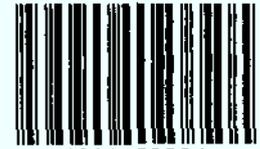


**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

GUILHERME RODRIGUES DE LUCA

**PERCEPÇÃO DA CAPACIDADE
FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS IDOSOS
PRATICANTES REGULARES DE
EXERCÍCIOS COM PESO EM CLUBE
ASSOCIATIVO DE CAMPINAS**

Campinas
2006



1290003264

GUILHERME RODRIGUES DE LUCA

**PERCEPÇÃO DA CAPACIDADE
FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS IDOSOS
PRATICANTES REGULARES DE
EXERCÍCIOS COM PESO EM CLUBE
ASSOCIATIVO DE CAMPINAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
Graduação apresentado à Faculdade de
Educação Física da Universidade Estadual
de Campinas para obtenção do título de
Bacharel em Educação Física

Orientadora: Mestranda Érika Coselli Vasco de Toledo

Campinas
2006

CONFERIDO
CASSET, 14/12/2006
[Handwritten signature]

UNIDADE	FEF/1227
N.º CHAMADA:	
	FCC/UNICAMP?
	L962p
V.	Ex.
TOMBO BC/	3284
PROC	
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PRECO	288
DATA	14/08/2007
N.º CPD	435949

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA FEF – UNICAMP

L962p Luca, Guilherme Rodrigues de.
Percepção da capacidade funcional de indivíduos idosos praticantes regulares de exercícios com pesos em clube associativo de Campinas / Guilherme Rodrigues de Luca. – Campinas, SP: [s.n], 2006.

Orientador: Érika Coselli Vasco de Toledo.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

1. Envelhecimento. 2. Capacidade funcional. 3. Treinamento com peso. I. Toledo, Érika Coselli Vasco de. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

asm/fef

GUILHERME RODRIGUES DE LUCA

**PERCEPÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE
INDIVÍDUOS IDOSOS PRATICANTES REGULARES DE
EXERCÍCIOS COM PESO EM CLUBE ASSOCIATIVO
DE CAMPINAS**

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso Graduação defendido por Guilherme Rodrigues de Luca e aprovado pela Comissão julgadora em: ____/____/____.

Érika Coselli Vasco de Toledo
Orientadora

Ana Paula Martins Vicentim
Banca examinadora



Campinas
2006

Dedicatória

Dedico este trabalho a todas as pessoas que estiveram ao meu lado durante estes anos de estudo, e a todos que me deram apoio nesta minha escolha de me tornar profissional da Educação Física.

Em especial meu avô Marcelino Rodrigues (em memória), cujo exemplo de vida tento seguir.

Agradecimentos

Agradeço a todas as pessoas que contribuíram de forma significativa na realização deste trabalho acadêmico e que atuaram de forma direta ou indireta.

Agradeço primeiramente aos meus pais José Marcio e Elizabeth, por todo carinho e empenho que tiveram para que eu tivesse uma ótima educação, e pela liberdade que me deram para seguir o caminho que tracei. A minha orientadora professora Érika Coselli Vasco de Toledo, que me orientou nesse trabalho, sempre me auxiliando nos rumos que deveria tomar, sem, em nenhum momento, atuar a partir da imposição de pensamentos, por estar ao meu lado o tempo que precisei, mesmo quando o seu tempo era escasso, e pela amizade construída nestes anos.

Agradeço as minhas duas irmãs Vanessa e Isabela, pelas brigas, pelas risadas, mas principalmente por estarem ao meu lado na minha vida inteira, e muitas vezes colocarem os meus desejos na frente dos seus próprios.

Agradeço a toda minha família, que de alguma maneira torcem pelo meu sucesso, mesmo não estando muito presente em todos os momentos.

Aos amigos mais sinceros, que apesar da distancia imposta pela vida, sempre continuaram sendo meus amigos.

A Sociedade Hípica de Campinas pela confiança que depositam em mim e pela ajuda na realização deste trabalho, a todos os professores e coordenadores que me ajudaram e me incentivaram. Em especial toda a equipe que trabalhou comigo, durante todo este tempo, os professores Ronaldo, Thais, Taiguara, Marcelo, Thomaz, Carolina, Ana Carolina, Fernando, Jefferson, Flávio, Ricardo e Juliana. Aos meus amigos Evandro Lázari e Ana Paula Martins Vicentim. Aos alunos do grupo especial da academia de musculação, que por terem força de vontade para alcançar uma vida mais saudável fez com que eu realizasse este trabalho.

DE LUCA, Guilherme R., **Percepção da capacidade funcional de indivíduos idosos praticantes regulares de exercícios com peso em clube associativo de Campinas** 2006. 53f Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

RESUMO

O presente estudo aborda como o processo de envelhecimento vem crescendo no mundo, pois estudos atuais mostram que a expectativa de vida das pessoas está aumentando, e, conseqüentemente o número de pessoas idosas também aumenta. Diante deste quadro surgiu a preocupação de realizamos este trabalho, pois é muito importante que esta população idosa tenha uma vida mais saudável e prazerosa. Para que isso ocorra devem conseguir realizar com independência a maioria das atividades de vida de diária (AVDs) tanto as atividades instrumentais quanto as básicas. Sabemos que a prática de atividade física pode colaborar para que esta população consiga manter a capacidade funcional em um excelente nível, e segundo a literatura pesquisada o tipo de atividade física que vem se mostrando altamente eficiente são os de exercícios com pesos desde que sejam bem orientados e respeitando os limites individuais. Portanto, temos como objetivo classificar o nível de capacidade funcional dos indivíduos e relatar as melhoras significativas nos indivíduos idosos que praticam regularmente exercícios com pesos. Para tanto, elegemos o instrumento proposto por Okuma e Andreotti (1999) denominado “questionário de auto-avaliação da capacidade funcional”, que tem como finalidade avaliar a auto-percepção do desempenho de atividades instrumentais e básicas. A amostra foi composta por 20 (vinte) indivíduos idosos na faixa etária entre 65 e 85 anos praticantes regulares de exercícios com peso, e assim, orientados por profissionais qualificados de clube associativo de Campinas. Trata-se, portanto, de uma pesquisa qualitativa e esperamos através desta que os indivíduos respondam conforme a percepção do grau de dificuldade que apresentam para a realização das AVDs e das AIVDs. Podemos perceber que a população pesquisada apresenta-se em sua maioria na classificação muito boa, mostrando que conseguem realizar a maioria das atividades propostas no questionário com alto grau de independência. Sendo assim, podemos concluir que a prática regular de exercícios com peso em indivíduos idosos auxilia na manutenção da capacidade funcional individual quando realizados de maneira correta e com uma boa frequência, contribuindo para o alcance da autonomia e independência proporcionando uma melhora na qualidade de vida das mesmas.

Palavras-Chave: Processo de envelhecimento; Capacidade funcional; Treinamento com peso.

DE LUCA, Guilherme R., **Perception of functional capacity of old people regularly practitioner of exercises with weight in an associative club of Campinas**. 2006. 53p. Report of Graduation Conclusion – Faculty of Physical Education. State University of Campinas, Campinas, 2006.

ABSTRACT

Current study boards how the aging process has been growing in the world, since recent studies shows that the people life expectancy is rising up, and, consequently the number of older people also increases. Facing this picture, appear a concern of making this report, therefore is very important that this particularly population has a healthier and pleasure life. To this happen they must be able to do by themselves most of life routines activities (RAs), such as the instrumentals as the basic ones. Is already know that the practice of physical activities can collaborated for this population be able to maintain the functional capacity in a good level, and according to the researched literature and the kind of physical exercise, the one who shows the most efficient is the one with the usage of weight, if they have good instructions and respecting the individual limits. Thus, the objective is to classify their functional capacity level and mention the significant improvements of older people who do regularly exercises with weight. Looking for that, was chosen the instrument proposed by Okuma and Andreotti (1999) named as “self-assessment inquiry of functional capacity”, which looks to assess the self-perception of the performance of basic and instrumental activities. The sample was formed by 20 (twenty) people between 65 and 85 years old, regularly doing physical exercises with weight, coached by qualified professionals pertaining to a sport club in Campinas. Thus, it is a qualitatively research and it is hoped through this that the accomplishment of the RAs accords to the perception of the level of difficulty in the execution of these activities. We can realize that within the focused population most of them are well ranked, showing a good ability to perform the proposed activities contained in the inquiry with a high level of independency, so we learn that the regularly practice of exercises with weight for aged people helps in the maintenance of the self functional capacity when accomplished in the right way and with periodicity, helping in the independency and giving a better quality of life.

Keywords: Older people; Functional capacity; Physical exercises with weight

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Perspectiva da pirâmide etária do Brasil no ano de 2030.....	18
Figura 2 -	Indivíduos idosos divididos em nível de capacidade funcional.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Referencial de Capacidade Funcional Andreotti e Okuma (1999).....	39
Tabela 2 -	Média e desvio padrão das idades e da capacidade funcional dos indivíduos idosos praticantes de treinamento com peso.....	43
Tabela 3 -	Pontuação e classificação da capacidade funcional de cada indivíduo.....	44

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AF	Atividade Física
QV	Qualidade de Vida
AVDs	Atividades de Vida Diária
AIVDs	Atividades Instrumentais de Vida Diária.
OMS	Organização Mundial da Saúde.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FC	Frequência Cardíaca

SUMÁRIO

Introdução	12
1.A idade e o envelhecimento.....	15
1.1 A idade e o processo de envelhecimento.....	15
1.2 Envelhecimento populacional.....	17
1.3 O processo de envelhecimento.....	19
2.A fisiologia no processo do envelhecimento.....	21
2.1 Sistema muscular	21
2.2 Sistema osteoarticular.....	23
3.Capacidade funcional x Envelhecimento x Exercício físico.....	25
3.1 capacidade funcional e o envelhecimento.....	25
3.2 capacidade funcional e a pratica de exercício físico	27
4. A importância do treinamento de força como forma de intervenção no processo de envelhecimento.....	28
4.1 Os beneficios do treinamento de força no alcance da capacidade funcional.....	28
4.2. Programa e prescrição de exercícios com peso.....	29
4.3. A especificidade dos exercícios com peso.....	32
4.4 Os beneficios dos exercícios com peso.....	33
4.5 Métodos de treinamentos com peso para indivíduos idosos.....	35
5. Metodologia.....	37
5.1 Tipo de pesquisa.....	37
5.2 Instrumento utilizado.....	38
5.3 Local da pesquisa.....	40
5.4 População e amostra.....	41
6. Resultados.....	43
Considerações finais.....	47
Referências bibliográficas.....	48
Anexos.....	50

