

ANÁLISE COMPARATIVA DO CONDICIONAMENTO FÍSICO ENTRE FUMANTES E NÃO FUMANTES QUE PRATICAM ATIVIDADES FÍSICAS NO LAGO MUNICIPAL DE TRINDADE-GO

Fábio Santana¹

Débora Dinamar de Paula²

Stênio Neves de Paula²

RESUMO: No decorrer dos anos a população trindadense vem procurando cada vez mais por um ambiente ideal onde possam realizar atividades físicas com objetivo de proporcionar melhora do condicionamento físico e bem estar. Por outro lado essa necessidade de praticar exercícios físicos se depara com outra realidade, o crescimento do consumo de tabaco, fato esse que influencia diretamente no condicionamento físico do indivíduo, pois o fumante tem maior dificuldade na realização de atividades físicas do que os não fumantes, e que interfere na qualidade de vida de qualquer indivíduo. **Objetivo:** Identificar e analisar se há diferença no condicionamento físico entre fumantes e não fumantes. **Metodologia:** Este estudo foi realizado a partir de uma pesquisa quantitativa descritiva e exploratória, desenvolvida através de revisões bibliográficas e aplicação de protocolos de testes de aptidão física entre indivíduos fumantes e não fumantes que praticam atividade física no Lago Municipal de Trindade-GO. **Resultados e Discussão:** Percebemos que nos testes de força, flexibilidade e resistência anaeróbia os participantes fumantes tiveram uma média mais equilibrada entre eles, às vezes até sobressaindo em alguns pontos. Já nos testes de resistência cardiorrespiratória e aeróbia os participantes tiveram dificuldade. Isto pode estar relacionado a nicotina do tabaco prejudicar o sistema cardiorrespiratório podendo levar a sentir uma fadiga precoce. **Conclusão:** Conclui-se que, de acordo com os objetivos propostos, há diferença no condicionamento físico entre fumantes e não fumantes em relação a testes aeróbios que dependem do sistema cardiorrespiratório sendo caracterizados como teste de longa distância e baixa intensidade. Porém, novos estudos precisam ser realizados a fim de observar outras variáveis que podem interferir neste processo.

Palavras-chave: Condicionamento Físico. Tabaco. Atividade Física.

ABSTRACT: Over the years the population has trindadense increasingly looking for an ideal environment where they can engage in physical activity in order to provide improved physical fitness and wellness. On the other hand the need for physical exercise are confronted with another reality, the growth of tobacco consumption, a

1. Mestre em Educação Física pela Universidade Católica de Brasília – UCB. Professor da Faculdade União de Goyazes - FUG. E-mail: fsantanapersonal@gmail.com

2. Graduandos em Educação Física pela Faculdade União de Goyazes – FUG. E-mail: dinamardepaula@hotmail.com, stenioneves.futebol@gmail.com

fact that directly influences the fitness of the individual, because the smoker has greater difficulty in performing physical activities than non-smokers, and that interferes with the quality of life of any individual. **Objective:** To identify and analyze whether there are differences in fitness between smokers and nonsmokers. **Methodology:** This study was conducted from a quantitative descriptive and exploratory research developed through literature reviews and implementation of protocols for physical fitness tests between smokers and nonsmokers who do physical activity at Trindade-GO. **Results and Discussion:** We realize that in tests of strength, flexibility, and anaerobic endurance participants smokers had a more balanced middle between them, sometimes even excelling at some points. Since the tests of cardiorespiratory endurance and aerobic participants had difficulty. This may be related to the nicotine in tobacco affect the cardiorespiratory system may lead to a feeling early fatigue. **Conclusion:** We conclude that, in accordance with the proposed objectives, no difference in fitness between smokers and nonsmokers in relation to aerobic tests that depend on the cardiorespiratory system is characterized as a test of long distance and low intensity. However, new studies are needed to observe other variables that may interfere with this process.

Keywords: Physical Conditioning; Tobacco; Physical Activities.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, está acontecendo uma crescente conscientização da aptidão física entre indivíduos de todas as faixas etárias, fumantes e não fumantes. A participação em atividades físicas de intensidade predominante aeróbia tem aumentado e proliferado por praias, parques, clubes, academias de ginástica e na beira de lagos de forma recreativa, competitiva e na maioria das vezes para melhorar o condicionamento físico (NOVAES, 2001).

