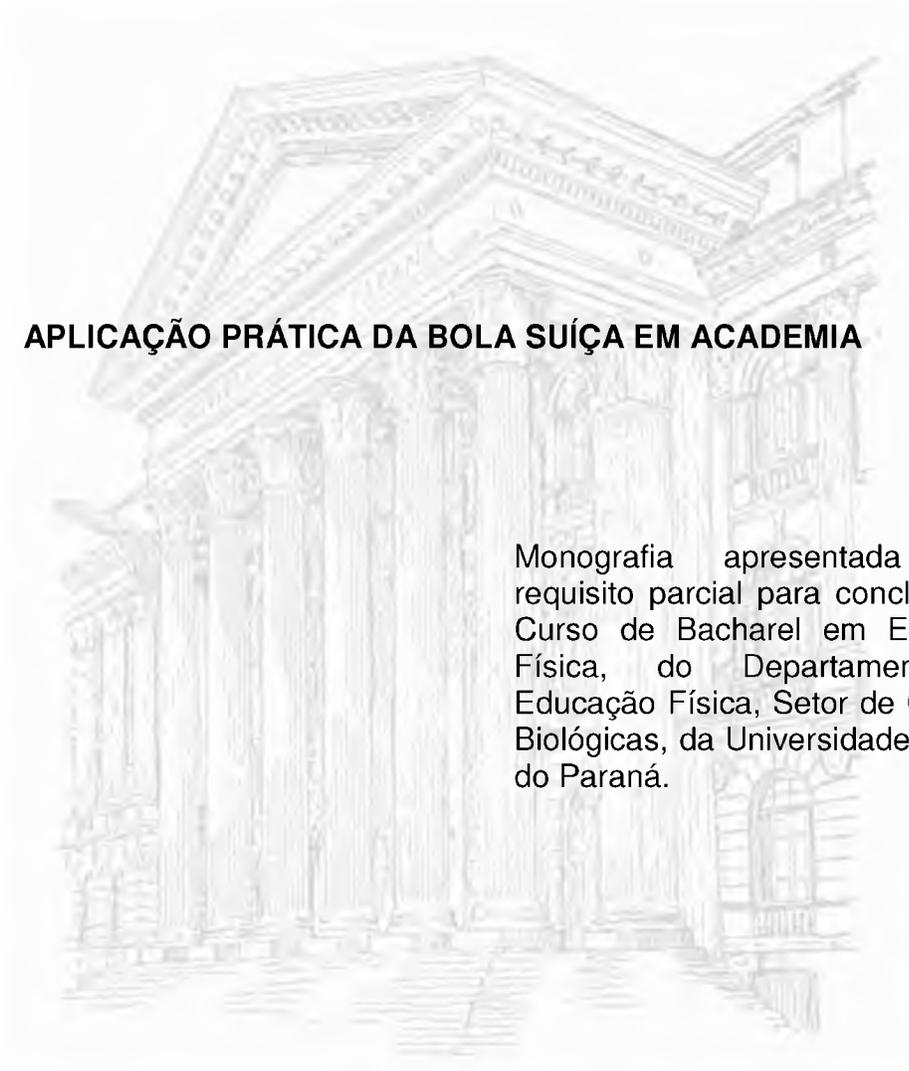


**ANDRESSA PETERS**



**APLICAÇÃO PRÁTICA DA BOLA SUÍÇA EM ACADEMIA**

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Bacharel em Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.

**CURITIBA**

**ANDRESSA PETERS**

**APLICAÇÃO PRÁTICA DA BOLA SUÍÇA EM ACADEMIA**

Monografia apresentada à disciplina Seminário de Monografia como requisito parcial para conclusão do Curso de Bacharel em Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná. Professor Iverson Ladewig.

**Orientador: Iverson Ladewig**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICATIVA.....	1
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 Objetivos gerais.....	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
2.1 HISTÓRICO.....	4
2.2 BOLA SUÍÇA.....	5
2.3 PRINCIPIOS DE TREINAMENTO.....	6
2.4 EFEITOS FISIOLÓGICOS DO TREINAMENTO FÍSICO.....	9
2.4.1 Efeitos fisiológicos da atividade aeróbia.....	9
2.4.2 Efeitos fisiológicos da atividade anaeróbia.....	11
2.4.3 Componentes de terminantes no treinamento.....	12
2.5 TREINAMENTO FUNCIONAL.....	12
2.6 PILATES.....	15
2.6.1 Princípios do Pilates.....	15
2.6.2 Pilates com a bola.....	16
2.7 EXERCÍCIOS COM A BOLA SUÍÇA.....	18
2.7.1 Exercícios respiratórios.....	18
2.7.2 Exercícios posturais.....	19
2.7.3 Saltar com a bola ou na bola (jump).....	20
2.7.4 Exercícios abdominais.....	20
2.7.5 Extensões de tronco.....	20
2.7.6 Exercícios resistidos.....	21
2.7.7 Reabilitação e desenvolvimento neuromuscular.....	22
2.7.8 Alongamento.....	23

<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO</b>	

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Problema

A ginástica coletiva tem sido um grande atrativo nas academias, com isso a demanda por novas técnicas e modalidades tem crescido exponencialmente. O aumento da procura nas academias de ginástica, tem possibilitado a utilização de técnicas diferenciadas e materiais para o trabalho sistematizado nas aulas. A maior parte dessas aulas estão sendo lançadas, os exercícios e materiais aprimorados.

Historicamente a bola suíça ou fitball tem sido utilizada amplamente no campo da fisioterapia, no tratamento de diversos males. A bola é uma superfície móvel de apoio com diferentes tamanhos e texturas, para diversos fins como: desenvolvimento de força, condicionamento cardio-vascular, concepção corporal, flexibilidade, equilíbrio, agilidade, coordenação motora e conseqüentemente a saúde em geral.

Recentemente, a bola está saindo do âmbito apenas da fisioterapia e sendo usada no treinamento de elite e aplicações de fitness em geral. (CRAIG 2004)

### 1.2 Justificativa

Conforme Carrière (1999) a bola suíça tem se tornado um instrumento terapêutico aceito, não somente nos departamentos de fisioterapia mas também entre personal trainers e aqueles que buscam promover um estilo de vida saudável. As bolas suíças não são mais uma raridade e podem ser encontradas por qualquer pessoa que deseje explorar seus diferentes usos.

Porém em academias é um material alternativo recente, e com poucos estudos na área, não muito explorada, por falta de prática e embasamento teórico para os educadores físicos. Esta revisão se propõe a trazer informações que irão agregar conhecimento para os profissionais da educação física visando o

crescimento continuado nesta prática de exercícios na bola suíça, vindo preencher esta lacuna.