Introdução

A realidade e os estudos atuais nos mostram com vem aumentando o número de indivíduos idosos no mundo, e como a expectativa de vida desta população é proporcional a esse aumento. No Brasil, este panorama não é diferente e o número de indivíduos idosos em relação aos mais jovens é cada vez maior. Isso vem ocorrendo devido à melhoria no tratamento de enfermidades, e também em relação a uma diminuição da taxa de natalidade e de mortalidade infantil. Há uma preocupação e contribuição por parte dos profissionais de Educação Física para que esta população idosa alcance uma vida mais saudável e mais prazerosa. Para que isso ocorra devem conseguir realizar com independência a maioria das atividades de vida de diária (AVDs), como por exemplo atividades que incluem higiene pessoal, alimentação, caminhar e manter o equilíbrio, e também realizar as atividades instrumentais da vida diária(AIVDs), que são atividades como subir e descer degraus, carregar compras, entre outros, para que estas pessoas possam ter um bom convívio social, e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida. As atividades físicas podem colaborar para que esta população consiga manter a capacidade funcional em um excelente nível, e segundo a literatura atual uma atividade física que vem se mostrando altamente eficiente é a de realizar exercícios com pesos sob orientação de um profissional de Educação Física e respeitando os limites individuais. (FLECK; KRAEMER, 1999)

A prática e a vivência que estamos realizando com um grande número de indivíduos idosos praticantes de exercícios com pesos em um clube associativo de Campinas, foi o que nos levou a escolha do assunto que abordaremos neste trabalho. O trabalho apresenta-se dividido e organizado em capítulo, sendo assim, iniciamos o assunto abordando a idade e o processo de envelhecimento, relatando as diferenças entre as idades biológicas e cronológicas e como a avaliação da idade funcional representa a tentativa de relacionar entre si as idades biológicas, psicológicas e sociais, determinando a verdadeira idade do indivíduo. Em seguida apresentamos a fisiologia e o processo de envelhecimento, dando ênfase aos sistemas muscular e osteoarticular, que são os dois sistemas mais importantes para a execução de movimentos e

responsável por manter o equilíbrio corporal. Temos como finalidade destacar a importância das suas funções e da prática da AF a fim de retardar e prevenir a comum degradação destes sistemas durante o processo de envelhecimento. Portanto, temos como objetivo classificar o nível de capacidade funcional dos indivíduos e relatar as melhoras significativas nos indivíduos idosos que praticam regularmente exercícios com peso.

No terceiro capítulo tratamos a relação entre o processo de envelhecimento, capacidade funcional e o exercício físico. Apresentamos a definição da capacidade funcional, como sendo a capacidade do indivíduo em manter os cuidados pessoais e realizar as atividades cotidianas. A avaliação desta capacidade está se tornando parâmetro para verificar se o indivíduo vivencia uma terceira idade saudável e com qualidade. Verificamos também a importância da prática de exercícios físicos para que os indivíduos idosos tenham um limiar de força mínimo para a realização destas atividades diárias, pois a tendência em indivíduos idosos sedentários é a perda gradativa da capacidade de realizar estas atividades, normalmente vinte anos antes do que os indivíduos praticantes de exercício que ganham força muscular.

No quarto capítulo abordamos a importância do treinamento de força como forma de intervenção no processo do envelhecimento. Apresentamos sua especificidade e os benefícios que são alcançados pelos indivíduos idosos praticantes regulares de exercício com peso; em seguida o treinamento de força, realizado com pesos contra a resistência gravitacional que é um treinamento que respeita o limite individual, utilizando o volume, a intensidade e a recuperação conforme a necessidade e condições fisiológicas dos praticantes. Constatamos assim, que a prática regular desses exercícios auxiliam a impedir a perda da mobilidade e a atrofia muscular, o que vem comprometer a realização das AVDs.

Atualmente existem várias instituições, centros e clínicas de reabilitação, academias e clubes que são voltados ao atendimento da qualidade de vida de indivíduos idosos, cujos programas de reabilitação e prevenção consiste em na prática de exercícios com peso. E na Sociedade Hípica de Campinas, onde realizamos este estudo podemos contar com um número grande de alunos e de profissionais qualificados neste tipo de atendimento. E cada vez mais o profissional de Educação Física está procurando se especializar a fim de se qualificar para melhor atender esta população.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa com enfoque pedagógico, a qual consiste de revisão bibliográfica e pesquisa de campo onde utilizamos como recurso a aplicação do

instrumento denominado “questionário de auto-avaliação da capacidade funcional”, proposto por Okuma e Andreotti (1999), que tem como objetivo avaliar a auto percepção dos indivíduos entrevistados, em realização das atividades de vida diária. Foram entrevistados 20 indivíduos entre homens e mulheres com idade entre 65 e 85 anos, associados do clube em questão, que tem uma boa frequência nos treinamentos.

Podemos perceber melhoras significativas nestes praticantes e os próprios praticantes relatam uma melhora significativa na qualidade de vida e na execução das tarefas do dia a dia. A partir disso decidimos aprofundar o conhecimento através de verificar e avaliar se estes exercícios são realmente os mais recomendados para a melhora e a manutenção da capacidade funcional destes indivíduos. Acompanhando seus relatos pessoais no dia a dia e durante a aplicação do instrumento podemos classificá-los conforme seu nível de capacidade funcional. Assim, a classificação diante da amostra pesquisada se apresentou no nível muito boa, o que nos permite confirmar que a prática de exercícios com peso realizados com frequência, disciplina e regularmente e orientados provoca um aumento da capacidade funcional dos indivíduos idosos.

Podemos concluir que a maioria absoluta dos entrevistados alcançou a classificação do nível de capacidade funcional muito boa, o que nos mostra que indivíduos idosos praticantes regulares de exercícios com pesos conseguem manter ou até mesmo melhorar seu condicionamento físico, principalmente seu sistema muscular, conseguindo realizar as atividades de vida diária com mais independência, autonomia, satisfação e conseqüentemente com uma melhor QV.

1 A idade e o processo de envelhecimento

1.1 A idade

Pretendemos neste capítulo abordar o conceito idade, o qual é utilizado na literatura gerontológica em diferentes relações e significados, pois se diferencia da idade cronológica ou calendária, da idade biológica ou individual, da idade psicológica, social e funcional.

Assim, apresentamos as principais classificações a fim de compreender suas relações e significados no processo de envelhecimento. Portanto abordamos neste capítulo o envelhecimento populacional e a expectativa de vida dos idosos brasileiros e o processo de envelhecimento relacionado à prática regular de AF para uma vida saudável, com independência e qualidade de vida.

Para Weineck (1991), o limite biológico para o tempo de vida do homem é indicado atualmente em 115 e 120 anos, em geral. Esta idade, comprovada sem objeções, com certidão de nascimento ninguém alcançou ainda. Concordamos com os dizeres do autor quando este se refere a idade.

“Não existe uma definição universal para “idade”, também não existe para o conceito envelhecimento” (WEINECK, 1991).

A idade cronológica, como conceito neutro também é usado na maioria das estatísticas, pois fornece apenas um quadro de informações, no sentido de uma escala numérica onde as pessoas devem ser ordenadas de acordo com sua data de nascimento, no entanto isso frequentemente não corresponde à idade biológica do indivíduo.

A idade biológica é qualificada como a idade que o organismo demonstra com base na condição biológica, na comparação de valores normativos de órgãos e tecidos. Esta idade para ser apontada depende dos processos de maturação biológica e de influências exógenas.

Existe uma diferença muito grande entre idade biológica e idade cronológica. Algumas pessoas são biologicamente velhas aos trinta anos, enquanto outras chegam aos setenta anos com uma vitalidade, uma resistência física correspondente a uma pessoa de quarenta anos.

A idade psicológica refere-se à capacidade individual de adaptação as reações e a auto imagem dos indivíduos, mas também pode ser considerada sob os aspectos da idade do desempenho, da soma de experiências e da maturação mental.

Segundo Néri (1995) os estudos sobre envelhecimento psicológico atual, têm como foco de atenção as mudanças que podem ser descritas em termos de ganhos e perdas. A partir de um novo conceito de envelhecimento, essa área de conhecimento, pauta suas investigações mudando sobre a maneira de olhar sobre o que é velho e sobre o que é velhice no mundo contemporâneo. A emergente área da psicologia do envelhecimento olha o potencial de desenvolvimento inerente ao homem durante todo o ciclo da vida.

A avaliação da idade funcional representa a tentativa de relacionar entre si as idades biológicas, psicológicas e sociais, determinando assim a verdadeira idade (WEINECK, 1991).

Classificação das faixas etárias do ponto de vista da gerontologia.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), segundo Piscopo (1981) classificou o envelhecimento do homem em quatro estágios:

- Meia idade- de 45 anos à 59 anos
- Idoso- de 60 anos à 74 anos
- Ancião- de 75 anos à 90 anos
- Velhice extrema de 90 anos em diante.

1.2 Envelhecimento Populacional

A realidade nos mostra que o processo de envelhecimento e o aumento da expectativa de vida, em todas as populações do mundo, constituem um problema emergente nos vários segmentos sociais. O ritmo de crescimento na população idosa, segundo Passarelli (1997), relaciona-se diretamente com a diminuição das taxas de natalidade e mortalidade infantil, a melhoria no tratamento das doenças infecciosas e condições de saneamento básico e o acesso aos serviços de saúde para um número de indivíduos.

A expectativa de vida é o número de anos, em média, que uma pessoa com uma idade específica pode esperar viver. Como conseqüências desse crescente aumento desordenado, principalmente nos países em desenvolvimento, surgem implicações de ordem biológica, psicológica e social que diminuem a expectativa.

o aumento do número de idosos nas ultimas décadas é o fato de grande número deles permanecerem em atividade e produzindo, fizeram com que o interesse pelo estudo do envelhecimento fosse se desenvolvendo progressivamente.(PASSARELLI, 1997, p. 32).

Segundo o mesmo autor o processo de envelhecimento é uma fase natural do ciclo de vida individual e não há como fugir dele: nascimento, desenvolvimento, puberdade, maturidade ou estabilização, envelhecimento e morte.

A OMS projeta para o país um crescimento de dezesseis (16) vezes contra cinco (5) vezes da população total entre 1950 e 2025. Tal aumento colocará o Brasil, em termos absolutos, como a sexta população de idosos no mundo, isto é, mais de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais. Como podemos verificar na Figura 1, que mostra uma perspectiva da pirâmide etária.

