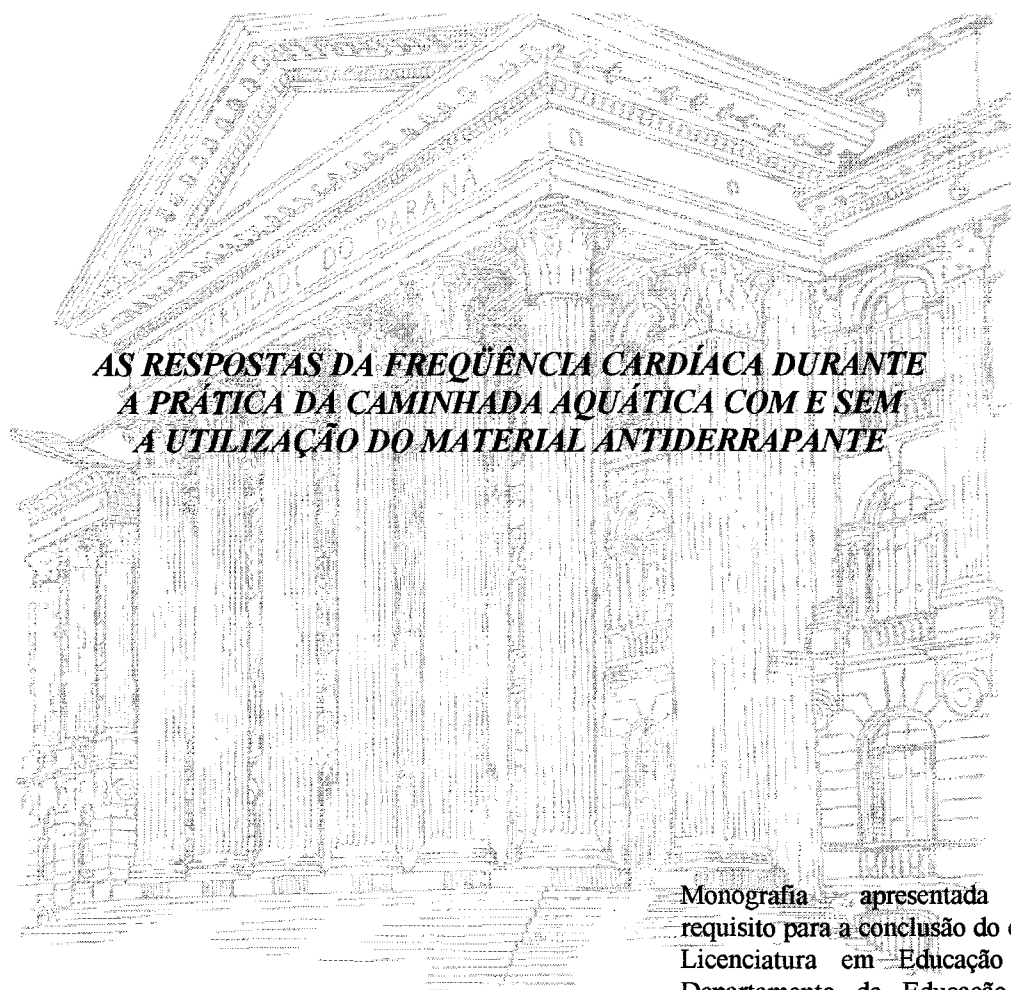


RODRIGO SAMUEL TULIO



***AS RESPOSTAS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DURANTE
A PRÁTICA DA CAMINHADA AQUÁTICA COM E SEM
A UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ANTIDERRAPANTE***

Monografia apresentada como
requisito para a conclusão do curso de
Licenciatura em Educação Física,
Departamento de Educação Física,
Setor de Ciências Biológicas da
Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA
1998

RODRIGO SAMUEL TULIO

***AS RESPOSTAS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DURANTE
A PRÁTICA DA CAMINHADA AQUÁTICA COM E SEM
A UTILIZAÇÃO DO MATERIAL ANTIDERRAPANTE***

Monografia apresentada como
requisito para a conclusão do curso de
Licenciatura em Educação Física,
Departamento de Educação Física,
Setor de Ciências Biológicas da
Universidade Federal do Paraná.

ORIENTADOR: PROF. RICARDO ALVES MENDES

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, José Odile Tulio e Genowefa Haczek Tulio, que através de exemplos de dedicação e de muito boa vontade me deram muito animo e também muita força durante todo o desenvolvimento da pesquisa, também relacionado a esta monografia e de suas finalizações.

AGRADECIMENTOS

Envio meus agradecimentos em especial à meu professor e orientador Ricardo Alves Mendes e também à professora Neiva Leite por todas as suas preciosas atenções prestadas e de muito grande valor acadêmico, profissional e em de suma importância pela suas colaborações ao decorrer de todo o tempo no desenvolvimento e auxílio durante o trabalho, não deixando de lado o professor da Disciplina de Monografia Iverson Ladiwig por dar ajuda na seqüência desta matéria.

