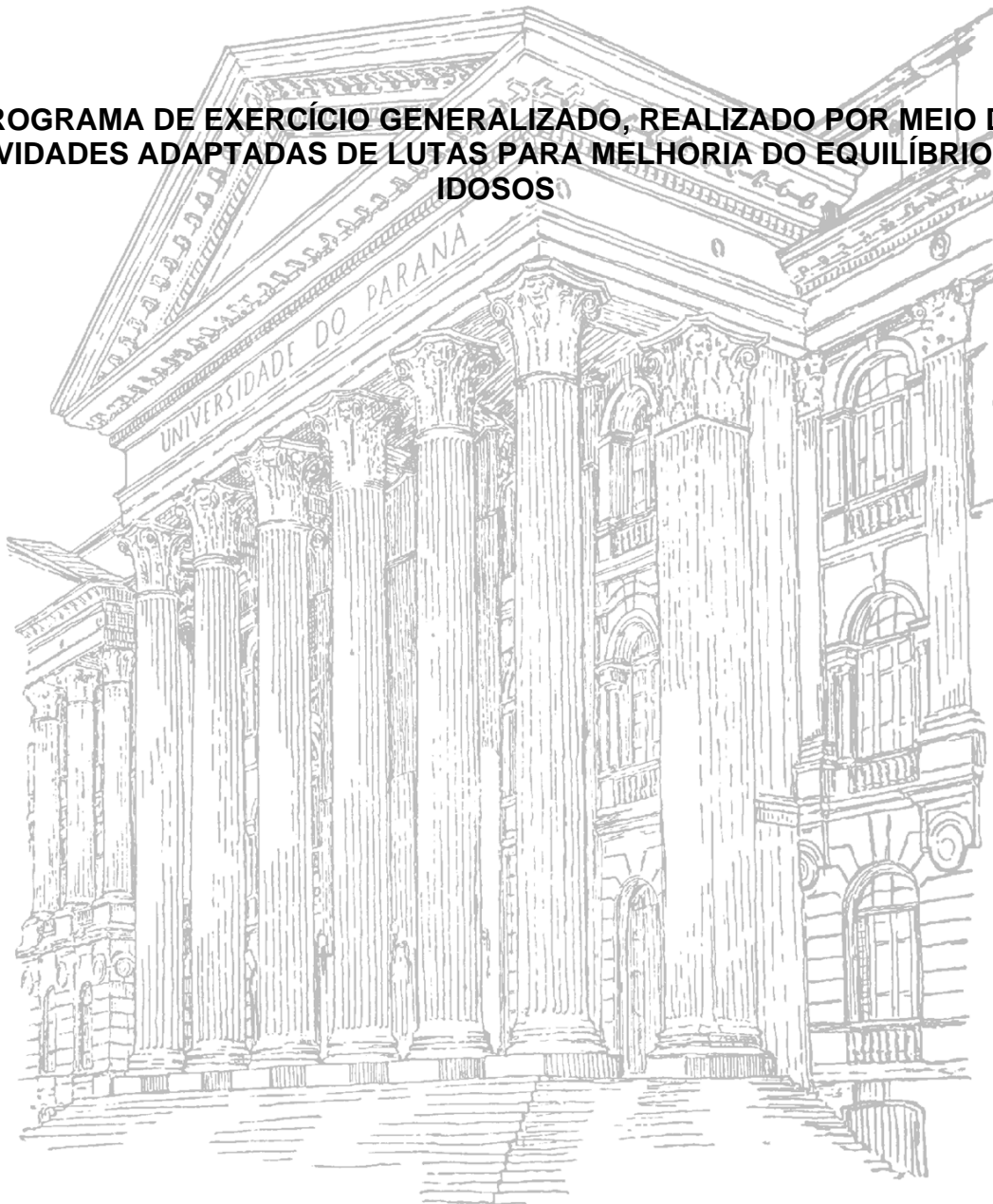


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FELIPE HENRIQUE DALLAGRANA

**PROGRAMA DE EXERCÍCIO GENERALIZADO, REALIZADO POR MEIO DE
ATIVIDADES ADAPTADAS DE LUTAS PARA MELHORIA DO EQUILÍBRIO EM
IDOSOS**



CURITIBA
2017

FELIPE HENRIQUE DALLAGRANA

**PROGRAMA DE EXERCÍCIO GENERALIZADO, REALIZADO POR MEIO DE
ATIVIDADES ADAPTADAS DE LUTAS PARA MELHORIA DO EQUILÍBRIO EM
IDOSOS**

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a conclusão da Disciplina Seminário de Monografia B.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo João Sonoda-Nunes

CURITIBA
2017

RESUMO

A preocupação com a qualidade de vida durante o avançar da idade é um dos temas que se destaca em relação aos estudos sobre o envelhecimento. Essa qualidade está relacionada com a capacidade da pessoa realizar suas atividades diárias básicas como caminhar, vestir-se, subir escadas, entre outras. Tais atividades demandam um conjunto de capacidades físicas, tais como força, flexibilidade, coordenação motora, e no caso dos idosos, principalmente o equilíbrio. Dentre os diferentes exercícios físicos possíveis para se trabalhar essas capacidades, identificamos nas atividades de lutas uma alternativa para que os mesmos sejam realizados. A partir de então, sintetizamos essa problematização na seguinte questão: como um programa de exercício físico generalizado, realizado por meio de atividades adaptadas de lutas pode influenciar na melhoria do equilíbrio em idosos? Mediante essa problematização, temos como objetivo geral propor um programa de exercício físico generalizado, realizado por meio de atividades adaptadas de lutas com vistas à favorecer a melhoria do equilíbrio em idosos. Para contribuir no desenvolvimento desse processo foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) efetuar uma revisão de literatura sobre as teorias do envelhecimento com ênfase à capacidade física de equilíbrio (como uma das principais capacidades biomotoras); b) aprofundar os conhecimentos sobre um programa de treinamento funcional adaptado com atividades de lutas. Em relação à metodologia, o estudo se caracteriza como uma revisão narrativa da literatura, de cunho quantitativo. Para o desenvolvimento da mesma foram selecionados artigos científicos que versassem sobre o tema lutas, bem como, sobre equilíbrio de idosos em periódico da área de educação física, livros, monografias e sites que abordassem esses assuntos. Esse programa de exercícios possibilita uma eficiente proposta e diversificação de exercícios para o público idoso. Identificou-se também que as lutas contribuem para a prevenção das quedas dos idosos devido aos benefícios provenientes da prática da atividade física, como o fortalecimento dos músculos, melhora dos reflexos, melhora das reações posturais, aumento da flexibilidade, melhora da mobilidade e diminuição de doenças cardiovasculares.

Palavras-chave: Idoso. Envelhecimento. Equilíbrio. Lutas. Treinamento funcional. Exercícios adaptados.

ABSTRACT

Concern about the quality of life during the advancing age is one of the themes that stands out in relation to the studies on aging. This quality is related to a person's ability to perform basic daily activities such as walking, dressing, climbing stairs, among others. Such activities demand a set of physical capacities, such as strength, flexibility, motor coordination, and in the case of the elderly, especially balance. Among the different physical exercises possible to work these abilities, we identify in the fight activities an alternative for them to be performed. From then on, we synthesize this problem in the following question: how can a generalized physical exercise program, performed through fight activities adapted, influence the improvement of the balance in the elderly? Through this problematization, we have as general objective to propose a generalized physical exercise program, realized through from fight activities adapted to favor the improvement of the balance in the elderly. To contribute to the development of this process, the following specific objectives were established: a) to review the literature on aging theories with emphasis on the physical capacity of balance (as one of the main bi-motor capacities); b) to deepen the knowledge about a functional training program of fight activities adapted. Regarding the methodology, the study is characterized as a quantitative narrative review of the literature. For the development of the same, scientific articles were selected that dealt with the subject of fight activities, as well as, about the balance of the elderly in a physical education journals, books, monographs and websites that deal with these subjects. This exercise program enables an efficient proposal and diversification of exercises for the elderly public. It was also identified that the fight activities contribute to the prevention of falls in the elderly due to the benefits of physical activity, such as strengthening of muscles, improvement of reflexes, improvement of postural reactions, increased flexibility, improved mobility and decreased cardiovascular diseases.

Keywords: Elderly. Aging. Balance. Fight activities. Functional training. Adapted exercises.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - DESLOCAMENTO FRONTAL.....	25
FIGURA 2 - DESLOCAMENTO LATERAL.....	26
FIGURA 3 - JAB.....	27
FIGURA 4 - DIRETO.....	28
FIGURA 5 - ESQUIVA EM AGACHAMENTO.....	29
FIGURA 6 - ESQUIVA LATERAL.....	30
FIGURA 7 - COMBINAÇÃO JAB + DIRETO.....	31
FIGURA 8 - COMBINAÇÃO DE ESQUIVA DE AGACHAMENTO + JAB.....	32
FIGURA 9 - COMBINAÇÃO DE ESQUIVA LATERAL + DIRETO.....	33
FIGURA 10 - COMBINAÇÃO DE ESQUIVA LATERAL + JAB + DIRETO.....	34
FIGURA 11 - COMBINAÇÃO DE ESQUIVA DE AGACHAMENTO + JAB + DIRETO.....	35
FIGURA 12 - COMBINAÇÃO DE AGACHAMENTO + ESQUIVA LATERAL.....	36
FIGURA 13 - JAB COM UMA PERNA NO SOLO.....	37
FIGURA 14 - JAB NO BALANCE DISC.....	38
FIGURA 15 - DIRETO NO BALANCE DISC.....	39
FIGURA 16 - ESQUIVA LATERAL NO BALANCE DISC.....	40
FIGURA 17 - JAB COM APENAS UMA PERNA NO BALANCE DISC.....	41
FIGURA 18 - JAB + DIRETO + ROSCA MARTELO SIMULTÂNEA.....	42
FIGURA 19 - JAB + DIRETO + DESENVOLVIMENTO FECHADO FRONTAL....	43
FIGURA 20 - SENTAR E LEVANTAR NO BANCO + JOELHADA FRONTAL.....	44
FIGURA 21 - SENTAR E LEVANTAR NO BANCO + JOELHADA CRUZADA.....	45
FIGURA 22 - SENTAR E LEVANTAR NO BANCO + CHUTE FRONTAL.....	46
FIGURA 23 - AFUNDO + JOELHADA FRONTAL.....	47
FIGURA 24 - AFUNDO + JOELHADA CRUZADA.....	48
FIGURA 25 - AFUNDO + JOELHADA FRONTAL + CHUTE FRONTAL.....	49
FIGURA 26 - SUBIR E DESCER NO BALANCE DISC.....	50
FIGURA 27 - SUBIR E DESCER NO BALANCE DISC + JOELHADA FRONTAL.....	51
FIGURA 28 - SUBIR E DESCER NO BALANCE DISC + JOELHADA FRONTAL + CHUTE FRONTAL.....	52
FIGURA 29 - SUBIR E DESCER EM UM APOIO FIXO + JOELHADA FRONTAL.....	53
FIGURA 30 - SUBIR E DESCER EM UM APOIO FIXO + JOELHADA FRONTAL + CHUTE FRONTAL.....	54
FIGURA 31 - STIFF UNILATERAL + JOELHADA FRONTAL.....	55
FIGURA 32 - STIFF UNILATERAL + JOELHADA FRONTAL + CHUTE FRONTAL.....	56

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - COMPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE TOTAL, POR SEXO E GRUPOS DE IDADE - BRASIL 1991/2010 (IBGE, 2010) 12

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	10
2	IDOSO E ENVELHECIMENTO.....	12
3	TREINAMENTO FUNCIONAL.....	17
4	AS LUTAS E O ENVELHECIMENTO.....	21
5	PROGRAMA DE EXERCÍCIO DE ATIVIDADES ADAPTADAS DE LUTAS	25
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
	REFERÊNCIAS.....	59

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um tema que vem despertando interesse de pesquisadores de diversas áreas de estudo, surgindo assim uma preocupação não só com a quantidade de anos vividos, mas principalmente com a qualidade no avançar da idade. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a população idosa brasileira está atingindo idades mais elevadas (IBGE,2010), observando esse crescimento pode se constatar que a pirâmide etária vem se alargando. Porém, os indivíduos idosos representam um desafio especial, do ponto de vista da prescrição de exercício, devido a uma série de alterações nos sistemas fisiológicos. Contudo, a participação na atividade física e no exercício tem um grande papel na prevenção da evolução de doenças e no prolongamento dos anos de vida independente (HOWLEY; POWERS, 2004).

