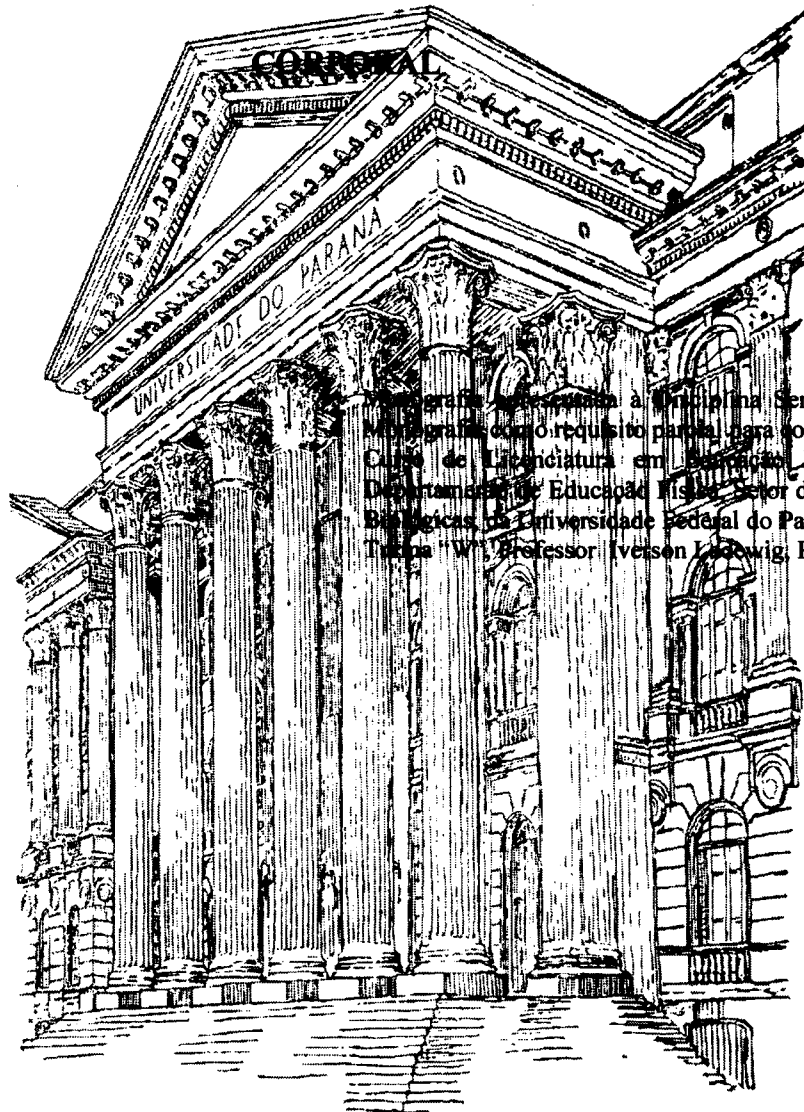


MARCOS AURÉLIO CHAIBEN FILHO

A NATAÇÃO COMO AUXÍLIO NA PERDA E CONTROLE DO PESO



Trabalho apresentado a título de Seminário de Iniciação Científica como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Educação Física, do Departamento de Educação Física e Laboratório de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.
Tutor: W. Professor Iverson Ludwig, PhD.

**CURITIBA
2004**

MARCOS AURÉLIO CHAIBEN FILHO

**A NATAÇÃO COMO AUXÍLIO NA PERDA E CONTROLE DO PESO
CORPORAL**

Monografia apresentada à Disciplina Seminário de Monografia como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Educação Física, o Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.
Turma “W”, Professor Iverson Ladewig, PhD.

ORIENTADORA : PROFESSORA MARIA DE FÁTIMA AGUIAR LOPES

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais por toda ajuda, afeto e carinho, na qual sem eles não estaria aqui hoje.

A minha professora orientadora, Maria de Fátima Aguiar Lopes, por todo apoio, compreensão e determinação, desde o início da pesquisa, até a sua conclusão final.

Ao meu professor da disciplina, Iverson Ladewig, por todo apoio e compreensão nas horas mais complicadas e decisivas.

Agradeço também a todos aqueles que participaram do estudo, de forma direta, contribuindo para a pesquisa de campo, pois sem eles não seria capaz de realizar este trabalho.

A todos os amigos, que apesar de nem estar envolvidos com o conteúdo, sempre contribuíram de forma indireta, com idéias e também com sua amizade.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	v
RESUMO	vi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICATIVA.....	1
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 Objetivo Geral.....	3
1.3.2 Objetivo Específico.....	3
1.4 Hipóteses.....	3
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 Obesidade - Problema de Saúde Pública.....	4
2.2 Classificação da Obesidade.....	5
2.3 Perda e Controle do Peso Corporal.....	7
2.4 Exercício e Emagrecimento.....	8
2.5 A Nataação.....	14
2.5.1 Breve Histórico da Nataação.....	15
2.5.2 Nataação e Emagrecimento.....	16
3 METODOLOGIA	21
3.1 Sujeitos.....	21
3.2 Instrumentos.....	21
3.3 Procedimentos.....	22
3.4 Análise Estatística.....	22
4 RESULTADOS	23
5 DISCUSSÃO	25
5.1 Percentual de Gordura dos Indivíduos.....	25
5.2 Peso Corporal Total dos Indivíduos.....	26
6 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	29

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Piscina da Universidade Federal do Paraná	20
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01 – Percentual Total de Gordura.....	26
GRÁFICO 02 – Peso Corporal Total.....	27

LISTA DE TABELA

TABELA 01 – Análise de Variância.....	23
TABELA 02 – Resultados, Percentual de Gordura e Peso Corporal.....	24

RESUMO

O excesso de peso corporal, em particular, a obesidade, tem sido reconhecido como um problema de saúde pública no Brasil, acarretando enormes prejuízos à saúde. A obesidade hoje é e deve ser encarada como um problema de saúde pública, pois é responsável por um grande número de mortes associados a doenças crônicas que são desencadeadas pelo aumento excessivo do peso corporal. Neste contexto, a prática da natação, provoca benefícios aos seus praticantes, contribuindo para uma melhor qualidade de vida. Esses benefícios entre outros é a perda do peso corporal. A natação pode-se utilizar como atividade para a perda do peso corporal. O gasto energético na água é o superior ao de uma determinada caminhada. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito a médio prazo(16 semanas) de atividade física, nesta pesquisa a natação, apresentando e confirmando os efeitos da natação, tanto para perda como o controle do peso corporal. Contudo esse trabalho apresenta os resultados após um período de treinamento, mostrando que a natação é uma das atividades físicas mais completas, e como ela pode auxiliar no combate contra a obesidade. É de grande importância compreender o real valor do exercício, que abrange e atinge, onde poderá proporcionar um corpo mais saudável e uma estética mais adequada para quem a aspira.

Palavras chaves: Obesidade, Natação, Perda do Peso Corporal.

1. INTRODUÇÃO

1.1. PROBLEMA

O sobrepeso e a obesidade acarretam em problemas de saúde, este excesso de peso está relacionado, entre outras doenças, como a hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, metabólicas e respiratórias.

A obesidade hoje é e deve ser encarada como um problema de saúde pública, pois é responsável por um grande número de mortes associados a doenças crônicas que são desencadeadas pelo aumento excessivo do peso corporal.