O condicionamento físico segundo Bangsbo (1994) “é a capacidade de realizar atividades físicas de forma confortável, ou seja, para manter-se condicionado fisicamente o indivíduo deve exercitar-se diariamente, atingido o ápice do bem estar”. Continua Bangsbo (1994) “as variáveis dependentes do condicionamento físico são a velocidade, a flexibilidade, a força e as resistências aeróbia e anaeróbia”.

No decorrer dos anos a população trindadense vem procurando cada vez mais por um ambiente ideal onde possam realizar atividades físicas intensas com objetivo de proporcionar melhora do condicionamento físico e bem estar. Por outro lado essa necessidade de praticar exercícios físicos se depara com outra realidade, o crescimento do consumo de tabaco “fato esse, influenciando diretamente no

condicionamento físico do indivíduo, pois, o fumante tem maior dificuldade na realização de atividades físicas aeróbias, fazendo com que os ambientes ideais para realização dessas atividades intensas se tornem ambientes de atividades físicas simples e com menor intensidade” (SANTOS, 2008).

Sabe-se que as consequências no uso do fumo são alarmantes, porém os efeitos que a atividade física proporciona pode ser uma alternativa de incentivo a redução do uso do tabaco para indivíduos fumantes. O fumo e seus derivados fazem parte do grupo de drogas consideradas de alta periculosidade à saúde humana. Vidas são tragadas pelos malefícios do fumo a cada minuto. Sendo uma das consequências em que o tabagismo resulta na diminuição da quantidade de oxigênio no organismo humano (MUZY, 2010).

Este estudo foi realizado a partir de uma pesquisa quantitativa e descritiva, mediante revisões bibliográficas e exploratória, desenvolvida a partir de protocolos de testes, com objetivo de analisar a diferença no nível de condicionamento físico entre fumantes e não fumantes, na busca de identificar fatores que podem interferir nesta variável.

É importante esclarecer para a população fumante de Trindade, que o tabaco prejudica o condicionamento físico, mas que a prática da atividade física bem orientada pode amenizar os efeitos da nicotina no corpo humano, ou seja, “o exercício físico atua de forma a beneficiar o estado de espírito, diminuindo a ansiedade e níveis de depressão e estresse psicológico, sendo assim, interfere na aptidão física e no melhoramento cardiorrespiratório, que para os fumantes é de fundamental importância” (SHARKEY, 2006).

A pesquisa se justificativa através do contexto apresentado, onde salientamos a importância de destacar os malefícios que o tabaco pode promover no indivíduo e que afeta diretamente seu nível de condicionamento físico.

DESENVOLVIMENTO

Condicionamento Físico

Para Toscano (2001), qualidade de vida e saúde está relacionada intimamente com aptidão física e os locais provindos para essa busca de aptidão desde meados dos anos 30 são academias de ginásticas que por meio latente vem

promovendo um serviço de saúde primário e preventivo, podendo melhorar esse nível quando os profissionais de Educação Física obtiverem uma visão diferenciada para outros níveis de prevenção. Porém, novas opções para a prática de atividades físicas vêm surgindo através de praças e parques.

Já Monteiro e Fernandes Filho (2006) vivenciaram que as pessoas estão procurando cada vez mais ficar com o corpo perfeito, onde o profissional de Educação Física desempenha um papel de suma importância na prescrição dos exercícios e na informação correta da execução dos mesmos.

Segundo Mendonça e Anjos, (2004) a atividade física é qualquer movimento do corpo que há contração muscular que implique em gasto energético, acima dos valores em repouso.

Novaes e Vilhena (2005) relatam que os padrões de beleza já vêm evoluindo historicamente a décadas de forma imperativa onde as modelos e atrizes são obcecadas pelo mundo feminino, fazendo até com que a prazer pelo gosto de comer se torne uma disciplina imposta pela nutricionista virando assim um dever.

Para entendermos melhor o processo de condicionamento físico, abaixo destacamos algumas variáveis que são de suma importância para nossa pesquisa.

De acordo com o conceito de condicionamento físico pode-se dizer que a flexibilidade possui relação direta com o movimento humano, sendo observada no exercício utilizado, ou seja, é a capacidade de realizar movimentos em certas articulações. Neste contexto, a flexibilidade aumenta e ao mesmo tempo, mantêm a amplitude dos movimentos. A força por sua vez, exerce capacidade de tensão muscular contra uma resistência, envolvendo fatores mecânicos e fisiológicos que determinam a força em algum movimento particular (BARBANTI, 1994).

