

ISABEL CRISTINA PALMEIRA ALVES

ANÁLISE DA HIDROGINÁSTICA E DA NATAÇÃO COMO
ATIVIDADES FÍSICAS AERÓBICAS PARA INDICAÇÃO AO
OBESO

Monografia apresentada à disciplina Seminário
de Monografia, do Curso de Licenciatura em
Educação Física, Setor de Ciências Biológicas,
Departamento de Educação Física, UFPR.

Curitiba
1994

ISABEL CRISTINA PALMEIRA ALVES

ANÁLISE DA HIDROGINÁSTICA E DA NATAÇÃO COMO
ATIVIDADES FÍSICAS AERÓBICAS PARA INDICAÇÃO AO
OBESO

Monografia apresentada à disciplina Seminário
de Monografia, do Curso de Licenciatura em
Educação Física, Setor de Ciências Biológicas,
Departamento de Educação Física, UFPR.

Orientador(a): Ms. Marilena Ribas Moritz

AGRADECIMENTOS

A DEUS

Que vive e caminha conosco,
dando-nos a coragem de sermos alicerce
num mundo de tantas fachadas maravilhosas.

SUMÁRIO

Resumo.....	vi
1.0 - INTRODUÇÃO.....	01
1.1 - Apresentação do problema.....	01
1.2 - Justificativa.....	01
1.3 - Objetivo.....	02
2.0 - REVISÃO DE LITERATURA.....	03
2.1 - Atividade Física.....	03
2.1.1 - Atividades Físicas Anaeróbicas.....	05
2.1.2 - Atividades Físicas Aeróbicas.....	06
2.1.2.1 - Caminhada.....	06
2.1.2.2 - Jogging.....	06
2.1.2.3 - Hidroginástica.....	07
2.1.2.4 - Natação.....	09
2.2 - Obesidade.....	10
2.2.1 - Conceito.....	11
2.2.2 - Riscos à saúde.....	11
2.2.3 - Causas da Obesidade.....	12
2.2.4 - Instalação da Obesidade.....	13
2.2.5 - Tipos de Obesidade.....	13
2.2.5.1 - Hiperplásica.....	13
2.2.5.2 - Hipertrófica.....	14
2.2.6 - Obesidade e Atividade Física.....	14
2.2.6.1 - Indicação das Atividades Físicas ao Obeso.....	15
2.2.6.1.1 - Treinamento Aeróbico.....	16
3.0 - CONCLUSÕES.....	18
3.1 - Vantagens e Desvantagens da hidroginástica.....	18

3.2 - Vantagens e Desvantagens da Natação.....	19
3.3 - Análise da Hidroginástica e da Natação.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

RESUMO

O presente estudo, teve o intuito de através de análise bibliográfica verificar quais as vantagens e desvantagens que poderiam vir a considerar a hidroginástica ou a natação, como modalidade de atividade física aeróbica mais indicada para ser praticada por pessoas obesas, considerando que ambas são realizadas em meio líquido, e portanto, não oferecem riscos de lesões articulares nos membros inferiores e coluna vertebral, devido ao efeito de flutuação oferecido pela água. Para tal verificação foi realizada primeiramente uma abordagem sobre a atividade física, definições e tipo. Na continuidade abordou-se a obesidade, conceitos, causas, e sua relação com atividade física. E, por fim, analisou-se duas atividades físicas aeróbicas, a hidroginástica e a natação, para serem aconselhadas as pessoas obesas. O resultado obtido foi a determinação da hidroginástica como sendo a atividade física mais indicada ao obeso, pela série de vantagens que oferece em sua prática em relação à natação.

1.0 - INTRODUÇÃO

1.1 - Apresentação do Problema

Nos últimos tempos a preocupação com a saúde ou com o corpo saudável e apto fisicamente, tem propiciado o surgimento de novas modalidades de exercícios físicos com este fim. Dentre as modalidades que vem surgindo, a hidroginástica é uma atividade aeróbica que a cada dia vem aumentando o seu número de adeptos.

Sabe-se que os exercícios aeróbicos são um excelente meio de redução de peso e gordura corporal (D.Moody e E.Burkirk e col, citado por Leite, 1985), portanto os mais indicados para pessoas obesas. Isto tem feito com que a procura de pessoas obesas por atividades físicas com a finalidade de perder peso, por indicação médica ou por preocuparem-se com seu físico, torne-se cada vez maior.

Considerando tal afirmativa, o presente estudo visa analisar duas atividades aeróbicas que tem em comum serem praticadas em meio líquido, para verificar as vantagens e desvantagens destas atividades físicas, e qual das duas é a mais indicada para pessoas que pretendem ou precisam perder peso.

1.2 - Justificativa

A hidroginástica e a natação são atividades físicas aeróbicas, que trazem muitos benefícios à saúde principalmente quanto a redução de gordura corporal.

Ao questionar-se um profissional de Educação Física qual seria, em sua opinião, a atividade física aeróbica mais indicada a um obeso, poderiam ser citadas: a caminhada, o jogging a hidroginástica e a natação, entre outras.