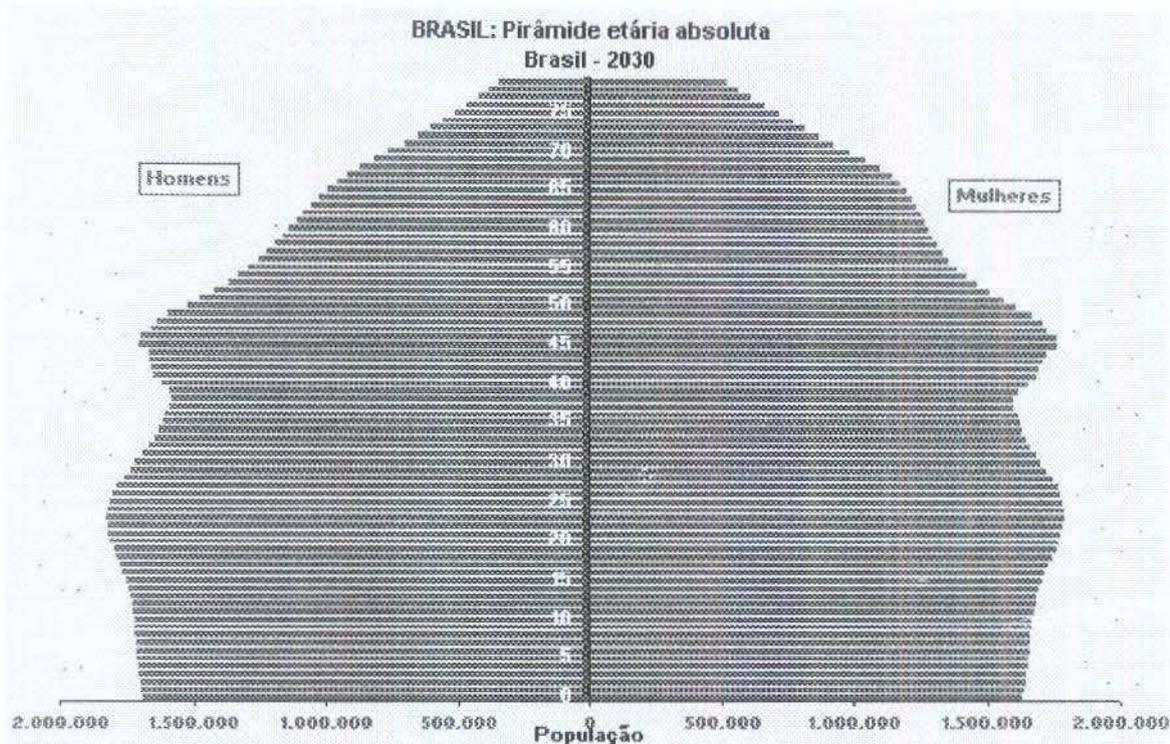


Figura 1: Perspectiva da pirâmide etária do Brasil no ano de 2030.

Fonte: IBGE, 2000.

Seguindo estas tendências o panorama demográfico do Brasil, também vem sofrendo alterações, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pois está ocorrendo uma diminuição na fecundidade e com a queda da mortalidade, iniciou-se o processo de envelhecimento da população.

O número de pessoas de 60 anos ou mais na população passou de 7,4% em 1989, para 8,3% em 1994 e chegou a 9,1% em 1999. (IBGE, 2000)

O que também aumentou foi na expectativa de vida dos brasileiros, pois o IBGE estima que a expectativa de vida atual no Brasil é de 68,4 anos, sendo que em 1950 era de 43,3 anos, e em 1980 era de 60 anos. Agora o IBGE informou os dados de uma nova pesquisa intitulada "Tábua da vida 2005", e a expectativa média de vida do brasileiro atingiu os 71,9 anos.

De um país predominantemente jovem que em 1940 tinha 42% da população com idade inferior a 15 anos, o Brasil vem experimentando um processo de envelhecimento com a faixa etária jovem declinando para 30,3% em 1999. Em contra partida projeta-se que em 2020 a população de idosos chegará a 12% correspondendo a uma população superior a 25 milhões de pessoas com mais de 60 anos no Brasil.

Observando estes dados, devemos prestar atenção na QV destes indivíduos idosos, pois é muito importante que eles tenham um processo de envelhecimento de forma saudável, com alguma autonomia, e assim é recomendado que pratique atividades físicas, respeitando seus limites.

Assim, podemos observar a necessidade e a importância de se praticar atividades físicas para que tenhamos uma vida saudável, com mais longevidade e melhor qualidade de vida.

1.3 O processo de envelhecimento

Abordamos na seqüência o processo de envelhecimento, suas características, e a importância da prática de atividades físicas nas prevenções aos decréscimos funcionais ao longo da vida.

O envelhecimento é um processo biológico cujas alterações determinam mudanças estruturais no corpo e, em decorrência, modificam suas funções. Essa fase inicia-se no momento da concepção culminando no período denominado velhice (OKUMA, 1998). A característica da velhice é o declínio, geralmente físico, que leva as alterações sociais e psicológicas (SIMÕES, 1998). Esse declínio é classificado como senescência (envelhecimento saudável) e senilidade (envelhecimento patológico).

Para Matsudo (1992), o envelhecimento é marcado por um decréscimo das capacidades motoras, redução da força, flexibilidade, velocidade e dos níveis de VO₂ máximo, dificultando a realização das atividades diárias e a manutenção de um estilo de vida saudável. Ocorrem alterações fisiológicas durante esse período que podem diminuir a capacidade funcional, comprometendo a saúde e qualidade de vida do idoso. Essas alterações acontecem: no sistema cardiovascular; no sistema respiratório com a diminuição da capacidade vital, da frequência e do volume respiratório; no sistema nervoso central e periférico, onde a reação se torna mais lenta e a velocidade de condução nervosa declina e; no sistema músculo-esquelético pelo declínio da potência muscular, não só pelo avanço da idade, mas pela falta de uso e diminuição da taxa metabólica basal.

Assim, o processo de envelhecimento traz conseqüências fisiológicas importantes para a vida na senescência. O declínio da capacidade funcional acompanha a evolução da idade, variando com as características do estilo de vida. No entanto o envelhecimento é um processo fisiológico que não necessariamente acompanha a idade cronológica apresentando variações de indivíduo (WEINECK, 1991).

Segundo Gallahue e Ozmun (2003) com o passar da idade observamos declínio no desempenho motor. Esse declínio pode ser atribuído ao envelhecimento, às doenças, a estilos de vida ou a combinações destes elementos cujo tempo de reação tende a declinar. Estratégias de intervenção que reduzem o tempo de reação incluem a oportunidade de prática de tarefa, aumento da intensidade do estímulo, o uso de uma tarefa familiar ao indivíduo e a participação em um estilo de vida fisicamente ativo.

O idoso deve ser incentivado a participar de atividades físicas regulares para a promoção do convívio social além de minimizar as alterações funcionais ocorridas com o processo de envelhecimento (RODRIGUES, 1996).

Como podemos perceber é muito importante à prática de AF para a prevenção do processo de envelhecimento, pois esta atividade realizada regularmente e adequadamente gera a cada indivíduo respostas fisiológicas benéficas, como por exemplo, o ganho de força muscular e uma melhora na capacidade aeróbia, retardando assim as alterações funcionais e proporcionando ao indivíduo idoso uma vida mais saudável, ativa, prazerosa, com independência e conseqüentemente com uma melhor QV.

Segundo Minayo, Hartz e Buss (2000), o termo Qualidade de Vida, é noção eminentemente humana e tem sido relacionada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e a própria estética existencial. Dessa forma, a idéia geral desta terminologia não esta bem explicitada sendo que podemos verificar muitos conceitos e opiniões.

Manter os idosos ativos é trazê-los para a convivência social, onde possam conversar, trocar experiências, praticar atividades físicas, minimizar o isolamento social e, acima de tudo, proporcionar-lhes a QV que tanto merecem estes que tanto fizeram pelas gerações mais jovens.

2 A fisiologia no processo do envelhecimento

2.1 Sistema Muscular

Neste capítulo tratamos como se apresentam nossos sistemas muscular e osteomuscular, durante as fases de nossas vidas, até chegarmos a velhice. A importância das suas funções e como prevenir alterações muito severas nos seus sistemas.

Assim, temos que o sistema muscular é constituído por estruturas que movem os segmentos do corpo por encurtamento da distância que existe entre suas extremidades fixadas, ou seja, por contração, porém, a musculatura não assegura só a dinâmica como também a estática do corpo humano (DÂNGELO; FATTINNI, 2003).

Na fase do envelhecimento o sistema muscular transforma-se progressivamente. Os efeitos funcionais resultantes das alterações musculares são: a diminuição da força e o aumento na dificuldade de coordenação que contribuem para uma diminuição da capacidade em realizar atividades diárias e elevam o risco de incapacitação física. Com o decorrer da idade a elasticidade e estabilidade dos músculos, tendões e ligamentos se deterioram. A área transversal dos músculos torna-se menor pela atrofia muscular e a massa muscular diminui em proporção ao peso do corpo, o que leva a uma redução da força muscular. Além disso, observa-se um prejuízo na flexibilidade, ocasionando degenerações e danos nas articulações (OKUMA, 1998).

Segundo Simões (1998), com o processo de envelhecimento, os músculos tendem a perder força e massa muscular, em torno de 10% a 20%, diminuindo a eficiência em sua capacidade de executar algum trabalho. Entretanto, estes músculos permanecem em boas condições até o indivíduo atingir uma idade bem avançada se exercitados; ocorrendo degeneração se houver deficiência de nutrição, circulação ou falta de uso.

O padrão geral da idade adulta para a força muscular é representado por um pico máximo de força por volta dos 24 a 30 anos de idade, uma estabilização até

aproximadamente os 40 anos de idade e um declínio gradual até aproximadamente 70 anos de idade, seguido por um declínio de força muito maior nos anos que se sucedem. Dados transversais indicam uma perda aproximada de 20% na força por volta dos 60 anos de idade e uma perda de força mais drástica de 40% entre 70 e 80 anos de idade. Dados longitudinais parecem apoiar a perda de força durante a velhice, porém indicam que declínios de força significativos não se manifestam até o início da velhice, e não no final da meia idade (GALLAHUE; OZMUN, 2003).