SUMÁRIO

RESUMO.....	VI
1. INTRODUÇÃO	
1.1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	07
1.2. JUSTIFICATIVA.....	08
1.3. OBJETIVOS.....	09
1.4. HIPÓTESE.....	09
1.5. DELIMITAÇÃO.....	10
2. REVISÃO DE LITERTURA	
2.1. REAÇÕES FISIOLÓGICAS DO CORPO NA ÁGUA.....	11
2.2. AS REAÇÕES DA FC RELACIONADA COM O MEIO LÍQUIDO.....	13
2.3. A CAMINHADA AQUÁTICA E OS EFEITOS DA FC.....	16
3. METODOLOGIA.....	20
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E SUA DISCUSÃO.....	23
5. CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
CRONOGRAMA.....	32
AVALIAÇÃO.....	33
ANEXOS.....	34

RESUMO

Esta monografia procura comparar as respostas à frequência cardíaca (FC) na Caminhada Aquática (CA) em 20 indivíduos do sexo feminino na faixa etária entre 17 a 49 anos de idade. A FC foi coletada durante a prática da CA com e sem a utilização do material antiderrapante (MAD), e através de dois questionários feitos antes e depois dos testes, observando como foi a performance de cada participante na CA e de sua FC. O primeiro passo do teste foi de uma caminhada em uma piscina rasa a uma distância percorrida de 500 metros em máxima velocidade, aonde cada praticante repetiu três vezes o teste em dias diferentes, ao qual foram escolhidos os menores tempos durante a prática da CA com e sem MAD. As FCs foram monitoradas com o sensor de batimentos cardíacos ACUREX (POLAR), onde a cada minuto a FC era anotada em uma planilha individual obtendo a distância fixa de 500 metros e o tempo total que a pessoa percorria calculava-se a velocidade. Todas as médias e seus desvios padrões relacionadas à CA com ou sem o MAD são apresentadas na tabela abaixo:

	FC (bpm)	Vm (km/h)	Tempo (min)
A C/ MAD	154,51± 8,01	2,09± 0,20	14,46± 1,45
CAS/ MAD	155,64± 4,72	2,14± 0,25	14,15± 1,75

Através de um questionário (anexo 01) vimos quais das praticantes já utilizavam o material, anotamos que 35% já haviam usado e 65% estavam usando pela primeira vez. Neste teste não houve diferença significativa nas respostas fisiológicas, mas todos os indivíduos atingiram a FC suficiente para o treinamento aeróbio. Concluimos que na utilização do MAD às atividades aquáticas na posição vertical, torna-se um trabalho alternativo e seguro no meio líquido, ajudando aquelas pessoas que tem medo ou dificuldade, dando a estas uma sensação de segurança durante as atividades dentro da água.

1. INTRODUÇÃO

1.1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.

“ÁGUA: paz, tranquilidade, alegria, prazer, persistência, força, energia...

Como é bom sentir o cheiro das primeiras gotas de chuva na terra seca.

Como é bom senti-las no rosto, revigorando a alma...

Como é bom o banho de cada dia,

Como é mágico estar com a água...

ATIVIDADE FÍSICA: energia, prazer, persistência...

Como é bom estar com você e por você algum tempo do dia,

Como é bom sentir o progresso diário que o exercício físico faz por você

Como é mágico exercitar-se...” (PAULO, 1994, p. 01)

Durante séculos o ser humano descobriu junto a água o meio mais confortável à execução de diversas formas de atividades (modo higiênico, busca alimentar e de fator recreativo), tomando este proveito o homem procura uma forma de beneficiar-se ao meio aquático para trabalhar e forma terapêutica, estes fatores estão trazendo como importância em oferecer oportunidade em relação a exercícios físicos para a obtenção dos aspectos físico e suas variações referentes a que se diz respeito aos efeitos fisiológicos, metabólicos, perceptível e músculo-esquelético distintos daqueles programas de treinamento e de lazer realizados fora da água. (LAZZARI e MEYER, 1997)

O presente estudo relaciona a Caminhada Aquática (CA) com os aspectos das respostas fisiológicas tomando como prioridade as alterações sobre a frequência cardíaca (FC) e analisando a seqüência das anotações tomadas ao decorrer da prática referente a caminhada aquática, coletando

a frequência cardíaca, a velocidade e calculando-se o tempo de conclusão do teste. Este estudo quer investigar como se comporta a frequência cardíaca durante a caminhada aquática, na utilização do material antiderrapante (MAD)?

1.2 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista de que tão pouco se conhece sobre a caminhada aquática, sendo esta uma modalidade recente, contudo referente sobre à sua prática na utilização de um material antiderrapante, principalmente sobre as suas alterações com relação a frequência cardíaca e dentro de seu desenvolvimento, incumbindo vantagens e desvantagens em seu uso para avaliar seu desempenho com mulheres na faixa etária de dezessete a quarenta e nove anos. Esta monografia tenta transmitir como justificativa observações transcritas através da caminhada aquática, podendo assim contribuir de maneira significativa para melhoria de um a boa qualidade de vida, visando também de forma especial em colaborar com os profissionais do ramo de atividades aquáticas, realizada por revisões de várias pesquisas relacionadas a caminhada aquática, sobre o uso de um material antiderrapante e também correlaciona-las com a obtenção de uma resposta fisiológica com ênfase sobre os alcançados referentes a frequência cardíaca durante todas as práticas e também pelos questionários com o fator de enriquecer dúvidas e opiniões em que diz respeito ao material antiderrapante utilizado.

1.3 OBJETIVOS

- Analisar através da prática da caminhada aquática se existem variações na frequência cardíaca com e sem o uso do material antiderrapante;

- Verificar através de questionários (anexo 01 e 02), o comportamento e as prováveis vantagens (segurança na prática e de sua performance no desenvolvimento) com o uso do material antiderrapante, durante a caminhada aquática;

1.4 HIPOTESE

Demonstrar através de questionários e da própria coleta dos dados, onde relata todas as diferenças obtidas durante a atividade com e sem o uso do material antiderrapante (sapatilha) e seus aspectos fisiológicos com ênfase à frequência cardíaca, analisada por cerca de vinte praticantes do sexo feminino. Observar as possíveis vantagens que podem trazer com o uso do material antiderrapante, referente a: 1) Se escorrega menos; 2) dar mais segurança.