Um fator importante para a qualidade de vida do idoso é a manutenção dessa independência. Para a realização das atividades no cotidiano, a aptidão funcional deve ser mantida em certos níveis para que determinadas tarefas possam ser executadas, sendo que, a inatividade física provoca no idoso a diminuição da força muscular e flexibilidade articular alterando a coordenação motora, o equilíbrio e a agilidade (MATSUDO, 2002).

Segundo Andreotti (1999) a realização das atividades diárias básicas independentes como caminhar, subir escadas, vestir-se, realizar atividades manuais, entre outras necessitam de um conjunto de capacidades físicas, que no caso de idosos há uma que merece um cuidado maior: o equilíbrio.

O equilíbrio é um processo complexo que depende da integração da visão, da sensação vestibular e periférica, dos comandos centrais e respostas neuromusculares e, principalmente, da força muscular e do tempo de reação. Um declínio dessa função relacionado à idade pode ser demonstrado em todas as partes desses sistemas tendo como resultado as constantes quedas que os idosos sofrem (OVERSTALL, 2003).

Muitas das atividades de lutas contemplam jogos e exercícios que estimulam o equilíbrio, que adaptados aos idosos, podem ser ótimos treinamentos para a melhora dessa capacidade física. Segundo o professor Naoyuri Hirakawa, graduado em vários estilos de caratê, em reportagem concedida à Lilian Monteiro (2015) cita que: por meio de atividades de lutas são aprimoradas várias direções e movimentações, onde o corpo se torna mais equilibrado e desenvolvido para as atividades do dia a dia. Naoyuri Hirakawa também lembra: “todos podem praticar as artes marciais, não

importa se você tem 10 ou 60 anos, pois há um nível de acordo com cada idade e inúmeras técnicas” (MONTEIRO, 2015).

Destacamos ainda que apesar de compreendermos os diferentes entendimentos e terminologias específicas utilizadas ao se referir às manifestações de luta, como, por exemplo, artes marciais, modalidades esportivas de combate, entre outros, utilizaremos ao longo do texto apenas o termo “lutas” referindo-se à essas diferentes manifestações de um modo geral¹.

Com base nesse contexto, sintetizamos a problematização ora apresentada a partir da seguinte questão: como um programa de exercício físico generalizado, realizado por meio de atividades adaptadas de lutas pode influenciar na melhora do equilíbrio em idosos?

Diferentes programas de atividade física têm sido elaborados com objetivo de melhorar os níveis de agilidade, equilíbrio e as demais capacidades físicas, sendo que os protocolos de treinamento e de avaliação encontrados na literatura são variáveis (RASO et al., 1997, p. 163-164; HONG et al., 2000, p. 30-31; ANSARAH, 1991, p.32-33; MIYASIKE e COSTA, 2000, p. 38).

Por meio do exposto acima, este estudo tem como objetivo geral: propor um programa de exercício físico generalizado, realizado por meio de atividades adaptadas de lutas com vistas à favorecer a melhoria do equilíbrio em idosos.

Para contribuir no desenvolvimento desse processo foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) efetuar uma revisão de literatura sobre as teorias do envelhecimento com ênfase à capacidade física de equilíbrio (como uma das principais capacidades bimotoras); b) aprofundar os conhecimentos sobre um programa de treinamento funcional adaptado com atividades de lutas.

Esse programa de exercícios funcionais utilizando atividades de lutas adaptadas, ao contribuir para a melhoria do equilíbrio, proporcionará uma vida mais independente e com mais qualidade para os idosos.

Além disso, esse programa pode ser uma estratégia de variação do treinamento (aula), motivando o praticante e atendendo uma gama maior de interesses individuais para essa população idosa em relação à funcionalidade necessária à rotina diária de atividades. Igualmente, tal processo qualifica o trabalho do profissional de educação física, complementando suas experiências e ressignificando a sua prática.

¹ Quando for necessário, mencionaremos a manifestação de luta específica ou ainda uma determinada terminologia.

A elaboração do programa também se justifica por poder contribuir com outros profissionais que queiram utilizar dela, bem como contribuir para aquisição de maior conhecimento acerca da população idosa para um futuro trabalho de *personal trainer* com essa abordagem.

O estudo foi organizado em capítulos, sendo esta introdução o primeiro. O segundo capítulo explanará sobre o conceito de idosos, características e crescimento dessa população, mudanças características dessa fase da vida e uma breve explicação sobre capacidade e incapacidade funcional, priorizando o equilíbrio. O terceiro capítulo abordará sobre a definição de treinamento funcional, bem como os pontos principais que auxiliaram no crescimento dessa abordagem. Finalizará fazendo uma associação do treinamento funcional com capacidade funcional e como esses podem auxiliar os idosos na realização de suas atividades de vida diária (AVD's). No quarto capítulo serão caracterizados os benefícios dos movimentos adaptados de lutas para os idosos e o quinto capítulo é composto pela cartilha de exercícios proposta pelo autor, finalizando o estudo com o sexto capítulo onde conta com as considerações finais acerca do processo de aprendizagem.

1.1 Procedimentos Metodológicos

O estudo se caracteriza como uma revisão narrativa da literatura, de cunho quantitativo. Para o desenvolvimento da mesma foram selecionados artigos científicos que versassem sobre o tema lutas, bem como, sobre equilíbrio de idosos em periódico da área de educação física, livros, monografias e sites que abordassem esses assuntos.

Os critérios de exclusão consistiram em: artigos ou capítulos com abordagem em diferentes faixas etárias, que não idosos e treinamento funcional para adolescentes e adultos, anteriores ao ano de publicação de 1986.

Os critérios de inclusão, por sua vez, consistiram em: artigos ou capítulos com enfoque em idosos e envelhecimento; treinamento funcional; lutas; equilíbrio, entre os anos de 1986 e 2017.

Fundamentado nessa revisão, foi desenvolvida a proposta de um programa de exercícios físicos generalizados realizado por meio de atividades adaptadas de lutas juntamente com o treinamento funcional, afim de aprimorar o equilíbrio de pessoas idosas.

Para demonstrar os exercícios propostos, quando os mesmos já existiam (ex.: soco “jab” utilizado no boxe) foram utilizadas imagens extraídas de sites da internet mediante o aplicativo de busca “Google Imagens”. Quando esses exercícios eram adaptados e/ou combinados com outros conforme o objetivo da pesquisa (favorecer a melhoria do equilíbrio em idosos), o próprio autor do trabalho foi fotografado realizando os respectivos movimentos necessários para a demonstração.

Além disso, foram utilizados os seguintes recursos materiais: um par de halteres emborrachados, no caso, de 5kg cada, dois apoios fixos, um de no mínimo 40 centímetros e outro de 20 centímetros onde foi utilizado respectivamente, um puff quadrado e a própria altura de uma esteira eletrônica ergométrica, uma câmera de celular para fotografar os movimentos e um disco de equilíbrio da marca Domyos (balance disc).

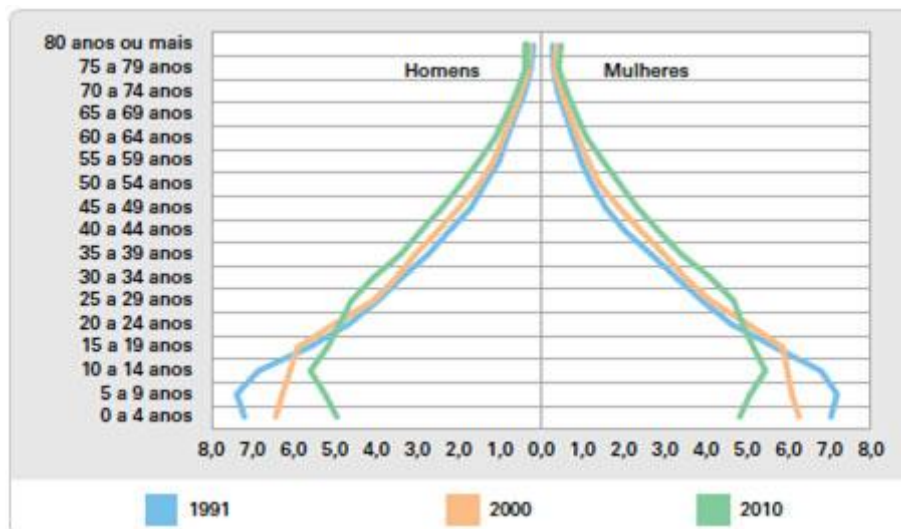
2 IDOSO E ENVELHECIMENTO

O crescimento da população idosa é um fenômeno que está ocorrendo em um nível sem precedentes. É uma fase em que ocorre declínio nos índices de natalidade e mortalidade com conseqüente aumento na expectativa de vida. Estima-se que em 2020 existirão mais de um bilhão de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos de idade no mundo inteiro (NAKATANI et al., 2003).

O conceito de idoso é extremamente complexo e alguns critérios podem ser usados para a demarcação deste grupo de pessoas. Ou seja, o critério de classificação é uma regra que permite agrupar indivíduos a partir de uma ou mais características comuns a todos eles. Em outras palavras, o grupo social idoso, mesmo quando definido apenas etariamente, não suscita somente referências a um conjunto de pessoas com muita idade, mas a pessoas com determinadas características sociais e biológicas. (CAMARANO; PASINATO, 2004).

O Brasil é um país em processo de envelhecimento populacional, com a diminuição da base de sua pirâmide etária (população até 20 anos de idade) e o alargamento de seu topo, composto pelas populações com mais idade (IBGE, 2010).

GRÁFICO 1 – COMPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE TOTAL, POR SEXO E GRUPOS DE IDADE - BRASIL 1991/2010



FONTE: IBGE (2010)

O processo de envelhecimento populacional no Brasil, decorrente da queda nas taxas de natalidade e mortalidade infantil e do aumento na expectativa de vida, acarreta mudanças na mortalidade da população, que deixa de ser caracterizada por

processos tipicamente agudos, passando a ser caracterizada principalmente por processos crônicos. A partir de 1960, com o início da queda da taxa de natalidade nos estados mais desenvolvidos do país, iniciou-se o processo de transição demográfica da população brasileira em direção ao envelhecimento (ALVES; BARBOSA, 2010).