Verificamos que a fisiologia durante o processo do envelhecimento é fortemente ligada a degradação do sistema muscular. Segundo Shephard (2003), a sarcopenia é um termo que foi estabelecido para denotar a extrema perda muscular que deixa os idosos frágeis e incapazes de realizarem muitas, ou todas as tarefas da vida diária, pois uma combinação de um regime alimentar inadequado e falta de força criam um ciclo vicioso de progressiva inatividade física e acelerada perda muscular à proporção que os mesmos enfraquecem. Constata-se uma diminuição do comprimento da passada, desaceleração da velocidade de caminhada e um declínio progressivo na carga que os músculos conseguem erguer.

A sarcopenia varia de acordo com o tipo de contração muscular, tendo uma redução maior nas contrações concêntricas do que nas excêntricas, ou seja, o idoso tem maior vantagem em movimentos em que os músculos se alongam do que naqueles em que os músculos se encurtam; do mesmo modo, há uma hipotrofia preferencial nas fibras musculares do tipo II (de contração rápida), enquanto que a fibra do tipo I (de contração lenta) permanece menos afetada, isso explica os motivos de “queda” em idosos, pois as fibras do tipo II são de respostas rápidas (velocidade de reação) às urgências do dia-a-dia (FLECK; KRAEMER, 1999; MATSUDO, 2000).

O treino de força é de extrema importância neste escalão etário, uma vez que assume um papel fundamental, não só para a manutenção e promoção da saúde, mas também na independência do idoso para a realização das suas tarefas diárias e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida. Alguns estudos têm vindo a demonstrar correlações significativas entre a força muscular, (particularmente a força de extensão do joelho), e a velocidade da marcha, a subida de degraus e outras atividades diárias, ou seja, parece haver uma relação estreita entre força muscular e mobilidade. Por outro lado, o treino da força ao favorecer a massa e força

muscular, a densidade mineral óssea e o equilíbrio, têm sido descritos como sendo um meio importante de diminuição do risco de fraturas ósseas (CARVALHO; ALENCAR, 2002).

Podemos perceber que o profissional de Educação Física deve ter conhecimento teórico e prático para elaboração de programas de treinamento específicos para esta população, pois estes indivíduos necessitam de treinamento para que tenham uma melhor QV.

2.2 Sistema Osteoarticular

Abordamos na seqüência a importância do sistema osteoarticular que é composto pelos ossos, que quando estão ligados ou relacionados formam o esqueleto, que tem como funções importantes a proteção, principalmente de órgãos, a sustentação e a conformação do corpo, esses ossos juntam-se a outros, esta união não tem como finalidade apenas colocar os ossos em contato, mas também de permitir a mobilidade, portanto denominamos de articulações as conexões entre qualquer parte rígida do esqueleto, sejam ossos ou cartilagens. (DÂNGELO; FATTINNI, 2003).

O processo de envelhecimento normal produz perda de tecido ósseo em todas as pessoas, mas o índice de perda varia para cada um de nós. Aparentemente, perda de massa óssea começa em torno dos cinquenta (50) anos para homens. Os homens perdem cerca de 30% . A massa óssea na infância é maior nos homens do que nas mulheres, e essa relação contínua ao peso corporal é 20% menos do que a dos rapazes da mesma idade. Um dos fatores que determina a massa óssea de uma pessoa na velhice é sua massa óssea na maturidade (HAYFLIC, 1996).

O tecido conjuntivo torna-se mais rígido e as articulações menos móveis. Há a formação de ligações cruzadas entre fibrilas de colágeno adjacente, reduzindo a elasticidade e favorecendo a lesão mecânica do tecido afetado. Os vasos sanguíneos tornam-se progressivamente afetados pela aterosclerose, diminuindo dessa maneira, o suprimento de oxigênio a todos os órgãos do corpo. A massa óssea diminui aproximadamente em 10% do seu pico até os 65 anos, e cerca de 20% em torno dos 80 anos (VALE et al; 2003).

[]nesta fase os ossos perdem massa óssea, tendem a perder cálcio e a tornarem delgados e quebradiços. Uma das conseqüências desta desmineralização óssea é

chamada osteoporose que é um problema característico do envelhecimento e atinge principalmente as mulheres, principalmente ossos do tronco e dos segmentos, manifestando-se através da diminuição da espessura (SIMÕES, 1998, p. 12).

As causas da perda de massa óssea não estão definidas, no entanto, está relacionada a problemas de nutrição, modificação das funções endócrinas, redução da atividade física, além da deficiência estrogênica, que ocorre na menopausa. As conseqüências, devido ao tecido mais frágil, acarreta maiores chances de acidentes.

Portanto constatamos a necessidade de incentivar os indivíduos idosos a praticarem AF para que esta perda de massa óssea seja menor, pois a maior porcentagem desta desmineralização ocorre após os 65 anos. E ao realizarem um treinamento com peso irão melhorar a massa óssea e a massa muscular, e conseqüentemente irão melhorar o equilíbrio postural, e assim os riscos de acidentes também serão menores.

3 Capacidade funcional x Envelhecimento x Exercício físico

3.1 Capacidade funcional e o envelhecimento

Apresentamos neste capítulo as definições de capacidade funcional, como estas capacidades são alteradas durante o processo de envelhecimento, e os benefícios da AF em relação às capacidades funcionais dos indivíduos idosos.

O conceito de capacidade funcional que é um termo que pode ser compreendido como a capacidade do indivíduo em manter os cuidados pessoais e realizar as atividades cotidianas, que inclui a força muscular, a resistência muscular localizada, a potência muscular, a agilidade, a flexibilidade, os reflexos, o tempo de reação, a eficiência metabólica, a composição corporal e outros aspectos da aptidão corporal.

A capacidade funcional foi definida por Wenger et al (1984) como a capacidade de realizar as atividades da vida diária de forma independente, incluindo atividades de deslocamento, atividades de auto-cuidado, sono adequado e participação em atividades ocupacionais e recreativas.

Uma idéia relevante ao tratar do processo de envelhecimento e sua relação com a saúde, a aptidão física e a qualidade de vida é sem dúvida o da capacidade funcional, definido também como “estado funcional”. Este é um fator determinante na análise dos efeitos do processo de envelhecimento e ao mesmo tempo, é um dos fatores que mais do que a idade cronológica refletem este processo. A importância desta função foi consolidada pela Comissão Americana de Doenças Crônicas e da Organização Mundial da Saúde (OMS) que iniciaram com base científica para mensurar o estado funcional. A partir de então, numerosas pesquisas e instrumentos foram desenvolvidos para examinar os fatores-chave da saúde funcional: atividades da vida diária (AVDs), que são atividades de higiene pessoal, de se vestir, de alimentar-se entre outras, e as atividades instrumentais da vida diária (AIVDs), que são ir as compras, subir e descer

degraus, carregar objetos relativamente pesados, e outros fatores também são as variáveis psicológicas e sociais que são fundamentais para a QV do indivíduo idoso(OKUMA,1998).

Um conceito relevante na visão da capacidade funcional e da qualidade de vida do indivíduo idoso é a da habilidade de se mover de forma independente de um ponto a outro, que é muito importante para a manutenção da independência nesta etapa da vida e esta habilidade é de fundamental importância para as AVDs e as AIVDs. A perda da capacidade funcional pode levar os indivíduos idosos a não conseguirem realizar tanto as AVDs como as AIVDs.

Embora a grande maioria dos indivíduos idosos seja portadora de, pelo menos, uma doença crônica (RAMOS et al., 1993), nem todos ficam limitados por essas doenças, e muitos levam essa vida perfeitamente normal com as suas enfermidades controladas e expressa satisfação na vida. Um indivíduo idoso com uma ou mais doenças crônicas pode ser considerado um indivíduo idoso saudável, se comparado com um idoso com as mesmas doenças, porém sem controle destas, com seqüelas decorrentes e incapacidades associadas. Assim, o conceito clássico de saúde da OMS mostra-se inadequado para descrever o universo de saúde dos indivíduos idosos, já que a ausência de doenças é privilégio de poucos, e o completo bem-estar pode ser atingido por muitos, independentemente da presença ou não de doenças.

Esperamos que os indivíduos idosos alcancem uma velhice com autonomia, ou seja, a capacidade de determinar e executar seus próprios desígnios, pois qualquer indivíduo que chegue aos oitenta (80) anos capaz de gerir sua própria vida e determinar quando, onde e como se darão suas as atividades de lazer, convívio social e trabalho (produção em algum nível), certamente será considerado um indivíduo saudável. Assim pouco importa saber que esse mesmo indivíduo é hipertenso, diabético, cardíaco e que toma remédio para depressão. Infelizmente uma combinação bastante freqüente nessa idade. O importante é que, como resultante de um tratamento bem-sucedido, ele mantenha sua autonomia, seja feliz, integrado socialmente e, para todos os efeitos, um indivíduo idoso saudável.

3.2 Capacidade funcional e a prática de exercício físico

Em seguida, apresentamos mostramos a relação da prática dos exercícios físicos com a capacidade funcional, a relação existente para que se mantenha esta capacidade em um bom nível para realizar as AVDs e as AIVDs.

Está bem estabelecido que a capacidade cardiovascular, a massa muscular, a força muscular e a capacidade funcional estão inter-relacionadas e declinam com o avançar da idade e com o sedentarismo. A menor estimulação sobre o sistema cardiovascular leva à debilidade muscular e a perda funcional, influenciando a condição funcional do idoso. As alterações nas funções neuromusculares, podem ser associadas ao aumento do risco de quedas e subseqüentes lesões.

Há a sugestão da existência de um limiar de força mínimo para a realização das AVDs e das AIVDs, que estariam relacionados com a quantidade de peso corporal que o indivíduo pode sustentar na realização de tais atividades.

Assim se o treinamento de força muscular em indivíduos idosos leva a incrementos das capacidades funcionais, os aspectos relativos à marcha, ao equilíbrio (quedas) e a outras ações motoras que dependem da locomoção serão altamente beneficiados por esse tipo de treinamento. Portanto, esse tipo de exercício físico tem um papel importante na prevenção e redução das mudanças fisiológicas naturais, notando-se um ganho de força de 10% por década. E como a queda da força equivale a 5% no mesmo período, ocorre uma redução de aproximadamente 20 anos a idade em que a força torna-se insuficiente para execução das AVDs e AIVDs. Por este é que recomendamos e apresentamos neste trabalho a prática de exercícios com peso.

4 A importância do treinamento de força como forma de intervenção no processo do envelhecimento

4.1 Os benefícios do treinamento de força no alcance da capacidade funcional

Apresentamos neste capítulo a importância do treinamento de força utilizando exercícios com peso, como intervenção no processo do envelhecimento, principalmente em relação ao declínio das capacidades físicas e as alterações fisiológicas, e conseqüentemente a perda da capacidade funcional.