Para alguns autores (GRUNEWALD E WOLLZENMÜELLER, 1984, pag.74) as atividades físicas em meio líquido, por não oferecerem impactos nas articulações são mais recomendadas para as pessoas que possuem peso elevado.

Partindo desta premissa, o presente estudo visa uma análise de duas modalidades aquáticas considerando as vantagens que uma poderá sobrepor a outra.

1.3 - Objetivo

Analisar comparativamente as vantagens e desvantagens das atividades físicas aeróbicas executadas dentro d'água, hidroginástica e natação, para verificar a mais indicada para pessoas que pretendem e ou precisam perder peso.

2.0 - REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - Atividade Física

Ao longo do seu desenvolvimento o homem tem estado em constante atividade física, seja em jogos ou brincadeiras quando criança, durante a prática de algum esporte, durante as aulas de educação física na fase escolar e na adolescência, realizando tarefas domésticas e/ou em seu trabalho quando na fase adulta.

Contudo, o estilo de vida contemporânea vem reprimindo e atrofiando o corpo do homem devido a diminuição das atividades físicas, tornando-o mais sedentário, de forma tal que suas atividades físicas vem sendo reduzidas dia após dia devido ao desenvolvimento da tecnologia. Portanto, a necessidade de atividades físicas complementares tornam-se essenciais para a melhoria da qualidade de vida.

A realização de atividades físicas está vinculada aos benefícios que esta poderá trazer ao seu praticante, como uma melhoria na saúde, em geral no desenvolvimento físico e equilíbrio emocional. Além do que se pode considerar de suma importância também, as “qualidades psíquicas e sociais, como força de vontade, domínio de si próprio, confiança, a auto estima e sociabilização”(TEIXEIRA E MAZZEI,1967,pag.106), que estarão sendo trabalhadas de forma indireta ao se praticar uma atividade física.

A atividade física, ou o exercício físico se caracteriza pela melhoria da aptidão física, “habilidade de executar tarefas diárias com vigor e agilidade, sem excesso de fadiga e com ampla energia para desfrutar as atividades de lazer e reagir satisfatoriamente às situações de emergências imprevistas”(Clarke,1976 citado por Piovezan,1994).

Os exercícios físicos podem ser de natureza aeróbica e anaeróbica.

Os exercícios de natureza aeróbica são aqueles em que no seu desenvolvimento há predomínio do sistema aeróbico, exercício cuja a intensidade é submáxima, e sua duração é superior a 3 minutos”(LEITE,1985,pag.11).

O sistema aeróbico é definido como aquele em que a energia aeróbica é mais solicitada, portanto, os hidrogênios da glicólise e o ácido pirúvico dirigem-se para a mitocôndria e formam a energia disponível para a ressíntese de ATP. Fox, Bowers e Foss (1971,pag.20), resumem o que ocorre no sistema aeróbico da seguinte maneira:

o glicogênio é oxidado em três reações químicas: a glicólise aeróbica, na qual ocorre a formação de ácido pirúvico e alguma ressíntese de ATP; o ciclo de Krebs, no qual ocorre produção de CO₂ e redução de H⁺, e e⁻; e o sistema de transporte de elétrons, no qual forma-se H₂O a partir de H⁺, de e⁻ e do oxigênio, e ocorre mais ressíntese de ATP.

Vale lembrar que as gorduras e proteínas podem ser utilizadas como fonte energética, combustível para ressíntese de ATP, passando pelo ciclo de Krebs e pelo sistema de transporte de elétrons.

A utilização de maior ou menor quantidade de gordura está relacionada basicamente com a intensidade e a duração da atividade. “Quanto mais intensa e curta for a atividade, maior a utilização da glicose; quanto menos intensa e mais prolongada, maior será a utilização de gorduras”(NOVAES,1984,pag 209).

Em relação ao sistema energético que será utilizado durante a realização dos exercícios físicos, é preciso que se verifique a duração e a intensidade do exercício.

O outro sistema energético capaz de gerar energia para os processos vitais, é o sistema anaeróbico. O sistema anaeróbico pode ser requerido sob duas formas: sistema anaeróbico (o sistema ATP-PC), ou, sistema anaeróbico láctico (glicólise anaeróbica).

No sistema anaeróbico alático (o sistema ATP-PC), ou ainda sistema de fosfagênios, os fosfagênios são armazenados dentro dos mecanismos contráteis do músculo e constituem a fonte ATP mais rapidamente disponível para ser utilizada pelo músculo. Neste processo, segundo Leite (1985,pag.09), ocorrem:

reações acopladas de troca energética que ressintetizam o ATP gasto, e a maneira pela qual estas reações se processarão será função da velocidade em que o ATP é gasto. Nos exercícios de alta intensidade e curta duração, o

ATP será restaurado basicamente pela fosfocreatina, que é um elemento químico de alto teor energético, armazenado no músculo, e pronto a se romper cedendo a sua energia química a formação de novo ATP.