A bola suíça foi introduzida nas academias, devido à demanda de diferentes materiais e aulas para públicos dos mais variados gostos. Para diversos exercícios a bola serve como apoio mais confortável e anatômico sendo mais eficaz incrementando a intensidade dos exercícios.

O sucesso da bola é o seu aspecto singular, a forma esférica. Diferentemente de qualquer outro colchonete ou máquina, a bola é uma superfície móvel. A instabilidade da bola faz os músculos inativos trabalharem, recrutando tanto as fibras musculares profundas quanto as superficiais. O esforço do trabalho realizado em uma superfície móvel cria uma demanda muito maior no sistema motor. Um exercício com a bola requer foco completo, mesmo quando trabalha a região central dos músculos abdominais, e treina os músculos profundos do tronco, quadril, pernas e braços, ou seja, completo.

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 Objetivo geral

- Demonstrar a utilização da bola na academia

#### 1.3.2 Objetivos específicos

- Aprofundar as técnicas utilizadas para realizar exercícios com a bola suíça
- Desenvolver conhecimento sobre a estrutura de um programa de exercícios realizados com a bola
- Demonstrar a vasta gama de exercícios realizados com bola.
- Aprofundar a aplicabilidade da bola suíça em academias de ginástica.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Histórico

A bola suíça também chamada de fitball, foi denominada dessa forma por terapeutas da América do Norte que a viram sendo usada em 1960 na Suíça. Essas bolas, que eram, inicialmente utilizadas na Europa auxiliavam no tratamento de problemas ortopédicos, era usada também para aumentar a consciência somática, correção de problemas posturais além de encorajar o desenvolvimento neurológico . Fabricadas na Itália em 1963 por Aquilino Cosani, um fabricante de brinquedos, as bolas de vinil foram vendidas para fisioterapeutas, hospitais e clínicas. De acordo com Joanne Posner-Mayer, a idéia de usar a bola de exercício como um instrumento de terapia surgiu, provavelmente, a partir do pediatra Suíço Elbeth Kong. No final dos anos 50, Kong e Mary Quinton, fisioterapeutas ingleses, trabalharam com crianças fisicamente debilitadas usando o método de Bobath para a reeducação neuromuscular.

Na década de 70, Joane Posner-Mayer completou seu treinamento no método de Bobath, na suíça, com kong e Quinton, e trabalhou com terapeutas especialistas em bola Dra. Susanne Klein Vogelbach e a fisioterapeuta tcheca Maria Kucera. Klein Vogelbach influenciou a teoria , os exercícios e as aplicações clínicas da bola e, com Kucera, foi a pioneira no uso das bolas em pacientes ortopédicos adultos. Seu livro *Ball Gymnastik for Funcional Kinetics* foi publicado na Alemanha em 1980. (CARRIÉRE 1999).

Em 1995, baseada em 20 anos de experiência Posner–Mayer escreveu o *Manual Swiss Ball Application For Orthopedic and Sports Medicine*, com o objetivo de prevenir lesões e garantir o bem estar, beneficiando a saúde em geral. Em 199, Bete Carrière, fisioterapeuta alemã e aluna de Klein-Vogelbach, escreveu um livro para fisioterapeutas – *The Swiss Ball: Theory, Basic Exercices e Clinic Application*, englobando um grande número de tratamentos em todas as áreas da fisioterapia. Recentemente, a bola está saindo do âmbito apenas da

fisioterapia e sendo usada no treinamento de elite e aplicações de fitness em geral. (CRAIG 2004)

Porém em academias é um material alternativo recente, e com poucos estudos na área. Não muito explorada, por falta de prática com embasamento teórico para os educadores físicos.

## 2.2 BOLA SUÍÇA

Segundo Craig (2004) a bola de exercícios é leve, portátil, durável e barata. Ao contrário de qualquer outro equipamento, a bola é uma superfície móvel de apoio com diferentes tamanhos e texturas, para diversos fins como: desenvolvimento de força, condicionamento cardio-vascular, concepção corporal, flexibilidade, equilíbrio, agilidade, coordenação motora e conseqüentemente a saúde em geral.

Até 1990, havia pouca literatura sobre a bola suíça. O livro de Klein-Vogelbach foi publicado inicialmente em 1981, na Alemanha, e tornou-se popular desde então. Embora a tradução desse livro para o inglês ainda não tenha ocorrido, o videotape dos exercícios com bola suíça de Klein-Vogelbach (Klein-Vogelbach, 1990c) está atualmente disponível nos Estados Unidos. Day (1991) descreveu aplicações da bola suíça para prática de agachamentos. Hypes (1991) publicou um manual sobre o uso da bola com crianças. Em 1993, surgiram vários artigos sobre fisioterapia. Carrière (1999) apresentara fatores relacionados ao papel das proporções corporais e exemplificaram por meio de exercícios com bola suíça, ela publicou um guia para programas de exercícios domiciliares utilizando a bola suíça, incluindo uma história detalhada dela.

Conforme Carrière (1999) a bola suíça tem se tornado um instrumento terapêutico aceito, não somente nos departamentos de fisioterapia mas também entre personal trainers e aqueles que buscam promover um estilo de vida saudável. As bolas suíças não são mais uma raridade e podem ser encontradas por qualquer pessoa que deseje explorar seus diferentes usos.

A melhor superfície para praticar-se exercícios com a bola é um solo firme e antideslizante. Deve-se evitar utilizá-la em áreas sem obstáculos devido ao risco de existir qualquer material que possa danificá-la, além de sempre observar se estão arranhadas ou se existe algum objeto introduzido a ponto de furá-la com aplicação de maior pressão. A limpeza pode ser feita com água e sabão e nunca se deve usar abrasivos ou materiais de limpeza muito fortes. Mantendo sempre longe do calor e da exposição ao sol Para todos os exercícios de equilíbrio posteriormente descritos, a bola precisa estar firmemente inflada podendo ser feita com um compressor. (CARRIÉRE 1999)

O tamanho da bola varia conforme o fabricante: pequeno 55cm, médio 65cm, grande 75cm, para escolher a bola ideal deve-se levar em conta a altura e o comprimento das pernas do aluno, se está acima do peso ou se existe algum problema postural. A bola é feita de borracha ultra resistente e forte, inflável, que pode suportar uma pessoa de no máximo 300 kg. (COURACCI 2004)

Antes de iniciar a aula (realizada na sala de ginástica como uma modalidade oferecida pela academia) de bola suíça o educador físico deve atentar as seguintes recomendações, conforme Craig (2004) observar o nível de cada aluno podendo diferenciar os exercícios (básico, intermediário e avançado) conforme a habilidade física e motora de cada um. A regra “menos é melhor” se aplica a esse método, assim tornam-se menores as chances de provocar lesões musculares e de agravar lesões antigas. Portanto se o aluno sentir dor, é porque esta ultrapassando seus limites. Em qualquer rotina de exercícios não é recomendável exercitar-se após uma refeição, especialmente tratando-se de bola suíça, pois são realizados diversos, com movimento em decúbito ventral na bola. Cuidados com a vestimenta são necessários, roupas largas e cabelos longos podem ficar presos embaixo da bola.