Devemos mostrar a importância do treinamento com pesos com o objetivo de aumentar a força muscular dos indivíduos idosos, pois esta força muscular é um fator importante para as capacidades funcionais. A fraqueza dos músculos pode avançar até que um indivíduo idoso não possa realizar as atividades comuns da vida diária, como as tarefas domésticas, levantar de uma cadeira, varrer o chão, ou até mesmo amarrar um cadarço. É importante manter a força conforme envelhecemos, porque ela é vital para a saúde, para a capacidade funcional e para uma vida independente. Nos indivíduos idosos, os componentes da aptidão funcional de destaque são: cardiorespiratório, força, flexibilidade, agilidade e coordenação. Tais qualidades físicas atuam como preditores da capacidade funcional, pois reúnem condições para que o indivíduo consiga realizar suas tarefas do dia-a-dia de modo satisfatório. O declínio das capacidades físicas e as alterações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento geram perdas da capacidade funcional, contribuindo para a dependência física do indivíduo idoso. A prescrição de exercícios deve ser direcionada as alterações provocadas pelo processo do envelhecimento. (FLECK; KRAEMER, 1999).

A identificação do nível de dependência funcional para o idoso proporciona prescrições de exercícios direcionados as suas reais necessidades, com menos riscos e com uma

maior efetividade do programa. Os princípios gerais são os mesmos para pessoas de todas as idades e capacidades funcionais, independentemente da existência de fatores de risco ou doenças. E fundamentam-se na modalidade(s) apropriada, intensidade, duração, frequência e progressão da atividade física, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, retardar as alterações fisiológicas, melhorar a capacidade motora e proporcionar benefícios sociais, psicológicos e físicos.

4.2 Programa e prescrição de exercícios com peso

Na seqüência abordamos como é estruturado um treinamento físico realizado com pesos, como devem ser especificados conforme alguns princípios básicos do treinamento e quais são as respostas fisiológicas do organismo humano.

Assim temos que este modelo de AF consiste basicamente na aplicação de sobrecargas aos sistemas músculo-esquelético, cardiovascular e neuro-endócrino, com o objetivo de estimular adaptações morfológicas e/ou funcionais. Neste contexto de sobrecarga deve ser entendida como uma solicitação de função acima dos níveis de repouso, sendo portanto uma situação de estresse que leva à desestruturação tecidual, consumo de substratos energéticos, de enzimas e de outras substâncias essenciais, comprometendo a homeostase. Sobrecargas excessivas em intensidade ou volume podem levar à lesões ou disfunções, mas no caso do treinamento físico bem orientado, as sobrecargas são bem dosadas e intermitentes. No repouso que se segue a cada sessão de treinamento o organismo se recupera das sobrecargas por meio de adaptações morfológicas e funcionais específicas, levando ao aprimoramento da composição corporal e do desempenho. Especificidade, intensidade e volume são os principais parâmetros do treinamento a serem considerados no delineamento de um programa.

Quanto mais comprometida for a capacidade física do indivíduo que inicia o treinamento, seja por sedentarismo ou por doenças, mais suaves devem ser as sobrecargas.

Os exercícios com pesos podem ser realizados de maneira a enfatizar mais a função contrátil ou mais a função metabólica, no sentido da produção energética. Pesos maiores, que permitem poucos movimentos consecutivos (repetições) enfatizam o mecanismo contrátil. Produzem acentuado aprimoramento da força, tanto por hipertrofia das fibras musculares, como

também por aumento da capacidade de recrutamento de unidades motoras. Pesos menores, que permitem mais repetições, também produzem hipertrofia, mas enfatizam a resistência, a saturação de glicogênio, a hidratação e a vascularização dos músculos. Para a grande maioria dos objetivos do treinamento com pesos parece estar havendo um consenso de que o ideal são as repetições médias, geralmente entre seis (6) e doze (12), conhecidas como "faixa de hipertrofia". Nessa faixa de repetições as funções contrátil e metabólica parecem ser igualmente estimuladas, conseguindo-se uma boa associação das adaptações morfológicas e funcionais citadas. As repetições médias também são muito eficientes para estimular a massa óssea, por serem realizadas com pesos relativamente grandes. O gasto calórico e a mobilidade articular recebem estímulos em todas as faixas de repetições. Do ponto de vista da segurança cardiovascular as repetições médias também são desejáveis, por produzirem aumento discreto da frequência cardíaca. A faixa de repetições em que devem ser realizados os exercícios precisa estar bem explicitada nas prescrições de treinamento.

Como qualquer sobrecarga, a graduação da tensão é fundamental para que se obtenha aprimoramento de funções, evitando-se os riscos de lesões ou outros efeitos deletérios ao organismo. A aplicação graduada de sobrecarga tensional aos músculos esqueléticos tem sido obtida de maneira ideal, eficiente e segura, com a utilização dos exercícios resistidos(SANTARÉM, 2003, p. 2).

A intensidade nos exercícios com pesos se refere ao grau de esforço que a pessoa emprega na sua execução. Esforços máximos levam sempre à chamada contração muscular máxima, que ocorre em isometria e apnéia, e que pode ocorrer em qualquer faixa de repetições. Quando não se realiza a contração muscular máxima, a intensidade do treinamento é dita sub-máxima. A contração muscular máxima produz aumento transitório porém acentuado da pressão arterial, pelo que deve ser evitada por não atletas. Este aumento de pressão arterial é maior com pesos mais leves, que permitem várias repetições antes da contração muscular máxima. Repetições médias com cargas sub-máximas associam eficiência e segurança mesmo para grupos especiais. A expressão "cargas sub-máximas" não significa pesos leves, mas apenas que os movimentos serão interrompidos uma ou duas repetições antes da ocorrência de isometria e apnéia. Pesos leves não induzem as adaptações esperadas do treinamento com pesos. Na prescrição do treinamento, além da citação da faixa de repetições, deve ser explicitado se as cargas serão máximas ou sub-máximas. A citação "treinamento sub-máximo" significa que além

das cargas não-máximas, os intervalos de descanso serão prolongados o suficiente para que ocorra diminuição acentuada da frequência cardíaca, uma necessidade para grupos especiais. A forma clássica de expressar a intensidade do treinamento com pesos por meio de percentuais de carga máxima não é adequada por não especificar o grau de esforço, e também porque pode levar profissionais à condutas indesejáveis como a realização dos testes de carga máxima. Tais testes introduzem um importante fator de lesão no treinamento com pesos, principalmente para iniciantes e grupos especiais. A determinação das cargas de treinamento normalmente é feita por experimentação, até que se consiga um peso que induza o grau de esforço que se deseja para as repetições planejadas (SANTARÉM, 2003).

Séries são os conjuntos de repetições que se realizam nos exercícios com pesos. O número de séries por sessão e a frequência das sessões caracterizam o volume ou "quantidade" do treinamento. Quanto maior o número de séries por grupo muscular, menor deve ser a frequência de treinamento para os músculos envolvidos. Quando poucas séries são realizadas por grupo muscular, geralmente entre três (3) e cinco (5) incluindo as séries de aquecimento, o mais habitual é exercitar todo o corpo em uma única sessão, que ocorre de duas (2) à três (3) vezes por semana, intercaladas sempre com pelo menos um dia de descanso. Esse é o esquema mais utilizado para o treinamento de grupos especiais, como por exemplo, os indivíduos idosos. Pessoas com mais aptidão podem realizar mais séries por grupo muscular, geralmente com mais de um exercício para cada região do corpo. Nesse caso o treinamento costuma ser dividido, exercitando-se apenas alguns grupos musculares em cada sessão, para que a sua duração fique em torno de uma hora. A divisão do treinamento pode ser em duas, três ou mais partes, e as sessões costumam ocorrer de quatro à seis dias por semana. Atualmente os métodos de treinamento considerados mais produtivos preconizam que quando se realizam cerca de dez (10) séries por grupo muscular o treinamento desse grupo deve ocorrer duas vezes por semana, e quando se realizam cerca de quinze (15) séries, apenas uma (1) vez por semana (BOMPA, 2001).

Como vimos anteriormente, estes são os aspectos a considerar quando se trata de treinamento de força e os exercícios com peso para grupos especiais. Assim, é importante que os professores de Educação Física tenham conhecimento sobre esses aspectos a fim de elaborar um programa de treinamento com pesos adequado e seguro para os indivíduos idosos.

Portanto, destacamos a seguir os aspectos relevantes referentes a prescrição e elaboração de um programa de treinamento com peso voltado a esta população.

4.3 A especificidade dos exercícios com peso

Como este trabalho apresenta os benefícios que os exercícios com pesos trazem em relação à capacidade funcional dos idosos, devemos mostrar como funcionam, quais os mais indicados, e porque atualmente existem tantos adeptos desta prática e sua importância na vida dos indivíduos idosos.

Este tipo de exercício que vem aumentando sua popularidade em função da facilidade com a qual pode ser adaptado às condições físicas de cada pessoa são os exercícios com peso. Estes exercícios são do tipo anaeróbio lento com carga. A noção de que os pesos exigem sempre grandes esforços não é correta. Pessoas que não tem condição física para ficar em pé e caminhar fazem exercícios com pesos no leito, até mesmo em ambiente hospitalar. Nestes casos os pesos são graduados para impor ao organismo esforço menor do que o necessário para suportar o peso corporal.

Portanto, as cargas podem ser adequadas para cada caso individual. O mesmo ocorre com as amplitudes dos movimentos e todos os outros aspectos técnicos do treinamento. A impossibilidade de choques, a ausência de movimentos bruscos, e o risco insignificante de quedas são fatores que contribuem para a segurança dos exercícios com pesos. Dados recentes de pesquisa demonstraram que do ponto de vista cardiológico, os exercícios com peso bem orientados apresentam maior segurança do que os exercícios aeróbios contínuos. Apresentando as mesmas qualidades salutaras dos exercícios em geral, os exercícios com pesos estimulam particularmente o aumento da força e da massa muscular, a normalização da flexibilidade em todas as articulações, e a maior capacidade para prolongar a execução das AVDs e as AIVDs. Estas são as qualidades de aptidão físicas mais importantes para a independência funcional das pessoas, justificando a crescente aplicação dos exercícios com peso em reabilitação geriátrica. Com muita frequência, este é o único tipo de exercício que indivíduos idosos debilitados conseguem realizar, além de caminhar. Um aspecto de grande relevância é que o aumento de força muscular em idosos pode ser decisivo na prevenção de quedas, diminuindo a mortalidade por permanência no leito em consequência de fraturas ósseas.