A falta da prática de exercícios físicos e a preocupação com as fortes rotinas de trabalho e o pouco lazer tem tornado o homem cada vez mais sedentário, prejudicando assim seu bem estar, ou seja, diminuindo seu condicionamento físico. Nos dias atuais as pessoas são sobrecarregadas de trabalho, não tendo então tempo para praticar atividade física. Comenta (SHARKEY, *et al.*, 2006) que aproximadamente 250.000 vidas são perdidas ao ano devido ao estilo de vida sedentário, pesquisa realizada nos Centros para Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACMS).

Em outras palavras, com a evolução da tecnologia e a tendência cada vez maior de substituição das atividades ocupacionais que demandam gasto energético pelas facilidades automatizadas, o ser humano adota cada vez mais a lei do menor esforço reduzindo assim o consumo energético de seu corpo agravando ainda mais o nível de sedentarismo (SHARKEY, 2006).

O exercício físico é uma boa influencia à saúde, podendo ser identificado desde a infância. Ele traz benefícios para o corpo como um todo, melhorando assim a qualidade de vida, podendo evitar diversos fatores prejudiciais à saúde humana (HOWLEY, 2000).

Atividade Física e Tabaco

Há muitos fatores psicológicos e sociais que levam a pessoa a fumar; pode ser devido a um hábito adquirido na adolescência ou infância por influência de amigos e pais que fumam, por acreditar que aumenta o atrativo pessoal, por pressões do meio ambiente que geram stress nas pessoas, que recorrem ao cigarro como uma válvula de escape, enfim inúmeras são as razões faladas pela pessoa que fuma. O stress e o cigarro desenvolvem uma relação interna de dependência, de maneira que, à medida que o stress aumenta, eleva a vontade de fumar.

Sugere Sharkey (2006) que o exercício físico atua de maneira positiva no estado de espírito, diminuindo a ansiedade e níveis de depressão e estresse psicológico interferindo na aptidão física e no melhoramento cardiorrespiratório, que para os fumantes é fundamental a realização de atividade física.

O cigarro e os esportes não combinam e atualmente é muito raro encontrar atletas de elite que fumam. Para as pessoas que praticam atividades físicas regulares a presença do tabagismo é muito baixa, pois a pratica de exercício físico auxilia no sistema cardiorrespiratório, sistema esse muito afetado pela nicotina, nos fumantes (SANTOS, 2008). Até os dias atuais, não existem dados comprobatórios de que o exercício físico auxilia na interrupção do hábito de fumar, no entanto a maioria dos programas de interrupção indicam o exercício físico no auxilio as pessoas que desejam parar de fumar.

Além dos problemas inerentes a todos os indivíduos fumantes, os danos do tabaco pesam muito negativamente sobre as pessoas praticantes de exercícios físicos, ou seja, a predominância do tabagismo é baixa entre as pessoas que

praticam exercícios físicos (SANTOS, 2008). As consequências da nicotina para o organismo é o aumento da frequência cardíaca e a pressão arterial, diminuição do débito cardíaco e aumento da demanda de oxigênio pelo músculo cardíaco.

Continua Santos (2008) que durante o exercício físico aeróbio, por exemplo, a nicotina aumenta os níveis de lactado no sangue fazendo com que os participantes tenham uma fadiga precoce, desistindo assim do exercício antes de seu término, mas, o exercício auxilia as pessoas a interromper o hábito de fumar e a maioria dos programas de interrupção inclui o exercício como componente vital.

. Após estudos realizados Oga (1996) observou-se que “a nicotina diminuiu a capacidade da realização de exercícios de longa resistência como à natação ou a corrida”.

Entretanto, o exercício físico pode auxiliar o ex-fumante “a melhorar a sua aptidão física e cardiorrespiratória, diminuindo o risco de doenças crônicas, combatendo ao ganho de peso e auxiliando ao combate de sintomas de abstinência” (NEIMAN, 1999).

Em âmbito mundial, podem ser encontrados diversos estudos que revelam o aumento da prevalência do tabagismo. Entretanto, mesmo frente a esta tendência de crescimento do tabagismo em âmbito nacional observa-se o oposto. Santos (2008) observa que “existe uma redução do tabagismo tanto em mulheres quanto em homens no Brasil.”

Para Neiman (1999) vale lembrar que o primeiro contato com o tabagismo, acontece antes dos vinte anos de idade e está associada à transição psicossocial do indivíduo.

Outro dado importante também visto por Neiman (1999), “é o fato de grande parcela de jovens não tabagistas conviverem com fumantes, o que pode posteriormente motivar o consumo pelos não tabagistas”.