Do ponto de vista biológico esta fase da vida caracteriza-se por mudanças físicas irreversíveis e/ou transitórias, tais como: diminuição da energia livre disponível no organismo; perdas celulares; enfermidades degenerativas próprias do idoso (diminuição gradual da capacidade de adaptação ao meio ambiente); aumento do tecido conjuntivo do organismo; perda gradual das propriedades elásticas dos tecidos conjuntivos; desaparecimento dos elementos celulares do sistema nervoso; redução da quantidade de células de funcionamento normal; aumento na quantidade de gordura; diminuição no consumo de O²; diminuição na quantidade de sangue que o coração bombeia em estado de repouso; diminuição da força muscular; aumento da espessura dos tecidos conjuntivos dos vasos das cápsulas articulares; dentre outras (TEIXEIRA, 2008).

A diminuição da capacidade do corpo de manter a integridade de seus sistemas orgânicos aumenta a incidência de doenças crônico-degenerativas e suas complicações. Com o fenômeno do aumento da longevidade, cresce também a necessidade da manutenção da autonomia e da independência dos idosos (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008).

Embora o conceito de capacidade funcional seja bastante complexo abrangendo outros como os de incapacidade, deficiência, desvantagem, como também os de autonomia e independência, na prática trabalha-se com o conceito de capacidade/incapacidade (ROSA, 2003).

Em estudo de Gonçalves et al. (2010), idoso institucionalizados² foram avaliados quanto a correlação entre o nível de aptidão física e a capacidade funcional. Os resultados demonstraram que quanto maior o grau de dependência dos idosos institucionalizados menor é a força e o resultado do índice de aptidão funcional geral e, quanto melhor é o equilíbrio e a agilidade, melhor é o nível de independência para a realização das atividades de vida diária.

² O idoso institucionalizado é aquele que passa por várias etapas, numa transformação rápida em que deixa sua casa, um ambiente familiar, para conviver com pessoas desconhecidas em uma instituição de longa permanência. (CALDAS, 2002; FLORIANI; SCHURAMM, 2004).

A manutenção do equilíbrio corporal durante a movimentação do corpo e da cabeça depende de uma harmoniosa interação entre os sistemas sensoriais, motores e um processamento preciso dessas informações. Por essa razão, o Sistema Nervoso Central (SNC) necessita de informações redundantes provenientes dos sistemas vestibular periférico, visual e proprioceptivo a respeito do que ocorre no meio ambiente, com a finalidade de manter o equilíbrio. Se houver uma lesão em algum desses sistemas, ocorrerá um conflito, podendo surgir sintomas de desequilíbrio corporal (GOEBEL, 2007).

O SNC processa essas informações combinando-as entre si e gera respostas por meio de reflexos que melhoram o controle postural e a orientação do corpo em relação ao espaço, permitindo ao indivíduo realizar suas atividades diárias. Os mais importantes são o Reflexo Vestíbulo-Ocular (RVO) e o Reflexo Vestíbulo Espinhal (RVE). O RVO permite a estabilização do olhar durante o movimento da cabeça e o RVE gera um movimento corpóreo de compensação com o objetivo de manter a estabilidade da cabeça e do corpo, evitando dessa forma a ocorrência de quedas (GOEBEL, 2007).

No envelhecimento ocorre um comprometimento na funcionalidade no SNC em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos, os quais são responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal, sendo diminuída a capacidade de modificação dos reflexos adaptativos (ZANARDINI, 2007).

O sistema de equilíbrio dos idosos além de ser afetado com a perda de neurônios e das células sensoriais vestibulares, é também prejudicado com a limitação das articulações, restrição da acuidade visual e comprometimento da cognição (BITTAR et al., 2007). Alguns autores consideram os distúrbios de equilíbrio como parte de uma síndrome geriátrica devido a elevada frequência nessa faixa etária (KAO, 2001). Podemos citar, como exemplo, os distúrbios metabólicos e vasculares tão presentes nesses idosos que acabam por manter o mau funcionamento da homeostase cócleo-vestibular e, assim, os problemas de equilíbrio. Quando o tratamento é bem conduzido, os idosos apresentam resultados tão bons quanto os pacientes mais jovens (BITTAR et al., 2000; WITHNEY et al., 2002). Conforme Bittar et al. (2000), dentre as doenças metabólicas, as dislipidemias respondem por mais de 50% das morbidades que afetam o equilíbrio nessa faixa etária.

O idoso portador de desequilíbrio possui geralmente mais de uma doença, que pode ser responsável pela tontura (SIMOCELLI et al., 2003). Por essa razão, a

importância de se buscar não apenas um diagnóstico específico, mas, sim, todas as possíveis variáveis clínicas que possam estar alteradas. Essas doenças associadas atuam negativamente no desempenho do sistema vestibular, gerando, pelo menos, parte dos sintomas clínicos apresentados e impedindo a compensação central. Dessa maneira, muitas vezes, o uso de vertiginosos acaba comprometendo mais ainda a homeostase e a adaptação vestibular, não aliviando ou até piorando as tonturas e desequilíbrios.

O conceito de equilíbrio está associado à ideia de corpo em postura estável, na qual a manutenção da postura é garantida pela interação sensorio-motora. Em geral, para que a manutenção do equilíbrio ocorra, os sistemas sensoriais agem de forma a conduzir informações específicas, relacionadas ao posicionamento do corpo no espaço, cabendo ao sistema nervoso central organizar estas informações e controlar a postura corporal tanto estática quanto dinâmica. Resumidamente, pode-se dizer que o controle postural depende das informações sensoriais disponíveis para que ações motoras sejam desencadeadas. Apesar da separação anatômica dos sistemas sensoriais envolvidos com o controle postural e a degradação significativa das informações sensoriais, com a supressão da informação visual ou sobre superfícies móveis ou macias, os indivíduos conseguem a manutenção da postura. Isto sugere que o sistema nervoso tem a habilidade de mudar discretamente a fonte principal de informação sensorial (MCCOLLUM; SHUPERT; NASHNER, 1996).

O declínio da estabilidade postural acarreta prejuízos advindos de quedas e suas conseqüentes fraturas e imobilizações, fazendo com que o indivíduo perca sua autonomia e, conseqüentemente, diminua sua qualidade de vida. Do início da idade adulta até os anos intermediários, as mudanças sensoriais e motoras são pequenas e graduais, quase imperceptíveis. A partir dos 45 anos, essas mudanças passam a ser mais acentuadas, atingindo os sistemas sensoriais (visual, vestibular e somatossensorial) e as capacidades motoras como força, flexibilidade, tempo de reação, equilíbrio e coordenação, tornando assim os indivíduos idosos os mais acometidos por problemas de equilíbrio (SPIRDUSO; FRANCIS; ACRAE, 1995).

O exercício contínuo pode contribuir para melhora na força muscular, minimizando déficits de equilíbrio existentes. Segundo Macrae, Lacouse e Moldavon (1992) a fraqueza muscular no abductor do quadril, extensor do joelho, flexor do joelho, e músculos dorso flexores do tornozelo está diretamente relacionada ao risco de um indivíduo sofrer quedas. Programas de treinamento envolvendo exercícios aeróbios

melhoram o fluxo sanguíneo para a região cerebral e órgãos sensoriais localizados na cabeça, contribuindo, assim, para a manutenção dos níveis ótimos da função perceptiva. Este mesmo efeito também seria responsável por um aumento na capilarização das extremidades corporais, favorecendo a manutenção da contração das fibras musculares (SPIRDUSO; FRANCIS; ACRAE, 1995). A prática regular de atividade física reduz as oscilações corporais devido aos efeitos do exercício tanto sobre os sistemas sensoriais quanto no sistema motor (MANN et al., 2008).

3 TREINAMENTO FUNCIONAL

Apesar de o nome ser bastante sugestivo, o treinamento físico funcional é motivo de discussões e diferentes entendimentos na área de educação física. Provavelmente isto ocorra devido à pouca quantidade de publicações científicas sobre esse tema, falta de delimitação de um método de utilização do treinamento funcional e os diversos, e por vezes distintos, objetivos com que esse treinamento é utilizado.

O treinamento funcional vem sendo utilizado em diversas áreas das ciências do movimento humano, como reabilitação física, treinamento esportivo e o condicionamento físico em geral. A reabilitação física parece ter sido precursora neste método, avaliando o grau de lesão do indivíduo e sua independência física, prescrevendo assim um treinamento visando uma aceleração do processo de recuperação da lesão e posterior melhora da independência do indivíduo. É nesta área do treinamento funcional que mais se encontram pesquisas na literatura. Uma definição que aborda o treinamento funcional, segundo Palmer e Toms (1998) consiste em: “o treinamento funcional incide na avaliação do nível de independência funcional de um indivíduo e na assistência para que o mesmo obtenha o maior nível de independência e suas atividades de vida diária”. Por exemplo, um atleta maratonista que se lesionou, fará um treinamento funcional visando a sua recuperação para esta atividade, buscando a retomada da corrida e a resistência cardiovascular. Já um indivíduo que trabalhe levantando muito peso fará um treinamento de reabilitação focado na força muscular.

Apenas recentemente, a população em geral que busca o exercício físico para a melhoria da saúde, começou a usufruir do treinamento funcional, tomando conhecimento do mesmo nas academias ou pelos *personal trainers*. E é nesta vertente que o treinamento funcional traz mais dúvidas aos seus praticantes e aos profissionais da área da saúde, pois, diferentemente da reabilitação e do treinamento esportivo, que possuem objetivos bem claros a serem alcançados, a população em geral procura o exercício físico por diversos motivos.

A literatura existente sobre a origem do treinamento funcional no mercado do *fitness* o qual estão inseridas as academias e os *personal trainers* é escassa, mas segundo o Wikipédia (2017), quem desenvolveu um sistema modelo de treinamento funcional foi Paul Chek, nos Estados Unidos. Paul Chek desenvolveu um sistema de treinamento funcional focado em movimentos fundamentais do homem primitivo e que

são executados também no cotidiano do homem moderno, são eles os movimentos de: agachar, avançar, abaixar, puxar, empurrar, levantar e girar.

Segundo D'Elia (2005) citado por Ribeiro (2006, p. 13) afirma que o aparecimento do treinamento funcional no Brasil se deu em função de três pontos fundamentais:

- a) Maior volume de informação que o praticante de atividade física recebe hoje em dia, tornando-o mais exigente em relação ao treinamento que recebe e fazendo com que busque não só uma boa forma física e um ganho de saúde, mas também, uma melhor performance nas atividades que desenvolve, sejam elas de lazer ou profissionais;
- b) A mudança do padrão estético vigente, com o ideal de boa forma física representado pelos fisiculturistas sendo substituídos pelo físico dos atletas de elite, que aliam boa forma física e performance;
- c) A estagnação do modelo de atividade física que academias, clubes e escolas apresentam, incluindo a necessidade do profissional que atua nesta área de possuir mais ferramentas para garantir a retenção de seus alunos e assegurar melhores resultados para seus atletas.

De acordo com Campos e Neto (2006) a essência do treinamento funcional está baseada na melhoria dos aspectos neurológicos que afetam a capacidade funcional do corpo humano, por meio de exercícios que desafiam os diversos componentes do sistema nervoso e, por isso, estimulam sua adaptação.