Avaliar o desempenho no decorrer da prática verificando assim: 1) se o tempo diminui; 2) se existe uma alteração da frequência e da velocidade.

1.5. DELIMITAÇÃO

Todos os testes foram realizados nas dependências do Paraná Clube, localizado na Avenida Presidente Kennedy, com duração nos meses de abril e maio do ano de mil novecentos e noventa e oito, onde dentro deste período foram efetuadas as coletas dos dados das vinte praticantes do sexo feminino referente a utilização do material antiderrapante e sua relação com a frequência cardíaca.

O local da coleta foi efetuada em uma piscina térmica semi-olímpica de vinte e cinco metros de comprimento e de um metro e vinte e cinco centímetros de profundidade, sendo que a temperatura da água variou durante todo o tempo da pesquisa entre 27°C a 29°C ao ar livre. Apesar de certas dificuldades, tais como referentes a estrutura do piso que se apresentava irregular, pois os azulejos estavam ásperos e rachados, segundo os depoimentos das praticantes após realizadas as atividades, mas felizmente conseguimos com êxito finalizar a pesquisa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Reações fisiológicas do corpo na água

Os exercícios físicos efetuados dentro do meio aquático segundo GLEIM e NICHOLAS (1998) desencadeiam uma série de reações fisiológicas no corpo, sabendo-se que o corpo humano reage diferentemente a cada situação de esforço ou contato com o meio líquido.

Na água as respostas podem ser influenciadas pela temperatura, intensidade de esforço, profundidade e pelo grau de treinamento dentro das várias reações (LAZZARI e MEYER, 1997).

Estas reações que foram analisadas por GLEIN e NICHOLAS (1998) são devido a:

- Temperatura da água;
- Contato do corpo com o meio líquido;
- Imersão e sua duração;
- Tempo de duração da atividade;
- Intensidade do exercício físico;
- Saída do corpo da piscina e do repouso;

Há também a combinação das propriedades físicas de resistência, flutuabilidade, pressão hidrostática e termorregulação da água, podendo favorecer os efeitos fisiológicos, metabólicos, perceptivos e

musculo-esquelético. A resistência e a pressão hidrostática proporcionam um aumento no retorno venoso e um gasto energético elevado. O peso corporal relativamente mais baixo e a flutuabilidade reduzem o estresse e o impacto articular durante o exercício aquático, outra vantagem da água é a capacidade de intensificar a perda de calor facilitando a termorregulação quando a temperatura ambiente está elevada (GREEN et alii, 1990; BLANCHE et alii, 1978).

Segundo SHELDAHL, (1985) apud MENDES, (1997), as propriedades físicas da água podem ajudar na ação de diversos movimentos, tais como: A flutuação referente ao “Princípio de Arquimedes” que se relaciona sobre a força de equilíbrio entre o peso corporal e da força de empuxo que atua contra a ação da gravidade, de modo tal que facilita os movimentos sem graves enormes choques nas articulações e de graves riscos de lesões. Os efeitos térmicos ajudam no sistema cardiovascular, aliviando os espasmos e várias dores musculares. A pressão hidrostática torna-se uma força que exerce nas diferentes fases de imersão no decorrer do exercício (VITAL e COSTA, 1981).

Para BLANCHE et alii (1978), “os efeitos da flutuação e da resistência tornam-se possíveis no gasto de altos níveis de energia”, sendo estes aspectos físicos importantes, porque na avaliação da flutuabilidade há um fortalecimento de todos os músculos, pois existe uma força ativada contra a ação da gravidade para facilitar sua locomoção.

Já para AVELLINI (1983) apud LAZZARI (1997), a imersão ao meio líquido expõe o corpo a uma nova pressão hidrostática, a outra

viscosidade do meio e a novas condições térmicas, tais como: 1) Sua capacidade de intensificar a perda de calor comparada ao ar; 2) Estímulos reflexos circulatórios que poderiam alterar as respostas cardio-circulatórias.

Considerando que a água facilita a termorregulação, o calor gerado pela contração muscular é facilmente liberado, evitando o desconforto térmico.

Sabendo-se disto BLANCHE (1978), que além do efeito da temperatura uma simples imersão em água termoneutra resulta na mudança de volume de sangue da borda até o tórax, aumentando a pressão venosa, volume de batidas e saídas cardíacas. Em um exemplo de que um corpo de temperatura menor que a da água, ao emergir tem um ganho de calor nas áreas imersas convertendo em energia. Durante a imersão há uma dilatação das arteríolas produzindo a redução na resistência vascular periférica, dando conseqüência a queda da pressão arterial, só após o exercício ocorre o aumento da pressão arterial progressivamente ocorrendo maior consumo de O₂ e maior produção de CO₂.

2.2. As reações da frequência cardíaca relacionada ao meio líquido.

Para SHARKEY (1998) o gasto calórico é diretamente relacionado à frequência cardíaca, mas sua relação é também

influenciada pelo nível de condicionamento. Para pessoas nas categorias de condicionamento baixo, uma frequência cardíaca alta, assim não indicando um gasto extremamente alto e para aquele em categorias altas a mesma frequência cardíaca indica um gasto muito mais alto. Esse autor também refere-se a frequência cardíaca no ciclo de consumo de O₂, assim apresentada:

“Os primeiros estudos sobre a frequência cardíaca que esta era então utilizada como uma forma simples e barata de traduzir informações sobre as práticas, sendo meramente um subproduto da atividade metabólica. Hoje muitos consideram a frequência cardíaca como sendo o objetivo da prática (em ação), que pode ser um conveniente indicador externo de consumo de oxigênio, uma maneira simples de medir a intensidade de exercício” (SHARKEY 1998, p.).