## 2.3 PRINCÍPIOS DO TREINAMENTO

A preocupação sobre a dose adequada de exercícios deve ser uma constante segundo Powers e Howley (2000) para obtenção do efeito (resposta). A

dose de exercícios usualmente é caracterizada pela intensidade, frequência duração e tipo de atividade. A intensidade pode ser descrita em termos de  $VO_2$  máximo , percentual da frequência cardíaca máxima, classificação do esforço subjetivo e acúmulo de lactato.

Antes de início real da sessão devem ser realizados exercícios muito leves, e de alongamento para melhorar o estado de repouso para o estado de exercício. A ênfase no início de uma sessão de exercício é aumentar gradativamente o nível de atividade até que a intensidade ideal seja atingida. Os exercícios de alongamento para aumentar a amplitude dos movimentos das articulações envolvidas na atividade, assim como alongamentos específicos para aumentar a flexibilidade da região lombar , incluídos no aquecimento. Segundo Powers e Howley (2000) no final de uma sessão, são recomendados cerca de cinco minutos de atividades de resfriamento, para que haja um retorno gradual da frequência cardíaca e da pressão arterial aos níveis normais. Esta parte da sessão de exercício é importante por reduzir a possibilidade de um episódio de hipotensão posterior à sessão.

A duração deve ser vista com a intensidade pelo fato de o trabalho total realizado por sessão (200-300 kcal) parece ser a variável mais importante associada às melhorias da função cardio-respiratória quando o limiar mínimo de uma intensidade é atingido. A intensidade descreve a sobrecarga sobre o sistema cardio-vascular necessária para gerar um efeito do treinamento. Conforme Mcardle (1998) as melhorias da função cardio-respiratória ocorrem quando a intensidade é de 50 a 85% do  $VO_2$  máx. Uma pessoa sedentária necessita passar por uma avaliação de seu estado de saúde antes de participar de exercícios.

O treinamento de força também é um dos focos dos exercícios com a bola suíça sendo fundamental para permitir que os indivíduos realizem as atividades do cotidiano com conforto e segurança. Segundo Powers e Howley (2000) recomendam-se exercícios dinâmicos de força que exijam amplitude total de movimentos numa intensidade que cause fadiga em dez ou dose repetições. Devem ser realizados no mínimo oito a dez exercícios diferentes que incluam os

principais grupos musculares, e a rotina deve ser cumprida no mínimo três vezes por semana.

Os princípios da atividade física são regras gerais extraídas de várias ciências, em especial Biológicas e Pedagógicas. A aplicação destes dependerá do conhecimento e domínio que o professor tem de cada uma delas, o que facilitará a seleção dos exercícios, meios, métodos e formas de organizar a atividade com bola. Alguns dos princípios conforme Gomes (1995) são:

1. Princípio da conscientização: parte do pressuposto que a atividade, quando realizada conscientemente, obtém-se mais benefícios na medida em que o executante procura canalizar esforços para seu real objetivo, ou seja, para realizar exercícios com a bola o aluno deve desenvolver uma elevada consciência corporal.
2. Princípio da saúde: o indivíduo que realiza atividade física pode fazê-la por lazer, ocupação do tempo livre, melhoria da estética corporal, da capacidade funcional e muscular, profilaxia, terapêutica ou com fim competitivo. Porém, o principal objetivo deveria ser, a melhoria da saúde como um todo. Isso só é possível com uma boa interação de profissionais do ramo da saúde. Assim, além de um professor de educação física competente, ao iniciar um programa de atividade física, o indivíduo deve ser orientado procurar também, no mínimo, um médico e um nutricionista, com a finalidade de obter um diagnóstico mais objetivo de sua real condição de saúde. Isso possibilitará um trabalho mais eficaz na sua prática. Além de propiciar segurança ao aluno e ao professor.
3. Princípio da Individualidade Biológica: cada um nasce com uma carga genética que determinará fatores tais como: composição corporal, somatotipo, altura máxima esperada, força máxima esperada, aptidão física e intelectualidade. Esses fatores acrescidos à experiência de vida após o nascimento (fenótipo), determinarão as reais potencialidades cada um. Portanto, nos programas de exercício, respeitar este princípio, torna-se fundamental na dosagem dos trabalhos a serem realizados. Nos exercícios

utilizando a bola deve-se atentar para individualidade e a progressão de cada aluno, demonstrando uma evolução consistente.

4. Princípio da elevação progressiva da carga: a melhoria do rendimento do indivíduo relaciona-se com o aumento progressivo da carga, principalmente nos iniciantes. A reação do organismo é muito rápida, na medida que o praticante melhora seu nível de performance, esta reação ao estímulo (carga) torna-se mais lenta. A aplicação de um novo estímulo deve respeitar parâmetros fisiológicos. Podendo utilizar nos exercícios com bola sobrecargas como halteres ou caneleiras.
5. Princípio da Continuidade: de nada adianta tentar melhorar o nível físico em qualquer atividade, mesmo respeitando as diferenças individuais, estando consciente do que está sendo treinado e aumentando a carga gradualmente, se, por algum motivo, o treinamento for interrompido abruptamente. A continuidade na aplicação das cargas assegura na atividade física uma melhoria constante dentro dos limites genéticos. Os níveis de rendimento permitem assim, consolidar uma melhor adaptação. Por este motivo torna-se difícil creditar algum efeito de treinamento a um aluno que realizou atividades em uma academia, para depois ficar outros meses de férias sem qualquer tipo de atividade de manutenção.

## 2.4 EFEITOS FISIOLÓGICOS DO TREINAMENTO FÍSICO

### 2.4.1 Efeitos Fisiológicos da Atividade Aeróbia

Katch e Mcardle (1990) classificam as atividades aeróbicas como atividades de duração mínima de 20 minutos num ritmo de 70-90% da frequência cardíaca máxima, que pode ser determinada imediatamente após três ou quatro minutos de uma corrida máxima.

Powers e Howley (2000) classificam exercício aeróbio como atividades que envolvem uma grande massa muscular num exercício dinâmico com duração de

vinte a sessenta minutos por sessão, três a cinco vezes por semana, numa intensidade de 50-85% do VO<sub>2</sub> máximo.