Em tempos remotos, ser gordo e pesado era atributo de poder e riqueza, mulheres com maior quantidade de gordura eram tidas como referência de beleza, contudo desconheciam-se os malefícios do mesmo. (GUEDES e GUEDES, 1998)

Atualmente com as modificações nos símbolos de poder e de estética estabelecidos pela sociedade moderna, os indivíduos tem, se dedicado a pratica de atividades físicas, entretanto, são poucos que o fazem de maneira correta.

Muitas pessoas hoje em dia tem o desejo de um corpo "perfeito" o qual é imposto pela sociedade moderna ou em outras vezes só o fato de estar "saudável". Mas muitas vezes essas pessoas se submetem a sacrifícios que podem lhe causar muitos danos à saúde.

Portanto, de que forma associar atividade física adequada a fim de reduzir ou mesmo controlar peso corporal, sem causar problemas de saúde ao individuo.

1.2. JUSTIFICATIVA

Na Idade Média, ser obeso era sinônimo de poder e riqueza, pois os que trabalhavam muito e tinham uma alimentação insuficiente, pertenciam a uma classe social baixa. Nessa época os padrões de beleza e saúde, os obesos, que apresentavam excesso de

peso corporal, excesso de gordura, onde eram uma referencias de um corpo belo e saudável.(GUEDES e GUEDES, 1998)

Na sociedade atual, o excesso de peso corporal não é mais visto como padrão de beleza e riqueza, mas sim, como uma doença que induz a graves disfunções orgânicas, e aumentam o risco de doenças crônicas como diabetes, doenças cardíacas, hipertensão entre outras.

A busca do corpo perfeito, que é muito valorizado nos dias de hoje, tendo o apoio da própria mídia, onde essa supervalorização do corpo magro e esbelto, pode ser encarado como incentivo às pessoas a optarem por uma alimentação saudável e a pratica de atividade física. Por outro lado, esta supervalorização pode também agravar o perfil psicológico e social do obeso, estimulando-o a caminho mais fácil para a perda do peso corporal, como o uso de produtos dietéticos, medicamentos e programas de resultados imediatos, elevando assim, os riscos de carência alimentar, dependência de medicamentos, entre outros problemas de saúde.

A sociedade em sua maioria tem uma visão distorcida, quando se fala na perda do peso corporal, muitas dessas pessoas não tem uma noção do que é o saudável, muitas vezes praticando atividade física de forma inadequada, sem qualquer tipo de fundamentação teórica.

Contudo o papel deste trabalho é também de informar a sociedade sobre formas mais adequadas que levam a perda e controle do peso corporal, em especial a natação,viabilizando o que é melhor e mais saudável para cada cidadão.

É de grande importância compreender o real valor do exercício, que abrange e atinge, onde poderá proporcionar um corpo mais saudável e uma estética mais adequada para quem a aspira.

Portanto seja com finalidades estéticas, com objetivos de manutenção e promoção da saúde, a perda e o controle do peso corporal passou a ser uma preocupação do homem moderno.(GUEDES e GUEDES, 1998)

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo Geral

Verificar se a modalidade natação, na sua pratica regular, auxilia no controle e na perda do peso corporal.

1.3.2. Objetivo Específico:

- Mostrar as vantagens da atividade para o combate da obesidade;
- Observar os benefícios da pratica de natação no controle do peso corporal;
- Apresentar as qualidades da atividade aquática natação, para uma perda mais saudável do peso corporal;
- Verificar se a natação teve alguma influência sobre o percentual de gordura e sobre o peso corporal total, ao final do programa de treinamento.

1.4. HIPÓTESES

- A atividade física, natação se pratica regularmente, deve auxiliar na perda e no controle do peso corporal;
- A natação deve obter resultados significativos em relação ao combate contra a obesidade;
- O percentual de gordura deve ser reduzido ao final do processo;
- Ao final do programa de condicionamento, o peso corporal, deve ser reduzidos, ou ao menos permanecer igual ao pré-teste.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. OBESIDADE – PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Várias matérias de revistas, artigos e jornais da área, eles trazem inúmeras pesquisas sobre a obesidade, onde mostram que os casos de obesidade estão aumentando em nível mundial. Pesquisa promovida pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição revela que no Brasil o número de pessoas obesas dobrou nos últimos quinze anos e tende a aumentar, devido à alimentação inadequada e ao sedentarismo. Mas nos dias de hoje, a obesidade é frequentemente considerada um assunto estético e não mais de saúde. (CAMPOS, 2000, pág. 134) Mais do que uma questão de saúde pública, reconhecida como uma doença e considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma epidemia de proporções mundiais. (NAHAS, 1999, pág. 03)

A obesidade é multifatorial, podendo ter diversas causas. Assim sendo, a perda e o controle do peso corporal é influenciado por diversos fatores, dentre eles, a hereditariedade, níveis sócio-econômico, cultural, e ambientais. (FOX et al., 1991; GUEDES e GUEDES, 1998 pág. 21)

É necessário esclarecer que o período fetal, o primeiro ano de vida e a adolescência são as fases mais importantes para se controlar a hiperplasia adipocitária. Durante estes períodos as células adiposas estão se multiplicando e na ocorrência de obesidade o número destas células será muito maior quando comparado a um que atravessou estes períodos com peso normal. Ao iniciar a fase adulta número de adipócitos já está determinado e distribuídos nos diversos segmentos corporais. Portanto, os hábitos alimentares e de atividade física devem ser controlados desde a infância, enquanto ocorre esse fenômeno da hiperplasia. (RODRIGUES, 1992 pág. 54)

Com relação aos hábitos alimentares dos indivíduos com o cotidiano cada vez mais “corrido”, as pessoas não tem muito tempo para as refeições intermediárias e principais, alimentando-se inadequadamente. As refeições, geralmente, são compostas de frituras,

sanduíches, pizzas, refrigerantes, bolachas, entre outros alimentos com baixo valor nutritivo e alto valor calórico.

Entretanto, deve-se deixar claro que o excesso de peso corporal e excesso de gordura não são necessariamente sinônimos. O excesso do peso corporal não caracteriza a obesidade e, sim, o excesso de gordura corporal. Isto é observado, principalmente, em atletas com grande massa muscular, possuindo, assim, excesso de peso corporal e não de gordura.(CAMPOS, 2000; NAHAS, 1999; GUEDES e GUEDES, 1998 pág.110)

2.2. CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE

De acordo com GUEDES (1998 pág.14), a obesidade pode ser classificada usando diferentes metodologias:

- **Quanto à etiologia:** desencadeada por fatores associados aos aspectos ambientais ou endócrino-metabólicos. Apenas 2% são provenientes de causas hormonais como alterações do metabolismo tireoideano, gonadal, hipotálamo-hipofisário, de tumores como craniofaringenoma e as síndromes genéticas de Prader Willi e Lawrence Moon Biedl;
- **Quanto à quantidade de gordura em excesso:** onde o limite normal de gordura relativa é de 15-20% para homens e 20-25% para mulheres;
- **Quanto à anatomia:** a obesidade pode ser definida como hiperplásica ou hipertrófica. A primeira é definida por um número acentuado de células adiposas no organismo e, a segunda, pelo aumento no tamanho das células adiposas;
- **Quanto à distribuição regional da gordura corporal:** podendo ser ginóide, com acúmulo de gordura predominantemente na região do quadril, glúteo e coxa superior e andróide, com maior acúmulo nas regiões do abdome, tronco, cintura escapular e pescoço;
- **Quanto à época de início:** onde há o aumento gradual da quantidade de gordura desde as idades mais precoces até o estágio adulto.