Para GREEN et alii (1990); AVELINI (1983) apud LAZZARI (1997), a frequência cardíaca influenciada também pelo meio atuante, principalmente no meio aquático através da pressão hidrostática, velocidade do movimento, profundidade e temperatura da água.

Em um primeiro momento relatado por KRUEL e SAMPEDRO (1996) citando respectivamente JOHNSON (1977); ARPORELIUS (1972); HAMER e MORTON (1990), pode-se averiguar três tipos de frequência cardíaca alteradas dentro da água:

- O primeiro refere-se ao aumento da frequência cardíaca com a imersão, onde, comprovou que a frequência cardíaca durante exercícios realizados tanto em terra quando na água, eles encontraram um aumento significativo da frequência cardíaca, sendo que os exercícios ativaram partes físicas da água contra o corpo, utilizando assim uma

maior resistência e força na ação das atividades, proporcionando a elevação da frequência cardíaca.

- No segundo, ao estudar dez sujeitos, sentados e imersos até o pescoço, e sentados fora da água tendo como resultado que a frequência cardíaca não apresentara modificação pois havia uma resistência periférica, produzido pela ativação de vários receptores ajustando o controle nervoso automático pela redução no simpático e/ou aumento da descarga vagal.
- A terceiro e última constatação foi a diminuição da frequência cardíaca a imersão, ao qual estudaram vinte sedentários do sexo masculino e observaram que a frequência cardíaca submáxima e máxima significativamente mais baixas na corrida em água rasa do que na corrida em esteira, a redução da frequência cardíaca nas cargas máximas foi porque durante a corrida na água os indivíduos poderiam estar se exercitando com menos força cardiovascular, devido a uma eficiência maior do coração como uma bomba, associada a um aumento do volume de batimentos e frequência cardíaca diminuída, existindo assim uma bradicardia (frequência cardíaca menor ou mais lenta) (FOX, 1989).

Durante a pesquisa KRUEL e SAMPEDRO (1996) demonstraram controvérsias que podem existir em relação ao comportamento da frequência cardíaca quando o indivíduo está imerso e praticando a caminhada aquática, abordando as diferenças que ocorrem tanto com o indivíduo em repouso como durante uma atividade física no meio líquido.

2.3. A caminhada aquática e os efeitos da frequência cardíaca.

Outros nomes podem ser considerados para a mesma atividade, chamada por Bolmqvist em 1983, e também por Sheldahl em 1985, de *Acquajogging* ou *Water Walking* nos Estados Unidos, após várias pesquisas passou a se chamar de *Jogging Aquático*, este nome dado pelo professor Kurt Wilke em 1991, da Universidade de Colônia - Alemanha. Depois foi introduzida no Brasil e traduzida para *Caminhada ou Corrida Aquática* (MENDES, 1997).

Sabe-se que dentre as atividades desportivas, o programa de caminhada aquática tem sido requisitada por desenvolver condições fisiológicas, biológicas e também psicológicas. MENDES (1997) coloca que a caminhada aquática pode ser realizada para a ação de deslocamentos em piscina rasas, indicado como uma metodologia de opção para um trabalho de cunho aeróbio, sendo aconselhado para qualquer idade ou sexo, mesmo estas serem ou não portadoras de lesões músculo-esqueléticas, obesos, sedentários, iniciantes destas modalidade, cardiopatas, atletas de diversos esporte e também para gestantes. A caminhada aquática está propondo assim um condicionamento físico e mental de modo globalizado.

Foi considerado por WHINTLEY e SCHOENE (1987) que há benefícios básicos mesmo em velocidades relativamente baixas, resultou em ritmos altos para atingir a intensidade necessária ao alcance da forma cardio-respiratória. Também tem sido utilizada como parte de programas de condicionamento reabilitativo, terapêutico, e geral. O

exercício, incluindo caminhada, executado dentro do meio líquido é usado freqüentemente nos estágios iniciais de programas de reabilitação cardíaca.

Outra pesquisa analisada foi que a caminhada aquática tem se tornado um atrativo com o objetivo em treinamento, especialmente durante a recuperação de lesões nas pernas, sugerindo que esta modalidade pode ser usada para se manter a aptidão aeróbia, porém sem o trauma ortopédico associado à corrida em terra. Treinadores também estão incorporando a caminhada aquática como parte de seus regimes regulares de treinamento, mesmo em corredores não lesionados. A revista "Runner's World" pesquisou o problema das lesões relacionadas à corrida e relatou que no ano da pesquisa, 66% dos consultados tiveram que cortar a corrida por causa das lesões. GLENN (1991).

Os benefícios terapêuticos da caminhada aquática para indivíduos com ferimentos nas articulações das extremidades inferiores foram recentemente descritos por CASTRONIS (1975) apud BLANCHE (1978):

A viscosidade da água diminui a ação dos músculos posturais alterando o padrão motor, seu grau de elevação dos joelhos na caminhada aquática é em torno de 45° na fase aérea, sendo superior a caminhada em terra, produzindo maior resistência frontal ao deslocamento, a água reduzindo então a eficiência do trabalho em torno de 4 e 6% em relação ao mesmo trabalho em terra (LAZZARI e MEYER, 1997).

Com base nestas informações desponta a caminhada aquática como programa para desenvolver e manter o condicionamento físico de

vários casos, começando do sedentarismo até a reabilitação (BLANCHE, 1978), tornando-se um método dentro de uma aptidão aeróbia, avaliando, assim, o consumo de oxigênio (VO_2 máximo), trocas respiratórias (RER), frequência cardíaca (FC) e também do ácido lático (HLA) estes dados foram pesquisados por AVELLINI, SHAPIRO e PANDOLF, (1983).