O treinamento aeróbio proporciona alterações bioquímicas, como as citadas por Fox et al. (1991) : aumento substancial no conteúdo de mioglobina no músculo esquelético, após o treinamento, sendo que sua principal função é ajudar no fornecimento de oxigênio da membrana celular para as mitocôndrias, onde é consumido.

A capacidade do músculo em gerar energia de forma aeróbia é aprimorada, ocorrendo um aumento na proporção do tecido esquelético de desintegrar o glicogênio na presença de oxigênio, decorrentes de duas adaptações subcelulares: como citado anteriormente um aumento no número e no tamanho da área superficial da membrana mitocondrial e o aumento no nível de atividade ou concentração das enzimas, implicadas no ciclo de Krebs e no sistema de transporte de elétrons.

Outra adaptação ao treinamento aeróbio é relacionado ao sistema circulatório (responsável por fornecer oxigênio aos tecidos ativos), sendo relatada por Wilmore e Costil (2000), afirmando que, com o treinamento aeróbio há um aumento no volume do coração, conseqüentemente sofrendo hipertrofia, tendo a massa muscular ventricular esquerda, o diâmetro sistólico final ventricular esquerdo, a espessura da parede posterior e do septo do ventrículo esquerdo todos aumentados com o treinamento aeróbio. A frequência cardíaca sofre uma diminuição tanto em repouso quanto em atividade física, aumento no volume de ejeção e o retorno da frequência cardíaca ao patamar de repouso, após o término de exercício é mais rápida.

Dentre todas as alterações fisiológicas promovidas pelo treinamento aeróbio, a mais visível é a alteração na composição corporal, que é ocasionada, segundo Fox et al. (1991) pela redução na gordura corporal.

Para que um treinamento aeróbio seja eficiente, é necessário um constante monitoramento da frequência cardíaca, que fornece importantes informações para o estabelecimento da intensidade de treinamento e também sobre o estado que o indivíduo se encontra. (WEINECK, 1999).

## 2.4.2 Efeitos Fisiológicos das Atividades Anaeróbias

O condicionamento anaeróbio segundo Katch e McArdle (1990) é a capacidade de esforço máximo até 90 segundos de duração utilizando o metabolismo energético anaeróbio, como é o caso do treinamento para melhorar a força muscular, que utiliza o princípio da sobrecarga no condicionamento do sistema energético anaeróbio para melhorar esta capacidade de gerar energia.

Com o treinamento anaeróbio várias alterações são promovidas no metabolismo, dentre as quais, Fox et. al (1991) cita o aumento na capacidade do sistema fosfagênio (ATP-PC) que é o substrato basicamente utilizado em exercícios anaeróbios. Este aumento é decorrente de maiores níveis de reservas musculares de ATP e PC e também pelo aumento nas atividades das enzimas-chaves implicadas no sistema ATP-PC.

Além desses fatores o treinamento anaeróbio promove um grande aumento na força, que segundo Powers e Howley (2000), se deve a adaptações neurais. Somente após algumas semanas de treinamento é que o tamanho das fibras musculares apresentará uma hipertrofia (aumento na área transversa do músculo).

Sendo que as fibras do Tipo II apresentam um aumento maior que as do tipo I, onde aumento das fibras ocasiona no ganho de força e resistência muscular.

Relacionando as alterações fisiológicas em relação a composição corporal, decorrente do treinamento anaeróbios, Bompa e Cornacchia (2000) relatam que é visível o aumento no volume muscular, hipertrofia consequente do treinamento anaeróbio. Guimarães Neto (1997) também demonstra o aumento no volume e na força muscular ao aumento de cada fibra muscular (hipertrofia).

Segundo Guedes e Guedes (1998), como o tecido muscular (massa magra) esta preservado ou aumentado pelo treinamento anaeróbio, existe uma contribuição no aumento da taxa de metabolismo de repouso, em relação ao gasto calórico, pois o tecido magro possui um gasto energético proporcionalmente maior que o tecido adiposo.

### 2.4.3. Componentes Determinantes no Treinamento.

A força muscular é a capacidade dos músculos de exercer tensão. Segundo Corbin (1994), é entendida também, como a capacidade para exercer uma força externa ou para levantar um determinado peso. A resistência muscular segundo Barbanti (1993) refere-se a capacidade do músculo de repetir movimentos idênticos durante um tempo prolongado (resistência muscular dinâmica) ou de manter um certo grau de tensão durante um longo período (resistência muscular estática). A flexibilidade é definida conforme Corbin (1994) como a amplitude de movimento possível em uma articulação ou em um conjunto de articulações. É específica da cada articulação e influenciada por fatores estruturais como: músculos, tecido conectivo, pele, tendões, ossos, cápsulas articulares e ligamentos. Composição corporal é a relação entre a porcentagem de gordura, músculos, ossos e outros tecidos dos quais o corpo é composto.

## 2.5 TREINAMENTO FUNCIONAL

Quando se fala em treinamento, seja aeróbio ou anaeróbio, alguns princípios básicos devem ser considerados para que sua aplicação possa trazer os benefícios esperados. dentre estes princípios estão: princípio da individualidade biológica, princípio do desuso, princípio da sobrecarga progressiva, princípio da periodização e princípio da especificidade. (CAMPOS E NETO 2004)

O princípio da especificidade diz respeito as adaptações que o corpo humano sofre em relação á atividade física ao qual está submetido (no caso exercícios com a bola suíça), sendo estas adaptações específicas. As adaptações estão relacionadas ao ângulo de execução do exercício, metabolismo energético utilizado, substrato como fonte primária de energia, qualidade física utilizada, quantidade de músculos e articulações envolvidas. No intuito de melhorar a qualidade de vida e a performance esportiva buscou-se o princípio da especificidade.

O corpo é projetado para funcionar como uma unidade, com os músculos disparando em sequências específicas para produzir um movimento desejado. em cada movimento vários músculos estão envolvidos e todos eles realizam uma função diferente. O sistema nervoso central, responsável pela ativação muscular, é programado para integrar a cadeia cinética do movimento no qual envolve os músculos agonistas (motores primário) , antagonistas (oposto aos motores primários), sinergistas (assistem aos motores primários) e neutralizadores (que contra-agem a uma ação indesejada de outros músculos) e a estabilidade das articulações (enquanto os motores primários e os sinergistas realizam o movimento)

O treinamento Funcional segundo Campos e Neto (2004) é capaz de melhorar as qualidades físicas como equilíbrio, força, coordenação motora, resistência central e periférica (cardiovascular e muscular), lateralidade, flexibilidade e propriocepção, qualidades estas necessárias para uma eficiente atividade diária. Consiste em um programa de exercícios que visa melhorar a capacidade funcional através da atividade física, estimulando o corpo humano de maneira a adaptá-lo para as atividades da vida quotidiana, para os esportes, prevenção e reabilitação de lesões musculoesqueléticas. No treinamento de força convencional utiliza-se uma função muscular isolada o que o limita a diferenciá-lo das qualidades exigidas no cotidiano. O programa de exercício funcional além de gerar um corpo saudável e bem condicionado trás alguns outros benefícios, entre eles: desenvolvimento da consciência sinestésica e controle corporal, melhoria da consciência postural, melhoria do equilíbrio entre os pares de músculos antagonistas, diminuição da incidência de lesões, melhoria da performance atlética, efeito positivo na saúde da coluna vertebral (maior estabilidade), aumento da eficiência dos movimentos e a melhora do equilíbrio estático e dinâmico.