MILLER (1988, p. 876) faz uma classificação diferente quanto ao tipo de obesidade:

- **Obesidade por superalimentação:** onde o indivíduo ingere mais calorias do que consome;
- **Obesidade metabólica:** a hereditariedade desempenha um papel fundamental e os indivíduos são chamados de “obesos vítimas”;
- **Formas mistas:** onde a superalimentação ligada a predisposição para acumular gordura exercem grande influência na determinação do tipo de obesidade. Isto acontece quando a obesidade é originada pela superalimentação e, com o tempo, torna-se metabólica.

Indiferentemente à classificação quanto ao tipo de obesidade, o acúmulo de gordura em excesso é prejudicial à saúde e ao bem-estar (SHILS et al., 1998). O excesso de gordura corporal induz a graves disfunções orgânicas e funcionais, como o diabetes, doenças cardíacas, a hipertensão, alguns tipos de câncer, dislipedemia (colesterol elevado), doenças respiratórias (falta de ar, intolerância a esforço físico), litíase biliar (pedras no rim), problemas nas articulações e desequilíbrio hormonal (amenorréia), elevando, deste modo, os índices de morbidade e mortalidade. Além destes problemas ligados à saúde, recentemente foi realizada uma pesquisa no Centro de Pesquisa e Prevenção e Lesões Harborview, nos EUA, a qual constatou que os obesos correm duas vezes mais risco de morte ou de sofrer graves lesões em acidentes de trânsito (BESSA, 2002).

A obesidade ainda induz a sérios transtornos alimentares como a bulimia e a anorexia nervosa e a compulsão alimentar periódica. Estes transtornos, são consequência de diversos fatores, entre eles, genéticos, biológicos, sócio culturais, individuais, familiares e psicopatológicos, que atuam simultaneamente entre si.(DOMINGUES FILHO, 2000 pág.57).

2.3. PERDA E CONTROLE DO PESO CORPORAL

A perda do peso corporal caracteriza-se pela perda de gordura, este déficit calórico deve ser mantido por um período prolongado, pois os períodos menores de restrição calórica produzem um maior percentual de perda de água e de carboidratos, com reduções apenas mínimas na gordura corporal. Outro aspecto também importante e que, em períodos muito curtos, não há realmente a modificação dos hábitos comportamentais, estabelecendo novos hábitos alimentares e de prática de atividades físicas permanentes nos hábitos de vida.

De acordo com SHILS et.al. (1998, pág.1409): “Muitas estratégias para a perda de peso corporal têm sido tentadas através dos anos porque, como via de regra, a perda de peso e a manutenção desta é extremamente difícil.” Por este motivo a obesidade deve ser tratada logo que diagnosticada, ou mesmo aos primeiros sinais de aquisição de hábitos alimentares indevidos ou ao sedentarismo. A prevenção através de exercícios regulares e de hábitos alimentares saudáveis, em vez de sua correção depois de instalada, pode constituir o método mais eficaz de conter a obesidade, tão comum em crianças, adolescentes e adultos.(MCARDLE,KATCH e KATCH, 1998; GUEDES e GUEDES, 1998 pág.20)

A velocidade da perda do peso corporal é proporcional ao grau de obesidade do indivíduo. A resposta da composição corporal ao exercício é influenciada pela gordura corporal: indivíduos que carregam uma grande carga de gordura tendem a perder menos massa magra e mais gordura quando o peso é perdido durante o exercício que as pessoas magras (MCARDLE, KATCH e KATCH, 1998; SHIS et l., 1998). Isto porque, para mover uma massa corporal maior, será necessária a utilização de mais energia. Esta relação se aplica também as intervenções dietéticas, onde a perda de peso é proporcional ao peso da própria pessoa e tende a diminuir com o tempo (SHILS et al., 1998, pág.78).

2.4. EXERCÍCIO E EMAGRECIMENTO

Em um programa de emagrecimento o exercício deve estar sempre presente dada a importância e benefícios advindos de sua prática., recentemente o American College of Sports Medicine relata que cerca de 250.000 pessoas morrem anualmente por terem uma vida sedentária. Deste modo podemos concluir que “Os exercícios físicos exercem uma atuação global no organismo, principalmente ao nível metabólico, cardiovascular e psicológico.” (KAMEL e KAMEL, 1998, pág.57).

Além destes benefícios, o exercício físico tem a vantagem de aumentar a demanda energética diária do indivíduo. “A atividade física impõe incontestavelmente ao homem a maior demanda em termos de dispêndio de energia.” (MCARDLE, KATCH e KATCH, 1998, pág.76).

De acordo com LEITE (2000,pág.123), os exercícios físicos trazem inúmeros benefícios no organismo do obeso:

1. “Redução do peso corporal;
2. Redução significativa da gordura corporal;
3. Aumento da taxa metabólica basal;
4. Mobilização acelerada das reservas lipídicas;
5. Regulação do apetite (em alguns casos a redução);
6. Alterações benéficas nos padrões de ingestão alimentar;
7. Melhor imagem e expressão corporal;
8. Maior integração social;
9. Aumento da capacidade aeróbia e de trabalho.”

O exercício é a única intervenção utilizada neste processo que acarreta tantos efeitos benéficos quantos citados acima.(MILLER, 2001, pág.120) No entanto, deve-se observar que o mesmo exercício não pode ser aplicado para todos igualmente, pois a mesma intensidade, duração e frequência semanal proporcionarão diferentes efeitos de treinamento dependendo de fatores como sexo, idade, capacidade aeróbica máxima, experiência prévia, composição corporal, etc. (LEITE, 2000). Com isto, o programa de exercícios deverá ser individual e personalizado. “Para prescrever exercícios físicos de maneira coerente, com intenção de afastar ao máximo a probabilidade de ocorrerem

acidentes e que possam atender adequadamente às necessidades e aos interesses de seus praticantes, é necessário conhecimento preciso do indivíduo em questão.” (GUEDES e GUEDES, 1998, pág. 192). A falta de avaliação prévia para assistir na proposição dos exercícios pode acarretar desgastes funcionais e metabólicos indevidos, induzindo a graves lesões ortopédicas e ao risco de precipitação de acidentes cardiovasculares. Na avaliação deverá constar exame médico, perfil do nível de aptidão física e avaliação antropométrica. RASCH, citado por PINTO (1985), alerta que “...um programa de treinamento deve ser prescrito individualmente, com o mesmo cuidado com que se prescreve um medicamento.”

Deve-se considerar ainda que os benefícios alcançados com a prática do exercício físico são de natureza transitória e reversível ou seja, as alterações funcionais e metabólicas provocadas pelo treinamento tendem a retornar aos estados iniciais após a interrupção dos programas (GUEDES e GUEDES, 1998; MCARDLE, KATCH e KATCH, 1998, pág.138). Deste modo, um programa de exercício, que tenha como finalidade a redução ponderal, deverá iniciar lentamente, induzindo o indivíduo a adotar objetivos a longo prazo, disciplina pessoal e modificação comportamental. Isto porque indivíduos obesos sedentários apresentam certa resistência psicológica à prática de atividade física.

Outro aspecto importante é a frequência dos exercícios físicos. “Parece que são necessários pelo menos três dias por semana para induzir modificações significativas na composição corporal através do exercício, e, o exercício mais freqüente é ainda mais eficaz.” (MCARDLE, KATCH e KATCH, 1998, pág. 595-596).