Outro aspecto da fisiologia do exercício apenas recentemente compreendido é que a força muscular é a qualidade de aptidão mais importante para que os indivíduos possam

realizar as AVDs e as AIVDs sem grandes alterações das frequências cardíaca e respiratória, e também da pressão arterial. As alterações hemodinâmicas durante os exercícios são tanto maiores quanto maior for a intensidade do esforço. O percentual de capacidade contrátil utilizado nas diversas tarefas determina a intensidade do esforço. Para realizar as mesmas tarefas, pessoas fortes utilizam menor percentual de capacidade contrátil do que pessoas com pouca força muscular. Por esta razão, os esforços da vida diária são de baixa intensidade para pessoas fortes e de alta intensidade para pessoas fracas. Compreende-se assim a dispnéia e taquicardia intensas apresentadas por pessoas debilitadas durante esforços comuns da vida diária tais como subir escadas, movimentar utensílios vigorosamente e levantar objetos relativamente pesados.

Como podemos perceber que a recomendação de exercícios com peso é muito indicada ao indivíduo idoso, uma vez que é um meio de intervenção segura como mostra sua especificidade e a sua fisiologia. Por esta e outras razões apresentadas neste trabalho é que recomendamos a sua prática aos indivíduos idosos

4.4 Os benefícios dos exercícios com peso

Destacamos abaixo os benefícios alcançados pela prática regular de um programa que consiste de exercícios com peso, segundo a literatura pesquisada. Assim temos que os exercícios com pesos provocam a manutenção e o aumento da força muscular, e segundo a literatura, repercussões na prevenção e reabilitação dos indivíduos idosos, entre elas encontram-se alterações na sarcopenia(extrema perda muscular), na osteoporose, na obesidade e controle de peso, na capacidade funcional, entre outras.

Aspecto ainda pouco divulgado é que a força muscular também é importante para diminuir o risco de acidentes cardiovasculares nos esforços da vida diária. Isto ocorre porque as pessoas mais fortes realizam as atividades com menor número de fibras musculares, comparativamente com pessoas mais debilitadas. A utilização de menor número de unidades motoras ativa menos os ergoceptores musculares, que são terminações nervosas livres dispersas entre as fibras. A ativação dos ergoceptores desencadeia por mecanismos reflexos o aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial, além do aumento da frequência respiratória. Assim sendo, pessoas mais fortes realizam tarefas com menores alterações hemodinâmicas do que pessoas debilitadas, apresentando nos esforços menores valores de duplo-produto (FC x Pressão

Arterial Sistólica). Portanto, as pessoas com músculos mais fortes realizam esforços com menores riscos cardiovasculares e com maior conforto respiratório.

A segurança cardiovascular dos exercícios resistidos é garantida pela adequação do duplo-produto às condições individuais. A FC nos exercícios resistidos em geral é menor do que a habitual em exercícios contínuos. Fatores que podem aumentar a FC nos exercícios resistidos são as repetições altas, acima de dez (10), os intervalos de descanso entre séries curtas, abaixo de um minuto e o esforço máximo. Assim, em treinamento resistido para pessoas debilitadas ou em grupo de risco cardiovascular, mantemos o grau de esforço em nível sub-máximo. A pressão arterial tende a subir em todas as formas de exercício físico. Nos exercícios contínuos a tendência é a elevação da pressão sistólica e queda ou manutenção da diastólica. Nos exercícios resistidos a pressão sistólica aumenta em picos no começo da contração concêntrica, e pode atingir valores perigosos para grupos de risco cardiovascular nas contrações lentas em apnéia. Essa situação caracteriza o esforço máximo em treinamento resistido, que não deve ocorrer em pessoas debilitadas. Por outro lado, durante exercícios resistidos a pressão arterial diastólica tende a aumentar, sendo um dos fatores que explica a menor incidência de intercorrências arritmicas e isquêmicas em coronarianos, comparativamente a exercícios aeróbios. O aumento da pressão arterial diastólica durante os exercícios resistidos garante maior fluxo coronariano. Outro fator explicativo da boa tolerância cardiovascular dos exercícios resistidos com grau de esforço sub-máximo, é a menor frequência cardíaca, que traduz menor trabalho do coração.

Têm sido realizadas várias pesquisas que procuram conhecer e entender melhor os efeitos benéficos dos exercícios com pesos para a manutenção da saúde e qualidade de vida das pessoas idosas, como por exemplo, o treinamento com pesos é o mais eficiente método para aumentar a massa óssea, se mostraram tão eficientes quanto os exercícios aeróbios para se evitar doenças cardíacas coronarianas, auxiliam a impedir a perda de mobilidade e a atrofia muscular (SANTARÉM, 2003, p. 2).

Assim a prática de exercícios com peso tem como objetivo a promoção de adaptações fisiológicas e morfológicas nos músculos, e quando indivíduos idosos começam a realizar as atividades com peso freqüentemente, acabam gerando um potencial para aumentar a sua resistência de força muscular, que contribui para um aumento significativo na autonomia deste indivíduo, proporcionando assim, uma facilidade maior para execução das AVDs, e melhorando sua qualidade de vida.

4.5 Métodos de treinamento com peso para indivíduos idosos

Apresentamos os pontos relevantes na elaboração da prescrição de exercícios com peso. Voltada para a população de indivíduos idosos pelo profissional da Educação Física. Assim temos que a melhor indicação dos exercícios com pesos, variando a intensidade, o volume, e a especificidade devem ser decidido depois que o indivíduo realizar uma avaliação médica, avaliação física e responder a uma anamnese. Todas estas precauções são necessárias para que o profissional da Educação Física responsável pelo treinamento do indivíduo esteja ciente das suas limitações físicas e principalmente fisiológicas.

Os indivíduos idosos dificilmente procuram este tipo de exercício por objetivos estéticos, e sim por objetivos funcionais, portanto o treinamento deve ser elaborado dentro destes objetivos, e principalmente respeitando suas limitações. (FLECK; KRAEMER, 1999)

Problemas fisiológicos como hipertensão arterial, diabetes, doenças cardiopulmonares, e problemas físicos como artrite, artrose, bursites entre outras dificultam a movimentação das articulações destes indivíduos. Pensando nestes possíveis problemas, apesar da prática de exercício com pesos ser benéfico para o indivíduo idoso, o programa de treinamento deve sempre respeitar os limites físicos do indivíduo.

Portanto, os exercícios específicos para a população idosa, ou seja, para os grupos especiais, devem ter como objetivo trabalhar os grandes músculos como o do peitoral, da região dorsal e da região dos membros inferiores. Já os músculos dos membros superiores são exercitados de maneira indireta, ou seja, é o músculo sinergista (que se contrai junto com o músculo agonista, mas não é o músculo principal responsável pelo movimento).

Portanto o profissional de Educação física deve recomendar na elaboração do programa de treinamento para esta população que o número de séries seja entre duas (2) ou três (3), dependendo do tempo de treinamento e também da disposição física do praticante. O intervalo entre estas séries deve variar de um minuto (1') e trinta segundos (30'') até dois minutos (2'), e o número de repetições deve ficar entre oito (8) e dez (10) repetições, pois dentro deste plano de treinamento, o praticante obtém adaptações neuromusculares, força muscular, e

ainda consegue um ganho de massa muscular, e condicionamento cardiovascular (SANTARÉM, 2003).

5 Metodologia

5.1 Tipo de pesquisa

Este capítulo tem a intenção de esclarecer o método, tipo de pesquisa e os instrumentos utilizados neste estudo. A partir do levantamento bibliográfico a construção do corpo teórico acerca do trabalho se deu através de revisão de literatura onde se procurou abranger os temas o processo de envelhecimento, capacidade funcional e exercícios com pesos. Foram utilizados para este estudo: artigos especializados, periódicos nacionais e internacionais, livros, dissertações e teses relacionadas direta ou indiretamente sobre a prática de exercícios com peso para alcançar uma boa capacidade funcional na realização das AVDs. A consulta foi realizada através de arquivos localizados, primordialmente, nas bibliotecas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), em cd room, on line e via internet.

Realizamos uma pesquisa qualitativa, que vem fundamentar uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. Nestas pesquisas todas as pessoas devem ser conhecidas como sujeito. E devem responder as questões propostas de forma objetiva conforme sua própria auto avaliação, pois se trata de um questionário subjetivo.

Os métodos qualitativos se assemelham aos procedimentos de interpretação dos fenômenos que empregamos no nosso dia-a-dia, que tem a mesma natureza dos dados que encontramos na pesquisa.

Segundo Tavares (2000) trata-se de pesquisa qualitativa, pois advoga uma lógica própria para o estudo dos fenômenos humanos e sociais, procurando as significações dos fatos no contexto concreto em que ocorrem.

Optamos quanto ao tratamento dos dados deste estudo pela análise qualitativa, tendo em vista nosso interesse em identificar os fatores que determinam e que contribuem para a ocorrência da prática de exercícios com pesos em indivíduos idosos.

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo

indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que os sujeitos concretos criam em suas ações.

A pesquisa qualitativa objetiva, em geral, provocar o esclarecimento de uma situação para uma tomada de consciência a fim de elaborar os meios e estratégias de resolvê-la. Algumas são avaliativas e outras interventivas. Há diferentes possibilidades de programar a execução da pesquisa.

Segundo Tavares (2000), a pesquisa de campo tem por finalidade recolher e registrar ordenadamente os dados relativos ao assunto escolhido como objeto de estudo, equivalendo a um instrumento de observação controlada. Destacam-se a entrevista, o questionário, o teste, etc.

A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversa de natureza profissional, visando obter respostas válidas e informações pertinentes, e exigindo habilidade e sensibilidade (LAKATOS; MARCONI, 1991).

Esta pesquisa foi realizada através da aplicação de questionário subjetivo denominado “questionário de auto-avaliação da capacidade funcional”, que nos proporcionou manter uma relação dinâmica com o entrevistado durante todo o tempo em que consistia a pesquisa, sem influenciá-lo na respostas, sendo imparcial, as auxiliando em suas dúvidas. Trata-se de questionário referente às dificuldades para a realização das AVDs e as AIVDs, e visa classificar indivíduos nos níveis da capacidade funcional.

Pois este trabalho tem como objetivo classificar o nível de capacidade funcional dos indivíduos idosos e relatar as melhoras significativas destes indivíduos idosos que praticam regularmente exercícios com peso em um clube associativo de Campinas.