Entretanto, o educador físico que utilizará a bola deve recorrer a diversos artifícios para melhor adaptar o equipamento as necessidades e corrigir seus alunos, têm-se como referência pontos de observação como: bola-solo, bola-corpo, corpo-solo, base de suporte, plano de bisseção, distâncias corpóreas, articulações em dobradiça, movimento contínuo e suporte. (CARRIÈRE, 1999)

Ao olhar o ponto de contato entre a bola e o solo, o professor pode determinar se a bola está corretamente inflada para o tamanho e peso do aluno e para o exercício desejado. Segundo Carrière (1999) a bola se move mais facilmente quando há menos contato entre ela e o solo. Uma maior inflação reduz a base de suporte da bola, sendo necessário maior equilíbrio do que em uma bola macia que aumenta a área de contato com o solo.

Novamente, observando os pontos de contato entre bola e corpo, o professor deve ser capaz de avaliar se o exercício está sendo feito de modo intencionado ou se o aluno está aplicando a sobrecarga na musculatura correta a ser trabalhada conforme Craig (2004). É também importante que o aluno fique sentado sobre o topo do centro da bola (nos exercícios que exigem esta postura). Sentar fora do centro altera o movimento da bola, pois ela começa a rodar quando o ponto de contato encontra-se fora do centro.

A base de suporte é determinada pelo da bola com o solo e o contato do corpo com o solo. Carrière (1999) afirma que uma bola firme diminui a base de suporte e a torna mais triangular do que uma macia. A base de suporte é o espaço entre todos os pontos de contato. Isso inclui os pés, quando se senta sobre a bola. A base de suporte é menor quando os pés estão próximos do que quando os pés estão distantes e separados. Pode-se usar uma base de suporte maior quando se começa a ensinar um exercício, e diminuí-la quando o aluno estiver familiarizado com o exercício a ponto de torná-lo mais desafiador.

O plano de bisseção é um plano imaginário que auxilia a observação, o planejamento e a adaptação ao exercício. O plano de bisseção segundo Carrière (1999) divide o corpo em duas metades e permite que o professor analise a distribuição dos pesos corporais. Ele precisa ser considerado como uma balança de pesos em ambos os lados. Os pesos no lado da direção do movimento aceleram, enquanto aqueles no outro lado agem para desacelerar, como um freio. Se a alavanca de um lado é longa ou pesada demais quando comparada com o contrapeso, o aluno encurta a alavanca, substituindo os músculos que não têm a pretensão de realizar o trabalho (substitui por músculos fracos ou cai).

A observação das distâncias corpóreas com suas alterações é parte do treinamento básico em cinética funcional. O estudo das distâncias corpóreas possibilita ao professor identificar e corrigir ou alterar o exercício. Carrière (1999) demonstra que existem muitas maneiras de observar as distâncias entre as partes do corpo que podem servir como pontos de observação e serem usadas para a correção dos movimentos. Além de prover um *feedback* visual, o professor pode dar várias pistas táteis desses pontos de referência, por exemplo tocando ou deixando o aluno sentir com as próprias mãos como corrigir uma postura ou um alinhamento incorretos.

Poucos professores têm consciência das muitas possibilidades de movimento de uma articulação em dobradiça. Os professores movem mais frequentemente a alavanca distal. A quantidade de movimento que ocorre pode ser observada mais facilmente no ponto mais distal de cada alavanca. O professor deve observar o movimento minuciosamente. Um movimento secundário evasivo, por exemplo, devido a dor ou contratura, resulta em uma ou várias articulações não participantes de movimento contínuo. São necessárias segundo Carrière (1999), instruções apropriadas para corrigir um movimento contínuo e defeituoso: o professor pode instruir com um contra-movimento. Ao se fazer exercícios com a bola suíça, a observação dos movimentos contínuos ajuda o professor a prevenir ou corrigir erros.

## 2.6 PILATES

### 2.6.1 Princípios do Pilates

Segundo Craig (2004) são nove os princípios pelos quais o método Pilates é organizado e executado. O primeiro é a concentração, uma consciência cinestésica, que permite a concentração da mente naquilo que o corpo está fazendo, trazendo controle e coordenação neuromuscular, garantindo assim movimentos seguros.

O controle é adquirido pela centragem, Joseph Pilates (criador do método) refere-se como um exercício de força interior. Todos os movimentos originam-se de fora para dentro. Estabilizar-se desde os mais profundos e pequenos músculos interiores, e dos mais superficiais aos mais profundos músculos abdominais.

Na prática de exercício é utilizada a respiração diafragmática e o movimento sempre é iniciado com a respiração. Respirar profundamente expande o corpo, conforme Craig (2004), e ajuda a reorganizar o alinhamento postural do sistema esquelético. Se um músculo ou articulação estiver fora do alinhamento postural, toda a estrutura é afetada. O alinhamento mal feito prejudica a respiração, a postura e o movimento, pois um grupo muscular pode comprometer a qualidade desse movimento. Somente quando o movimento passar do estágio cognitivo sendo adquirido e bem realizado, deve-se acrescentar intensidade, assim a resistência permitirá que a força seja desenvolvida. Os princípios do Pilates são segundo Craig (2004):

1. Concentração: concentrar a mente e o corpo no que está realizando.
2. Controle: aprimorar a coordenação do corpo e da mente e garantir que os movimentos não sejam mal feitos ou banais.
3. Centragem: exercitar-se a partir da força dos músculos profundos.
4. Respiração: respirar utilizando a caixa torácica.
5. Alinhamento postural: saber o posicionamento do seu corpo no espaço.
6. Leveza: movimentar-se lenta e precisamente.
7. Precisão: quando estiver preparado, introduzir intensidade para adquirir resistência.
8. Força: adicionar intensidade para desenvolver resistência.
9. Relaxamento: aprender a relaxar o corpo e não sobrecarregá-lo.