- **Exercício Aeróbico:** este tipo de exercício é bem explicado por KAMEL e KAMEL (1998, pág.58): o sistema aeróbico é caracterizado por atividades que possuem intensidade moderada e longa duração, para que seja mantido o equilíbrio da necessidade e captação de oxigênio no exercício e as principais fontes de energia são os carboidratos e gorduras, dependendo do tempo e intensidade da atividade maior consumo de um destes

nutrientes (maior intensidade e menor tempo carboidratos e menor intensidade e maior tempo gorduras).

Como foi mostrado acima, o exercício aeróbico tem a grande vantagem de utilizar diretamente como fonte energética a gordura corporal de reserva.

Destarte, para a obtenção de resultados satisfatórios no controle do peso corporal é necessário que o indivíduo realize exercícios que provoquem grande demanda energética, característica, esta, do exercício aeróbico. ” Guedes também faz referência a esse tipo de exercício: “A eficiência dos exercícios aeróbicos está diretamente relacionada à demanda energética total induzida pelo trabalho muscular associada à combinação adequada da frequência, da intensidade e da duração dos esforços físicos”.(GUEDES e GUEDES, 1998, pág. 213).

Devido a este maior gasto energético, o exercício aeróbico é muito importante na adequação do equilíbrio energético, provocando tanto uma perda quanto uma modificação na composição corporal. Deste modo, fica fácil de visualizar que homens e mulheres com um estilo de vida fisicamente ativo que participam de programas de exercícios aeróbicos tendem a manter uma composição corporal desejável.

Para que se consiga todos estes benefícios a frequência cardíaca deverá ser elevada a um certo nível e mantida por um determinado período de tempo. Este nível deve ficar entre 65-75% da sua frequência cardíaca máxima (GUIMARÃES NETO, 1998). FOX et al. (1991) assevera que a frequência cardíaca alvo deve ficar entre 60 e 90% da frequência cardíaca máxima de reserva (FCR) ou o metabolismo entre 50 e 85% VO₂ máximo. Segundo SHARKEY (1997, pág.90), deve ser possível manter uma conversa durante a realização do exercício ou sustentá-lo durante poucos minutos até algumas horas.

Como este tipo de exercício geralmente é “maçante” e cansativo, pode-se diversificar o programa, tornando-o mais atrativo. Dependendo dos equipamentos disponíveis, pode-se alternar bicicleta, esteira, remo, step, etc. No entanto, a mudança de atividade deve ser rápida para que não ocorra declínio na frequência cardíaca, ou melhor explicando, não se deve parar para descansar ao trocar de aparelho para que a sua

freqüência cardíaca sempre se mantenha dentro dos limites (GUIMARÃES NETO, 1998, pág.98).

Outro fator importante é a freqüência semanal deste tipo de exercício, que quanto mais vezes por semana for trabalhado, maior o gasto calórico que será obtido (KLEINER, 1998). SHARKEY (1997, pág. 80) emprega que o exercício aeróbico deve ser feito “...dia após dia, ano após ano, pois determinará sua saúde, vitalidade e qualidade de vida.”

- Exercício de Força: com um programa de exercício de força, o indivíduo reduz a perda de massa magra, podendo, ainda, aumentá-la. Com a hipertrofia muscular, o metabolismo de repouso também aumenta, elevando-se, assim, a demanda energética.

Os músculos e os tecidos magros apresentam trabalho metabólico mais elevado que a gordura, portanto, como exercício de força aumenta a massa muscular, aumenta, também, o metabolismo de repouso. “A demanda energética relacionada ao metabolismo de repouso refere-se à energia necessária para a manutenção da temperatura do corpo em estado de repouso e dos sistemas integrados associados às funções orgânicas básicas e essenciais.” (GUEDES e GUEDES, 1998, pág. 53).

No entanto, deve-se cuidar quando se fala que o exercício de força ajuda no emagrecimento. Foi criado um “mito” onde este tipo de exercício resolve problemas de emagrecimento localizado. RODRIGUES e CONTURSI (1998, pág.62) elucidam este engano:

- O tecido adiposo não se contrai, ele se movimenta passivamente, quando a musculatura sob ele se contrai;
- O tecido adiposo e a musculatura adjacente não são interligados especificamente pela circulação sanguínea;
- O fornecimento de substância dos adipócitos para suprir as necessidades energéticas de um determinado grupo muscular em ação não se faz de parte do tecido adiposo e sim, de todo o tecido adiposo corporal;
- As alterações no formato do corpo do indivíduo em treinamento, muitas vezes, nos levam a crer que se estaria obtendo emagrecimento localizado. Esta ilusão se dá pela hipertrofia muscular que proporciona um emagrecimento mecânico. A gordura subcutânea se encontra prensada entre a musculatura em hipertrofia e a pele.

Com este esclarecimento, podemos concluir que não existe o emagrecimento localizado, e, sim o emagrecimento total do corpo. O exercício de força tem importância fundamental na melhora estética do corpo (...) ao hipertrofiar sua musculatura, mas uma participação limitada no emagrecimento.” (RODRIGUES e CONTURSI, 1998, pág. 62).

Na verdade, o treinamento de sobrecarga não propicia a redução de gordura corporal durante a sua execução, sendo que tem como principal fonte energética o glicogênio e não a gordura. Assim, o emagrecimento proveniente deste tipo de exercício acontece no período pós-exercício, durante o repouso.

O exercício de força, tem se mostrado repetidas vezes favorável às alterações na composição corporal, pois aumenta o peso corporal magro e diminui o percentual de gordura. (RODRIGUES, 1992, pág. 19). Quanto mais músculo um indivíduo possuir, mais eficiente será a queima de gordura pelo seu corpo, sendo o músculo o tecido metabolicamente mais ativo no organismo. (KLEINER, 1998, pág.126).

Em relação ao gasto calórico, o exercício com pesos pode ser comparado ao exercício aeróbico, pois os exercícios de alta intensidade gastam mais energia na unidade de tempo em relação aos de baixa intensidade, mas como são interrompidos para intervalos de descanso, ao final de um determinado período de treinamento, o gasto calórico é aproximadamente igual.

O aumento da força muscular exerce também importante papel na regulação hormonal e no metabolismo de alguns substratos, principalmente na sensibilidade insulínica, além de menos fadiga localizada e menor aumento da pressão arterial quando submetidos a esforços físicos de moderada intensidade. (GUEDES e GUEDES, 1998,pág.216). No entanto, a preferência na utilização dos aparelhos de musculação aos pesos livres é importante para aumentar a segurança e prevenir dores articulares e problemas na coluna. O processo de adaptação deve ser lento e progressivo com relação à intensidade dos exercícios.

Outra maneira de trabalhar exercícios de força são os programas tipo circuito, o qual, conforme FOX (1991), BLAIR et al. (1994), GUEDES e GUEDES (1998), MCARDLE, KATCH e KATCH (1998), DOMINGUES FILHO (2000), é o mais indicado para a redução do peso corporal. Neste tipo de programa é fixado certo número de estações, onde os indivíduos realizam os exercícios em determinado período de tempo. Compõe-se geralmente de 6 a 15 estações e o circuito é completado de uma a três vezes com um intervalo de 15 a 30 segundos, no máximo, de descanso entre as estações. Este treinamento pode aumentar a força e resistência muscular, a flexibilidade e aprimorar a resistência cardiorrespiratória.