5.2 Instrumento utilizado

Para realizar a coleta de dados elegemos o questionário de auto-avaliação de capacidade funcional chamado denominado “questionário de auto-avaliação da capacidade funcional” escala proposta por Andreotti e Okuma (1999) por atender os objetivos propostos neste estudo.

Tem como objetivo avaliar a percepção da capacidade funcional de idosos, incluindo as atividades básicas da vida diária e as atividades instrumentais da vida diária.

É constituído de quarenta (40) itens, que descrevem varias atividades realizadas na vida diária. As atividades básicas da vida diária estão descritas nos itens um (1) a quinze (15) e as atividades instrumentais da vida diária, dos itens dezesseis (16) a quarenta (40). Para avaliar o grau de dificuldade de realização de cada atividade da vida diária descrita, o avaliado deverá se utilizar a seguinte classificação: (A) não consigo realizar esta atividade, (B) realizo esta atividade só com a ajuda de outra pessoa; (C) realizo esta atividade sozinho, mas com muita dificuldade; (D) realizo esta atividade sozinho mas com um pouco de dificuldade; (E) realizo esta atividade sozinho e com facilidade.

Para obtermos o resultado para efetuar a classificação da capacidade funcional dos indivíduos idosos, ou seja, somar os pontos conseguidos dos itens um (1) ao quarenta (40), sendo que o item (A) corresponde a zero (0), o item (B) corresponde a um (1), o item (C) corresponde a dois (2), o item (D) corresponde a três (3) e o item (E) corresponde a quatro (4). Dessa forma, o avaliando poderá ter uma pontuação que varia de zero (0) a cento e sessenta (160).

Após ter realizado a soma de pontos referentes a cada item, classificamos o nível de capacidade funcional conforme descrito abaixo:

Tabela 1 - Referencial de Capacidade Funcional

Pontuação	Capacidade Funcional
0-31	Muito Ruim
32-64	Ruim
65-97	Média
98-130	Boa
131-160	Muito Boa

Fonte: Andreotti e Okuma (1999)

5.3 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada na academia da Sociedade Hípica de Campinas, que é freqüentada por muitos indivíduos idosos, e estes procuram praticar exercícios com peso para adquirir mais força muscular, e melhorar a qualidade de vida.

Entre o quadro de profissionais qualificados deste setor no clube há dois professores que realizaram o curso de especialização em Fisiologia dos Exercícios Resistivos no CECAFI – Centro de Estudos em Ciências da Atividade Física – da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, com ênfase em envelhecimento. Portanto, introduziram seus conhecimentos adquiridos, na prática de prescrição dos exercícios que são indicados aos associados e alunos da academia.

Assim, o programa de descrição apresenta-se da seguinte maneira, em um primeiro momento é realizada uma anamnese, nesta o aluno revela os problemas físicos, como as doenças cardiovasculares e algum outro problema no histórico familiar. Em seguida é aferida a pressão arterial de todos os alunos. Assim diariamente antes e após realizarem o treinamento, servindo como fonte de segurança cardiovascular e também como parâmetro para a funcionabilidade do programa. Depois é realizado o primeiro programa de treinamento para este aluno, onde se deve dar ênfase à adaptação neuromuscular. Assim, são realizados exercícios com peso enfatizando os grandes grupos musculares, respeitando os limites articulares. Por se tratar deste tipo de aluno e dos cuidados especiais que carecem é importante que haja o conhecimento de biomecânica dos profissionais responsáveis.

Para cada aluno praticante e da funcionalidade do exercício são realizadas três séries com dez repetições, em cada exercício específico, e durante cada série deve ser respeitado o intervalo entre um minuto (1') e trinta segundos (30''), e dois minutos (2'), dependendo da pressão arterial apresentada pelo indivíduo. No caso desta pressão estar muito elevada, fora do padrão ou do histórico individual, temos o procedimento de respeitar um intervalo um pouco maior, para proporcionar uma maior recuperação cardiovascular.

No decorrer dos treinamentos, o programa vai sofrendo pequenas alterações, conforme as necessidades e as adaptações individuais. Assim são modificados alguns exercícios que no início eram utilizados exercícios mono-articulares, passando a ser realizados exercícios bi-articulares, onde as cargas vão sendo ajustadas conforme os limites individuais. As repetições

dentro das séries vão variando, mas não devem ultrapassar o número de doze (12) repetições, como também não devem ser inferior a oito (8) repetições.

5.4 População e amostra

Para a realização proposta desta pesquisa tivemos a autorização do coordenador responsável pela modalidade no clube associativo, para que fosse realizada a coleta de dados nesta instituição.

O número de inscritos que pertencem ao grupo de indivíduos que realizam os exercícios com peso na Sociedade Hípica de Campinas é de noventa (90) indivíduos idosos, com a idade cronológica entre 65 e 85 anos entre homens e mulheres. Existe uma lista de chamada para acompanhamento da frequência destes alunos, sendo que alguns frequentam a academia duas (2) vezes por semana, e outros que já estão mais adaptados frequentam três (3) vezes por semana. Assim os alunos que mantêm uma frequência acima de 75% da frequência esperada, foi a população pesquisada.

Os indivíduos entrevistados praticam a atividade no mínimo há 12 meses, portanto, apresentam uma grande adaptação neuromuscular, adaptação fisiológica, e consciência corporal para a execução dos movimentos específicos com peso.

A escolha destas condições visa criar um parâmetro adequado para a pesquisa, e seguindo as condições impostas à amostra é de 20 indivíduos idosos, entre homens e mulheres, que praticam com regularidade um programa específico de exercícios com peso.

Os indivíduos idosos entrevistados concordaram com os termos propostos e assinaram o termo de consentimento formal, em anexo A, sabendo que participaram voluntariamente e também a importância em participar desta pesquisa.

Realizamos esta coleta de forma individualizada onde cada indivíduo idoso, respondeu ao questionário, em um ambiente tranquilo, com o tempo necessário para responder as questões sem interferirmos nas suas respostas. Responderam a todas as questões, portanto todos os dados foram avaliados conforme esperávamos.

Como o instrumento utilizado é de auto-avaliação, também é auto-explicativo. Quando o entrevistado não entendia o significado de alguma pergunta reíamos a pergunta, sem influenciar a resposta.

Resultados

Apresentação dos dados

O grupo de indivíduos idosos entrevistados apresentaram uma idade média de 74 anos, e em relação a auto-avaliação da capacidade funcional, a média obtida por este grupo foi de 151,8 pontos, sendo que os valores variaram entre 120 e 160.

Os resultados acima descritos estão apresentados na Tabela 2, e os dados com as pontuações individuais e apresentam-se na Tabela 3, onde é verificado que a maioria dos indivíduos idosos alcançou a pontuação máxima.

Tabela-2 Média e desvio padrão das idades e da capacidade funcional dos indivíduos idosos praticantes de exercícios com peso

	MÉDIA	DP	MIN	MAX
Idade (anos)	74	6,02	65	85
Capacidade funcional (pontos)	151,8	13,45	120	160

Os dados apresentados neste estudo foram comparados aos valores referenciais propostos por Andreotti e Okuma (1999), e estão apresentados na tabela 3. Portanto, verificamos através deste instrumento que a maioria absoluta dos indivíduos idosos entrevistados nesta pesquisa alcançou a classificação muito boa.

Tabela 3-Resultado da pontuação e classificação das capacidades funcionais de cada indivíduo idoso, praticante de exercícios com peso

sujeitos	pontuação	classificação
1	122	boa
2	160	muito boa
3	160	muito boa
4	160	muito boa
5	160	muito boa
6	136	muito boa
7	146	muito boa
8	160	muito boa
9	160	muito boa
10	160	muito boa
11	145	muito boa
12	157	muito boa
13	160	muito boa
14	120	boa
15	160	muito boa
16	133	muito boa
17	160	muito boa
18	158	muito boa
19	159	muito boa
20	160	muito boa

Discussão dos resultados

Podemos observar na figura 2 que dezoito (18) indivíduos idosos, correspondente a 90% atingiram a classificação muito boa e apenas 2 indivíduos idosos correspondente a 10% obtiveram a classificação boa. Assim temos, que nenhum indivíduo entrevistado ficou com uma pontuação inferior a 98 pontos, o que o classificaria como tendo um nível de capacidade funcional médio. Estes dados nos fornecem indicativo do bom nível de desempenho físico proporcionado pelos programas de treinamento com peso, demonstrando a importância em se manter uma boa frequência de AF e seguir os programas estipulados pelos profissionais de Educação Física. Assim temos como resultado um aumento significativo no grau de independência dos idosos praticantes de exercícios com peso, medido através do instrumento denominado “questionário de auto-avaliação da capacidade funcional” proposto por Andreotti e Okuma (1999).

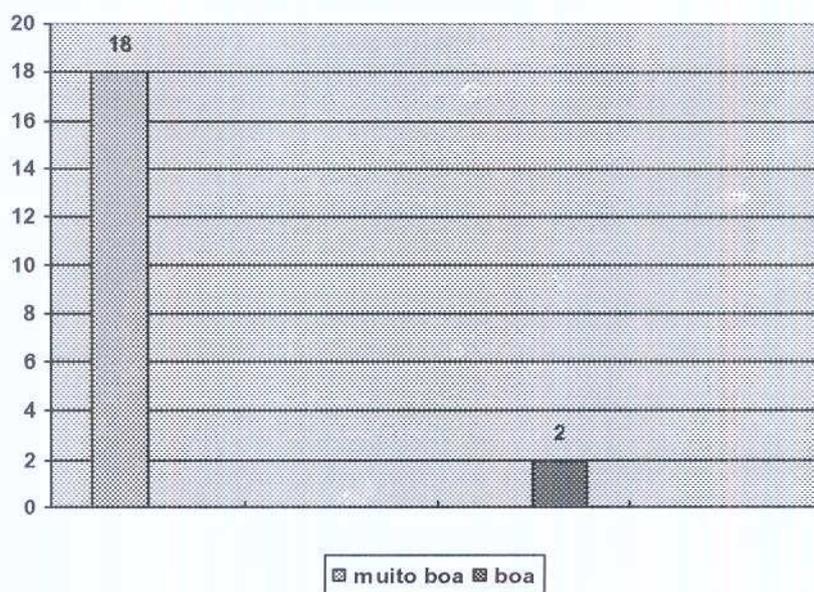


Figura 2- indivíduos idosos divididos em nível de capacidade funcional

Percebemos que a percepção subjetiva de esforço pode ser um critério simples para a prescrição e monitorização de programas de exercícios com peso. O não interrompimento do programa, e um estilo de vida fisicamente ativo são fatores que podem otimizar a resposta do indivíduo idoso ao programa de treinamento. Portanto, esta compilação de dados corrobora os resultados demonstrados por outros estudos que confirmam os efeitos positivos de inúmeros protocolos de exercícios com peso sobre parâmetros morfo-funcionais, em indivíduos idosos, mas principalmente, contribui, para evidenciar que um programa de exercícios com peso de baixa intensidade pode produzir efeitos similares ao de programas de alta intensidade.

