUEZ et al., 2014).

Ao se difundir mundialmente como uma atividade física capaz de se adaptar às necessidades e interesses do ser humano, a musculação vem elaborando programas e métodos de treinamento que atuam de acordo com os objetivos e condições próprias de cada praticante e para isso utiliza de treinamento (MEDEIROS et al., 2014).

São treinamentos que norteiam exercícios físicos voltados para o desenvolvimento e manutenção da força e da resistência muscular, como o princípio da sobrecarga, que diz que as adaptações de força e resistência muscular acontecem quando um grupo muscular é ativado a trabalhar contra uma sobrecarga maior a que está habituado; o princípio da progressividade, que preconiza que para alcançar o nível muscular desejado é necessário o aumento progressivo da sobrecarga; e o princípio da especificidade, que afirma que tais modificações na força e na resistência muscular ocorrem de maneira específica em diferentes grupos musculares (PEDRO AMORIM, 2008).

Assim a musculação passou a ocupar lugar de destaque e os chamados exercícios resistidos geralmente são realizados com pesos, embora existam

outras formas de oferecer resistência à contração muscular sem que se precisem frequentar academias. Para Beauvoir (2009) os exercícios podem ser realizados com recursos do nosso próprio lar, basta que para isso um professor os adapte de maneira coerente e segura para que venha desenvolver importantes qualidades de aptidão física.

5.4 Musculação na Terceira Idade

O envelhecimento populacional está entre as grandes conquistas sociais vivenciadas nas últimas décadas, em diferentes países do mundo. Historicamente, a velhice foi objeto de discussões e controvérsias, acerca de seus conceitos e aceitação social, pois segundo Cancela (2007) desde as épocas mais remotas a velhice era confundida com doença; processo degenerativo, oposto a qualquer espécie de desenvolvimento ou progresso, tempo de declínio e decadência, teoria adotada pela medicina, biologia e psicologia.

Todavia, a expectativa de vida está aumentando e o envelhecimento populacional está ocorrendo em quase todos os países do mundo, modificando assim o perfil da pirâmide demográfica, principalmente nos países em desenvolvimento. O Brasil, em meados da década de 60, como consequência das mudanças socioculturais associadas ao crescimento da população urbana e a disponibilidade de métodos contraceptivos, a fecundidade começou a declinar rapidamente. A taxa de fecundidade caiu 60% entre 1970 e 2000 chegando a 2,2 filhos por mulher. Com isto, o peso relativo das faixas etárias dos jovens declinou para 30% e a proporção da faixa de idosos dobrou (CHAIMOWICZ, 2013).

A rápida queda das taxas de fecundidade nos países em desenvolvimento, no entanto, permitirá que ao longo de apenas uma geração diversos países deixem de ser jovens e se tornem envelhecidos. O Brasil passará do estágio “jovem” (até 7% de idosos) para o “envelhecido” (mais de 14% de idosos) em apenas 25 anos, entre 2011 e 2036. Esse aumento, ocorrido ao longo dos anos, principalmente na última década, surgiu como consequência de vários fatores; como a participação da Educação Física na

prevenção, tratamento e controle de doenças, além da melhoria das condições sociais, políticas e econômicas (BRASIL, 2010).

Envelhecer é um processo que começa com a fecundação e termina com a morte, porém o envelhecimento não é simplesmente o passar do tempo, é também determinado pelas manifestações biológicas que ocorrem durante o percurso da vida, ou seja; o envelhecimento humano é causado por alterações moleculares e celulares, que resultam em perdas funcionais progressivas dos órgãos e do organismo como todo. Entretanto, este envelhecimento populacional não significa que o nível de qualidade de vida do geronte esteja aumentando, pois a probabilidade de ocorrerem doenças associadas com o avançar da idade pode aumentar com o envelhecimento natural do ser humano (CANCELA, 2007).

A esse respeito Spirduso (2005) classifica que entre as várias questões inerentes ao fenômeno do envelhecimento populacional que ocorre no mundo, a mais importante é se o ciclo de vida aumentado é passível de ser vivido com qualidade, ou será apenas aumento de um período de estados patológicos e de morbidades que precede a morte.