- **Exercício Aeróbico e de Força:** visto o benefício de cada um dos tipos de exercício, conclui-se que o programa de controle de peso corporal deve uni-los ajustando adequadamente a frequência, a intensidade e a duração dos esforços físicos.

Entretanto, o exercício aeróbico deve ser realizado após o exercício de força ou até mesmo em dias alternados. Isto porque, como foi dito, o exercício de força utiliza o glicogênio como fonte de energia durante a sua execução e, com o exercício aeróbico, há a depleção desta fonte energética para a posterior utilização a gordura corporal, prejudicando, assim, o desempenho no trabalho anaeróbico. GUIMARÃES NETO (1997, pág. 30) comenta: “Muita gente se esgota em atividades aeróbicas antes dos exercícios específicos de pesos, o que prejudica o desempenho e o ganho de massa muscular. Atividades aeróbicas são muito importantes, (...) mas devem ser realizadas e outra hora do dia ou em dia diferente daquele e que se realiza o treino específico de musculação.”

Quanto a frequência, os exercícios físicos deverão ser realizados de três (3) a cinco (5) vezes por semana. Os programas de uma (1) ou duas (2) sessões na semana exigem sobrecarga muito elevada, expondo o indivíduo a estresse desnecessário, além de dificultar a obtenção de adaptações metabólicas e funcionais adequadas. “Porém, o principal para se obter bons resultados é treinar com regularidade.” (RODRIGUES, 1992, pág. 36)

2.5. A NATAÇÃO

2.5.1 Breve Histórico da Natação

Encontram-se com bastante frequência literaturas que citam a prática da natação como sendo muito antiga.

Na antiguidade, saber nadar era mais uma arma de que o homem dispunha para sobreviver. Os povos antigos (assírios, egípcios, fenícios, ameríndios, etc.) eram exímios nadadores. Muitos dos estilos do nado desenvolvidos à partir das primeiras competições esportivas realizadas no séc XIX basearam-se no estilo de natação dos indígenas da América e da Austrália.

Entre os gregos, o culto da beleza física fez da natação um dos exercícios mais importantes para o desenvolvimento harmonioso do corpo. Acredita-se que já nesta época a competição era praticada: aos melhores nadadores era erigidas estátuas. O esporte também era incluído no treino dos guerreiros. Em Roma, a natação também configurava num método e preparação física do povo, incluído entre as matérias do sistema educacional romano. Era praticada em magníficas termas, construções suntuosas onde ficavam as piscinas. Platão afirmava que o homem que não sabia nadar não educado.

Desde a antiguidade os povos compreendiam os valores estéticos da natação. Os gregos, por exemplo, chegaram a criar lendas interessantíssimas a respeito de aventuras marítimas, bastantes citadas em *Odisséia*, de Homero, grande poeta grego da antiguidade. Naquela época era comum os Gregos utilizarem o termo “não sabe ler nem nadar”, para avaliar o nível cultural da determinadas pessoas.

Segundo LOTUFO (1968, pág.48), os gregos já conheciam a natação três mil anos antes da era atual. E o interessante é que, segundo ele, o estilo que praticavam era muito semelhante ao “crawl” dos dias modernos. A Grécia que legou as mais belas páginas de uma civilização, era cultora da educação integral de seu povo e entre as atividades físicas que praticavam, a natação tinha papel relevante, como consta na literatura grega da antiguidade. Atenienses e espartanos, como ainda os demais habitantes da Grécia, tinham

a natação no mais elevado conceito, pois esta fazia parte de suas vidas. Os espartanos chegaram mesmo a tomar banho pela manhã obrigatório para ambos os sexos. Tornaram-se famosos os nadadores da ilha de Delos, Atenas e Esparta.

Segundo IGUARAN (1972, pág.147), a história descrita por muitos livros se confirma e em sua pesquisa, afirma que entre os egípcios, cujo país é cortado por todos os lados por infinidade de rios e canais, oferecia muitos riscos a população que não havia se familiarizado com a água, era então a arte de nadar um dos aspectos mais essenciais da educação pública. Ainda, os japoneses no tempo do imperador Sugu (38 a . c.) eram celebradas competições desportivas, entre elas a natação. A história que relata somente os persas eram exceção na prática da natação.

Mas a causa maior seria o idolatrário deste povo aos rios e águas; desta forma não se davam o direito nem de molhar suas mãos e muito menos entrar de corpo inteiro em suas águas.

No Brasil, a natação aparece em destaque como atividade praticada em conjunto com as modalidades de pesca, canoagem e corrida a pé. Nesta época a prática destas modalidades eram processos indispensáveis para a sobrevivência.

A natação foi introduzida oficialmente no Brasil em 31 de julho de 1897, quando clubes Botafogo, Gragoatá, Icaraí e Flamengo fundaram no rio a União de Regatas fluminense que foi chamado mais tarde de Conselho Superior de Regatas e Federação brasileira das Sociedades de Remo. Em 1898, eles promoveram o primeiro campeonato brasileiro de 1500m. Abrão Saliture foi o campeão , nado livre. Em 1913, o campeonato brasileiro passou a ser promovido pela Federação Brasileira das Sociedades do Remo, em Botafogo. Além dos 1500 m. nado livre, também foram disputadas provas de 100m para estreantes, 600m para seniors e 200m para juniors. Em 1914, o esporte e competições no Brasil começaram a ser controladas Confederação Brasileira de Desportes Aquáticos.

O Brasil projetou-se internacionalmente com alguns nadadores que obtiveram marcas mundiais: Em 1984, Ricardo Prado, tornou-se recordista mundial dos 400 medley, na década de 90 também quebraram recordes mundiais e sul-americanos: Gustavo

Borges, Fernando Scherer, Rogério Romero, Daniela Lavagnino, Adriana Pereira, Patrícia Amorim Ana Azevedo.

2.5.2 Natação e Emagrecimento

A falta de atividade física, provoca diversos males a saúde comprometendo-a, podendo gerar um quadro clínico muitas vezes irreversível. É certo dizer, que o cuidado com o físico é uma necessidade que envolve a todos indistintamente.

Muitas pessoas buscam na atividade física a manutenção, o condicionamento, momentos de descontração, competir, bem estar físico e mental, etc., mas todos visam atingir a satisfação de seus objetivos, sem o principal nos dias de hoje a estética corporal.

A Natação apresenta características que podem ser especialmente interessantes aos programas de controle e perda do peso corporal. Um desses, seria o efeito da flutuabilidade no meio aquático que reduz a sobrecarga articular, o que proporciona aos indivíduos com maior quantidade de peso e gordura corporal, uma progressão mais rápida, quanto a intensidade e à duração dos esforços físicos, já que o risco de sofrer lesões por sobrecarga articular é menor na água do que na terra.

Para maior entendimento, os termos condicionamento e treinamento físico serão igualmente tratados, neste caso, como sendo a prática regular do exercício físico visando melhoria nas condições cardiopulmonares e músculo-esqueléticas, sem caráter competitivo.

O efeito do exercício físico no sistema cardiovascular tem recebida muita atenção por cientistas e profissionais da área nos últimos anos. Inúmeros estudos indicam que a população de indivíduos com altos níveis de aptidão física tendem a ter menor prevalência de cardiopatia aterosclerótica coronariana e menores taxas de morte súbita, causadas por doenças cardiovasculares.

Estes programas físicos devem ser constituídos de atividades físicas realizadas de três a cinco vezes/semana, com duração entre 15 – 60 minutos, se possível continuamente,

em intensidade de 60 a 85% de frequência cardíaca de reserva e de 50 a 70% do consumo Maximo de oxigênio, (LEITE,1997).