Como citado anteriormente, o método de treinamento utilizando movimentos das lutas é também aplicado em várias áreas das ciências do movimento humano. No entanto o foco deste trabalho é a área do treinamento físico funcional voltado para melhoria da capacidade de equilíbrio de idosos, portanto serão explorados objetivos relacionados a este tema. Segundo D'Elia (2005) citado por Ribeiro (2006, p.17) o objetivo do treinamento funcional é:

“Resgatar através de um programa de treinamento individualizado e específico, a capacidade funcional do indivíduo, independente do seu nível de condição física e das atividades que ele desenvolva, utilizando exercícios que se relacionam com a atividade específica do indivíduo e que transfere seus ganhos de forma efetiva para o seu cotidiano” (D'Elia, 2006 citado por Ribeiro (2006).

A capacidade funcional do corpo humano é a habilidade em realizar as atividades normais da vida diária com eficiência e independência, e o treinamento funcional visa melhorar esta capacidade por meio de exercícios resistidos específicos. Devido ao princípio da especificidade, o treinamento funcional estimula o corpo humano de maneira a adaptá-lo para as atividades normais da vida cotidiana. Neste contexto, um aspecto de vital importância neste tipo de treinamento deve ser muito bem explorado: a utilização de exercício que estimulem a propriocepção, a força, resistência muscular e cardiovascular, a flexibilidade, coordenação motora, lateralidade, e como foco principal do presente estudo, o equilíbrio (CAMPOS; NETO, 2004).

O treinamento funcional tem uma abordagem dinâmica, motivante, desafiadora e complexa, treinando o corpo para um melhor desempenho nos movimentos necessários nas atividades cotidianas ou esportivas (RIBEIRO, 2006). Plisk (2002) também escreve que o treinamento funcional envolve movimentos que são específicos, em termos de mecânica, coordenação e/ou sistema energético, para as Atividades de Vida Diária (AVD's) do indivíduo.

Os autores desta área concordam que o treinamento funcional é um método que explora movimentos e exercícios voltados para os objetivos específicos do indivíduo, no caso da população idosa, estes exercícios seriam focados nas AVD's, tais como: sentar e levantar, subir escadas, deitar e levantar, carregar compras, levantar o neto do chão, entre outros.

A independência funcional requer força muscular, equilíbrio, resistência cardiovascular e também motivação. Costuma-se afirmar que a deterioração dessas capacidades é inevitável com o envelhecimento. Mas, está claro que muito dessa deterioração pode ser atribuída ao sedentarismo. Isso significa que a implementação de um programa de exercícios funcionais, mesmo em idades extremas, é capaz de minimizar ou mesmo evitar o declínio funcional acentuado, amenizando os efeitos das doenças, ou mesmo prevenindo-as (BASSEY, 2000).

Whitehurst et al (2005) investigaram a eficiência de um programa de exercícios funcionais na mobilidade, flexibilidade, equilíbrio e a saúde percebida ou qualidade de vida (medida por meio de questionário), 119 homens e mulheres participaram do estudo, treinando três vezes por semana, durante 12 semanas. Não foi utilizado um grupo controle. Eram realizados 10 diferentes exercícios em formato de circuito, para membros superiores e inferiores que incluíam exercícios de força, flexibilidade e

equilíbrio. Os autores concluíram que o treinamento funcional é uma ferramenta segura e uma alternativa eficiente para a melhora das capacidades observadas no mesmo, porém, não se pode concluir uma relação de causa-efeito neste estudo, por não ter utilizado um grupo controle.

Krebes, Scarboerough e McGibbon (2007) analisaram os efeitos de dois protocolos de treino em 50 idosos. As variáveis analisadas foram: força de membros inferiores, desempenho funcional e a qualidade de vida medida por meio de questionários. Os protocolos de treinos foram realizados uma vez com o terapeuta físico e de três a cinco vezes em casa. Os autores utilizaram os seguintes métodos de treino: treino de força com resistência variada, utilizadas bandas elásticas e treino funcional, simulando AVD's. Os resultados mostram que ambos os grupos aumentam força de membros inferiores quando comparadas ao grupo controle, mas sem diferença estatisticamente significativa entre os mesmos, ambos os grupos de treinos aumentaram a velocidade da caminhada, mas o treinamento funcional aumentou mais do que o grupo de força. Durante o movimento de levantar da cadeira o grupo funcional aumentou seu torque máximo do joelho mais do que o grupo de treino de força, indicando que este grupo utilizou uma estratégia mais controlada e eficiente de movimento. Esses autores concluíram que o treino funcional intenso resulta em ganhos de força similares ao treino de força tradicional, porém, confere maior equilíbrio e coordenação aos idosos ao executar AVD's.

Uma revisão de literatura publicada por Weening-Dijksterhuis et al (2011), analisaram 27 estudos com objetivo de verificar a eficiência de diversos métodos de treino no aumento do desempenho funcional, condicionamento físico e qualidade de vida de idosos institucionalizados com idade maior ou igual a 70 anos. A análise dos estudos na revisão foi utilizada para formar uma prescrição de exercícios para atingir estes objetivos. A conclusão deste estudo foi que há fortes evidências que o treinamento físico exerce efeito sobre as variáveis descritas acima. A prescrição recomendada ao final da análise dos estudos foi que o programa de exercícios deve conter movimentos de força progressivos e principalmente movimentos de equilíbrio.

4 AS LUTAS E O ENVELHECIMENTO

Os benefícios do exercício físico para todas as idades têm sido sucessivamente comprovados (EVERETT et al., 2007; KRUK, 2007; PATERSON et al., 2007). Para os idosos, especialmente, está se provando de forma incontestável um número ainda mais significativo de benefícios, por isso, o número de pessoas com mais de 50 anos adeptas da prática de exercícios físicos de forma programada e regular tem crescido em termos absolutos e em proporção à população dessa faixa etária.

Entre as várias formas de prática de exercícios, estão as lutas, e estas não se limitam a sua característica de exercício físico, pois tem toda uma história (BRENNECKE et al., 2005). As lutas compreendem uma ampla gama de significados, aspectos psicomotores e socioculturais, tais como arte, folclore, musicalidade, luta, dança, expressão cultural e esporte. Como exercício físico, é considerado um dos mais completos, por exigir e provocar adaptações nos sistemas muscular, cardiovascular e respiratório, entre outros (BRENNECKE et al., 2005). Por isso, há grande procura pela sua prática em academias, em projetos socioculturais e em universidades.

Os quatro componentes da saúde, a resistência aeróbica, a força, a flexibilidade e a composição corporal (ACMS, 1998), são integralmente desenvolvidos por meio das lutas. Adicionalmente, capacidades funcionais como a coordenação, o equilíbrio, a agilidade e a potência apresentam incrementos significativos com a prática. Como os componentes de saúde e as capacidades funcionais devem compor um programa de exercício físico para idosos, as lutas estão sendo adaptadas para que possa ser praticada por essa população, respeitando suas limitações, mas proporcionando uma forma prazerosa de manter a qualidade de vida.

A possibilidade de adaptação e utilização das lutas como exercício físico para idosos se deve à sua natureza eclética com características motoras, lúdicas e cognitivas, permitindo integrar os domínios da aprendizagem do ser humano: psicossocial, psicomotor e cognitivo (JACOB, 2006).

Atividades físicas com música, tendo como exemplo a capoeira, geralmente propiciam um ambiente positivo e agradável, reforçam a sensação de “desligamento” ou um estado de “fluxo ou fluência”, no qual o indivíduo permanece intrinsecamente motivado e totalmente envolvido e absorvido na atividade, sem se preocupar com o significado que suas ações despertam nos outros (NÓBREGA et al., 1999). As atividades físicas de intensidade e duração moderadas visam estimular a capacidade

aeróbica e o desenvolvimento ou manutenção das estruturas e funções ósseo-articular e muscular. Também contribui para o melhor controle motor, melhora da capacidade cognitiva, da capacidade de aprendizagem, da autoestima e da saúde mental. Pode, desse modo, desacelerar os processos degenerativos físicos e mentais, sendo preventiva e terapêutica para males como ansiedade e depressão, contribuindo para aumentar a longevidade (FOX et al., 2007).

Como atividade física, as lutas exigem o trabalho de todas as partes do corpo de forma harmoniosa, podendo ser praticada por pessoas de qualquer faixa etária, porque os limites são determinados por cada indivíduo (NÓBREGA et al., 1999). Especialmente para os idosos, as lutas funcionam como prevenção e terapia para recuperar e manter a autoestima de uma população que tem sua experiência pouco valorizada pela sociedade. Quando valorizados e cientes dos benefícios que uma atividade pode lhes proporcionar, os idosos são tão capazes quanto os mais jovens e os superam em presença, pontualidade e dedicação.

O envelhecimento não deve ser visto como um processo unilateral, mas sim como um conjunto de alterações, e como um somatório de diversos fatores que englobam vários aspectos biopsicossociais e por isso, na velhice, como em outras idades, há pessoas doentes e pessoas saudáveis. Certamente, muitos problemas físicos, que geralmente são atribuídos à velhice, podem ocorrer em idade mais jovem e durante o processo de envelhecimento fisiológico existem mutações naturais (NETTO, 2004) dos diferentes sistemas do corpo humano, que poderão contribuir para a perda de controle postural, equilíbrio e flexibilidade (RAHAL et al., 2015). Manter o equilíbrio, por exemplo, requer uma ação integrada do sistema visual, vestibular e do sistema nervoso para processar informações sensoriais e enviar respostas motoras adequadas continuamente (RAHAL et al., 2015).

A expressão "controle postural" refere-se aos processos estáticos e dinâmicos que influenciam a localização/orientação do corpo no espaço, e das suas partes móveis, em relação umas às outras, com preservação da orientação específica em relação à gravidade (MAKI; MCLLROY, 1996). Portanto, pode-se concluir que o controle postural é uma relação, particular e dinâmica, entre a informação sensorial e a atividade muscular com dois objetivos: a orientação e o equilíbrio postural, e que as mudanças que ocorrem com o passar dos anos nos sistemas sensoriais, proprioceptivo e motor do idoso levam a um inadequado controle da postura (HORAK, 2006). A progressão da idade pode levar a alterações na flexibilidade, tanto

ocasionadas por fatores endógenos como exógenos (DANTAS; PEREIRA; ARAGÃO; OTA, 2002). Uma flexibilidade deficitária pode levar a perdas de funcionalidade e ao aumento de risco de quedas. Landers et al. (2001) defendem que os exercícios de flexibilidade, de força muscular e de equilíbrio podem facilitar o desempenho das atividades da vida diária de um idoso. Cerca de 30% dos idosos sofre uma queda uma vez por ano. E em indivíduos frágeis esse número é maior, podendo atingir os 80%, tal como apontado pelo estudo de Alfieri et al. (2012). As quedas podem ocasionar fraturas, lesões, distúrbios psicológicos e aumento da necessidade da utilização dos serviços de saúde, gerando mais custos, tanto para o indivíduo como para os serviços de saúde, e em casos extremos, pode levar à morte (ALFIERI et al, 2012).

São inúmeras as situações que podem nos levar a uma queda, desde um simples escorregão quando estamos lavando uma garagem como em um acidente de moto. De um modo geral, as pessoas, por instinto, tentam evitar as quedas e acabam realizando movimentos que fatalmente levarão a uma lesão, como, por exemplo, apoiar a mão ou cotovelo no chão para evitar a queda ou frear o movimento. Quando isto ocorre, o indivíduo estará agindo contra a direção natural do movimento e sobrecarregando as articulações. As pessoas que praticam o Judô, por exemplo, aprendem e treinam constantemente as técnicas do “Ukemi” (palavra japonesa que significa a ciência da queda amortecedora). Considerando as restrições do organismo (NEWELL, 1986), as quedas no judô emergem dos diferentes deslocamentos espaço-temporais dos segmentos corporais em resposta às diferentes possibilidades de direção do fluxo da força que causou o desequilíbrio.