#### 2.6.2. Pilates com a bola

Segundo Craig (2004) não há nada forçado em adaptar pilates à bola. Ambos estão associados com a fisioterapia: assim como o método Pilates, Pilates com a Bola tem como objetivo principal alinhar o corpo, isolar e treinar profundamente os músculos posturais e fortalecer a musculatura em geral. Combinar os princípios, os exercícios e a respiração com o método Pilates,

utilizando as qualidades dinâmicas do exercício com a bola, pode otimizar resultados.

A bola de exercícios é leve, portátil, durável e barata. Ao contrário de qualquer outro equipamento, a bola é uma superfície móvel de apoio segundo Carrière (1999). Opor a gravidade do corpo contra a bola requer equilíbrio e força. Da mesma forma que fortalece o corpo, a bola de exercícios aumenta a propriocepção, ou seja, a consciência do corpo se movendo no espaço. A bola auxilia no controle da atenção em receber e interpretar estímulos e sensações. Aumentando a velocidade do exercício e diminuindo a superfície de apoio, o desafio também aumenta, auxiliando por exemplo atletas de elite a chutar, girar e saltar com mais controle e força. Sentar na bola é altamente vantajoso para a saúde da coluna. Craig (2004) afirma ser um trabalho ativo pois o corpo se ajusta sem para afim de, manter o equilíbrio. Saltar com a bola é um exercício cardiovascular, dinâmico e seguro, que protege o coração e os pulmões. Além do mais a bola amortece o impacto enquanto o aluno salta, e treina os pés a se adaptarem com segurança no impacto com o chão. Com o movimento contínuo dos pés, a superfície de apoio diminui e o centro de gravidade muda. Isso força o corpo a se ajustar constantemente para manter o equilíbrio. Os músculos abdominais também trabalham. Dar saltos com a bola, pode resultar numa atividade aeróbia trabalhando dentro dos limites da frequência cardíaca alvo e no mínimo 20 minutos.

Outra vantagem significativa do uso da bola suíça é o aumento da resistência. Levantar a bola com os braços ou pernas aumenta a resistência, transformando assim todos os movimentos. Em nenhum outro lugar a transferência de peso pode ser melhor praticada do que em cima da bola. Craig (2004) afirma que quando levantamos uma perna ou um braço, estamos causando uma alteração no peso, devendo ser feito um ajuste rápido no corpo. trabalhar com membros inferiores e superiores ou exercícios unilaterais exige a participação de todo o corpo além do rápido e flexível controle motor.

Além da cor e textura da bola, oferecendo uma superfície confortável e firme que comporta o aluno em diversas posições. O potencial de exploração tridimensional é muito utilizado nos exercícios com a bola suíça.

A postura correta da coluna, ou alinhamento exato do corpo é derivado da harmonia das três curvaturas naturais da coluna: a curva levemente côncava da coluna cervical, a curva levemente convexa da coluna torácica e a curva levemente côncava da coluna lombar. Essas curvas são essenciais: em conjunto com os discos, elas atuam como amortecedores de impacto. Quando mudamos os hábitos posturais estamos tentando eliminar as curvas. O objetivo é evitar exageros. deve-se manter a pélvis neutra, numa postura que seus ossos anteriores (o osso púbico e a parte anterior dos dois ossos ilíacos) estejam no mesmo plano, preservando assim a curvatura natural da coluna lombar. A cabeça que segundo Craig (2004) pesa em torno de 6 a 8 kg, deve se equilibrar exatamente no eixo da coluna com o mínimo de esforço.

O ideal é que existam duas forças opostas que trabalhem constantemente pelo corpo. Quando abaixamos o corpo para levantar ou fixamos os isquios para sentar, o tronco alonga-se naturalmente para cima e para fora. Até quando deixamos nossos alunos deitados no colchonete essas duas forças opostas estão trabalhando. Essa sensação conforme Craig (2004) é importante para um posicionamento e postura do corpo.

## 2.7 EXERCÍCIOS COM A BOLA SUÍÇA

O programa de exercícios com a bola suíça deve conter uma determinada organização com os vários tipos de treinamento: treinamento de força, treinamento aeróbio, treinamento de flexibilidade, equilíbrio e coordenação. Os tipos de exercícios serão citados posteriormente.

### 2.7.1 Exercícios respiratórios

Quando a respiração é bem executada são criadas ótimas condições para desenvolver habilidades conforme Craig (2004) , frequentemente a respiração é executada de maneira errônea usando apenas uma fração da capacidade do pulmão. A respiração superficial causa uma tensão que se acumula na parte superior do corpo, na região cervical, entre as escápulas, nos músculos faciais e no maxilar. o diafragma é uma parede muscular em forma de cúpula entre o peito e o abdome. É desenvolvido para trabalhar como uma bomba de ar, na inspiração, contraindo-se e se movimentando de cima para baixo, e na expiração, tirando o ar à medida que o tórax se expande. Na expiração, o diafragma relaxa e a cúpula se levanta, liberando o gás carbônico. O diafragma não se move somente de cima para baixo, mas também aumenta em volume visivelmente. A respiração torácica é utilizada durante os exercícios feitos com a bola, essa respiração utiliza toda a capacidade dos músculos respiratórios.

Carrière (1999) afirma que respirando corretamente eliminamos as toxinas, renovando e purificando a circulação sanguínea e oxigenando os músculos. A respiração quando correta, é uma aliada para reduzir a tensão nervosa, melhorar a concentração e controlar diretamente os níveis de energia.

Como qualquer outro músculo do corpo, os músculos respiratórios podem não ser bem tonificados. A respiração é o começo do exercício, e há um padrão de respiração que acompanha o exercício, esses padrões são flexíveis e podem ser alterados de acordo com as necessidades e limitações de cada aluno. nos exercícios respiratórios a bola é uma excelente ferramenta , pois ajuda o aluno a ver e a sentir fisicamente como a respiração pode ser levada a diferentes partes do corpo.

### 2.7.2 Exercícios posturais

Os exercícios posturais são praticados enquanto estamos sentados na bola. Sentar na bola é um trabalho ativo, e bem melhor para a coluna e saúde em geral do que sentar em cadeira. Ao sentar na bola os joelhos e os quadris devem estar flexionados a 90 graus. Não deixar os pés ficarem muito próximos da bola, eles

devem ter a distância do quadril para criar uma base forte de apoio. O aluno pode realizar exercícios flexionando o tronco em cima da bola, assim aumentando a instabilidade. o objetivo dos exercícios posturais é encontrar a melhor postura e desenvolver uma maior mobilidade na coluna.