Considerações Finais

Podemos observar através deste estudo a importância que toda e qualquer sociedade deve ter em relação aos indivíduos idosos, pois se trata de uma população que vem crescendo e aumentando em números absolutos em todo o mundo e que deveria ter uma boa qualidade de vida. E para isso é necessário que consigam realizar o máximo de atividades do dia a dia com independência e autonomia.

Como profissionais de Educação Física, a nossa contribuição é recomendar, prescrever e orientar que estes indivíduos pratiquem AF, qual for desde que seja realizada com prazer, qualidade de movimento, orientado, adequado e respeitando os limites individuais de cada praticante para que consigam melhorar os níveis da capacidade funcional, ou seja, que consigam realizar todas as AVDs.

Neste estudo abordamos a percepção da capacidade funcional em indivíduos idosos praticantes regulares de exercício com peso em clube associativo de Campinas por fazer parte da vivência e prática profissional do pesquisador deste trabalho.

Portanto, podemos concluir que os programas de exercícios com pesos colaboram para a melhora e manutenção da capacidade funcional de indivíduos idosos. A prática regular destes influencia de forma positiva em suas vidas, contribuindo para uma maior autonomia e independência, assegurando aos mesmos uma melhor qualidade de vida, conforme constatado nos resultados desta pesquisa.

Entretanto, faz-se necessário um número maior de estudos, que avaliem os efeitos aqui abordados dos exercícios com peso sobre a aptidão física dos idosos, ficando aqui nossa contribuição para a área de Atividade Física, Adaptação e Saúde, na linha de pesquisa em terceira idade como parte integrante dos trabalhos realizados no Departamento de Atividade Física Adaptada DEAFA/FEF/UNICAMP.

Referências Bibliográficas

ANDREOTTI, R. A.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividade de vida diária para idosos fisicamente independentes. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.13, n.1, 1999.

BOMPA, T. O. **Periodização** : teoria e metodologia do treinamento. São Paulo: Phorte, 2001.

CARVALHO, E; ALENCAR, Y. Teorias do Envelhecimento. In: CARVALHO FILHO, E. T. ; NETTO, M. **Geriatrics**: fundamentos, clínica e terapêutica. São Paulo: Atheneu, 2002.

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**: para o estudante de medicina. São Paulo: Atheneu, 2003.

FLECK, S. J. KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1999.

GALLAHUE, D; OZMUN, J. **Compreendendo o desenvolvimento motor**, bebês, crianças, adolescentes e adulto. Tradução de Maria Aparecida da Silva Pereira Araújo. São Paulo: Phorte, 2003.

HAYFLICK, L. **Como e porque envelhecemos**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

JACOB F. W. **Promoção da saúde do idoso**. São Paulo: Lemos, 1998

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

McARDLE, W. D. et. al. **Fisiologia do exercício**: energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1998.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. Osteoporose e atividade física. **Revista Brasileiro de Ciência e Movimento**, São Paulo, 1992.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. Efeitos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, São Caetano do Sul, v.5, n 2, 2000.

MATSUDO, S. M. **Avaliação do idoso: física & funcional**. Londrina: Midiograf, 2000.

MINAYO, M. S. C.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. - Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva** , n. 05, vol. 01, 2000.

- NERI, A. L. **Psicologia do envelhecimento**. Campinas: Papirus, 1993.
- OKUMA, S. S. **O idoso e a atividade física: fundamentos e pesquisa**. São Paulo: Papirus, 1998
- PASSARELI, M. C. G. O processo de envelhecimento em uma perspectiva geriátrica. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 21, n. 4, Mundo saúde, 1997.
- PSICOPO. J. Indicações e contra indicações de exercícios e atividade física para idosos. **Caderno terceira idade**: Sesc S.P. 1981.
- RAMOS, L R., ROSA, T. E. C., OLIVEIRA, Z. M., MEDINA, M. C. G., SANTOS, F. R. G. Perfil dos idosos em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Rev. Saúde Pública**, v.27, 1993.
- RODRIGUES, R. A. P. e DIOGO, M. J. D. **Como cuidar de idosos**. São Paulo: Papirus, 1996.
- SANTARÉM, J.M. Fisiologia do exercício e treinamento resistido na saúde, na doença e no envelhecimento. Disponível em www.saudetotal.com.br acesso em 22, 23 de abril 2006.
- SHEPHARD, R. J. **Envelhecimento atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 2003
- SIMÕES, R. **Corporeidade e terceira idade: A marginalização do corpo idoso**. Piracicaba: Unimep, 1998.
- TAVARES, M. C. G. C. F. **Abordagem de pesquisa em atividade física adaptada**. Campinas, SP: Codesp, 2000.
- THOMAS, J. R. e NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividades físicas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- VALE et. al. A flexibilidade na autonomia funcional de idosas independentes. **Fitness & Performance**, v.2, n. 1. 2003.
- WEINECK, J. **Treinamento ideal**. São Paulo: Manole, 1999
- WEINECK, J. **Biologia do esporte**. São Paulo: Manole, 1991.
- WENGER, N. K.; MATTSON, M. E. FURBERG, C. D. & ELINSON, J, eds. **Assessment of quality of life in clinical trials of cardiovascular therapies**. New York: Le Jacq, 1984.

ANEXOS

ANEXO A: FICHA DE CONSENTIMENTO FORMAL

PROJETO DE PESQUISA: Percepção da capacidade funcional de indivíduos idosos praticantes regulares de exercícios com pesos em clube associativo de Campinas.

RESPONSÁVEL PELO PROJETO: Profª. Msd Érika Coselli Vasco de Toledo

GRADUANDO : Guilherme Rodrigues de Luca

Eu, _____,

_____ anos de idade, RG _____, residente (rua, Av, bairro, CEP, cidade) _____

_____, voluntariamente concordo em participar do projeto de pesquisa acima mencionado, como será detalhado a seguir.

É de meu conhecimento que será desenvolvido em caráter de pesquisa científica e objetiva estudar a percepção da capacidade funcional de indivíduos idosos praticantes regulares de exercícios com pesos em clube associativo de Campinas.

Estou ciente de que para a realização de todos os procedimentos do trabalho despenderei uma certa quantia de horas.

Os benefícios que obterei participando como voluntário do projeto mencionado são importantes para a avaliação da minha qualidade de vida em relação a minha prática de treinamento físico e minha idade cronológica.

Li e entendi as informações precedentes, bem como, eu e os responsáveis pelo projeto já discutimos todos os benefícios da proposta, sendo que dúvidas futuras, que possam ocorrer, poderão ser prontamente esclarecidas, bem como o acompanhamento dos resultados obtidos durante a coleta de dados.

No final deste termo consta o telefone do pesquisador principal para que o mesmo possa tirar dúvidas a respeito da pesquisa e sua participação a qualquer momento.

Campinas, de _____ de 2006.

Voluntário ou Responsável

Guilherme Rodrigues de Luca
R.G.26.590.916-8/SP.(19)9201593

Érika Coselli Vasco de Toledo
R.G. 2 3.906.645-5/SP.(19)9621xxxx

ANEXO B: Autorização do coordenador para a realização da pesquisa.

Campinas, 22 de novembro de 2006.

AUTORIZAÇÃO

Eu, Guilherme Rodrigues de Luca, RA 016236, aluno regular do Curso de graduação em Educação Física, da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas FEF/UNICAMP realizando o trabalho de conclusão de curso sob orientação da Prof^a. Msd. Érika Coselli Vasco de Toledo peço sua autorização para efetuar minha coleta de dados junto aos associados integrantes do “grupo especial” que realizam treinamento com peso na academia da Sociedade Hípica de Campinas. O tema da dissertação é **“PERCEPÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS IDOSOS PRATICANTES REGULARES DE EXERCÍCIOS COM PESO EM CLUBE ASSOCIATIVO DE CAMPINAS”**

Eu, Jefferson José de Moraes, coordenador de esportes da Sociedade Hípica de Campinas autorizo o aluno Guilherme Rodrigues de Luca a realizar sua pesquisa de campo junto aos sócios integrantes do “grupo especial”.

Coordenador de esportes da SHC: Jefferson José de Moraes

Campinas, 22 de novembro de 2006

APENDICE A: questionário de auto-avaliação da capacidade funcional.

Nome: _____ data de nasc: ____/____/____

Assinale com um (X) a resposta

- (A) não consigo realizar esta atividade,
 (B) realizo esta atividade só com a ajuda de outra pessoa;
 (C) realizo esta atividade sozinho mas com muita dificuldade;
 (D) realizo esta atividade sozinho mas com um pouco de dificuldade;
 (E) realizo esta atividade sozinho e com facilidade

	A	B	C	D	E
1. alimentar-se					
2. tomar banho (lavar os pés)					
3. tomar banho (lavar as costas)					
4. pentear o cabelo					
5. cortar as unhas da mão					
6. cortar as unhas dos pés					
7. vestir calça comprida					
8. vestir blusa sem botões					
9. abotoar blusas, casacos ,etc.					
10. calçar meias					
11. calçar sapato de amarrar					
12. deitar na cama					
13. sentar em uma cadeira (sem braços)					
14. levantar de uma cadeira (sem braços)					
15. levantar da cama					
16. deitar no chão					
17. levantar do chão					
18. segurar um objeto de 5 kg por 5 minutos					
19. pegar um objeto do chão					
20. fazer a cama					

	A	B	C	D	E
21. varrer a casa					
22. limpar os moveis da casa					
23. fazer faxina na casa					
24. descascar /cortar alimentos					
25. cozinhar					
26. subir degraus de ônibus					
27. descer degraus de ônibus					
28. entrar no carro					
29. sair do carro					
30. realizar trabalhos artesanais(crochê, tricô, pintura)					
31. realizar trabalhos manuais(pregar algo, discar um telefone)					
32. andar 2-3 quarteirões					
33. andar em subidas					
34. andar depressa					
35. andar 10 --12 quarteirões					
36. subir uma escada de 15-20 degraus					
37. descer uma escada de 15- 20 degraus					
38. subir uma escadaria (mais de 40 degraus)					
39. descer uma escadaria (mais de 40 degraus)					
40. ficar muito tempo em pé(aprox. 30 minutos)					