A perda da capacidade do equilíbrio ocorre ao longo do processo do envelhecimento devido à degeneração de alguns órgãos e sistemas do corpo humano. Segundo Matsudo et al. (2000), a queda faz parte dos acidentes mais frequentes com idosos, que geralmente acontece por anormalidades na manutenção do equilíbrio e da passada, fraqueza muscular, desordens visuais, doença cardiovascular, alteração cognitiva e devido a alguns medicamentos. Conforme Spirduso et al (1995), as lutas contribuem para a prevenção das quedas devido aos benefícios provenientes da prática da atividade física, como o fortalecimento dos músculos, melhora dos reflexos, melhora da sinergia motora e das reações posturais, melhora da velocidade do andar, aumento da flexibilidade, manutenção do peso corporal, melhora da mobilidade e diminuição de doenças cardiovasculares. Além da atividade física, que pode retardar e prevenir as degenerações e patologias relacionadas ao envelhecimento, que estão

relacionadas com as causas das quedas, um trabalho com a queda propriamente dita, respeitando as restrições do organismo, poderia ser realizado com idosos. Neste sentido o treinamento das quedas do judô, por exemplo, poderia ser útil para amenizar os problemas causados devido a quedas no cotidiano.

Outra manifestação das lutas de extrema eficácia para manutenção do equilíbrio para os idosos é o Tai Chi Chuan (TCC). O TCC é um exercício de origem chinesa, lento e harmonioso, incluindo uma forma de meditação consciente conhecida pelos seus benefícios na saúde (AUDETTE et al., 2014). Existem diferentes formas de TCC tais como, a forma “curta”, que inclui poucos movimentos, e a forma “longa”, que inclui 108 movimentos diferentes. Muitos estudos usam uma forma longa de TCC (estilo Yang-108 movimentos) que leva 20-30 minutos para ser realizada, é mais difícil de aprender e é mais exigente fisicamente do que o TCC de forma curta (8-13 movimentos) (AUDETTE et al., 2014). A forma curta é um método para melhorar o equilíbrio e a coordenação e reduzir o risco de quedas em idosos (LAN; LAI; CHEN, 2004). O TCC só recentemente foi reconhecido como um exercício potencialmente efetivo na prevenção das quedas e na promoção da saúde, entre as pessoas mais velhas nas sociedades ocidentais (MASUD; MORRIS, 2001). Os exercícios de *Tai-Chi* (TC) foram planejados e criados, em particular, para produzir movimentos equilibrados entre *yin* e *yang*, de uma forma lenta, meditativa e descontraída, em que os movimentos graciosos e sequenciais visam enfatizar a integração harmoniosa da rotação do tronco, transferência de peso, coordenação e um gradual estreitamento da posição das extremidades inferiores (WOLF; COOGLER; XU, 1997).

5 PROGRAMA DE EXERCÍCIO DE ATIVIDADES ADAPTADAS DE LUTAS

O programa de exercícios a seguir foi elaborado pelo autor, com intuito de favorecer a melhoria do equilíbrio de pessoas idosas por meio de exercícios funcionais, realizado por meio de atividades adaptadas das lutas. Os exercícios seguem uma progressão, onde são usados materiais que vão gerar uma maior dificuldade na execução.

O programa contempla atividades de várias lutas, não priorizando uma determinada manifestação de luta em específico, e sim, fazer a adaptação combinando movimentos simples de atividades de lutas junto a exercícios funcionais.

EXERCÍCIO 1: Deslocamento frontal

I - DESCRIÇÃO:

- manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 1;
- manter a posição de guarda, conforme a figura 1;
- realizar um deslocamento frontal e voltar para posição inicial;
- alternar a perna de apoio em cada movimento.

II - OBJETIVOS:

- aprimorar o deslocamento frontal;
- estimular a movimentação dos membros inferiores;
- aprimorar a posição de guarda;
- favorecer o aumento da agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 1 - DESLOCAMENTO FRONTAL



FONTE: Mais Boxe (2017).

EXERCÍCIO 2: Deslocamento lateral**I - DESCRIÇÃO:**

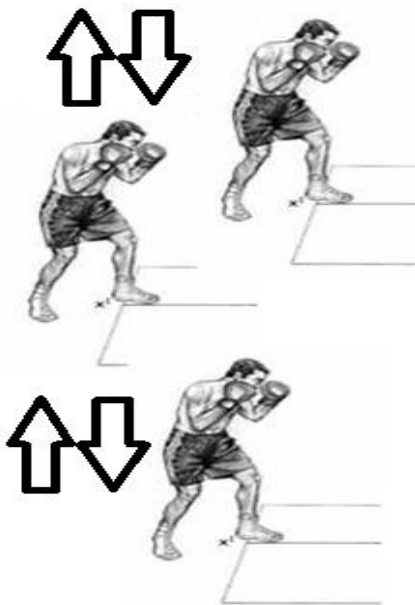
- a) manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 2;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 2;
- c) realizar um deslocamento lateral e voltar para posição inicial;
- d) alternar a perna de apoio em cada movimento.

II - OBJETIVOS:

- a) aprimorar o deslocamento lateral;
- b) estimular a movimentação dos membros inferiores;
- c) aprimorar a posição de guarda;
- d) aumentar a agilidade, troca de direção e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 2 - DESLOCAMENTO LATERAL



FONTE: Mais Boxe (2017).

EXERCÍCIO 3: Jab

I - DESCRIÇÃO:

- a) manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 3;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 3;
- c) realizar um JAB³ (movimento da classe dos socos retos, usados principalmente por boxeadores).

II - OBJETIVOS:

- a) aprimorar a técnica;
- b) estimular a movimentação dos membros superiores;
- c) estimular a coordenação, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 3 - JAB



FONTE: Big Boxe (2017).

³ Manter a guarda conforme a figura 3, em seguida, tirar o peso do pé de trás (mas sem remove-lo do chão). Estender o braço esquerdo para a frente, ao mesmo tempo em que levanta ligeiramente o pé esquerdo. Quando a mão for para a frente para executar o movimento do soco, propriamente dito, o peso do seu corpo deverá ir para a frente ao mesmo tempo.

EXERCÍCIO 4: Direto

I - DESCRIÇÃO:

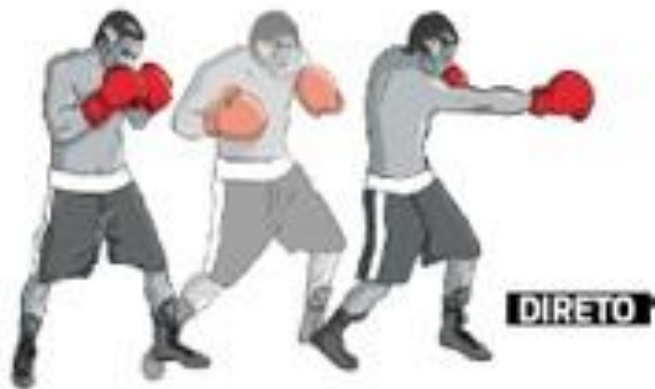
- a) manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 4;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 4;
- c) realizar um DIRETO⁴ (movimento da classe dos socos retos, utilizado principalmente por boxeadores).

II - OBJETIVOS:

- a) aprimorar a técnica;
- b) estimular a movimentação dos membros superiores;
- c) estimular a coordenação e agilidade.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 4 - DIRETO



FONTE: Big Boxe (2017).

⁴ Manter a posição de guarda conforme a figura 4, executar um soco rápido lançado para a frente com uma das mãos, com uma rotação dos ombros a 90°, enquanto que a posição do punho gira a 180°, trazendo o ombro dianteiro até à guarda junto ao queixo.

EXERCÍCIO 5: Esquiva em agachamento

I - DESCRIÇÃO:

- a) manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 5;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 5;
- c) realizar uma **ESQUIVA EM AGACHAMENTO** (técnica defensiva avançada do boxe que permite que você escape de um golpe sem ter que usar seus braços para se defender).

II - OBJETIVOS:

- a) aprimorar a técnica;
- b) estimular a movimentação dos membros inferiores e superiores;
- c) estimular a coordenação, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 5 - ESQUIVA EM AGACHAMENTO



FONTE: Wikipédia (2017).

EXERCÍCIO 6: Esquiva lateral

I - DESCRIÇÃO:

- a) manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 6;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 6;
- c) realizar uma ESQUIVA LATERAL⁵ (técnica defensiva avançada do boxe que permite que você escape de um golpe sem ter que usar seus braços para se defender).

II - OBJETIVOS:

- a) aprimorar a técnica;
- b) estimular a movimentação dos membros inferiores e superiores;
- c) estimular a coordenação, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 6 - ESQUIVA LATERAL



FONTE: Wikipédia (2017).

⁵ Manter a posição de guarda conforme a figura 6, deslocar a parte superior do tronco para a lateral.

EXERCÍCIO 7: Combinação Jab + Direto

I - DESCRIÇÃO:

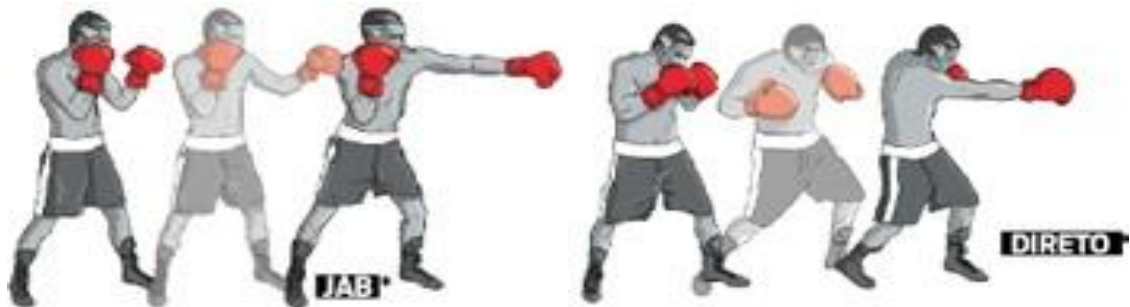
- a) manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 7;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 7;
- c) realizar uma combinação de JAB + DIRETO

II - OBJETIVOS:

- a) aprimorar a técnica;
- b) estimular a movimentação dos membros superiores;
- c) estimular da coordenação, resistência, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 7 - COMBINAÇÃO JAB + DIRETO



FONTE: Big Boxe (2017).

EXERCÍCIO 8: Combinação de esquiva de agachamento + Jab**I - DESCRIÇÃO:**

- a) manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 8;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 8;
- c) realizar uma combinação de ESQUIVA DE AGACHAMENTO + JAB.

II - OBJETIVOS:

- a) aprimorar a técnica;
- b) estimular a movimentação dos membros superiores e inferiores;
- c) estimular da coordenação, resistência, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 8 - COMBINAÇÃO DE ESQUIVA DE AGACHAMENTO + JAB



FONTE: Big Boxe (2017).

EXERCÍCIO 9: Combinação de esquiva lateral + Direto**I - DESCRIÇÃO:**

- manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 9;
- manter a posição de guarda, conforme a figura 9;
- realizar uma combinação de **ESQUIVA LATERAL + DIRETO**.