Após alguns estudos para tentar explicar a dependência cada vez maior dos fumantes Oga (1996) conclui que “o cigarro, quando usado por muito tempo pode provocar o desenvolvimento de tolerância e a pessoa tende a consumir um número cada vez maior para sentir os mesmos efeitos.”

Conforme Neiman (1999) e Oga (1996), a tolerância e a síndrome de abstinência são alguns dos sinais que caracterizam o quadro de dependência provocado pelo uso tabaco. Alguns fumantes, quando suspendem repentinamente o

consumo de cigarros afirmam que sentem fissura (desejo incontrolável por cigarro), irritabilidade, agitação prisão de ventre, dificuldade de concentração sudorese, tontura, insônia e dor de cabeça e sentem certa dose de ansiedade pela ausência do fumo. Esses sintomas caracterizam a síndrome de abstinência, desaparecendo dentro de uma ou duas semanas com a persistência para abandonar o uso do cigarro.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, *apud* Neiman (1999), “os diversos estudos clínicos, epidemiológicos e de laboratório têm demonstrado claramente que o consumo de tabaco é um fator importante nas diversas enfermidades incapacitantes e inclusive mortais”. No entanto, a relação causa/efeito tem sido muito difícil de identificar, continua Neiman (1999) “pois os efeitos nocivos do consumo de tabaco à saúde só começam a manifestar-se ao longo de vários anos e, por conseguinte, nem sempre são relacionados com o hábito de fumar.”

Segundo Muzy (2010) O tabaco é composto por substâncias bem identificadas no organismo do fumante. Sendo que estas substâncias têm duas procedências, uma é a folha do fumo e a outra é a fumaça proveniente da combustão do fumo. Neste caso, continua o autor “a fumaça divide-se em duas fases: a fase de vapor e fase de partículas, cujo os elementos químicos são distintos em cada fase”. Tem-se que as composições da folha, fumaça e a reação entre esses elementos químicos, por ocasião da combustão, resultam em outras tantas substâncias tóxicas.

As principais substâncias químicas isoladas da fumaça relacionadas aos efeitos nocivos podem ser classificadas em quatro grupos essenciais: nicotina monóxido de carbono, substâncias irritantes da mucosa respiratória e compostos com ação cancerígena (MUZY, 2010).

Vários estudos apontam a exposição à fumaça de cigarro como agente promotor da aterosclerose. Além disso, a exposição à fumaça de cigarro promove aumento na viscosidade sanguínea que segundo Muzy (2010) prejudica o fluxo sanguíneo.

Os principais riscos à saúde de acordo com Neiman (1999) são coronariopatia e outras formas de doenças vasculares periféricas, bronquite crônica e enfisema, câncer e efeitos deletérios nas grávidas, seguindo este pensamento continua Neiman “a nicotina provoca um aumento cardiovascular, na pressão arterial

na frequência respiratória e na atividade motora. Quando uma pessoa fuma um cigarro, a nicotina é imediatamente distribuída pelos tecidos. No sistema digestivo provoca a queda da contração do estômago, dificultando a digestão. Que decorre de um aumento do vaso constrição e na força das contrações cardíacas. E o monóxido de carbono está presente em grande quantidade de fumaça do cigarro e entra rapidamente na corrente sanguínea, combinando-se com a hemoglobina nos eritrócitos”.

Normalmente, a hemoglobina transporta oxigênio para os músculos e para as células do organismo. Quando há presença do monóxido de carbono da fumaça do cigarro, cerca de 5 por cento da hemoglobina é capturada por mais de cinco horas. Isso diminui a liberação de oxigênio para os músculos durante o exercício intenso, fazendo com que “todos os esforços pareçam mais difíceis do que o normal” (OGA, 1996).

Embora a solução ainda não tenha sido estabelecida pelas pesquisas detalhadas a maioria dos médicos acredita que o exercício regular é particularmente importante para as pessoas que estão deixando de fumar. Antes de tudo, o fumante deve procurar um médico para ser liberado para iniciar e manter um programa seguro de exercícios.

Oga (1996) aponta que existem várias razões para encorajamento dos exercícios entre o ex-fumante, dentre estas estão à melhoria da aptidão física. Posteriormente, Neiman (1999) reforça seus apontamentos e acrescenta que o exercício regular pode diminuir os níveis de risco e reduzir o risco de doenças cardíacas e alguns tipos de câncer, auxiliando no combate contra algumas consequências patológicas negativas que o tabagismo provoca.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado a partir de uma pesquisa quantitativa descritiva e com característica exploratória, desenvolvida através de revisões bibliográficas e aplicação de protocolos de testes, no intuito de investigar e demonstrar se á diferença no nível de condicionamento físico entre fumantes e não fumantes.