A caminhada aquática pode dobrar o gasto energético, dependendo da profundidade da água e da velocidade do movimento (LAZZARI e MEYER, 1997). Demonstrando que gastos energéticos ocorrem através do sistema de grandes movimentos musculares na caminhada aquática e podendo estas serem produzidas pela elevação da velocidade e de sua profundidade (GLEIM e NICHOLAS, 1989).

De acordo com AVELLINI et alii (1983) em águas termoneutras ($=32^\circ\text{C}$) ou mais frias, a frequência cardíaca é mais baixa na caminhada aquática do que na caminhada na terra. A variação da temperatura de 29° a 32°C da água parece não ter influenciado a frequência cardíaca.

Outra pesquisa feita por KRUEL e SAMPEDRO (1996) obtiveram dados que a caminhada aquática pode dobrar o gasto de oxigênio no movimento dependendo da profundidade e velocidade. Por exemplo a figura (01) na próxima página, demonstra que um homem submerso pesa menos que se estivesse fora da água.

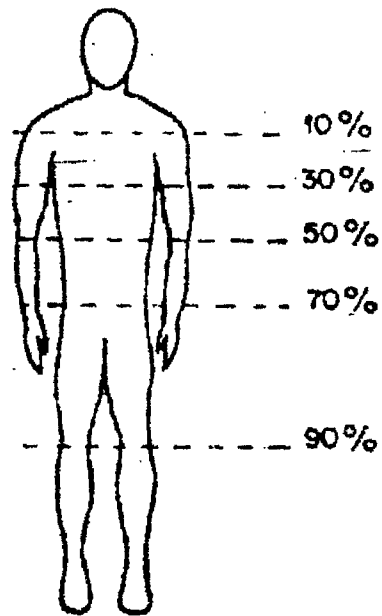


FIGURA 01: PORCENTAGENS MÉDIAS DO PESO CORPORAL EM RELAÇÃO AS DIFERENÇAS DE PROFUNDIDADE (KRUEL, 1996).

3. METODOLOGIA

Este trabalho possui um cunho em pesquisa de campo e que através de um corte transversal, foi abordado como interesse analisar vinte pessoas do sexo feminino dentro da faixa etária entre dezessete a quarenta e nove anos de idade. As mesmas são alunas do programa de hidroginástica do Paraná Clube, na cidade de Curitiba. Todas as mulheres recebiam um questionário (anexos) aos quais foram levantados dados pessoais, de saúde, da prática atual de uma atividade física e de seu tempo de prática referente a esta atividade física. Antes de iniciar os testes na piscina, foram realizados a coleta de medidas do peso e da estatura, feitas através de uma balança antropométrica FILIZOLA, esta para obter os dados do índice de massa corporal (IMC) de cada mulher.

Os testes começaram com as participantes sendo avaliadas em duas situações na caminhada aquática, uma atividade sendo com o uso do material antiderrapante e o outro sem o material antiderrapante. O material antiderrapante utilizado foi uma sapatilha, esta fabricada pela empresa DETALHES G que possui a patente requerida sob o número 9300003-0.

O teste da caminhada aquática foi realizada em uma piscina rasa, térmica e descoberta, com dimensão de 25x16 metros, tendo uma variação da temperatura da água de 27° a 29°C e a profundidade variando de 1,20 metros a 1,25 metros, praticamente na altura da cintura da maioria das participantes. Existiu uma motivação durante a atividade,

onde as mulheres deveriam caminhar em máxima velocidade dentro de uma distância pré-estabelecida de 500 metros, o que é equivalente a vinte piscinas.

Antecedendo o início dos testes na piscina com e sem o material antiderrapante, as mulheres tiveram que ficar em repouso de aproximadamente dez minutos, onde foi colocado com um monitor de batimentos cardíacos ACUREX (POLAR), onde este coletava a frequência cardíaca no repouso, durante o teste e após completar os quinhentos metros para finalizar o teste.

O primeiro passo do teste foi a de avisar que a participante iria efetuar a atividade em três dias diferentes, utilizando ou não o material antiderrapante, sendo através de um sorteio nos dois primeiros dias A ou B e no terceiro dia dependeria dos outros resultados, por exemplo:

- Situação: A= 1º dia) com o MAD; 2º dia) sem o MAD;

- B= 1º dia) sem o MAD; 2º dia) com o MAD;

-- No terceiro dia seria repetida a caminhada aquática que obteve maior tempo e frequência cardíaca, com ou sem o material antiderrapante.

Após o teste na piscina, foi efetuado dentro do questionário (anexo 01- pergunta 06) comentário referente a sensação com o material antiderrapante durante a sua prática.

Para as análises estatísticas foram necessários dois pacotes estatísticos, o EPI-INFO e o MICROSTAT, que fizeram a medida e o desvio padrão (estatística descritiva), teste de diferença entre as medidas (ANOVA) na caminhada aquática com e sem o MAD e o teste z para obter

as diferenças de proporções. O nível de significância foi considerada quando $p < 0,05$.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E SUA DISCUSSÃO

As respostas da frequência cardíaca na caminhada aquática é influenciada pelo nível de habilidade de cada mulher. Todas estas já praticavam hidroginástica e caminhada aquática, uma a duas vezes por semana, talvez por estas circunstâncias as repostas resultaram em ter a frequência cardíaca em certo ponto mediano comparados pelos testes durante o uso ou não do material antiderrapante (sapatilha).