II - OBJETIVOS:

- aprimorar a técnica;
- estimular a movimentação dos membros superiores e inferiores;
- estimular a coordenação, resistência, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 9 - COMBINAÇÃO DE ESQUIVA LATERAL + DIRETO



FONTE: Big Boxe (2017).

EXERCÍCIO 10: Combinação de esquiva lateral + Jab + Direto**I - DESCRIÇÃO:**

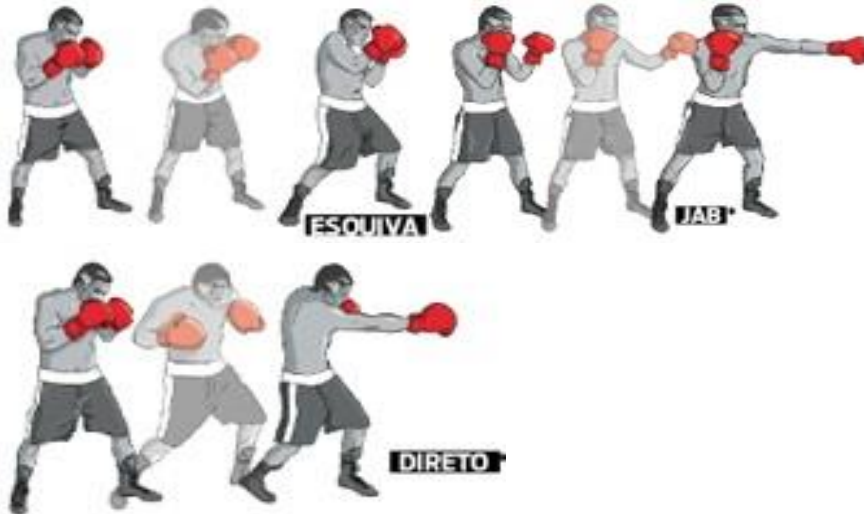
- a) manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 10;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 10;
- c) realizar uma combinação de ESQUIVA LATERAL + JAB + DIRETO.

II - OBJETIVOS:

- a) aprimorar a técnica;
- b) estimular a movimentação dos membros superiores e inferiores;
- c) estimular a coordenação, resistência, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 10 - COMBINAÇÃO DE ESQUIVA LATERAL + JAB + DIRETO



FONTE: Big Boxe (2017).

EXERCÍCIO 11: Combinação de agachamento + Jab + Direto**I - DESCRIÇÃO:**

- a) manter as pernas afastadas na largura do quadril, conforme a figura 11;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 11;
- c) realizar uma combinação de AGACHAMENTO + JAB + DIRETO.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a movimentação dos membros superiores e inferiores;
- b) estimular a coordenação, força, resistência, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 11 - COMBINAÇÃO DE ESQUIVA DE AGACHAMENTO + JAB + DIRETO



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 12: Combinação de agachamento + esquiva lateral**I - DESCRIÇÃO:**

- a) manter as pernas afastadas na largura do quadril, conforme a figura 12;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 12;
- c) realizar uma combinação de AGACHAMENTO + ESQUIVA LATERAL para ambos os lados.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular de uma maneira mais específica, nos membros inferiores e core;
- b) estimular a coordenação, força, resistência, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 12 - COMBINAÇÃO DE AGACHAMENTO + ESQUIVA LATERAL



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 13: Jab com uma perna no solo**I - DESCRIÇÃO:**

- a) manter uma perna sem tocar no solo, sendo esta com o pé ativo, conforme a figura 13;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 13;
- c) realizar um JAB;
- d) alternar a perna de apoio.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a movimentação dos membros inferiores, superiores e core;
- b) estimular o equilíbrio, coordenação e agilidade.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 13 - JAB COM UMA PERNA NO SOLO



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 14: Jab no Balance Disc⁶

I - DESCRIÇÃO:

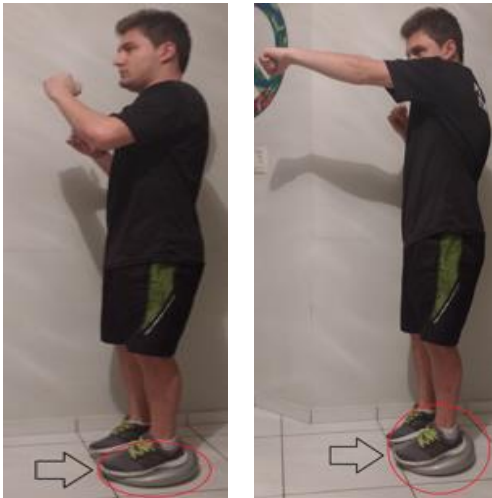
- a) manter as pernas na largura do quadril sobre o Balance Disc (disco de equilíbrio), conforme a figura 14;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 14;
- c) realizar um JAB.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a movimentação nos membros inferiores, superiores e core;
- b) estimular o equilíbrio de uma forma mais intensa pela presença do Balance Disc.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 14 - JAB NO BALANCE DISC



FONTE: O autor (2017).

⁶ Material de forma redonda, de pequeno porte, 100.0% cloreto de polivinila (PVC). Com objetivo de melhora no fortalecimento, tonificação muscular e equilíbrio.

EXERCÍCIO 15: Direto no Balance Disc**I - DESCRIÇÃO:**

- a) manter as pernas na largura do quadril sobre o Balance Disc (disco de equilíbrio), conforme a figura 15;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 15;
- c) realizar um DIRETO;

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a movimentação nos membros inferiores, superiores e core;
- b) estimular o equilíbrio de uma forma mais intensa pela presença do Balance Disc.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 15 - DIRETO NO BALANCE DISC



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 16: Esquiva lateral no Balance Disc

I - DESCRIÇÃO:

- manter as pernas na largura do quadril sobre o Balance Disc (disco de equilíbrio), conforme a figura 16;
- manter a posição de guarda, conforme a figura 16;
- realizar uma ESQUIVA LATERAL para ambos os lados.

II - OBJETIVOS:

- estimular a movimentação dos membros inferiores e core;
- estimular o equilíbrio de uma forma mais intensa pela presença do Balance Disc.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 16 - ESQUIVA LATERAL NO BALANCE DISC



FONTE: O autor (2017)

EXERCÍCIO 17: Jab com apenas uma perna no Balance Disc**I - DESCRIÇÃO:**

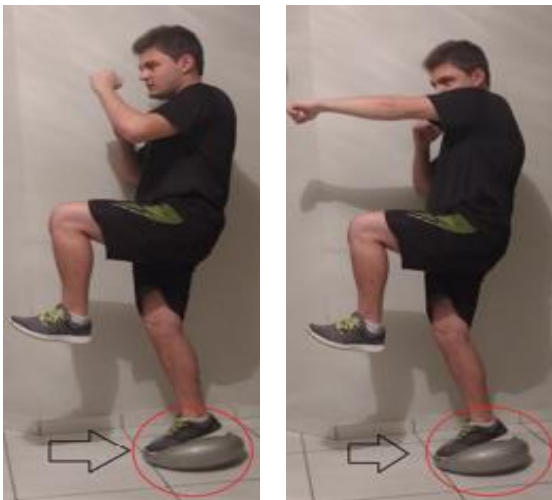
- a) manter uma perna sem tocar no solo, sendo esta com o pé ativo, e a outra perna, sobre o Balance Disc (disco de equilíbrio), conforme a figura 17;
- b) manter a posição de guarda, conforme a figura 17;
- c) realizar um JAB;
- d) alternar a perna de apoio.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a movimentação dos membros inferiores, superiores e core;
- b) estimular o equilíbrio de uma forma mais intensa pela presença do Balance Disc.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 17 - JAB COM APENAS UMA PERNA NO BALANCE DISC



FONTE: O autor (2017)

EXERCÍCIO 18: Jab + Direto + rosca martelo simultânea

I - DESCRIÇÃO:

- manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 18;
- manter a posição de guarda com as mãos segurando os halteres, conforme a figura 18;
- realizar um JAB + DIRETO com os halteres em mãos;
- retornar a posição de guarda e executar uma rosca martelo⁷ com os halteres.

II - OBJETIVOS:

- estimular a força de maneira intensiva nos membros superiores, pela presença dos halteres, sendo, principalmente no deltoide pela sustentação do peso e bíceps durante a rosca martelo;
- estimular a coordenação, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 18 - JAB + DIRETO + ROSCA MARTELO SIMULTÂNEA



FONTE: O autor (2017).

⁷ Segurar os halteres com as palmas das mãos voltadas para dentro (polegares apontando para frente), com os braços estendidos ao lado do quadril. Levantar os halteres até o ombro, flexionando os dois cotovelos e mantendo as palmas das mãos voltadas para dentro. Abaixar o haltere de volta à posição dos braços estendidos.

EXERCÍCIO 19: Jab + Direto + desenvolvimento fechado frontal

I - DESCRIÇÃO:

- manter a base e o posicionamento das pernas, conforme a figura 19;
- manter a posição de guarda com as mãos segurando os halteres, conforme a figura 19;
- realizar um JAB + DIRETO com os halteres em mãos;
- realizar um desenvolvimento frontal fechado⁸ com halteres.

II - OBJETIVOS:

- estimular a força intensiva nos membros superiores pela presença dos halteres, sendo, principalmente no deltoide pela sustentação do peso e execução do desenvolvimento frontal;
- estimular a coordenação, agilidade e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 19 - JAB + DIRETO + DESENVOLVIMENTO FECHADO FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

⁸ Manter os braços flexionados na altura dos ombros, com as palmas das mãos voltadas para dentro. Elevar os braços estendendo os dois cotovelos acima da linha da cabeça e retornar na altura dos ombros.

EXERCÍCIO 20: Sentar e levantar no banco + joelhada frontal**I - DESCRIÇÃO:**

- a) sentar no banco com as pernas afastadas na largura do quadril, conforme a figura 20;
- b) manter os braços cruzados na altura do ombro, conforme a figura 20;
- c) levantar com a força nos calcanhares;
- d) realizar uma joelhada frontal alternando as pernas.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular a coordenação e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 20 - SENTAR E LEVANTAR NO BANCO + JOELHADA FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 21: Sentar e levantar no banco + joelhada cruzada**I - DESCRIÇÃO:**

- a) sentar no banco com as pernas afastadas na largura do quadril, conforme a figura 21;
- b) manter os braços cruzados na altura do ombro, conforme a figura 21;
- c) levantar com a força nos calcanhares;
- d) realizar uma joelhada cruzada alternando as pernas.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular a coordenação e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 21 - SENTAR E LEVANTAR NO BANCO + JOELHADA CRUZADA



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 22: Sentar e levantar no banco + chute frontal**I - DESCRIÇÃO:**

- a) sentar no banco com as pernas afastadas na largura do quadril, conforme a figura 22;
- b) manter os braços cruzados na altura do ombro, conforme a figura 22;
- c) levantar com a força nos calcanhares;
- d) realizar um chute frontal alternando as pernas.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular a coordenação e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 22 - SENTAR E LEVANTAR NO BANCO + CHUTE FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 23: Afundo + joelhada frontal**I - DESCRIÇÃO:**

- a) afastar as duas pernas, sendo uma perna, na frente da linha do quadril, e a outra atrás da linha do quadril na ponta do pé, conforme a figura 23;
- b) manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 23;
- c) realizar um afundo⁹;
- d) realizar uma joelhada frontal com a perna atrás da linha do quadril.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular a coordenação e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 23 - AFUNDO + JOELHADA FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

9 Em pé, com uma das pernas à frente do corpo, flexionar os joelhos e descer lentamente até que a articulação da frente, forme um ângulo de 90°. A perna de trás, fica num ângulo aproximado de 75 a 80°. Em seguida estender os joelhos, até a perto da posição inicial.