População e Amostra

A população da pesquisa foi representada por praticantes de atividade física do Lago Municipal de Trindade. Desta população, foi extraída por conveniência uma amostra de (n =10) indivíduos com faixa etária entre 25 e 35 anos de idade, sendo, 05 fumantes e 05 não fumantes.

Procedimentos e Instrumentos

Todos os participantes tiveram participação voluntária, onde o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado após terem sido informados dos objetivos, riscos e benefícios envolvidos no estudo, bem como da liberdade de abandonar o estudo a qualquer momento. Os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade União de Goyazes/FUG, de acordo com encaminhamento do projeto de pesquisa.

Os instrumentos utilizados foram uma ficha de anamnese, para identificar a percepção dos participantes quanto ao nível de condicionamento físico, o histórico médico e as atividades da vida diária.

As análises foram realizadas através de testes descritivos para cálculo das médias e desvio padrão.

Para identificar e estimar os valores de classificação do condicionamento físico, utilizamos os seguintes protocolos:

- Flexibilidade, avaliada por meio do teste de sentar e alcançar – Banco de Wells (WELLS & DILLON, 1952 *apud* FILHO, 1999);
- Força, avaliado por meio do teste força abdominal – maior número de repetição em 1 minuto (POLLOCK & WILMORE, 1993);
- Velocidade, avaliada pela corrida de 20 metros proposto LEGER e LAMBERT (1982) *apud* LOPES *et. al* (2010);
- Resistência aeróbia, avaliada pelo teste de 09 minutos (COOPER em 1968) *apud* (GAYA, 2009);
- Resistência anaeróbia, avaliada por meio do teste de 40 segundos (MATSUDO, 1988).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da presente pesquisa encontram-se descritos em forma de tabela, onde destacamos os valores médios com o respectivo desvio padrão da amostra. Conforme os dados obtidos nos testes propostos, identifica-se que os indivíduos não fumantes têm desempenho satisfatório em relação às pessoas fumantes, devido à nicotina do tabaco só influenciar no teste aeróbio por ter característica de teste oxidativo como seguem na TABELA 1.

TABELA-1: Valores médios e desvio padrão obtido nos testes aplicados na amostra avaliada entre indivíduos não fumantes e fumantes:

Protocolos	Não fumantes	Classificação	Fumantes	Classificação
Abdominal – Repetição	28 ± 2	Boa	24 ± 4	Ruim
Flexibilidade – Cm	28,6 ± 12,17	Boa	31,7 ± 9,24	Muito Boa
Velocidade 20m – Tempo	5,134 ± 1,380	Boa	6,232 ± 1,830	Regular
Anaeróbio - 40 seg.	170,6 ± 8,17	Regular	172 ± 14,96	Regular
Aeróbio – 9 minutos	1246 ± 22,1	Regular	1171 ± 58,13	Ruim

De acordo com a tabela-1, observamos que no protocolo de Força - Abdominal, o grupo não fumante atingiu resultados superiores ao grupo de fumantes, onde a diferença é satisfatória. De acordo com as tabelas de referências Fernandes Filho (1999), o grupo de não fumante se encontra com uma classificação BOA, enquanto o grupo de fumante se classifica como REGULAR. Porém da amostra avaliada, 60% se encontra em uma classificação aceitável.

Já referente ao protocolo de Flexibilidade, o grupo não fumantes atingiu valores inferiores quando comparado ao grupo de fumantes. De acordo com as tabelas de referências Pollock (1993), o grupo de não fumante se encontra em uma classificação também considerada BOA, já o grupo fumante encontra-se em uma classificação MUITO BOA. Da amostra avaliada, 50% se encontram em uma classificação aceitável.

Referente aos protocolos de Velocidade o grupo de não fumantes atingiu melhores resultados. E no que se refere à resistência anaeróbia, o grupo de fumante sobressaiu, mas ambos ficaram abaixo da média, ou seja, de acordo com as tabelas de referências Lopes (2010) e Matsudo (1988), os grupos ficaram na classificação considerada REGULAR.