O que antes era uma preocupação apenas da família, tornou-se uma questão social, cuja responsabilidade do profissional de Educação Física, hoje, é conciliar o aumento da longevidade à qualidade de vida através da prática da musculação (FREITAS et al., 2006).

O envelhecimento acarreta uma série de alterações fisiológicas que progressivamente diminuem a capacidade funcional dos indivíduos. A manutenção ou melhoria desta capacidade é muito importante, pois permite maior independência do idoso na execução das AVDs (CAPODAGLIO et al., 2006)

Há uma mudança no perfil da morbimortalidade que fez com que o cenário caracterizado por uma população jovem, com maior incidência de doenças infecciosas tenha se transformando hoje em um outro panorama, no qual predomina os agravos crônicos. Em 1950, por exemplo, havia 12% de óbitos, elevando-se depois para 40% em 1980, seguindo o que é uma característica de uma população mais envelhecida (MARQUEZ et al., 2016).

A maior causa é que nesta fase da vida (3ª idade), tem-se a expectativa de diminuição da mobilidade, favorecendo o surgimento de doenças

hipocinéticas como: as doenças cardíacas, diabetes, obesidade, hipertensão e hipercolesterolemia (MACIEL; GUERRA, 2005). Outro aspecto do processo de envelhecimento é o declínio gradual da capacidade de desempenho muscular, provocando a redução da aptidão funcional e do desempenho físico (FREITAS et al., 2006).

Para Spirduso (2005) as modificações relacionadas com o envelhecimento sobre o sistema musculoesquelético constituem, talvez, uma maior fonte de preocupação para os idosos. A fraqueza musculoesquelética tem sido uma das maiores causas de incapacidade nestas populações, predispondo os idosos a quedas e limitando as atividades de seu cotidiano através da diminuição de valências físicas como: força, resistência e flexibilidade, promovendo um decréscimo da habilidade de executar tarefas rotineiras (ZAWADSKI, 2007).

Ainda sobre este aspecto, Lacourt e Marini (2006) afirmam que a diminuição da massa muscular a principal manifestação nessa etapa da vida, denominada como sarcopenia, considerada importante fator de contribuição para a redução da capacidade funcional no envelhecimento.

Em torno dos 60 anos, observa-se a redução da força máxima muscular de 30% a 40%, correspondendo aproximadamente 10% da quantidade de fibras musculares perdidas por décadas, após 50 anos, explicando a hipotrofia muscular ocorrida no processo de envelhecimento. As possibilidades de manter-se com autonomia funcional são tidas como essenciais para aumentar a qualidade de vida da população idosa. Desta forma, ter um estilo de vida ativo e saudável é condição fundamental para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos idosos (BEAUVOIR, 2009).

A importância da função muscular na autonomia e bem-estar do idoso reside no fato de a força muscular estar associada à execução das atividades diárias. Por isso, a treinabilidade das fibras musculares torna-se importante, pois a aptidão física desenvolvida é particularmente útil para as tarefas básicas do cotidiano – AVD, que envolvem esforços basicamente anaeróbicos e imediatos (SILVEIRA et al., 2006).

De início deve-se saber que muito do déficit de força muscular com o envelhecimento está relacionado com a atrofia seletiva das fibras musculares do tipo II b, que são aquelas que respondem com maior facilidade a estímulos

de força (mais curtos e intensos) e menos aos de resistência (mais longos e menos intensos). Daí consegue-se uma justificativa para a implantação da musculação no cotidiano das pessoas, já que esta modalidade permite adaptação de cargas bastante personalizadas para alcançar este objetivo (TEIXEIRA et al., 2007).

Outro aspecto é que o treinamento com pesos desenvolve não apenas a força muscular e a flexibilidade, mas a capacidade de prolongar esforços – resistência muscular localizada RML, apesar de não aumentar a capacidade aeróbica, ou seja; o tipo de aptidão física desenvolvida pela musculação é particularmente útil para as atividades cotidianas (CANCELA, 2007).