Quando nos exercícios de esforço máximo e de curta duração a fosfocreatina torna-se insuficiente para a reposição de energia necessária para a ressíntese do ATP, há a utilização da glicose.

O sistema anaeróbico láctico (glicólise anaeróbica), utiliza a glicose que está no organismo sob forma de glicogênio, tanto no fígado quanto na musculatura esquelética, numa série de reações metabólicas. O glicogênio é desintegrado quimicamente em ácido láctico por uma série de reações acopladas, é utilizada para a ressíntese de ATP. De acordo com Leite(1985,pag.10),

o ácido láctico tem a propriedade de inibir a contração muscular, e o trabalho com curto período de tempo fica inibido. O atleta então, apresenta sinais e sintomas de fadiga, que funcionam como um alerta do organismo da utilização de uma via metabólica que não é habitual, pois a energia está sendo formada e consumida numa velocidade muito maior do que aquela capaz de ser suprida pelo nosso sistema cardio-respiratório.

Como se pode notar, os sistemas energéticos anaeróbicos são sistemas de urgência, utilizados principalmente em atividades físicas de curta duração e para auxiliar o sistema aeróbico em situações de stress.

Com relação aos sistemas energéticos são encontradas dois tipos de atividades: Atividades Físicas Aeróbicas e Atividades Físicas Anaeróbicas.

2.1.1 - Atividades Físicas Anaeróbicas

Os exercícios anaeróbicos, segundo Leite (1985,pag.87)

são exercícios intensos e de curta duração. Exigem quantidades exageradas de O₂ e por isso, os processos metabólicos desses exercícios são realizados na ausência de O₂. Os exercícios anaeróbicos se dividem em aláticos (duração menor que 20 segundos) e lácticos (duração acima de 20 segundos). Os principais exercícios são correr 500 a 1000 m, em alta velocidade, pegar peso acima de 70% da força voluntária máxima e fazer repetições em alta velocidade ou esforços entre 80 e 90% da força máxima em repetições lentas, fazer impulsões verticais sucessivas, arremesso ou lançamento de peso, natação (provas de menos de 2 minutos de duração). Não são exercícios adequados para desenvolver aptidão cardio-respiratória.

2.1.2 - Atividades Físicas Aeróbicas

Com relação aos exercícios aeróbicos, Leite cita (1985,pag.87) que os exercícios aeróbicos melhoram a aptidão física cardio-respiratória do indivíduo, ou seja, aumentam o consumo máximo de oxigênio. Nestes tipos de exercícios há necessidade da presença de O₂, que é essencial para gerar a energia para este tipo de exercício. Nestes exercícios é importante, que a atividade física seja de intensidade submáxima , duração prolongada e contração muscular do tipo isotônica (produz movimento).

Alguns exemplos de exercícios aeróbicos são:

2.1.2.1 - Caminhada

“A caminhada é a melhor forma de se introduzir exercícios aeróbicos em indivíduos de baixa aptidão física, além de ser a melhor terapia cardio-respiratória para idosos e obesos”(LEITE,1985,pag.58).

2.1.2.2 - Jogging

“O jogging desenvolve excelente capacidade aeróbica e é ideal para prevenir doenças vasculares e metabólicas”(LEITE,1985,pag.60).

2.1.2.3 - Hidroginástica

“A hidroginástica é uma atividade que se desenvolve com uma série de exercícios ginásticos adaptados à água e executados com o corpo em imersão parcial”(CAMPOS,1991,pag.26).

O exercício na água sofre a ação de três forças de resistência:

- resistência de superfície ou de atrito;
- resistência de forma ou residual;
- resistência de onda.

A hidroginástica visa vencer essas três resistências. “A energia dispendida para se deslocar na água determinada distância, é cerca de 4x maior do que aquela dispendida para correr a mesma distância”(Mc Ardle, citado por Campos,1991).

A hidroginástica trabalha com as qualidades físicas básicas, sejam cardio-pulmonares ou neuro-musculares, qualidades essas que quando bem treinadas deverão propiciar melhorias substanciais ao estado físico e mental do indivíduo.

As qualidades físicas podem ser didaticamente divididas em dois grupos:

1 - Forma física: - força;

- resistência aeróbica;
- resistência localizada;
- flexibilidade;

2 - Habilidades motoras: - coordenação;

- agilidade;
- descontração diferencial;

- equilíbrio (dinâmico, estático e recuperado).

Para a determinação de conceitos sobre as qualidades físicas de acordo com a forma física, foram consultados autores como Krasevec e Grimes (pag.160 e Gonçalves (1993,pag.5), mas neste estudo foram utilizadas as conceituações de Campos (1991,pag.42) como:

FORÇA: a resistência constante que o meio líquido oferece, é um meio de desenvolver a força muscular solicitando a musculatura em sua capacidade máxima de amplitude.