No teste aeróbio sobre referência de Gaya (2009) o grupo não fumante atingiu resultados com classificação REGULAR, enquanto o grupo fumante classificou-se como RUIM, por ser um teste de longa distância e baixa intensidade os indivíduos fumantes tiveram uma dificuldade na realização deste, “devido à nicotina do tabaco prejudicar o sistema cardiorrespiratório, e alguns estudos associam a nicotina ao aumento dos níveis de lactato sanguíneo, que está relacionado à oxigenação sanguínea, fazendo os participantes desistirem do teste antes de seu término” (SANTOS, 2008). Porém da amostra avaliada um indivíduo fumante se igualou aos não fumantes ficando numa colocação aceitável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto conclui-se que, de acordo com os objetivos propostos no início do artigo o tabaco influencia o condicionamento cardiorrespiratório e a resistência aeróbia dos fumantes, devido ser testes oxidativos de longa distância, porém de baixa intensidade onde os indivíduos necessitam do oxigênio para que aconteça a quebra dos outros substratos energéticos que são a glicólise, lipólise e proteólise, sendo assim a “nicotina do tabaco interfere na redução e remoção do nível de lactato sanguíneo, induzindo uma fadiga muscular precoce onde o participante abandona o teste antes de seu término. Porém, sua flexibilidade, força e resistência anaeróbia, não sofre nenhuma influencia significativa pois são resistências de curta duração e de alta intensidade, no qual os participantes utilizam a glicose e a creatina fosfato como fonte principal de energia, sendo assim utilizando pouco de oxigênio ou as vezes nem utilizando, onde o nível do condicionamento físico depende do nível de prática de atividade física do indivíduo.

Sendo assim, sugerimos que novas pesquisas devem ser realizadas, a fim de fortalecer não somente nossos achados, como também contribuir com a comunidade acadêmica e científica, no entendimento dos benefícios que a prática

da atividade física trás para os indivíduos, bem como os malefícios acarretados com a utilização do tabaco. Além de outras variáveis dependentes que podem ser testadas em relação ao nível de condicionamento e tabaco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE Apa, Bernardo ACC, Viegas CAA, Ferreira DBL, Gomes TC, Sales MR **Prevalência e características do tabagismo em jovens da Universidade de Brasília//** Revista **J Bras Pneumol**. 2006;32(1):23-8 Artigo original. Novembro, 2010.

BARBANTI, V. J. **Dicionário de educação física e do esporte**. São Paulo: Manole, 1994 p.129.

BARBANTI,V.J. **Teoria e prática do Treinamento Esportivo**. São Paulo: Edgar Blucher, 1979.

BANGSBO, J. The physiology of the soccer, with special reference to intense intermittent exercise. **Acta Physiologica Scandinavica Supplementum**, Stockholm, v. 619, p. 1-155, 1994.

FERNANDES FILHO, J. **A Prática da Avaliação Física**. Rio de Janeiro: Editora Shape, 1999.

HOWLEY, Edward T.; FRANKS, B. D. **Manual do instrutor de condicionamento físico para saúde**. 3. Ed. Porto Alegre. Artmed, 2000.

LOPES, C.E. **Indicadores da aptidão física em jovens futebolistas**.Revista digital – anos 15 – N°143-Abril de 2010.

MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A. dos. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, maio/jun. 2004.

MONTEIRO, D.G. Comparação entre as características Somatotípicas o fracionamento da composição corporal em mulheres praticantes em academia de ginástica. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**. Niterói – RJ.

MUZY. Paulo. **Jornal da musculação e fitness**. CNB Edições e Publicações, nº 75, p.p 15-16- Novembro de 2010.

NEIMAN, Dr .PH. David, **Exercício e Saúde**; Editora Manole, 1ª. Edição 1999.

NOVAES, J.S. **Estética: O Corpo na Academia**. Rio de Janeiro: Shape, 2001.

NOVAES, J.V.; VILHENA, J. de. Dormindo com o inimigo. **Mulher, feiura e a busca do corpo perfeito**. Disponível em: =<http://comciencia.br/conciencia/>, acesso em 07 jun 2011.

OGA, Seizi, **Fundamentos de Toxicologia**, São Paulo: Editora Ateneu, 1996.

POLLOCK, M. & WILMORE J. H. **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI,1993.

PROJETO ESPORTE BRASIL. **Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e critérios de Avaliação**.Porto Alegre – RS. Acesso em 19 de Abril de 2011.

SHARKEY, Brian j. **Condicionamento físico e saúde**. 5º edição, Porto Alegre: Artmed, 2006.

TOSCANO, J.J. de O. Academia de Ginástica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.9, n. 1, p. 40-42, jan/2001.