Isso acontece, porque, de uma forma geral, os estudos sugerem que a diminuição da força e da massa muscular com o envelhecimento pode ser atenuada pelo treinamento adequado da musculação. De todos os grupos etários, os idosos são os mais beneficiados pela atividade, diminuindo os riscos de doenças e problemas de saúde comuns na idade avançada (KIRKWOOD, 2007).

Como a capacidade de adaptação do organismo torna-se cada vez menor com o tempo, em função de alterações dos tecidos e da redução do metabolismo, o organismo de pessoas idosas não deve ser submetido a um treinamento de alta intensidade, mais somente a treinamento de baixa à média intensidade. Por isso, neste tipo de atividade, o sistema energético predominante, deverá ser o anaeróbico láctico, onde os esforços que acionam este metabolismo são os que se encontram entre dez segundos a três minutos de duração (MAZO, 2007).

Em relação à metodologia de treinamento, um dos princípios mais importante a ser adaptado é o da sobrecarga, que neste caso torna-se individualizado, cuja representatividade se faz pelo volume (repetições, séries, tempo) ou intensidade (carga, velocidade). De acordo com este princípio as séries podem ser em número de duas ou três com repetições que podem variar de oito a quinze. Contudo, dependerá dos objetivos e necessidades dos praticantes (ZAWADSKI, 2007).

Para intensidade de trabalho, de acordo com o sistema energético utilizado, necessário se faz incluir ao treinamento, um intervalo entre as séries de exercício com períodos de um a três minutos, tempo este suficiente para a

ressíntese de ATP na quebra da glicose anaeróbica. A resistência (sobrecarga) utilizada dependerá também da integridade osteomioarticular e da necessidade do praticante, variando entre 50 a 80% da força máxima (FM), com sessões de três a cinco vezes por semana (SANTOS et al., 2017).

Confirmando esta metodologia Silva et al. (2016) afirmam que na relação da frequência de treinamento com a prática de atividades físicas, a resposta fisiológica satisfatória, ocorre quando o exercício é realizado no mínimo três vezes por semana. Todo treinamento deve ser iniciado com um aquecimento, mas convém lembrar que pessoas mais velhas necessitam de um maior tempo de aquecimento do que pessoas mais jovens, além do que, o treinamento deve privilegiar grandes grupamentos musculares cuja sequência deve ser iniciando pelos maiores grupamentos, passando para os menores (SOUZA et al., 2015).

Destaca-se ainda que durante os exercícios, os praticantes devem expirar ao realizar a fase concêntrica da contração muscular, facilitando o retorno venoso e evitando a Manobra de Valsalva (apnéia responsável pela elevação da pressão arterial) (MEDEIROS et al., 2014).

Com relação aos traumas, deve ser esclarecido que o índice de lesões no treinamento bem orientado é muito baixo, provavelmente devido à ausência de movimentos bruscos e choques, e mínimo risco de quedas. Lesões ocorrem com maior frequência no treinamento sem orientação ou em movimentos com cargas máximas (PEDRO AMORIM, 2008).

Todas essas características despertaram as atenções para a questão da composição corporal que se relacionam às doenças crônico-degenerativas e para a importância das atividades físicas sob o enfoque da promoção da saúde. A própria Política Nacional do Idoso, destaca os programas de lazer e a atividade física na melhoria da qualidade de vida do idoso para prevenir, promover, protege-lhe a saúde do idoso (BRASIL, 2010).

A atividade física tem sido apontada, ao longo de vários anos, em numerosos trabalhos como um grande fator de promoção de saúde, prevenção de incapacidade e melhoria da qualidade de vida. Estes benefícios se sobrepõem de forma considerável aos eventuais efeitos adversos que podem aportar ao contingente de idosos (JACOB FILHO, 2006).

Lopes et al. (2015) por sua vez, afirmam que a prática de exercícios físicos habituais, além de promover a saúde, influencia na reabilitação de

determinadas patologias associadas ao aumento dos índices de morbidade e da mortalidade. Dentre as atividades físicas que poderão melhorar a saúde, a prática de exercícios resistidos vem sendo recomendada pelas principais agências normativas da atividade física, como American College of Sports Medicine (ACSM) e American Heart Association, devido a sua relativa segurança, mesmo em populações ditas especiais.