EXERCÍCIO 24: Afundo + joelhada cruzada**I - DESCRIÇÃO:**

- a) afastar as duas pernas, sendo uma perna, na frente da linha do quadril, e a outra atrás da linha do quadril na ponta do pé, conforme a figura 24;
- b) manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 24;
- c) realizar um afundo;
- d) realizar uma joelhada cruzada com a perna atrás da linha do quadril.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular a coordenação e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 24 - AFUNDO + JOELHADA CRUZADA



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 25: Afundo + joelhada frontal + chute frontal**I - DESCRIÇÃO:**

- a) afastar as duas pernas, sendo uma perna, na frente da linha do quadril, e a outra atrás da linha do quadril na ponta do pé, conforme a figura 25;
- b) manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 25;
- c) realizar um afundo;
- d) realizar uma joelhada frontal com a perna atrás da linha do quadril e em seguida um chute frontal.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular a coordenação e equilíbrio.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 25 - AFUNDO + JOELHADA FRONTAL + CHUTE FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 26: Subir e descer no Balance Disc**I - DESCRIÇÃO:**

- a) pernas afastadas na largura do quadril, atrás do Balance Disc, conforme a figura 26;
- b) manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 26;
- c) subir no Balance Disc com uma perna, mantendo a perna contrária sem tocar no solo;
- d) retornar a posição inicial e alternar a perna.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estímulo intenso de equilíbrio pela presença do Balance Disc.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 26 - SUBIR E DESCER NO BALANCE DISC



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 27: Subir e descer no Balance Disc + joelhada frontal**I - DESCRIÇÃO:**

- a) Pernas afastadas na largura do quadril, atrás do Balance Disc, conforme a figura 27;
- b) manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 27;
- c) subir no Balance Disc com uma perna, mantendo a perna contrária sem tocar no solo;
- d) com a perna que está sem tocar no solo, realizar uma joelhada frontal;
- e) retornar na posição inicial e alternar a perna.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular de maneira mais intenso o equilíbrio pela presença do Balance Disc.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 27 - SUBIR E DESCER NO BALANCE DISC + JOELHADA FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 28: Subir e descer no Balance Disc + joelhada frontal + chute frontal

I - DESCRIÇÃO:

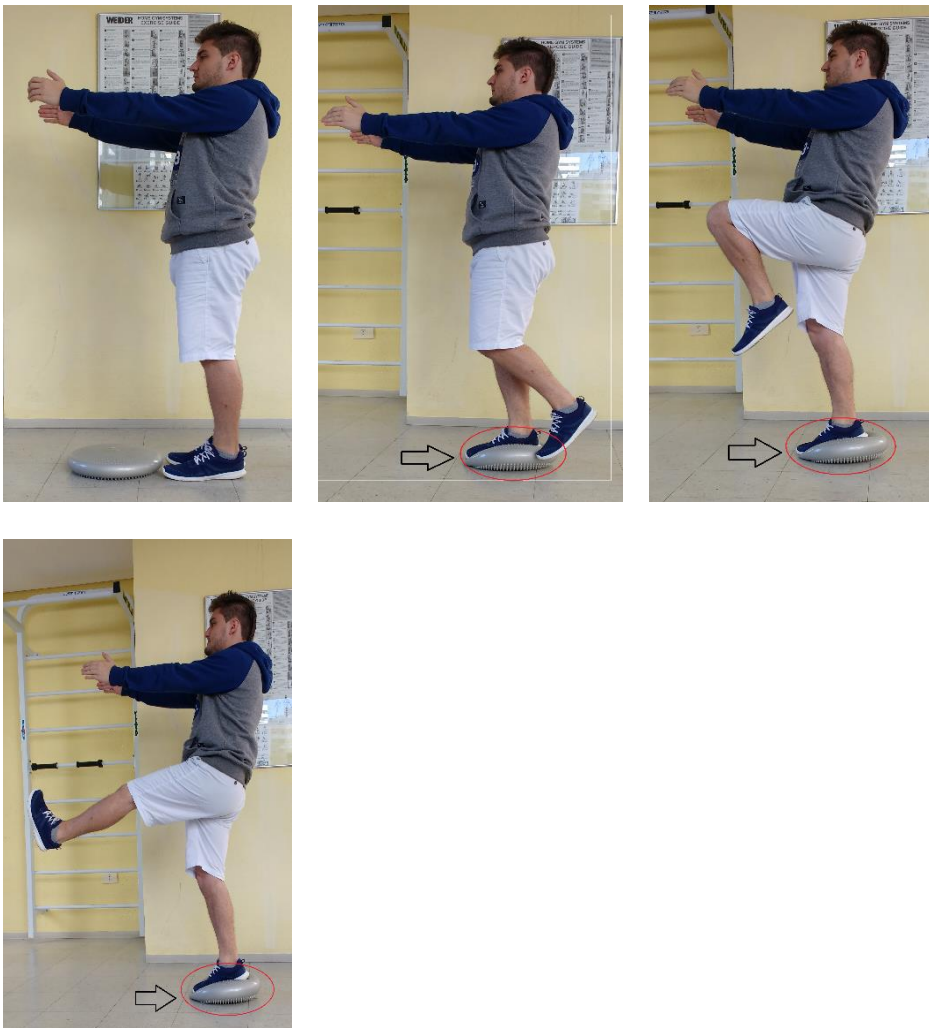
- Pernas afastadas na largura do quadril, atrás do Balance Disc, conforme a figura 28;
- manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 28;
- subir no Balance Disc com uma perna, mantendo a perna contrária sem tocar no solo;
- com a perna que está sem tocar no solo, realizar uma joelhada frontal e em seguida um chute frontal;
- retornar na posição inicial e alternar a perna.

II - OBJETIVOS:

- estimular a força nos membros inferiores;
- estimular de maneira mais intensa o equilíbrio pela presença do Balance Disc.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 28 - SUBIR E DESCER NO BALANCE DISC + JOELHADA FRONTAL + CHUTE FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 29: Subir e descer em um apoio fixo + joelhada frontal**I - DESCRIÇÃO:**

- a) uma perna no solo e a outra sobre um apoio fixo, de em média 20 centímetros de altura, conforme a figura 29;
- b) manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 29;
- c) subir no apoio a perna que está sobre ele, retirando a perna contrária do solo;
- d) com a perna que está sem tocar no solo, realizar uma joelhada frontal;
- e) retornar na posição inicial e alternar a perna.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular o equilíbrio e coordenação.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 29 - SUBIR E DESCER EM UM APOIO FIXO + JOELHADA FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 30: Subir e descer em um apoio fixo + joelhada frontal + chute frontal**I - DESCRIÇÃO:**

- a) uma perna no solo e a outra sobre um apoio fixo, de em média 20 centímetros de altura, conforme a figura 30;
- b) manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 30;
- c) subir no apoio a perna que está sobre ele, retirando a perna contrária do solo;
- d) com a perna que está sem tocar no solo, realizar uma joelhada frontal e em seguida um chute frontal;
- e) retornar na posição inicial e alternar a perna.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular o equilíbrio e coordenação.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 30 - SUBIR E DESCER EM UM APOIO FIXO + JOELHADA FRONTAL + CHUTE FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

EXERCÍCIO 31: Stiff unilateral + joelhada frontal

I - DESCRIÇÃO:

- manter as duas pernas na largura do quadril, conforme a figura 31;
- manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 31;
- realizar um stiff unilateral¹⁰;
- com a perna que está sem tocar no solo, realizar uma joelhada frontal;
- retornar na posição inicial e alternar a perna.

II - OBJETIVOS:

- estimular a força dos membros inferiores;
- estimular o equilíbrio e coordenação.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 31 - STIFF UNILATERAL + JOELHADA FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

¹⁰ Em pé, com os pés paralelos, deixe a coluna ereta, o abdômen contraído e os braços estendidos ao longo do corpo. Flexionar o tronco e os quadris à frente ao mesmo tempo que eleva uma perna para trás e para o alto com o pé apontado para fora. Continuar descendo, até que a ponta dos dedos se aproxime ao máximo do solo. Voltar à posição inicial.

EXERCÍCIO 32: Stiff unilateral + joelhada frontal + chute frontal**I - DESCRIÇÃO:**

- a) manter as duas pernas na largura do quadril, conforme a figura 32;
- b) manter os braços estendidos na altura do ombro, conforme a figura 32;
- c) realizar um stiff unilateral;
- d) com a perna que está sem tocar no solo, realizar uma joelhada frontal e em seguida um chute frontal;
- e) retornar na posição inicial e alternar a perna.

II - OBJETIVOS:

- a) estimular a força nos membros inferiores;
- b) estimular o equilíbrio e coordenação.

III - DEMONSTRAÇÃO:

FIGURA 32 - STIFF UNILATERAL + JOELHADA FRONTAL + CHUTE FRONTAL



FONTE: O autor (2017).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capacidade funcional do corpo humano é a habilidade em realizar as atividades normais da vida diária com autonomia e independência, e o treinamento funcional resistido visa melhorar esta capacidade através de exercícios resistidos específicos. Devido ao princípio da especificidade, o treinamento funcional estimula o corpo humano de maneira a adaptá-lo para as atividades normais da vida cotidiana.

Identificou-se que as lutas contribuem para a prevenção das quedas dos idosos devido aos benefícios provenientes da prática da atividade física, como o fortalecimento dos músculos, melhora dos reflexos, melhora das reações posturais, aumento da flexibilidade, melhora da mobilidade, diminuição de doenças cardiovasculares e principalmente a manutenção do equilíbrio.

Os movimentos citados, baseado nas lutas, foram pensados a partir de diversos referenciais teóricos, com objetivo principal de propor uma cartilha de exercícios que priorize a capacidade de equilíbrio para os idosos, os quais possibilitam a integração dos movimentos de variadas modalidades de lutas com exercícios de treinamento funcional e da própria musculação convencional, adaptando estes conceitos com a população idosa.

Além disso, os exercícios foram criados a partir da vivência do autor com o público idoso durante os estágios compostos na graduação, fugindo do conceito onde as atividades de lutas são restritas à essa população, e sim, propondo que essas atividades possam ser adaptadas e trabalhadas com pessoas idosas.

Foi possível identificar a importância de melhorar o condicionamento físico e a saúde geral com ênfase no aprimoramento da capacidade funcional do corpo humano principalmente para idosos.

Pode-se também levantar hipóteses discutidas em pesquisas futuras onde, um teste específico de equilíbrio seja aplicado em um período de tempo de avaliação, inserindo os exercícios propostos na cartilha em um cronograma de treinamento, para assim, obter resultados mais concretos em relação a melhora da capacidade de equilíbrio relacionados com os exercícios propostos. Uma outra possibilidade seria a criação de novos exercícios adaptados das lutas e do treinamento funcional com objetivo de visar capacidades além do equilíbrio em específico, tais como: força, flexibilidade, coordenação, agilidade, entre outras

Essa pesquisa se mostrou eficiente considerando o aumento da população idosa, proporcionando trazer novos questionamentos para área do educador físico e

diversificando os exercícios para o público idosos, porém, como não foi aplicado nenhum teste de equilíbrio específico não pode concluir-se que os exercícios propostos no programa irão melhorar gradativamente o equilíbrio dos idosos.