RESISTÊNCIA AERÓBICA: toda atividade que visa o desenvolvimento desta qualidade objetiva em primeiro plano melhorias ao sistema cardiopulmonar. Há ainda, melhorias isoladas em diversos segmentos corporais, em virtude do trabalho generalizado a nível muscular que é desenvolvido quando se realizam exercícios aeróbicos.

RESISTÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA: essa qualidade é observada a nível muscular ou regiões musculares. O trabalho isolado dessa qualidade visa o fortalecimento dos músculos ou regiões anatômicas, para que consigam suportar continuadas contrações, em diversos segmentos corporais.

FLEXIBILIDADE: está relacionada com a amplitude de movimento de uma articulação. O meio líquido, por ter efeito antigravitacional, é relaxante, permitindo um trabalho mais apurado de flexibilidade.

Além das qualidades físicas acima citadas, a hidroginástica ainda relaciona-se com “as habilidades cinestésicas ou perceptivas-cinéticas de pressorcepção e propriocepção, a primeira diz respeito a sentir a si próprio sem estar vendo os movimentos”(Dantas,1985 citado por Campos,1991,pag.42).

Quanto a fonte energética utilizada durante a aula de hidroginástica, sabe-se que é solicitado o trabalho aeróbico. A duração da aula varia entre 45’ a 60’, a **American College of Sports Medicine** 1978 (citado por Gonçalves,1993) recomenda que os exercícios aeróbicos sejam trabalhados por um período de 15’ a 60’, para se queimar suficiente quantidade de calorias, melhorar a capacidade aeróbica e a composição corporal, deve-se trabalhar no mínimo 20’, com intensidade satisfatória.

“Após 25’ de atividade o glicogênio diminui, o corpo pede ajuda ao ácido graxo livre. Portanto, quanto maior for o tempo de exercício mais ácido graxo livre será utilizado, ou seja, maior quantidade de gordura será metabolizada”(GONÇALVES,1993,pag.02).

2.1.2.4 - Natação

A natação, outra atividade aeróbica desenvolvida em meio líquido, é tida como um “esporte aeróbico de excelência para todas as idades e uma ótima opção de exercícios porque desenvolve a endurance aeróbica geral, local, coordenação, força dinâmica e velocidade básica”(LEITE,1985pag.69).

Antes de se falar da natação, é preciso que seja abordado o conhecimento teórico dos princípios hidrodinâmicos referentes ao deslocamento do corpo na água.

“Cada nadador tem uma maneira de flutuar que é determinada pelo seu biotipo”(NORONHA,1985pag.15), portanto terá características de estilo diferentes. Os nadadores são diferentes na sua estrutura corporal, tamanho dos ossos, peso, força muscular, capacidade pulmonar, quantidade de tecido adiposo etc.

Segundo Noronha (1985,pag.16), ao nadar o corpo encontra várias formas de resistência:

TURBULÊNCIAS: as turbulências criadas pelos movimentos do próprio corpo.

POSIÇÃO DA CABEÇA: a posição da cabeça cria resistência frontal.

ONDAS: os movimentos do corpo propiciam o aparecimento de ondas e remoinhos, chamados resistência de onda.

INÉRCIA: que é vencida quando se coloca o corpo em movimento.

MOMENTO DA FORÇA: o momento da força que é necessária para vencer a resistência da água.

3ª Lei de Newton: “A toda ação corresponde uma ação de igual intensidade e sentido contrário”: que aliada a propulsão (força que move o nadador para frente enquanto nada), permitirá que o nadador se apoie próximo a superfície da água.

PRINCÍPIO DE BERNOULLI: (quando um fluido é movimentado próximo à superfície, a pressão deste fluido é reduzida quando a velocidade é aumentada): que consiste na utilização da mão do nadador como ponto

De acordo com Grunewald e Wolzenmüller(1984,pag.57), para se desenvolver a técnica da natação é necessário um treinamento progressivo que inclui:

ADAPTAÇÃO A ÁGUA: em que se trabalha a expiração debaixo d'água, que é de suma importância no aprendizado dos diferentes estilos de nado.

FLUTUAÇÃO: em que será feita a adaptação do corpo à posição horizontal.

MERGULHO: que consiste na submersão do corpo.

DESLIZAMENTO: que permite, estando aliado a flutuação, a aprendizagem do movimento e dos diversos estilos de nado.

DESLOCAMENTO: que desenvolve a movimentação das pernas e braços na água.

A natação como esporte de lazer é muito aconselhada por médicos internistas e ortopedistas. Quando se nada mais do que 5 minutos ininterruptamente em determinada intensidade, trata-se de um treinamento circulatório. Para pessoas com excesso de peso é de se chamar a atenção especialmente pelo alívio das articulações, considerando o exercício de natação. Através do atrito com a água, o peso do corpo se torna menor.

As articulações, os tendões e os ligamentos - principalmente das pernas e a coluna vertebral - estão protegidos.