### 2.7.3 Saltar com a bola ou na bola. (*jump*)

O salto pode ser executado na posição sentada. Conforme Craig (2004) saltar alinha a coluna em sua posição mais eficaz e melhora a resistência dos músculos posturais. Nunca deve flexionar ou girar a coluna enquanto estiver realizando um salto. O salto na bola proporciona a realização da transferência de exercícios da ginástica aeróbica para conciliar com o salto na bola.

### 2.7.4 Exercícios abdominais

Exercícios abdominais com a bola são indicados se realizados corretamente como terapia para dores na coluna lombar relata Carrière (1999). Os exercícios abdominais reforçam e preparam os músculos para outros exercícios que exijam um controle abdominal maior além da estabilização do abdome em todos os movimentos. A posição eficiente para ensinar a posicionar os músculos abdominais para dentro ou para fora é aquela em que os joelhos e as mãos estão apoiadas no chão. Deve-se sempre manter a pelve elevada com contração glútea e abdominal para assim realizar a flexão do tronco sobre a bola.

### 2.7.5 Extensões de tronco

As extensões de tronco com a bola fortalecem e desenvolvem o equilíbrio dando a sensação de estar alongando o corpo. O equilíbrio no campo físico segundo Craig (2004) pode ser transferido para os campos mental e espiritual. Recomenda-se observar o bom senso do aluno ao realizar exercícios de equilíbrio respeitando as limitações e avançando gradualmente. provavelmente ocorram

algumas falhas de execução em determinados movimentos até que eles sejam adquiridos.

Após um exercício de extensão, conforme Carrière (1999) é importante alongar a coluna com exercícios de flexão. Se as extensões capacitam um alongamento, as flexões proporcionam um encurtamento.

As extensões podem agravar dores lombares se não forem realizadas de maneira correta. Se o aluno tiver problema no nervo ciático, escoliose ou dores na lombar deve respeitar algumas regras: alongar sempre lentamente, não deve hiperestender o tronco, sempre contrair o abdome, não deve hiperestender a coluna cervical na parte mais alta do movimento (mantendo sempre a cabeça alinhada e olhando para frente), alongar a coluna quando estiver inclinando o tronco, e após terminar o exercício alongar a coluna em flexão.

#### 2.7.6 Exercícios Resistidos

O treinamento tradicional com pesos geralmente trabalha o corpo de fora para dentro, isolando e desenvolvendo a superfície maior dos músculos, reduzindo a flexibilidade dos ombros, tronco, quadris e pernas, ainda que o trabalho de fora para dentro seja o modo mais seguro de manter a musculatura fortalecida. Conforme Craig (2004) os pequenos e profundos músculos posturais e a musculatura superficial suportam eficazmente os outros músculos.

O trabalho de braços e pernas na bola é relacionado ao treinamento funcional e não simplesmente um levantamento de pesos. Treinamento funcional, como já discutido anteriormente significa que os exercícios são relacionados diretamente às atividades desempenhadas no dia a dia, como descer e subir escadas, pegar algo numa prateleira e levantar de cadeiras. Sentar na bola de forma ereta, sustentar-se nos pés, pressionar a bola contra a parede ou usar a bola como um peso, são formas confortáveis e eficientes afirma Craig (2004) de treinar como um todo e não simplesmente isolar, fazer uso excessivo de sobrecarga ou hipertrofiar a musculatura.

Exercitar-se com cargas leves ou moderadas, três vezes por semana, resulta em ossos mais fortes (ganho de massa óssea) e pode auxiliar no processo de perda de peso. Adquirindo resistência o metabolismo aumenta após o treino, e assim continua gastando energia e queimando calorias. (CRAIG, 2004)

Outro incentivo para iniciar o treinamento com pesos é a definição dos músculos. A menos que exista um fortalecimento, com a idade a redução do tônus muscular é mais rápida.

### 2.7.7 Reabilitação e desenvolvimento neuromuscular

É de extrema importância ressaltar que a maioria das dores não está situada em uma área, mas irradiada para outras partes do corpo. A dor é resultado do desequilíbrio entre os grupos musculares ou tensional. A restauração de uma boa postura é essencial no tratamento da dor. (CRAIG, 2004)

A restauração de uma boa postura é essencial no tratamento da dor. Problemas de alinhamento incorreto podem ser transferidos diretamente para as aulas de ginástica ou musculação. (CARRIÉRE, 1999).

A maneira para prevenir lesões é utilizar o corpo da maneira correta, equilibrando todos os seus segmentos. Os exercícios de reabilitação enfocam a estabilização e o desenvolvimento de força. Quando o aluno estiver realizando um exercício deve-se atentar aqueles que podem ser feitos com dor e aqueles que não podem. Alguns não devem ser praticados para não acentuar problemas anteriores. Não é recomendado aumentar a sobrecarga, passando para uma etapa mais avançada sem o aluno estar devidamente preparado. O aumento no nível de dificuldade do exercício só é realizada, quando o aluno não tiver mais dor e dominado os exercícios básicos. Geralmente uma modificação segundo Carrière (1999) é demonstrada pelo professor, podendo sempre praticar uma versão mais fácil dos exercícios avançados seguindo uma progressão pedagógica.

### 2.7.8 Alongamento

Os benefícios do alongamento são tão grandes para pessoas comuns como para atletas. Os músculos encurtam com atividades leves, como sentar, ou com atividades fortes como um *sprint* numa corrida. É muito importante alongar os músculos rígidos, fazendo com que voltem para a posição relaxada, já que influenciam o movimento da coluna lombar e da pélvis, causando dor, principalmente se esta rigidez for assimétrica. Além disso, o encurtamento dos músculos pode afetar as articulações e os ligamentos, acarretando lesões recorrentes, postura incorreta e dor. No alongamento, é necessário conforme Carrière (1999) desenvolver o equilíbrio muscular e a extensão em todos os grupos musculares. Se feito com regularidade o alongamento auxilia no aumento da flexibilidade, favorece a circulação, auxilia na prevenção de lesões, pode propiciar o relaxamento e amenizar a dor muscular tardia.

Os músculos geram mais força quando as fibras musculares do indivíduo estão num comprimento maior durante a contração. Craig (2004) relata que um grande número de atletas têm, muita força que não é equilibrada por alongamento apropriado ou insuficientes.

Quando o assunto é o uso de ferramentas para o alongamento, a bola é unanimidade, pois pode-se utilizar a força da gravidade, a região lisa da bola auxilia a expandir o corpo, auxiliando a ênfase na região que está sendo alongada. A superfície da bola apóia e relaxa o corpo com segurança, de modo que os músculos envolvidos possam relaxar e alongar-se mais do que quando estendidos involuntariamente, na tentativa de manter o corpo ereto. O alongamento na bola é individual, prazeroso, relaxante e totalmente adaptável a qualquer pessoa, além de ser um ótimo recurso contra o estresse: relaxando, tonificando e proporcionando o equilíbrio muscular.