Segundo a autora, os efeitos do treinamento de natação nos indivíduos, são:

- diminui a resistência periférica total;
- modificação na distribuição do fluxo sanguíneo total;
- aumento no volume sanguíneo total e hemoglobina;
- melhor eficiência mecânica;
- aumento da capilarização;
- aumento das atividades enzimáticas;
- hipertrofia;
- aumento da capacidade funcional pulmonar;
- melhora a ventilação/perfusão;
- aumento no volume sanguíneo total;
- aumento no total de hemoglobina;
- diminuição do percentual de gordura corporal;
- diminuição do peso corporal total;
- relaxamento muscular generalizado;

Os programas de exercícios físicos que envolvem esforços de baixa e moderada intensidade são os mais recomendáveis, os quais provocam inúmeras adaptações fisiológicas relacionadas a melhoria e a manutenção do estado de saúde. O Colégio Americano (ACSM, 1995), em posição de seu controle de doenças, recomenda que trinta minutos ou mais de atividade física, no maior numero de dias possível traduz aquilo que, em termos populacionais, pode-se afirmar que é um grande passo rumo a melhoria da saúde e de qualidade de vida.

A natação se destaca como atividade física, para obtenção dos resultados acima descritos, segundo critérios da medicina do esporte, uma natação regular oferece condições aqueles que a praticam o treino da musculatura, dos órgãos de respiração, do coração e da circulação, maior resistência de todo o organismo e firmeza de todos os fenômenos vegetativos (WILKE,1992).

A demanda energética da natação, depende da duração e também da velocidade do nado e do estilo, porém deve-se constatar a habilidade com que o individuo nada. (GUEDES e GUEDES, 1998, pág.226) Portanto um individuo habilidoso requer menos

gasto calórico para nadar, pois precisará nadar uma distancia maior, do que o outro individuo, para alcançar a mesma demanda energética.

Como viu-se anteriormente a obesidade pode causar doenças pulmonar e diminuição da capacidade cardíaca, verificou-se também que segundo um consenso fisiológico o VO₂ máximo reflete regulações orgânicas das mais importantes que diz respeito ao bom funcionamento do sistema cardio-pulmonar e também sabe-se que a atividade física aliada a dieta traz a diminuição de peso e aumento da capacidade pulmonar.

Sendo assim acredita-se que a natação praticada regularmente trará um aumento do VO₂ máximo do individuo, e conseqüentemente uma melhora na sua capacidade pulmonar e cardíaca.

Outro beneficio da natação é que ela é praticada na posição horizontal, onde, permite uma melhor distribuição de sangue pelo corpo, pois o bombeamento não precisa atuar contra a gravidade, em outras palavras, o coração fará menos esforço e o sangue chegara mais facilmente aos tecidos. Outra vantagem da natação e para os obesos, pois poupam suas articulações, ficando fora da ação da gravidade dentro da água e do enorme impacto a que são submetidos em esportes terrestres.

Em comparação com os exercícios físicos não-aquáticos, a natação difere sob vários aspectos, o que a torna a opção de maior demanda energética, deste modo o mais importante é o dispêndio de energia adicional, provocado pela necessidade de flutuar e de superar o atrito que impede a movimentação no meio liquido. Contudo, o custo energético para nadar determinada distancia pode ser cerca de quatro vezes maior que para correr a mesma distância.(GUEDES e GUEDES, 1998, pág.226)

A natação pode-se utilizar como atividade para a perda do peso corporal. O gasto energético na água é o superior ao de uma determinada caminhada, pela perda de calor corporal em meio liquido, perda esta que ativa sobremaneira o metabolismo, com o objetivo de alcançar o equilíbrio térmico.

Segundo pesquisa realizada pela Universidade Federal de São Paulo com atletas em um esteira dentro da água, andar devagar por uma hora na piscina consome 700 calorias. O mesmo que se perde correndo 12 quilômetros por uma hora numa esteira normal no mesmo período. “ O resultado foi surpreendente, a queima de calorias ficou acima do esperado”, afirma o fisiologista Turíbio Leite de Barros.

Todos nós já ouvimos falar que a natação é um dos esportes mais completos, pois a natação ajuda no desenvolvimento físico e mental, melhora o condicionamento através da estimulação dos sistemas cardiovascular e respiratório, além de propiciar uma simetria de movimentos entre braços e pernas.

Essa movimentação simultânea de braços e pernas desenvolve a coordenação e a lateralidade. Por ser uma atividade que não oferece impacto, possui mínimo risco de lesão, isso faz com que ela seja indicada para inúmeros casos dentre eles o emagrecimento e a melhora da qualidade de vida.

Segundo a Revista Bem Estar,2004 , a natação é um exercício excelente, avisa a hidrotrainer Roberta Rosas: “A relação entre distancia percorrida e tempo permite um melhor controle da intensidade. O aluno sempre se sente desafiado a melhorar a sua marca”.

No trabalho de emagrecimento, a natação caracteriza-se como a parte aeróbia, ou seja, uma atividade com ritmo constante onde a Frequência Cardíaca (FC) deve manter-se dentro da zona de treinamento específica para este objetivo. Isso não quer dizer que a oscilação de FC seja inadequada, ela pode ocorrer dentro de um programa de trabalho onde haja também intervalos específicos à intensidade do esforço executado. A aula pode ser intervalada, circuitada, com picos de velocidade e intensidade. Nesses tipos de aula a FC não será constante porém ela deve ser controlada para que o trabalho realizado não tenha seu objetivo final modificado. O importante é que o programa elaborado respeite a individualidade de cada um, uma aula até pode ser coletiva mas, deve-se levar em conta a limitação de cada aluno.

A natação é considerada o esporte mais completa no que se diz respeito à saúde e estética. As diferentes modalidades trabalham todos os grupos musculares e por ser praticado dentro da água não causa impacto ao corpo. Além de acabar com a fadiga, aumenta o fôlego e a resistência física, mantém o corpo em forma, obtendo uma maior massa magra, ajudando a eliminar gorduras.

Como atividade física, a natação, pode queimar em média 700 calorias por hora. Dr. Ricardo Munir Nahas, presidente da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, explica que, como em qualquer esporte, o que define a quantidade de calorias perdidas é a intensidade e a regularidade do exercício.

A busca a natação pode e deve ser utilizada como auxílio não somente na perda e no controle do peso corporal, mas também como melhora em sua qualidade de vida, além de todos os benefícios já citados, ela auxilia no relaxamento, alivia o stress, diminui a tensão, atua na recuperação de lesões e é um ótimo trabalho no tratamento de problemas respiratórios.

Foto 1 – Piscina da Universidade Federal do Paraná.



3. METODOLOGIA

3.1. SUJEITOS

O método utilizado e o do estudo experimental, pois executou-se uma mensuração de pregas cutâneas antes de pessoas que praticam a natação, porém não atletas e após um programa de condicionamento físico visando a perda ou apenas o controle do peso corporal, sendo avaliadas de maneira absoluta e percentual, baseando-se nos estudos da área.

A amostra foi composta por sujeitos voluntários que assumiram o compromisso de acompanhar todo o processo de medidas proposto, sendo formada por sujeitos de ambos os sexos, universitários, estudantes na universidade federal do Paraná, durante o período de maio/2004 à setembro/2004, totalizando 20 participantes, sendo 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino. Os participantes do estudo não estavam usando medicamentos, para emagrecer, tão pouco fazendo qualquer tipo de dieta alimentar.