A natação propicia o desenvolvimento e melhoria de algumas qualidades físicas como a capacidade de coordenação, a força muscular e a resistência muscular localizada, principalmente se o dispêndio de energia for reconhecidamente grande. No nado normal, este dispêndio é 5x maior que na caminhada. Através da capacidade condutora de calor do corpo, trazendo como consequência uma atividade enorme de trocas metabólicas - abrindo o apetite. Somente a permanência na água com 25° C já provoca um aumento do metabolismo na ordem de 20% a 100% dependendo da camada adiposa. Por esta razão o organismo reage através do depósito gorduroso (adiposidade) que se encontra debaixo da epiderme como protetor contra frio através da receptividade de substâncias alimentícias, durante a permanência na água.

2.2 - Obesidade

2.2.1 - Conceito

Recentemente o conceito de obesidade foi modificado e conseqüentemente os métodos diagnósticos para identificar o gordo na população geral. O uso de tabelas peso/altura forma associados a outras variáveis antropométricas que analisam quantitativamente as diferentes massas que compõem o corpo (a massa muscular, o peso ósseo, a gordura corporal e a massa residual).

A definição mais recente para obesidade é o “excesso de gordura corporal no peso corporal total e não somente excesso de peso corporal para uma determinada estatura”(LEITE,1988,pag.32).

A obesidade refere-se à quantidade acima da média de gordura contida no corpo, sendo que, por sua vez, isto depende do conteúdo lipídico de cada célula gordurosa e do número total de células gordurosas”(Fox e Burkirk, citado por Fox, Bowers e Foss,1989,pag.405).

Os adipócitos (células gordurosas) aumentam em número até o início da adolescência, e a falta de exercício aliada ao excesso de comida podem estimular sua formação. Portanto, a obesidade constitui uma combinação do número de adipócitos e de seu conteúdo lipídico.

2.2.2 - Riscos à Saúde

Piovezan, em aula proferida em 11 de maio de 1994, na disciplina Orientação das Atividades para Aptidão Física e Saúde, no Departamento de Educação Física, da UFPR, dando continuidade ao assunto obesidade, comentava que a obesidade relaciona-se com inúmeras doenças como insuficiência cardíaca (em virtude do aumento do trabalho muscular do coração), hipertensão, diabete, hiperlipoproteinemias (excesso de gordura no sangue),

osteoartrite e gota, nefropatias, doenças vesiculares, pneumopatias, e câncer do endométrio (devido ao metabolismo hormonal).

Em virtude dessas conseqüências, a “expectativa de vida é significativamente menor entre a população obesa. A obesidade excessiva pode resultar em um aumento de até 100% na mortalidade, em relação à que se pode esperar.”(FOX, BOWERS e FOSS,1989,pag.405)

2.2.3 - Causas da Obesidade

“A maioria das pessoas tornam-se obesas por causa da inatividade física”(Mayer,citado por Fox, Bowers e Foss,1989,pag.404).

Fernandes Filho, em apresentação de estudo em 22 de julho de 1991, por ocasião do **Congresso Mundial AIESEP** (Associação das Escolas Superiores de Educação Física) concluiu que a obesidade é, em grande parte o resultado de uma menor atividade, com manutenção de um centro de apetite elevado, elaborado para um gasto energético e estímulo alimentar em desequilíbrio.

Piovezan (1994) acrescentou que a pessoa que deseja manter seu peso estável, deve equilibrar a ingestão e o consumo calórico. Ou seja, as calorias que ingere são consumidas com as atividades físicas que realiza. Porém, a pessoa que quer aumentar seu peso, deve possuir uma ingestão calórica maior que a consumida durante as atividades que realiza ($I > C$). Com relação a pessoa que deseja perder peso, o número de suas atividades físicas devem ser bem maior. Isto é, o consumo de suas calorias é maior que a ingestão ($I < C$).

O exercício mantém baixo o conteúdo gorduroso total do corpo e pode reduzir o ritmo de acúmulo das células adiposas.

A questão da hereditariedade também é considerada como causa da obesidade. Segundo o endocrinologista Halpern (citado por Leirner,1994), filhos de pais obesos tem 80% de chance de se tornar obesos. Se somente um dos pais for muito gordo, a probabilidade cai

para 50%. Para filhos de peso normal, o risco beira 15%. Basta ver que irmãos gêmeos criados em lares diferentes, tendem a ter peso semelhante. A esse componente genético, porém, somam-se fatores ambientais, estilo de vida e hábitos alimentares que podem agravar o problema de excesso de peso.

Portanto, a causa principal da obesidade está ligada à inatividade física e o excesso na ingestão alimentar.

2.2.4 - Instalação da Obesidade

De acordo com Piovezan (1994) a instalação da obesidade ocorre segundo a celularidade adipócita, ou seja, a gordura que é armazenada no interior da célula (os adipócitos), que são células elásticas, porém com capacidade de armazenamento limitada, 0,9m.

2.2.5 - Tipos de Obesidade

“Existem dois tipos de obesidade: a hiperplásica e a hipertrófica”(REZENDE E BUENO,1987,pag.35).