O segredo para um alongamento efetivo é estar consciente de quais músculos estão sendo alongados. Devendo iniciar sempre com alongamentos leves até o ponto de sentir uma tensão moderada, o alongamento deve ser realizado confortavelmente. A respiração é utilizada auxiliando nos exercícios que

devem ser mantidos por no mínimo 30 segundos, conforme Craig (2004). A sensação de tensão moderada não deve ser repentinamente intensificada, tendo o cuidado de tensionar apenas a musculatura que está sendo alongada. Algumas recomendações e precauções devem ser consideradas antes de iniciar uma sessão de alongamento: Não forçar o alongamento, não fazer exercícios de alongamento com brusquidão, tentar manter a tensão somente nos músculos alongados, ficar atento com o alinhamento muscular durante o alongamento, usar a expiração para facilitar a progressão suave no alongamento.

### 3. METODOLOGIA

Este estudo é uma pesquisa bibliográfica sobre a bola suíça ou fitball, além da demonstração da aplicação de exercícios com a bola em academias de ginástica

Para a pesquisa utilizou-se o método dedutivo e ilustrativo que segundo Fachin (1993) é aquele do qual se parte do geral, para o particular do conhecimento universal ao conhecimento particular. O conhecimento surge de forma inevitável e sem contra-posição.

Neste caso, a idéia geral partiu da realidade que as academias de ginástica se encontram hoje. Diversas modalidades surgindo, com falta de embasamento teórico para muitas delas. Os livros utilizados são de fisioterapia, fisiologia e treinamento. Foram usados também artigos, periódicos e internet.

#### 4. CONCLUSÃO

A maior parte do material literário encontrado sobre bola suíça remete ao ramo da fisioterapia, ficando claro que existe a necessidade de maiores estudos específicos na área de atuação do educador físico com a bola suíça em academias ou programas de *personal training*.

Os exercícios demonstrados durante o trabalho são de fácil aplicação se estudados devidamente, a estrutura do programa de exercícios com a bola deve seguir a ordem indicada: exercícios respiratórios, exercícios posturais, saltos com bola ou na bola, exercícios abdominais, extensões de tronco, equilíbrio, exercícios resistidos, reabilitação ou desenvolvimento neuro-muscular e alongamento.

Conforme Carrière (1999) a bola suíça tem se tornado um instrumento terapêutico aceito, não somente nos departamentos de fisioterapia mas também entre personal trainers e aqueles que buscam promover um estilo de vida saudável. As bolas suíças não são mais uma raridade e podem ser encontradas por qualquer pessoa que deseje explorar seus diferentes usos. Principalmente em academias tem aumentado a demanda por materiais alternativos e a bola suíça veio para satisfazer este mercado.

Os exercícios na bola suíça podem ser desenvolvidos conforme a prática e conhecimento do professor podendo servir para inúmeros fins, como apoio, material adjacente durante o exercício ou mesmo utilizar a bola para realizar o exercício.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBANTI, Valdir J. **Aptidão Física um convite a saúde.** São Paulo: Manole, 1990.

CAMPOS, M. A. COURACCI, B. **Treinamento Funcional Resistido: para melhoria da capacidade Funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas.** Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

CARRIÈRE, B. **Bola suíça. Teoria, Exercícios Básicos e Aplicação Clínica.** 1ªed. São Paulo: Manole, 1999.

CRAIG, C. **Pilates com a bola.** 2ª ed. São Paulo: Phorte, 2004.

CRAIG, C. **Abdominais com bola. Uma abordagem de Pilates para o fortalecimento e definição dos músculos abdominais.** 1ª ed. São Paulo: Phorte, 2004.

FACHIN, O. Métodos Científicos, In : **Fundamentos de Metodologia.** São Paulo : Atlas , 1993.

FOX, E. L. BOWERS, R. W FOSS, M. L. **Bases fisiológicas da educação Física e dos desportos.** 4ª ed. Rio de Janeiro : Guanabara koogan, 1991.

GOMES, A, C. **Cross Training: uma abordagem metodológica.** 2ªed. Londrina: Centro de Informações Desportivas, 1995.

GUIMARÃES NETO, W. M. N. **Musculação: Anabolismo total.** Phorte: São Paulo, 1997.

GUEDES, D. P. **Sapaf Adulto 4.0 Sistema de Avaliação e Prescrição de Atividade Física.** Londrina: Midiograf, 1998.

GUEDES, D. P. GUEDES, J. R. R. P. **Controle do peso corporal: Composição corporal, atividade física e nutrição.** Londrina: Midiograf, 1998.

GUISELINI, M. **Total Fitness: força, resistência e flexibilidade.** 2ªed. São Paulo: Phorte Editora, 2001.

LEITE, Jurandir Araguaia. **Academias: estratégias para o sucesso,** Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

MCARDLE , W.D. **Fisiologia do Exercício.** 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1998.

**NOGUEIRA, Écio Madeira. Ginástica de academia: métodos e sistemas.** Rio de Janeiro: Sprint, 1987.

**POWERS, S. K. HOWLEY, E. T. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho.** 1º ed. São Paulo: Manole, 2000.

**SABA, F. Aderência a prática do exercício físico em academias.** São Paulo: Manole, 2001.

**SILVEIRA, N. Ginástica de academia - Teoria e Prática.** Rio de Janeiro: Sprint, 1996.

**WEINECK, J. Treinamento ideal : instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil.** São Paulo: Manole 1999.

**WILMORE, Jack H. e COSTILL, David L. Fisiologia do esporte e do exercício.** São Paulo- SP. Manole, 2000.

**ANEXO**



Figura 1 – tamanhos de bolas



Figura 2 – alongamento



Figura 3 – alongamento



Figura 4 – alongamento



Figura 5 – exercício respiratório



Figura 6 - exercício postural



Figura 7 - abdominal



Figura 8 - abdominal



Figura 9 – exercício resistido



Figura 10 - abdominal



Figura11 – exercício postural



Figura 12 - abdominal



Figura 13 – abdominal



Figura 14- exercício resistido



Figura 15 - abdominal



Figura 16 – exercício resistido



Figura17- exercício resistido



Figura 18 – extensão de tronco



Figura 19 – equilibrio



Figura 20 - equilibrio



Figura 21- equilibrio



Figura 22- abdominal



Figura 23 – extensão de tronco



Figura 24 – neuro muscular



Figura 25 – exercício resistido



Figura 26- exercício resistido



Figura 27 – extensão de tronco