3.2. INSTRUMENTOS

Na parte de campo foi realizada na piscina na UFPR, com um total de 20 praticantes, 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, tomando-se o devido cuidado de selecionar pessoas, que cumpram uma aula sem interrupção e que mantenham uma certa regularidade nas atividades de 3 vezes por semana.

O acompanhamento foi de 16 semanas com praticantes de natação, com três aulas semanais de duração de 50 minutos cada uma delas, na faixa etária de 17 a 35 anos.

O instrumental utilizado foi :

- Uma balança com precisão de 100g;
- Um compasso de dobras cutâneas com precisão de 0,1 mm.

3.3. PROCEDIMENTOS

Foram analisados o perfil de distribuição da gordura corporal, através do processo de medição das pregas cutâneas, também o peso corporal total.

As medidas de pregas cutâneas foram realizadas em homens foi a Tricipital, Supra Ilíaca e Abdominal e em mulheres sendo utilizadas a Subescapular, Supra Ilíaca e Coxa, apresentando como resultados o percentual de gordura, e o peso corporal total através da balança.

No protocolo do Peso Corporal, o avaliador deve se posicionar em pé, de costas para a escala da balança com afastamento lateral dos pés, estando a plataforma, ereto com o olhar num ponto fixo à sua frente.

Já no protocolo das dobras cutâneas, as medidas devem sempre ser realizadas ao lado direito do avaliado, com precisão mínima de 0,1 mm. Recomenda-se a realização de uma a 3 medidas no mesmo local, tomadas de forma alternada em relação as demais, para minimizar os erros de medida. Deve-se considerar a medida mediana das três.(GUEDES & GUEDES,1998,pág.30).

3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise dos dados foi utilizada a hipótese para duas amostras dependentes, a qual se caracteriza pela comparação de duas médias, pertencentes a uma mesma amostra, em um mesmo teste, realizado em momentos distintos.

Foi realizado o teste “T” com significância de $p < 0,05$.

O objetivo deste teste é ao analisar as médias apresentadas pelos dois testes, o pré-teste e o pós-teste, para saber se houve uma melhora ou não.

4. RESULTADOS

Após as 16 semanas de condicionamento, foi feito o pós-teste, que apresentaram resultados significativos.

No grupo, obtiveram resultados significativos, no percentual de gordura, e também apresentando uma pequena significância no peso corporal total.

Tabela 1 – Análise de variância.

Dependentes Variáveis	Soma dos Quadrado	df	F	sig
Percentual de Gordura	437,348	1	41,971	0,000682*
Peso Corporal Total	359,7235	1	4,473	0,04915*

Como podemos observar na tabela de resultados, a análise de variância, encontrou diferença significativa na variável percentual de gordura, com valor de $p=0,000667$, e também havendo uma significância no peso corporal, com o $p=0,04915$.

Tabela 2 – Resultados do percentual de gordura e do peso corporal total.

Indivíduos	Percentual de Gordura (mm)		Peso Corporal Total (Kg)	
	Pré	Pós	Pré	Pós
-				
01	15,4	11,2	63,8	62,1
02	13,2	9,5	68,4	67,3
03	13,6	13,6	73,8	73,7
04	18,6	16,7	73,8	73,2
05	19,1	18,3	68,4	68,2
06	17,3	17,0	79,8	79,2
07	12,8	11,8	56,6	56,0
08	11,5	11,0	73,4	73,3
09	18,2	16,9	69,0	67,6
10	20,9	18,9	75,0	71,2
11	23,9	23,0	57,0	56,6
12	25,3	25,3	60,0	61,6
13	23,9	22,6	55,8	57,6
14	23,3	22,4	60,6	59,7
15	24,2	23,7	61,8	58,4
16	21,1	20,7	53,0	52,9
17	29,1	28,3	74,0	75,2
18	27,5	25,3	58,4	57,4
19	30,9	29,9	85,8	83,9
20	21,1	20,9	47,4	47,2
Média	20,5	18,3	65,8	65,1

5. DISCUSSÃO

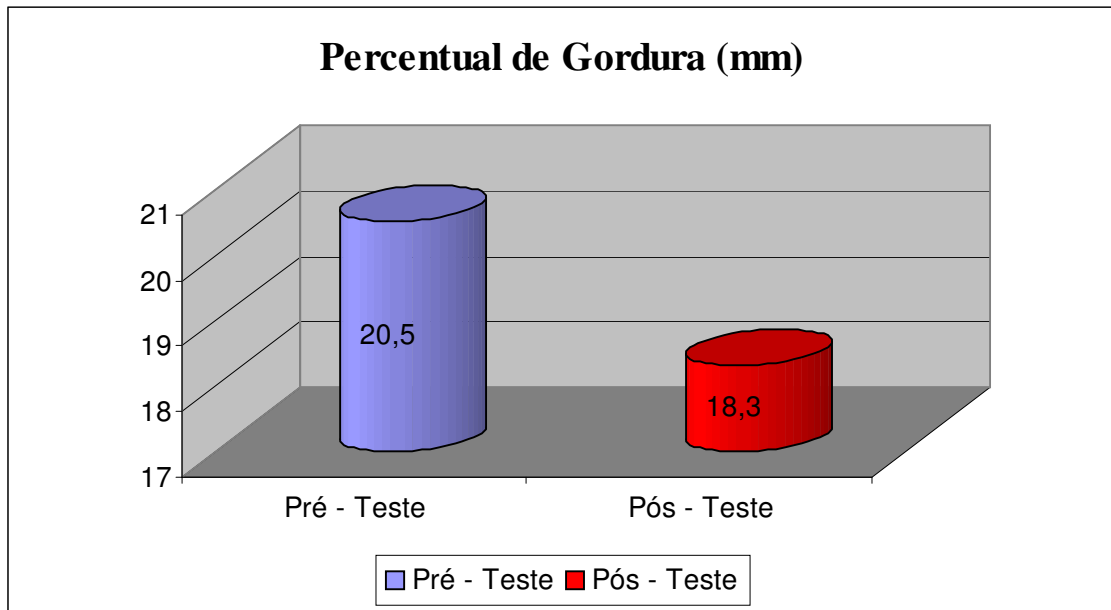
Para um melhor compreensão dos resultados dividirei em tópicos, analisando cada variável independentemente.

5.1. PERCENTAL DE GORDURA

No tratamento dos dados do percentual de gordura dos indivíduos obteve-se uma diferença significativa na variável percentual de gordura, com valor de $p=0,000682$, portanto o teste foi significativo para a perda do peso corporal, indicando que o trabalho em estudo teve um resultado bastante significativo no que diz na redução do percentual de gordura corporal, este resultado confirma a hipótese inicialmente formulada, provavelmente este fato se deve :

- Apesar de não ter sido feito nenhum tipo de controle alimentar dos participantes, este estudo teve significado em relação a redução do percentual de gordura, porém se nesse estudo tivesse um controle de dieta alimentar poderia obter melhoras mais significativas. Portanto combinação ideal para se conseguir um emagrecimento mais eficiente e duradouro e através da combinação dieta e exercício. (McARDLE, 1998, pág.59)
- O tempo de testagem foi apropriado, pois o sucesso verdadeiro de qualquer tratamento está no acompanhamento a longo prazo. (POLLOCK,1986)
- O custo energético para nadar determinada distância pode ser cerca de quatro vezes maior que para correr a mesma distância.(GUEDES e GUEDES,1998).
- A natação por ser uma atividade de caráter aeróbico, apresenta bons resultados no combate a obesidade, pois tem a grande vantagem de utilizar diretamente como fonte energética a gordura corporal.