Sobre o que se pode dizer da frequência cardíaca, onde esta não atingiu uma diferença significativa de tal modo que também houve um resultado mediano referente a sua distância percorrida e a velocidade de cada praticante demonstrado abaixo (Tabela 01):

Médias e desvios padrões referentes a caminhada aquática com ou sem material antiderrapante:

	FC (bpm)	Vm (km/h)	Tempo (min)
CA C/ MAD	154,51± 8,01	2,09± 0,20	14,46± 1,45
CA S/ MAD	155,64± 4,72	2,14± 0,25	14,15± 1,75
ANOVA	NS	NS	NS

Na tabela 01 notou-se que não houve diferença significativa da frequência cardíaca durante a caminhada aquática, esta foi feita de uma análise de variância (ANOVA) dentro do pacote estatístico MICROSTAT.

O MICROSTAT fez as estatísticas descritas (médias e desvios padrões), o teste de diferença em relação às frequências cardíaca, a velocidade média e do tempo da caminhada aquática com e sem o material antiderrapante e o teste z para as diferenças de proporções, tendo como nível de significância considerada de $p < 0,05$. Para obter a velocidade média foi pegado o tempo médio final e dividido pela distância fixa de quinhentos metros.

Para que se pudesse comparar o desempenho no uso do material antiderrapante, foram coletados todos os dados das melhores performances no que diz respeito a frequência cardíaca e analisados conforme seus determinados tempos (minutos), somando-os e após o dividir-mos pelo número de praticantes, onde estas obtiveram com e sem a sapatilha, estes relatados na outra página através de gráficos:

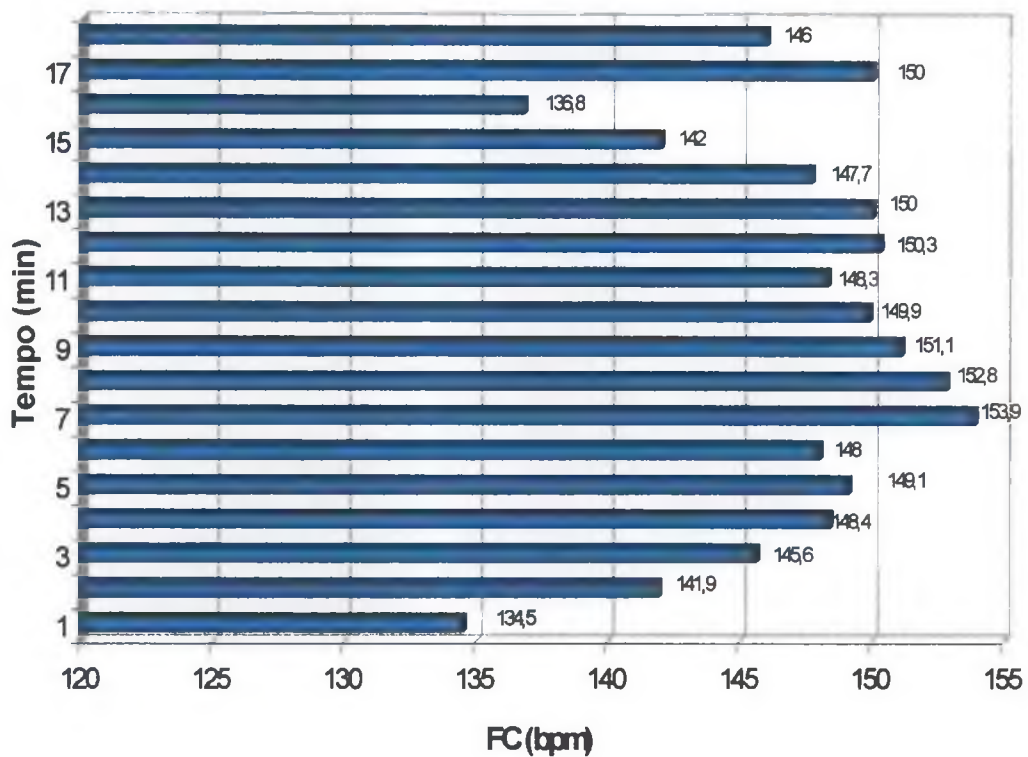
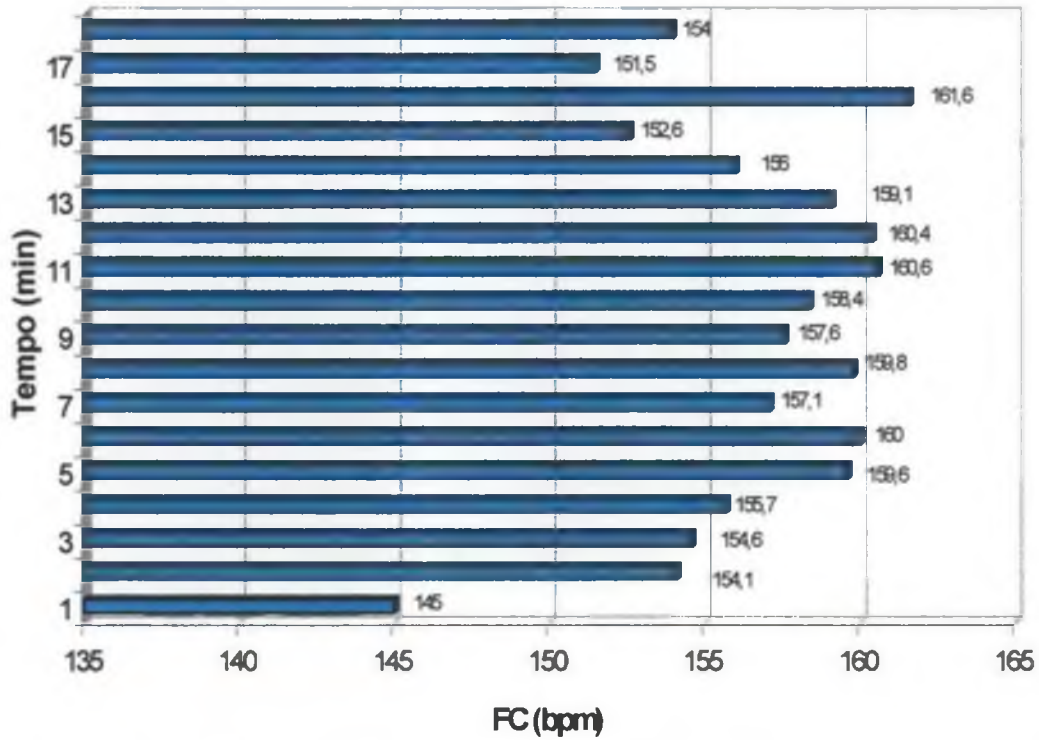
Gráfico 01: Sem Sapatilha