2.2.5.1 - Hiperplásica

De acordo com Rezende e Bueno(1987,pag.35), na hiperplasia:

há um aumento das células adiposas acima do limite fisiológico normal, por estímulos endógenos (hormonal) e exógenos (excesso alimentar e hipoatividade física) durante as fases de hiperplasia naturais. A fase de

hiperplasia fisiológica natural, ocorre primeiramente dos 0 aos 3 anos e depois dos 8 aos 12 anos.

2.2.5.2 - Hipertrófica

Rezende e Bueno (1987,pag.35) acrescentam ainda que ao contrário da hiperplasia, na hipertrofia não há aumento do número de células, mas sim, um incremento de volume de cada célula preexistente, resultando no excesso de peso corporal.

As fases de hipertrofia fisiológica são dos 3 aos 8 anos, e dos 8 aos 25 anos.

Desta forma, após a hiperplasia fisiológica natural ou exagerada, o número de adipócitos estaria fixado e as variações no tecido adiposo acompanhariam as variações do tamanho de cada célula adiposa pelo processo de hipertrofia.

“Cerca de 80% das crianças obesas tornam-se adultos obesos”(REZENDE E BUENO,1987,pag.36).

Se os períodos de hiperplasia e hipertrofia estiverem estabilizados ao redor dos 25 anos, o aumento do peso corporal após esta faixa etária, deve ser considerado desnecessário e inútil, visto que na maioria das vezes é decorrente da inatividade física (sedentarismo) associado ao exagero alimentar.

2.2.6 - Obesidade e Atividade Física

A composição corporal “ideal” para a saúde segundo Nahas(1989,pag.42) inclui uma baixa percentagem de gordura e um bom desenvolvimento muscular. Entretanto, este equilíbrio, para algumas pessoas com facilidade e para outras com certa dificuldade, pode ser controlado com exercícios regulares.

Considerando que as calorias que não são queimadas, são armazenadas na forma de gordura, é importante que se mantenha um nível de atividade correspondente ao consumo calórico.

Não existem fórmulas mágicas para emagrecer. o peso corporal ideal resulta da combinação de uma dieta controlada e atividades físicas em níveis apropriados.

O exercício tão somente, sem restrição calórica, é provavelmente insuficiente para proporcionar uma perda de peso significativa, é necessário que “a queima de calorias seja maior que a ingestão das mesmas”(PIOVEZAN,1994), exceto em indivíduos que estão extremamente motivados a se dedicar a um trabalho físico prolongado não deve ser deixada de lado com base em investigações de duração relativamente ineficiente de se induzir um déficit calórico, à medida que se tornam mais treinados fisicamente, os indivíduos tornam-se capazes de gastar mais calorias, num período de tempo (20 a 60 minutos), o que é razoável, e pode ser incorporado de modo realista ao cotidiano da pessoa. A combinação de uma restrição calórica modesta com diferentes modalidades de treinamento físico pode levar a alterações favoráveis na composição corporal, caso a duração do programa seja suficientemente longa para aumentar de tal modo a capacidade de exercício, que as calorias gastas em cada sessão de trabalho físico, possam ser progressivamente aumentadas, mas não de forma intensiva que lesões e uma fadiga extrema ocasionem uma alta frequência de abandono.

Segundo Bray(1989,pag.277), os exercícios em pacientes obesos tem vários benefícios:

- maior capacidade cardiorrespiratória;
- reduções nos fatores de risco para doenças cardiovasculares;
- aumento do gasto calórico; e
- melhora do sentido psicológico da própria eficácia e bem estar pessoais.

2.2.6.1 - Indicação das Atividades Físicas aos Obesos

“As atividades de caráter geral e aeróbica de intensidade média para forte e que durem pelo menos 30 minutos, são as mais indicadas para a redução de gordura corporal”(NAHAS,1989,pag.44).

Segundo Boa Forma(1989,pag.33), a analogia do funcionamento do motor de um carro e o corpo humano, foi utilizada como um meio simplificado de se entender porque somente os exercícios aeróbicos apresentam resultados mais eficazes na batalha perda de peso.

Primeiramente, assim como o carro, o corpo precisa de combustível, que ao ser queimado transforma-se em energia, possibilitando o andar, correr, ou mesmo coçar a cabeça. Desta forma, os alimentos são vistos como o petróleo bruto, que após serem refinados decompõem-se em gasolina, diesel ou lubrificantes; e que para o homem são as proteínas, carboidratos e gorduras. Igualmente como o carro, o oxigênio é fundamental para que os combustíveis sejam queimados e tornem-se energia. Caso o oxigênio que entre no carburador seja insuficiente, apenas parte da gasolina se transforma em força, ao restante é desperdiçado. A Diferença no homem é que seu corpo não consegue se livrar do combustível em excesso, que acaba sendo estocado em forma de gordura.

O fato de ser uma atleta, ou manter atividade física aeróbica constante, faz com que o homem eleve seu nível de consumo de oxigênio, queimando então, quantidades maiores de calorias fornecidas pelos carboidratos, proteínas e gorduras.