Gráfico 1 – Percentual Total de Gordura.



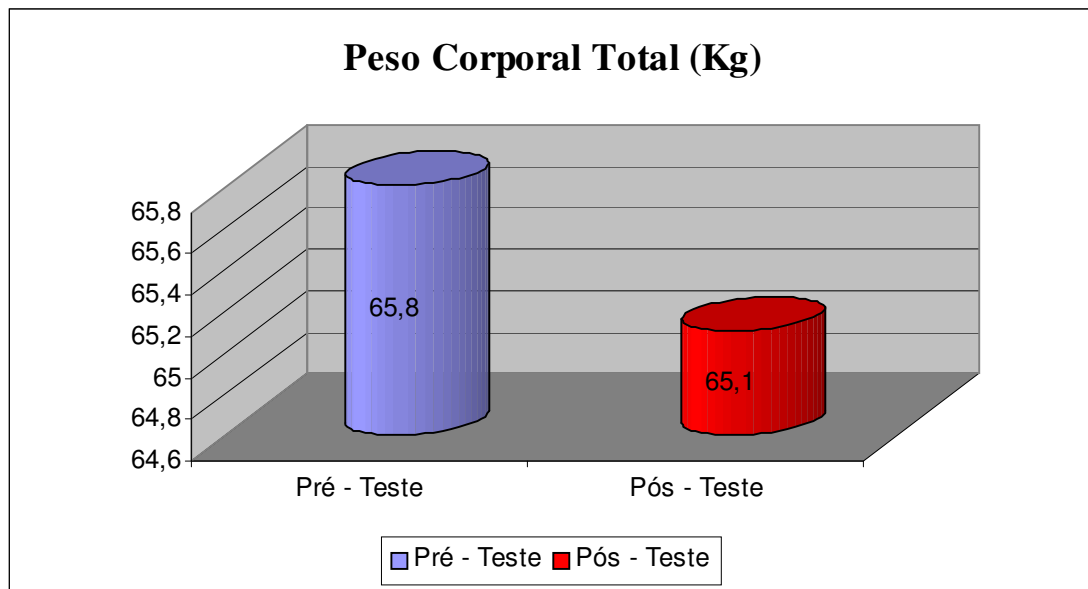
5.2. PESO CORPORAL TOTAL

No tratamento dos dados do peso corporal dos indivíduos, apresentou significância, porem não tanta quanto o do percentual de gordura, pois os indivíduos ao longo do processo de condicionamento, podem ter adquirido uma certa quantidade de massa magra.

- Ao longo do processo os indivíduos podem ter adquirido uma certa massa magra, onde estudos mostram que o aumento de 1,3 Kg de músculo aumenta a taxa metabólica durante os períodos de descanso em 7% e o requerimento diário de calorias 15%.(ACSM, 2001)
- Outro benefício do aumento da massa magra, é que em descanso, 453 gramas de músculo queimam de 30 – 50 kcal por dia apenas para manter a sua massa. (ACSM, 2001)

- Se pensarmos que a perda do peso corporal, caracteriza-se pela perda de gordura, o estudo teve alguma significância em relação à perda e controle do peso corporal.

Gráfico 2 – Peso Corporal Total.



Contudo para pessoas que buscam manter a forma corporal atual, ou afim de melhorar tanto o caráter morfológico do corpo, a natação mostrou-se ser uma aliada para estes resultados, além de outros benefícios para a saúde.

Portanto a natação pode ser uma, dentre outras das atividades, que pode auxiliar no combate a obesidade, junto com uma dieta alimentar para que se busque um melhor resultado ainda, sendo trabalhada continuamente e podendo ser aliada a outras atividades físicas, como por exemplo atividades de força.

6. CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo apresentar os benefícios da atividade física, nesta pesquisa, a natação, para uma perda ou controle do peso corporal de uma forma adequada e saudável.

Diante dos resultados obtidos no estudo, que procurou analisar a atividade física, natação como auxílio na perda e no controle do peso corporal, chegou-se às seguintes conclusões:

Uma diferença significativa na variável percentual de gordura, que mostram de elevada magnitude, com valores significativos estatisticamente, oferecendo evidências de que a natação apresenta um certo valor como atividade no combate a obesidade.

A Natação apresenta características que podem ser especialmente interessantes aos programas de controle e perda do peso corporal, pois o efeito da flutuabilidade no meio aquático que reduz a sobrecarga articular, o que proporciona aos indivíduos com maior quantidade de peso e gordura corporal, uma progressão mais rápida.

Baseando-se nessas conclusões, infere-se que a natação pode ser uma boa atividade, dentre outras, sendo que ela apresenta inúmeros outros benefícios relacionados a saúde do indivíduo.

O fator limitante desta pesquisa foi o número de integrantes, falta de controle de outras variáveis, outros estudos com um numero maior de praticantes da natação, podem e devem ser realizados.

Sugere-se ainda, futuros estudos, que possam auxiliar no combate a obesidade, que poderão ser feitos, com algumas outras variáveis, tais como, controle alimentar, exercícios fora da área da natação, como por exemplo, a musculação e também com um período de treinamento maior, em relação ao números de seções/semana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. (2000). ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription(6a.ed.). Philadelphia, PA: Lippincot Williams & Wilkins.

BARROS, Turíbio L. Revista Bem Estar, Malhação Submersa. Ano 02, No.09, p.09, 2004.

BOMPA, Tudor O. A Periodização no treinamento esportivo. São Paulo: Manole, 2001.

BOUCHARD, C. (2000). Physical activity and obesity. Champaign, III: Hman Kinetics.

DOMINGUES FILHO, Luiz Antônio. Obesidade e atividade física. Jundiaí: Fontura, 2000.

FOX, Edward L.; BOWERS, Richard W.; FOSS, Merle L. Bases fisiológicas da Educação Física e dos desportos. 4^a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana E. R. P. Controle do peso corporal: nutrição, exercício e composição corporal. Londrina: Midiograf, 1998.

GUYTON, A. C. Fisiologia Humana. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 1988.

KAMEL, Dílson; KAMEL, José G. Nogueira. Nutrição e atividade física. 2^a.ed., Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

KATCH, Frank J.; KATCH, Victor L.; MCARDLE, William D. Fisiologia do exercício, energia, nutrição e desempenho humano. 4^a, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

LEITE, Paulo Fernandes. Aptidão física e saúde. 3^a.ed., São Paulo: Robe Editorial, 2000.

MAGLISHO, E. W. Nadando Ainda Mais Rápido. São Paulo: Hispano1999.

NAHAS, Markus Vinícius. Obesidade, controle de peso e atividade física. Londrina: Midiograf, 1999.

NIEMAN, D.C. Exercício e Saúde. 1^a, São Paulo: Manole, 1999.

PLATONOV, V. Treinamento Desportivo para Nadadores. São Paulo: Phorte Editora, 2005.

SHARKEY, Brian J. Fitness and Health: your complete guide to developing aerobic fitness, muscular fitness, good nutrition, weight control and improved performance. 4^a.ed., USA: Human Kinetics, 1997.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. Fisiologia do Esporte e do Exercício. São Paulo: Manole, 2001.