Gráfico 02: Com Sapatilha



As medidas utilizadas para fornecer os gráficos 01 e 02 foram através da média da frequência cardíaca a cada minuto com e sem o material antiderrapante (sapatilha), estas realizadas pelo Microsoft Excel '97.

Os resultados analisados durante toda a pesquisa foram transferidos em porcentagens nos seguintes dados no seguimento do teste no uso das sapatilhas, coletados através do anexo 01 retirados da questão 06 que foi respondida após os testes sendo esta relatado referente a utilização da sapatilha pelas praticantes onde obtiveram as varias sensações durante a atividade:

- Vantagens no uso da sapatilha:

- 1) Escorrega menos = 60%;
- 2) Mais segurança = 25%;
- 3) Maior rendimento = 20%;

- Desvantagens no uso da sapatilha:

- 1) Maior cansaço = 5%;
- 2) Passada mais lenta = 5%;

Tendo conhecimento destes dados, coletamos anteriormente no questionário (anexo 01) referente a pergunta 05, onde analisamos quanto a utilização do material antiderrapante foi de 35% de

participantes que já haviam utilizado e de 65% das participantes estavam pela primeira vez utilizando um material antiderrapante no teste.

5. CONCLUSÃO

Pensava-se que com a utilização de um material antiderrapante as participantes desenvolveriam uma maior velocidade e com isso uma diferença significativa da frequência cardíaca durante a caminhada aquática com o material antiderrapante comparando-o com a caminhada aquática sem o material antiderrapante.

Após a pesquisa e de análises estatísticas chegou-se a uma conclusão que não houve diferença significativa na frequência cardíaca, ou da velocidade média e do tempo com e sem o uso do material antiderrapante. Apesar disto ambas as caminhadas com e sem a sapatilha foram estímulos suficientes para entrar em uma zona de treinamento aeróbio, observado pelo valor da média da frequência cardíaca tanto para uma caminhada do que quanto pela outra.

Na opinião das participantes que responderam na (anexo 01) pergunta 06, onde colocaram que com o uso do material antiderrapante, escorregava menos, dava mais segurança e de maior rendimento, sendo este de maior rendimento relatada por elas não apareceu para modificar a frequência cardíaca, na velocidade média e no tempo, sendo esta apenas uma sensação e algumas pessoas relataram desvantagens no uso do material antiderrapante.

Concluimos que mesmo não aparecendo diferença significativa na frequência cardíaca, notou-se que a sapatilha pode ser recomendada para pessoas que possuem medo do meio líquido, pois traz uma sensação

de maior segurança durante a execução dos movimentos realizados dentro da água.

Outro fator da não alteração significativa deve ser pelo fato de que todas as participantes do teste já praticavam hidroginástica semanalmente, condicionando o corpo a obter estabilidade nas respostas fisiológicas, sem atingir o fator de fadiga no decorrer da prática da caminhada aquática, tendo uma ambientação com a água e de algumas das mulheres já utilizavam o material antiderrapante nas vivências, não alterando assim a frequência cardíaca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVELLINI, B. A, SHAPIRO, Y. e PANDOLF, K. B. Cardio-respiratory physical training in water and on land. Eur. J. Applied Physiol, USA, 1983.
- BLANCHE, W. Evans, KIRK, J. Cureton e PURVIS, J. W. Respostas Metabólicas e Circulatórias a Caminhada e Corrida na Água. New York - USA, Reseach Quarterly, Vol. 49,1978, p. 442 - 449.
- FOX, BOWERS, FOSS; Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos. Tradução: Taranto. Editora Guanabara, Koogan S. A, 4º edição, Rio de Janeiro-RJ,1991.
- GLEIM, G. W. e NICHOLAS, J. A Custo Metabólico e Respostas da Freqüência Cardíaca à Caminhada Aquática na Esteira e na Água em Diferentes Profundidades. New York-USA, Am. Journal Medicine, 1989.
- GLEIM, G. W. e NICHOLAS, j. A Gastos Metabólicos e Freqüência Cardíaca : Respostas à Caminhada Aquática na Esteira e na Água em Diferentes Profundidades e Temperaturas. Italy, The Journal of Sports Medicine, Vol. 17,1989, n.º02.
- GLENN, Town e BRADLEY S. S. Medicine and Science in Sports and Exercise. Wheaton College-IL, Physical Fitness and Performace, Vol. 23, 1991, N.º 02.
- GREEN J. H., CABLE N. T. e ELMS N.; Consumo de Oxigênio e Freqüência Cardíaca Durante a Caminhada em Terra e em Água Profunda. Italy, Journal Sports Medicine Phys Fitness, 1990, Março.
- KRUEL, L. F. M. e SAMPEDRO, R. M. F.; Alterações da Freqüência Cardíaca no Meio Aquático - Uma Revisão. Synopsis, Vol. 07, ano VII, 1996. UFPr.
- LAZZARI, Jaqueline M. e Meyer, Flávia; Freqüência Cardíaca e Percepção de Esforço na Caminhada Aquática e na Esteira em Mulheres Sedentárias e com Diferentes Percentuais de Gordura. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Vol. 02, N°03, p. 07-13, 1997.
- MENDES, A Ricardo; Anotações da Apresentação Teórico-Prática sobre a Caminhada Aquática. ENAF, Poços de Caldas-MG, 1997.