Os exercícios aeróbicos são mais indicados para quem quer perder peso, e acabar com os depósitos de gordura, que estão, na corrente sanguínea, ou sendo utilizadas pelas células, e também os carboidratos (glicogênio muscular). Após 25' minutos de atividade, o organismo recorre então a gordura armazenada transformando-a em energia.

2.2.6.1.1 - Treinamento Aeróbico

Entende-se por treinamento aeróbico “a capacidade de poder executar um trabalho muscular durante um longo período, sem apresentar consideráveis sinais de fadiga”(GRUNEWALD E WOLLZENMÜELLER,1984,pag.03).

O treinamento aeróbico melhora a absorção de oxigênio. Através de um treinamento sistemático e regular, maior quantidade de oxigênio pode ser colocada a disposição do organismo, de acordo com sua necessidade. Por esta razão, a pessoa bem treinada está mais capacitada a realizar um trabalho e dispõe de maiores reservas, se comparada a uma pessoa destreinada.

O treinamento aeróbico traz como resultado três adaptações no músculo esquelético:

“- aumenta o conteúdo de mioglobina;

- há uma maior oxidação da gordura;

- maior oxidação de carboidratos (glicogênio)”(FOX, BOWERS E FOSS,1971,pag.231).

Para que seja desenvolvido um treinamento aeróbico, é necessário a escolha de uma atividade aeróbica que não venha a oferecer no futuro alguma consequência de sua prática ao obeso. Dentre as diversas atividades aeróbicas que existem, a hidroginástica e a natação, são duas modalidades que merecem destaque para uma pessoa obesa, visto que no meio líquido, o efeito da flutuação, reduz a níveis baixíssimos os riscos de lesões nas articulações dos membros inferiores e coluna vertebral.

3.0 - CONCLUSÕES

3.1 - Vantagens e Desvantagens da Hidroginástica

A hidroginástica é uma atividade recomendada para pessoas de todas as idades, desde atletas bem condicionados até cardíacos, obesos, sedentários e gestantes, mostrando-se capaz de produzir melhores resultados com o mínimo de esforço e o máximo de prazer. E ainda é considerada como uma opção segura para o obeso se iniciar na atividade física, visto que a água amortece o impacto dos membros inferiores contra o solo, que podem provocar lesões quando há um grande peso corporal.

Quando se fala nos benefícios que a hidroginástica pode oferecer, são citados desde o aumento da capacidade de transpiração, liberando as impurezas, até melhoria do condicionamento físico. As vantagens que mais são observadas com a hidroginástica são:

- reduz os riscos de lesões músculo esqueléticas devido ao efeito da flutuação;
- proporciona o desenvolvimento de qualidade físicas como a resistência aeróbica e muscular localizada, força, coordenação, entre outras;
- o contato do corpo com a água produz um estado de relaxamento corporal de forma generalizada;
- a ação da água sobre o corpo reduz a pressão sanguínea periférica, ajudando a prevenir problemas de varizes;
- reduz o cansaço pois age sobre o músculo de forma eficaz com efeito massageador;
- ativa a circulação sanguínea determinando maior oxigenação de todo o organismo;

- pessoas fisicamente inferiorizadas tem oportunidade de desenvolver uma atividade com segurança;

- não precisa saber nadar e não exige nenhuma habilidade motora;

- a hidroginástica é praticada na posição vertical; e

- não é preciso ter medo da água, porque a aula é realizada em piscina rasa, e o máximo que a água chegará, será na altura do ombro.

A água por ser um meio descontraído, possibilita uma maior vivência sócio-afetiva através das atividades em grupo.

Até o momento ainda não foram encontradas contra-indicações para a prática da hidroginástica.

3.2 - Vantagens e Desvantagens da Natação

Na natação são oferecidas ao praticante os mesmos efeitos positivos da água que foram citados na hidroginástica, como:

- o alívio das articulações para pessoas com excesso de peso;

- e ainda, com relação as qualidades físicas, são melhoradas e desenvolvidas a resistência aeróbica geral, força, coordenação e velocidade;

Mas no que diz respeito as desvantagens, a natação possui algumas que são:

- é preciso a adaptação de uma nova posição do corpo, a horizontal;

- se for constatado o medo, o trabalho torna-se mais demorado;

- cabeça dentro d'água dificulta a respiração; e

- a prática da natação requer um trabalho bem mais individualizado que a hidroginástica.

3.3 - Análise da Hidroginástica e da Natação

Através da literatura pesquisada pode-se concluir que as duas atividades são de caráter aeróbico, portanto mais indicadas para quem deseja ou precisa perder peso. E como são atividades praticadas em meio líquido, torna-se mais fácil sua execução para o obeso, já que a água com seu efeito de flutuação, reduz os riscos de lesões articulares e da coluna vertebral, pois dentro da água o corpo mantém apenas 6% a 10% de seu peso real. Além do que os exercícios na água proporcionam um gasto energético 4x maior que os exercícios em terra, requisitando mais esforços e ocasionando maior tonificação muscular, prevenindo e combatendo a flacidez.