Por isso, mais recentemente, o interesse científico tem crescido em relação a esses efeitos. Mesmo porque, ao comparar a segurança e os benefícios dos diversos tipos de atividade física, vê-se que a melhor associação será apresentada pelos exercícios com pesos, capaz de atuar com ações preventivas e corretoras, na saúde do idoso; fortalecendo os elementos de aptidão física, que estão diretamente relacionados à mudança de composição corporal e à saúde (BORGES; MOREIRA, 2009).

A tabela 1 apresenta alguns benefícios para a saúde associados à musculação nos seus devidos aspectos.

Tabela 1 – Benefícios para a saúde associados à musculação

ASPECTOS	BENEFÍCIOS
Neuromuscular	Aumento da força; Melhora da coordenação; Melhora da flexibilidade; Melhora da postura.
Antropométrico	Diminuição de gordura; Aumento da massa livre de gordura; Modificação na estrutura somatotipológica.
Metabólico	Redução da pressão arterial em repouso; Melhora no perfil lipídico sanguíneo; Aumento do conteúdo mineral ósseo; Manutenção e aumento no gasto metabólico; Aumento da sensibilidade à insulina.
Psicológico	Redução de estresse psicológico; Redução da ansiedade; Melhora da auto-estima; Melhora do autoconceito; Melhora da imagem corporal; Melhora da socialização.

Fonte: Os autores (2017).

Ao implementar os exercícios com peso no cotidiano dos idosos, faz-se o uso de um artifício para reduzir os declínios de força e massa muscular relacionados com a idade à medida que esta avança. Manter níveis ótimos de força possíveis para cada indivíduo é fundamental para a qualidade de vida, principalmente para o bem estar psicológico do praticante de mais idade, fazendo o mesmo sentir-se mais ativo e principalmente independente. (ZAWADSKI, 2007).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo bibliográfico que foi desenvolvido no presente artigo teve como principal objetivo a análise dos vários benefícios que a prática da musculação pode promover na terceira idade. Os benefícios mais evidenciados e promotores de qualidade de vida foram: diminuição do estresse, promoção da interação social, diminuição do sedentarismo, meio recreativo que demanda concentração e dedicação, atingindo plenitude nos aspectos profiláticos, terapêuticos, competitivo e lazer.

No âmbito estético a musculação pode gerar ao idoso o controle das taxas metabólicas, controle do peso corporal e aumento de massa metabolicamente ativa, melhoria da autoestima, autoimagem e consequente autoconfiança. Lembrando que deve sempre ser respeitada a individualidade biológica de cada idoso praticante da modalidade.

Desta forma conclui-se que a musculação traz inúmeros benefícios na terceira idade, e o educador físico sendo elemento principal no incentivo a prática dessa modalidade, cabe à adequação do profissional à singularidade do idoso, a fim de prescrever o exercício perante as limitações inerentes a cada um, frente o tipo de patologias associadas. A prática da musculação quando orientada e bem conduzida promove importantes alterações benéficas ao organismo humano e seus aspectos físicos, mentais e sociais, fundamentais para a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BEAUVOIR, Simon de. **A velhice**. 8ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BORGES, M. L. D.; MOREIRA, A. K. Influências da prática de atividades físicas na terceira idade: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas AVDs e AIVDs entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. **Motriz**, Rio Claro, v.15 n.3 p.562-573, jul./set. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Área Técnica Saúde do Idoso. – Brasília , 2010.

CANCELA, D. M. G. **O processo de envelhecimento**. Porto: Universidade Lusíada de Porto, 2007. Disponível em: <<http://files.pdfadeup.webnode.com.pt/200000130-1dd221ecbf/Processo%20de%20envelhecimento.pdf>>. Acesso em: 14.nov.2007

CANDELORO, JM; CAROMANO, FA. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. **Rev. Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 04, julho- agosto, 2007.