PAULO, N. Mercês; Ginástica Aquática. Editora Sprint Ltda, Rio de Janeiro-RJ,1994.

SHARKEY, J. Brian; Condicionamento Físico e Saúde. Tradução: Dornelles e Petersen. 4º edição, Porto Alegre-RGS, editora ArtMed, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Biblioteca Central. Normas para apresentação de trabalhos: Referências Bibliográficas. 4º ed. Curitiba: Editora UFPR, 1995.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Biblioteca Central. Estilo e Orientação para datilografia e digitação. 5º ed.. Curitiba: Editora UFPR, 1995.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Biblioteca Central. Teses, Dissertações e Trabalhos Acadêmicos. 5º ed.. Curitiba: Editora UFPR, 1995.

VITAL, Roberto e COSTA, Isabel. Contribuição da Hidroginástica à recuperação Desportiva. s/ ed., Porto Alegre: Medicina do Esporte, 1981.

WHINTLEY, J. D. e SCHOENE, I. I.; Comparação das Reações do Ritmo Cardíaco. A Caminhada Aquática Versus a Caminhada na Esteira. Phys Ther, USA, 1987.

CRONOGRAMA

O trabalho deu início nas duas últimas semanas do mês de abril e nas duas primeiras semanas de maio do ano de 1998. Todos os testes foram realizados no período da tarde, onde as praticantes da pesquisa realizaram as atividades seguindo corretamente o sorteio e as datas ofertadas para sua prática, averiguando assim em três testes no uso ou não do material antiderrapante coletando dados e seus efeitos fisiológicos, tais como:

- 1) A frequência cardíaca;
- 2) A utilização do material antiderrapante;
- 3) Os questionários (anexos 01 e 02) para correlacionar as sensações obtidas com o uso do material antiderrapante.

AVALIAÇÃO

Foi realizada por meio de observações referentes a frequência cardíaca, analisando e recolhendo seus melhores desempenhos através da prática com e sem o material antiderrapante, também por intermédios de questionários respondidos antes e após dos testes na piscina, onde cada um utilizou a sapatilha e comparou o seu desempenho relatando suas vantagens e desvantagens durante a execução da caminhada aquática.

Atualmente a uma necessidade de utilizar materiais alternativos para melhorar o desempenho de alunos nas aulas de caminhada aquática, cujo estes equipamentos: nadadeira, palmar, sapatilha e outros recursos são usados para o melhoramento de performance, também para corrigir a técnica e aumentar a carga de trabalho. A sapatilha sendo estudado é chamado de material antiderrapante para que se possa atingir maior segurança ao executante. O presente estudo mostra como objetivo comparar durante a prática da caminhada aquática o experimento do material antiderrapante, analisado através da frequência cardíaca ao longo da atividade.

Durante a atividade notou-se que a frequência cardíaca não teve diferença significativa, pois as praticantes eram pessoas ativas e já praticantes de exercícios semanalmente, como a hidroginástica, o bolão e também a caminhada aquática. Esses fatores devem ter influenciado para que não houvesse alteração na frequência cardíaca durante os testes.

ANEXO:01

NOME: _____
IDADE: _____
PESO: _____

DATA: _____
DN: _____
ESTATURA: _____

QUESTIONÁRIO:

1) Você está praticando uma atividade física, atualmente?

1.a) QUAL (IS)?-FREQUENCIA SEMANAL -TEMPO DE PRÁTICA
(MESES/ANOS).

2) Você está praticando hidrocaminhada, atualmente (caminhada ou corrida aquática)? Tempo de prática (meses/ano) e frequência semanal.

3) Como está sua saúde, ultimamente?

3.a) Você é hipertensa? () sim () não;

3.b) Alguma lesão muscular? () sim () não;

QUAIS: _____

4) Atualmente, você está tomando algum medicamento?

5) Você já havia utilizado algum material antiderrapante nas aulas de hidrocaminhada?

6) Na sua opinião quais foram as vantagens e as desvantagens que você notou durante a atividade da caminhada aquática utilizando o material antiderrapante (sapatilha)?

ANEXO:02.

FICHA DE AVALIAÇÃO:

NOME: _____

TELEFONE: _____ Sapatinha tamanho: _____

OUTROS DADOS: _____

DADOS DOS TESTES

TEMPO/MIN	FC-SEM SAPATILHA	FC-COM SAPATILHA	OBSERVAÇÕES
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

ANEXO:02

NOME: _____

RESULTADOS OBTIDOS

SEM SAPATILHAS	COM SAPATILHAS
DISTÂNCIA TOTAL	DISTÂNCIA TOTAL
TEMPO TOTAL	TEMPO TOTAL
VELOCIDADE	VELOCIDADE
FREQUENCIA CARDIACA	FREQUENCIA CARDIACA
CONCLUSÃO	CONCLUSÃO