REFERÊNCIAS

- ACSM - American College of Sports Medicine. Exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc.** 1998; 30:992-1008.
- ALFIERI, F., RIBERTO, M., ABRIL-CARRERES, À., BOLDÓ-ALCAINE, M., RUSCA-CASTELLET, E., GARRETA-FIGUERA, R., E BATTISTELLA, L. Effectiveness of an exercise program on postural control in frail older adults. **Clinical interventions in aging.** 7, 593-598; 2012.
- ALVES, D. B.; BARBOSA, M. T. S. Desigualdades na mortalidade por doenças crônicas entre idosos e sua associação com indicadores socioeconômicos no Brasil. **RBCEH.** Passo Fundo, v. 7, n. 1, p. 22-33, jan./abr. 2010.
- ALVES, L. C.; LEITE I. C.; MACHADO, C. J. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. **Ciência e Saúde Coletiva.** 2008.
- ANDREOTTI, R. A. **Efeito de um programa de educação física sobre as atividades de vida diária dos idosos.** 125 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Escola de Educação Física e Esportes. Universidade de São Paulo, 1999.
- ANSARAH, V. W. **Aptidão funcional na terceira idade.** 1991. 62 f. Monografia (Licenciatura em Educação Física) -Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- AUDETTE, J., JIN, Y., NEWCOMER, R., STEIN, L., DUNCAN, G., E FRONTERA, W. Tai Chi versus brisk walking in elderly women. **Age and ageing.** 35(4), 388-393; 2014.
- BASSEY, EJ. The benefits of exercise for the health of older people. **Rev Clin Gerontol.** 2000; 10: 17-31.
- BIG BOXE. **Golpes de boxe muito conhecidos.** Disponível em: <http://bigboxe.blogspot.com.br/2013/09/golpes-de-boxe-muito-conhecidos.html>
Acesso em: 19/11/2017.
- BITTAR, R. S. M. et al. Reabilitação Vestibular: opção na síndrome do desequilíbrio do idoso. **Gerontologia.** v. 8, n. 1, p. 9-12, 2000.
- BITTAR, R. S. M. et al. Repercussão das medidas de correção das comorbidades no resultado da reabilitação vestibular de idosos. **Rev Bras Otorringolaringo.** v. 73, n. 3, p. 295-98, 2007.
- BRENNECKE A.; AMADIO A.; SERRÃO C. Parâmetros dinâmicos de movimentos selecionados da Capoeira. **Rev Port Cien Desp.** 2005; 5(2):153-159.

CALDAS, C. P. Contribuindo para a construção da rede de cuidados: trabalhando com a família do idoso portador de síndrome demencial. **Textos Envelhecimento**. Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 39-56, 2002.

CAMARANO, A. A.; PASINATO M. T. Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Capítulo 1. Org. Camarano, A.A. **IPEA**. 2004. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/imagens/stories/PDFs/livros/Arq_04_Introducao.pdf> Acesso em: 20/08/2016.

CAMPOS, M. A.; NETO, B.C. **Treinamento funcional resistido**: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

DANTAS, E., PEREIRA, S., ARAGÃO, J., e OTA, A. A preponderância da diminuição da mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento. **Fitness e performance journal**. 1(3), 12-20; 2002.

D'ELIA, R.; **Treinamento funcional**: 6º treinamento de professores e instrutores. São Paulo: SECS – Serviço Social do Comércio, 2005. Apostila.

EVERETT, M.; KINSER A.; RAMSEY, M. Physical fitness and performance. Training for old age: production functions for the aerobic exercise inputs. **Med Sci Sports Exerc** 2007; 39 (12):2226-33.

FLORIANI, C. A.; SCHURAMM, F. R. Atendimento domiciliar ao idoso: problema ou solidão? **Caderno Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, jul/ago. 2004.

FOX, K. Physical activity and mental well-being in older people participating in the Better Ageing Project. **Eur J Appl Physiol**. 2007;100(5):591-602.

GOEBEL, J. A. **The practical Management of the Dizzi Patient**. 2. Edition, Lippicott, 2007.

GONÇALVES, L. H. T. et al. O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 26(9):1738-1746, 2010.

HONG, Y.; LI, X. J.; ROBINSON, P. D. Balance control, flexibility and cardiorespiratory fitness among older Tai Chi practitioners. **British Journal of Sports Medicine**. Loughborough, v.24, p. 29-34, 2000.

HORAK, F. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? **Age and ageing**. 35(2), 7-11; 2006.

HOWLEY, T.; POWERS, K. **Fisiologia do exercício**: Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 5ª edição, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do censo demográfico 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>> Acesso em: 05/07/2016.

JACOB, F. **Atividade física e envelhecimento saudável.** São Paulo: Atheneu, 2006.

KAO, A. C. et al. Validation of dizziness as a possible geriatric syndrome. **J Am Geriatr. Soc.** v. 49, n. 1, p.72-5, 2001.

KREBS, D. E.; SCARBOROUGH, D. M.; MCGIBBON, C. A. Functional vs. Strength Training in Disabled Elderly Outpatients. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.** 2007; Vol. 86, n 2.

LAN, C., LAI, J., E CHEN, S. Tai chi chuan. **Sports medicine.** 32(4), 217-224; 2004.

LANDERS, K., HUNTER, G., WETZSTEIN, C., BAMMAN, M., E WEINSIER, R. The interrelationship among muscle mass, strength, and the ability to perform physical tasks of daily living in younger and older women. **The journals of gerontology series A: Biological sciences and medical sciences.** 56(10), 443-448; 2001.

MACRAE, P. G.; LACOUSE, M.; MOLDAVON, R. Physical performance measures that predict faller status in community dwelling older adults. **The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy.** Alexandria, v. 6, p. 123-128, 1992.

MAIS BOXE. **Fundamentos básicos do boxe.** Disponível em: <http://maisboxe.freetzi.com/fundam.html> Acesso em: 19/11/2017.

MAKI, BE; MCLLROY, WE. Postural control in the older adult. **Clin Geriatr Med.** 1996;12(4):635-58.

MANN, L.; KLEINPAUL, J. F.; TEIXEIRA, C. S.; ROSSI, A. G.; LOPES, L. F. D.; MOTA, C. B. Investigação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.** Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 155-165, 2008.

MASUD, T., E MORRIS, R. Epidemiology, of falls. **Age and ageing.** 30, 3-7; 2001.

MATSUDO, S. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. **R. Min. Educ. Fís. Viçosa,** 2002;10(1):195-209.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo do envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.** v.5, n. 2, p.60-76, 2000.

MCCOLLUM, C.; SHUPERT, C. L.; NASHNER, L. M. Organizing sensory information for postural control in altered sensory environments. **Journal of Biology**. Orlando, v. 180, n.3, p. 257 – 270, 1996.

MIYASIKE, V. S.; COSTA, C. R. R. Desempenho em agilidade de idosos praticantes de diferentes tipos de atividade física. In: **Simpósio de iniciação científica do campus de Rio Claro**. 4, 2000.

MONTEIRO, L. Artes marciais são apontadas como atividades perfeitas para quem já passou dos 50 anos. **Portal Saúde Plena**. 21 junho 2015. Disponível em: <<https://www.uai.com.br/app/noticia/saude/2015/06/21/noticias-saude,187436/artes-marciais-sao-apontadas-como-atividades-perfeitas-para-quem-ja-pa.shtml>> Acesso em: 27/06/2017.

NAKATANI, A. Y. K. et al. Perfil sócio demográfico e avaliação de idosos atendidos por uma equipe de saúde da família na periferia de Goiania-GO. **Rev Soc Bras Clin Med**. v. 1, n. 5, p. 131-6, 2003.

NETTO, F. Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso. **Pensar a prática**. 7(1), 75-84, 2006.

NEWELL, K. M. Constraints on the development of coordination. In: WADE, M. G.; WHITING, H. T. A. (Eds.). **Motor development in children**: Aspects of coordination and control. Dordrecht, Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers, p.341-360, 1986.

NÓBREGA, A. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. **Rev Bras Med Esporte**. 1999;5(6):178-190.

OVERSTALL, P. W. The use of balance training elderly people with falls. **Reviews in Clinical Gerontology**. 2003; 13: 153-61.

PALMER, L.; TOMS, J. **Treinamento funcional para deficientes físicos**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1998.

PLISK, S. **Functional Training**. 2002. Disponível em: <http://www.nscalift.org/HotTopic/download/Functional%20Training%20modified%5B1%5D.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2017.

RAHAL, M., ALONSO, A., ANDRUSAITIS, F., RODRIGUES, T., SPECIALI, D., GREVE, J., e LEME, L. Analysis of static and dynamic balance in healthy elderly practitioners of Tai Chi Chuan versus ballroom dancing. **Clinics**. 70(3), 157-161, 2015.

RASO, V.; MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R.; ANDRADE, E. L. Efeito de três protocolos de treinamento na aptidão física de mulheres idosas. **Gerontologia**. São Paulo, v.5, n.4, p.162-170, 1997.

RIBEIRO, A. P. de F. **A eficiência da especificidade do treinamento funcional resistido**. 2006. 36 p. Monografia (Especialização em metodologia da preparação física personalizada). UNIFMU, Centro Universitário, São Paulo, 2006.

ROSA, T. E. da C. et al. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v.1, n.37, p.40-48, 2003.

SIMOCELLI, L. et al. Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. **R. Bras. Otorrinolaringol.** São Paulo, v. 69, n. 6, p. 772-7, 2003.

SPIRDUSO, W. W.; FRANCIS, K. L.; MACRAE, P. G. Motor control, coordinations and skill. In: SPIRDUSO, W. W.; FRANCIS, K. L.; MACRAE, P. G. **Physical Dimensions of Aging**. Champaign, Human Kinectics; 1995. p. 152-183.

TEIXEIRA, L (Org.). **Atividade física adaptada e saúde: da teoria à prática**. São Paulo: Phorte, 2008.

WEENING-DIJKSTERHUIS, E. et al. Frail Institutionalized Older Persons A Comprehensive Review on Physical Exercise, Physical Fitness, Activities os Daily Living, and Quality-of-Life. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**. Volume 90, n 2, February 2011.

WHITEHURST, M. A. et al. The benefits of a functional exercise circuit for older adults. **Journal of Strength and Conditioning Research**. 2005. 19 (3), 647-651.

WIKIHOW. **Como se esquivar de socos no boxe**. Disponível em: < <http://pt.wikihow.com/Esquivar-de-Socos-no-Boxe.html>> Acesso em: 19/11/2017.

WIKIPÉDIA. **Treinamento funcional**. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Treinamento_funcional. Acesso em: 20/06/2017.

WITHNEY, S. L. et al. The effect of age on vestibular rehabilitation outcomes. **Laryngoscope**. V. 112, p. 1. 785-90, 2002.

WOLF, S., COOGLER, C., EXU, T. Exploring the basis for Tai Chi Chuan as a therapeutic exercise approach. **Archives of physical medicine and rehabilitation**. 78(8), 886-892; 1997.

ZANARDINI, F. H. et al. Reabilitação vestibular em idosos com tontura. Pró-Fono. **Revista de Atualização Científica**. v.19, n. 2, SP, 2007.