CAPODAGLIO, P. et al. Long-term strength training for communitydwelling people over 75: impact on muscle function, functional ability and life style. **European Journal of Applied Physiology**. v.100, n.5, p.535-542, 2006.

CAROMANO, F. A. et al. Manutenção na prática de exercícios por idosos. **Revista do Departamento de Psicologia UFF**, Niterói, v. 18, n. 2, p. 177-192, jul./dez. 2006.

CHAIMOWICZ, F. **Saúde do idoso**. 2 ed. Belo Horizonte: NESCON UFMG, 2013.

FREITAS, E. V. de et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GÁSPARI, J. C.; SCHWART, G. M. O idoso e a resignificação emocional do lazer. **Psicologia: teoria e pesquisa**. v. 21, n. 1, p. 60-76, 2005.

JACOB FILHO, W. Atividade física e envelhecimento saudável. **Revista Brasileira de Educação Física Esportiva**, v. 20, n. 5, p. 73-77, 2006.

KIRKWOOD, R.N. et al. Análise biomecânica das articulações do quadril e joelho durante a marcha em participantes idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 15, n. 5, p. 267-271, 2007.

LACOURT, M. X.; MARINI, L. L. Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, p. 114-121, 2006.

LOPES, C. D. C. et al. Treinamento de força e terceira idade: componentes básicos para autonomia. **Arch Health Invest**, v.4, n.1, p.37-44, 2015.

MACIEL, A. C. C.; GUERRA, R. O. Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 13, p. 37-44, 2005.

MÁRQUEZ, T. B. et al. TREINAMENTO DE FORÇA EM SUJEITOS DE MEIA E TERCEIRA IDADE: um estudo de caso. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA**, Três Lagoas, v, 2, n.1, p. 49-57, jan/jul. 2016.

MAZO, G. Z. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 6, nov./dez. 2007.

MEDEIROS, J. J. de et al. Aplicabilidade de hidroginástica e musculação em pessoas idosas da comunidade. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, Vol. 2, Nº 6, Ano 2, 2014.

PEDRO, E. M.; AMORIM, D. B. Análise comparativa da massa e força muscular e do equilíbrio entre indivíduos idosos praticantes e não praticantes de musculação. **Conexões**: revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v. 6, ed. especial, p. 174-183, jul. 2008.

REBELLATO, J. R. et al. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. V.10, n.1. São Carlos, 2006.

REBELLATO, J. R. et al. Equilíbrio Estático e Dinâmico em Indivíduos Senescentes e o Índice de Massa Corporal. **Rev. Fisioterapia em Movimento**. Jul/set. v.21, n.3, p.69-75, 2008.

SANTOS, A. A. et al. Qualidade de vida em idosos praticantes do programa Universidade Aberta para a Terceira Idade (UNIATI). **R. bras. Qual. Vida**, Ponta Grossa, v. 9, n. 2, p. 141-152, abr./jun. 2017.

SILVA, J. F. da et al. Análise comparativa da qualidade de vida de idosas praticantes de exercícios físicos em centros esportivos e nas academias da terceira idade. **RBCEH**, Passo Fundo, v. 13, n. 3, p. 285-298, set./dez. 2016.

SILVEIRA, C. R. A. et al. Validade de construção em testes de equilíbrio: ordenação cronológica na apresentação das tarefas. **Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Humano**. v. 8, p. 66-72, 2006.

SOUZA, W. C. de et al. Exercício físico na promoção da saúde na terceira idade. **Saúde Meio Ambient**. v. 4, n. 1, p. 55-65, jan./jun. 2015.

SPIRDUSO, W. W. **Dimensões Físicas do Envelhecimento**. I. ed., São Paulo: Manole, 2005.

TEIXEIRA, C. S. et al. Equilíbrio corporal e exercícios físicos: uma investigação com mulheres idosas praticantes de diferentes modalidades. **Acta Fisiatr** v.15, p. 154-157, 2007.

ZAWADSKI, A. B. R. Motivos que levam idosas a frequentarem as salas de musculação. **Movimento e percepção**, Espírito Santo do Pinhal, SP, v. 7, n.10, 2007.