Com referência aos benefícios fisiológicos que a natação e a hidroginástica oferecem, nota-se que os efeitos se equivalem, pois ambas desenvolvem a resistência aeróbica e localizada, coordenação, agilidade e flexibilidade. Além do que, como atividades aeróbicas, trazem como resultado, o aumento do gasto calórico, o aumento de mioglobina, e maior oxidação de carboidratos e gordura.

Ao comparar-se as vantagens e desvantagens da hidroginástica e da natação, verificou-se através da bibliografia consultada que a hidroginástica parece possuir um número maior de vantagens que a natação para ser recomendada para as pessoas obesas. No entanto, não é possível considerá-las como fatores determinantes para que a hidroginástica torne-se

uma atividade aeróbica mais indicada para obesos, porque as desvantagens oferecidas pela natação poderiam ser solucionadas com o passar do tempo.

Porém a hidroginástica parece ter adquirido algumas vantagens sobre a natação, uma vez que para sua realização somente é necessário a piscina em condições normais para sua utilização.

Enquanto na natação, é preciso um tempo maior que será dedicado primeiramente ao preparo do praticante para aprender da técnica, para em seguida desenvolvê-la. E só então o nadador estará apto para desenvolver um treinamento aeróbico.

De modo geral o obeso é uma pessoa que não está acostumada a aceitar e seguir regras. Com isso, a natação poderia ser evitada ou, quando iniciada, ser abandonada. O que com a hidroginástica não aconteceria, considerando que consiste em exercícios na água, com música que é mais um fator estimulante, além do trabalho em grupo e sem regras quanto a sua execução.

Portanto, o obeso com a presença da piscina poderia iniciar a hidroginástica como prática de uma atividade física. E o tempo que levaria para aprender a nadar, e desenvolver um programa de treino aeróbico, seria praticamente o mesmo que estaria utilizando se estivesse desenvolvendo um programa de hidroginástica.

Assim sendo, a hidroginástica sobressai-se em relação a natação, podendo ser considerada como atividade física aeróbica em meio líquido mais indicada à pessoa obesa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMOEDA, C. H. e GONÇALVES, O.: Emagrecer : as receitas das academias. Boa Forma. nº 25, 1989. pag. 30-35.
- BRAY, George A.: Clínicas médicas da América do Norte Obesidade conceitos básicos e aplicações clínicas. Ed Interlivros, 1989.
- CAMPOS, I. S. L.: Hidroginástica; Ed. Cejup. Belém/PA. 1991.
- DIAS, Ângelo: Hidroginástica. Sprint. Jul/Ago. nº6.
- FERNANDES F^o, José: Obesidade e atividade física. Artus. v.14. nº 23. 1991. pag. 232.
- FOX, Edward L., Bowers, Richard W. e FOSS, Merle I.: Bases fisiológicas da Educação Física e dos Desportos. Ed. Guanabara Koogan. 1989. 4^o edição.
- GONÇALVES, Vera Lúcia: Hidroginástica - programa básico 1993.
(apostila curso Hidroginástica)
- GRUNEWALD, Bernd e WIM PENNÄUßER, Franz: Esporte aeróbico para todos ciclismo, natação, corrida, canagem, remo, ginástica. Ed. Ao livro técnico. RJ. 1984.
- KRAVASEC, Joseph A. e GRIMES, Diane C.: Hidroginástica Ed. Hemus. SP. (s.d.)
- LENK, Maria: Ensino da natação ao principiante; Ed. Tecnoprint Ltda. 1982.
- LEINER, Carla: Afinal por que engordamos ? Cláudia. nº 391 Abril/1994. pag. 52-59.

LEITE, Paulo F.: Aptidão física e saúde. Ed. 1985.

LEITE, Paulo F.: Obesidade - diagnóstico e classificação através do método antropométrico. JMB. nº 12. Jan/Fev. 1988. pag. 32-39.

MORAIS, M.: Hidroginástica. Manequim. nº 386. Fev.1992. Pag. 76-77.

NAHAS, Markus V.: Fundamentos de aptidão física relacionada à saúde. Ed, UFSC. 1989.

NORONHA, Rômulo: Nadar é preciso. Ed. Marco Zero. RJ. 1985.

NOVAES, E. G.: Aspectos fisiológicos do treinamento de natação. Sprint. RJ. Set/1984. pag. 208-212.

PERES, Célio R.: Obesidade x emagrecimento. Sprint Magazine. v.8. nº 46. 1990. pag. 44-46.

PIOVEZAN, Ademir: Orientação das atividades para aptidão física e saúde. notas de alua proferidas na UFPR 16-03-1994; 11-05-1994; 25-05-1994.

REZENDE, Waldomiro W e BUENO, J. G. R.: Obesidade abordagem prática. Sprint; nº 01. v.06.1987. pag. 35-37.

TEIXEIRA, Mauro S. e MAZZEI, Julio: C.E.R. Ed. Fulgor. SP. 1967. 2ª edição.