TCC/UNICAMP
B833a
1367 FEF/31

UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

"ATIVIDADES FÍSICAS COMBINADAS PARA MULHERES MENOPAUSADAS ATIVAS"

LUCIANA PAULA BRUGLIATO

CAMPINAS/2003

TCC/UNICAMP
B833a
1290001367

LUCIANA PAULA BRUGLIATO

"ATIVIDADES FÍSICAS COMBINADAS PARA MULHERES MENOPAUSADAS ATIVAS"

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Educação Física na modalidade de Treinamento em Esportes oferecido pela Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas.

ORIENTADORA: PROFª DRª VERA APARECIDA MADRUGA FORTI

CAMPINAS/2003

BANCA EXAMINADORA

Profª. Drª. Vera Aparecida Madruga Forti

Profª. Drª. Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil

SUPORTE

O presente estudo deriva-se da Iniciação científica: "ATIVIDADES FÍSICAS PARA MULHERES NA MENOPAUSA", que foi realizada no ano de 2001/2002.

Apoio financeiro da FAPESP - Processo 01/10303-3.

À minha Mãe, que sempre com muito carinho e paciência me acompanhou em cada passo me incentivando e vibrando comigo a cada conquista.

AGRADECIMENTOS

- À Profª Vera pela paciência, amizade e pelos conhecimentos que me "abriram as portas" para o mundo das pesquisas. E por ter me proporcionado um grande amadurecimento profissional e, também, pessoal.
- Ao meu pai, por todo o apoio que foi fundamental para que eu chegasse até aqui.
- Ao Davi por ser um verdadeiro companheiro de todas as horas.
- Às minhas queridas alunas, que graças a sua colaboração, participação e dedicação essa pesquisa obteve bons resultados. Obrigada!
- Às minhas amigas: Juliana, Djane, Ananda, Isabela, Sabrina e Simone. Espero que nossa amizade continue para sempre.
- À Luane por todas as "dicas" e pelo apoio ao passar o grupo das voluntárias que participavam da hidroginástica com ela para praticar atividades comigo.
- Aos meus irmãos, minhas tias e minha avó Maria que sempre torceram por mim.
- À FAPESP pelo apoio financeiro, muito importante para que eu pudesse me dedicar totalmente a esta pesquisa.
- E à todos que direta ou indiretamente contribuíram para que minha graduação e minhas pesquisas dessem certo.

"Sempre que o homem aplicar a determinação e a persistência para um objetivo, ele vencerá os obstáculos, e se não atingir o alvo, pelo menos fará coisas admiráveis" *José de Alencar*

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS i

RESUMO ii

1. INTRODUÇÃO **1**

1.1. "A Mulher, o Climatério e a Menopausa" 4
1.2. "Os Benefícios da Prática da Atividade Física" 7
1.3. "Composição Corporal, Condicionamento Cardiorrespiratório e Flexibilidade" 10
1.4. "Atividades físicas combinadas" 12

2. OBJETIVO **15**

3. MATERIAIS E MÉTODOS **17**

3.1. Voluntárias Estudadas 18
3.2. Planejamento Experimental 18
3.2.1. Avaliação Antropométrica 18
3.2.2. Avaliação Cardiorrespiratória 19
3.2.3. Avaliação de Flexibilidade 19
3.3. Análise dos dados 20
3.4. Protocolo de Treinamento Físico Aeróbio 21
3.4.1. Instalações 21
3.4.2. Sessões de Treinamento 21

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO **23**

4.1. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA: 24
4.2. CONDICIONAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO: 29
4.3. FLEXIBILIDADE: 33

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS **36**

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 39

7. APÊNDICE 45

8.A1. FICHA INDIVIDUAL 47
8.A2.CONSENTIMENTO FORMAL 48
8.A3.TABELAS 50

LISTA DE ABREVIATURAS

AFC	atividades físicas combinadas
TREH	treinadas em hidroginástica
TREAFC	treinadas em atividades físicas combinadas
TRH	terapia de reposição hormonal
FC	freqüência cardíaca
VO_2	consumo de oxigênio
VO_{2max}	consumo máximo de oxigênio
bpm	batimentos por minuto
Kg	quilograma
Kg/m^2	quilograma por metro quadrado
g/mm^2	grama por milímetro quadrado
m	metro
cm	centímetro
mm	milímetro
s	segundo
min	minuto
ml/kg.min	mililitros por quilograma de peso corporal por minuto
p.	página
NS	não significativo

RESUMO

Nos dias de hoje, devido ao aumento da expectativa de vida, tem crescido o número de mulheres que passam a viver um terço de suas vidas na pós-menopausa. Essa constatação fez com que um maior número de pesquisadores se interessassem pelo assunto, de maneira a tentar descobrir uma forma de melhorar a qualidade de vida dessas mulheres e de prevenir diversas doenças às quais as mesmas estão mais susceptíveis a partir do inicio da menopausa. Acredita-se que a prática regular e continua de atividades físicas propicie esses benefícios. Portanto objetivamos verificar em nossa pesquisa, como as atividades aeróbias de campo (pista de atletismo, bosquinho), as atividades na água (hidroginástica) e as atividades de resistência muscular localizada combinadas, poderiam estar influênciando: no condicionamento cardiorrespiratório, na composição corporal e na flexibilidade em mulheres na menopausa que já praticavam hidroginástica anteriormente. Os resultados obtidos após 16 semanas de AFC foram: ocorreram alterações significativas e extremamente positivas nas variáveis da composição corporal havendo um aumento na massa magra e perda de gordura corporal. Nas variáveis relacionadas ao condicionamento cardiorrespiratório, ocorreu diminuição na FCrepouso (bradicardia), do tempo de execução do teste de 2400m e aumento do VO_2máx. Quando analisamos os testes de flexibilidade das voluntárias, pudemos observar uma grande melhora. Concluindo, nosso trabalho constatou que, os resultados foram satisfatórios considerando-se que as voluntárias, que já praticavam hidroginástica anteriormente, obtiveram ganhos expressivos na sua capacidade aeróbia, na composição corporal e na flexibilidade, sendo que as melhoras podem estar associadas ao aumento da freqüência semanal do treinamento e à combinação de diferentes atividades físicas (AFC).

Palavras Chaves: Menopausa; Envelhecimento; Atividade Física

1. INTRODUÇÃO

O fenômeno do envelhecimento vem ocorrendo na maioria das sociedades do mundo, inclusive no Brasil. Isso porque a expectativa de vida tem aumentado (ALTER, 1999; FARIA JUNIOR et al, 1997; D'AVILA, 1999; GHORAYEB; BARROS NETO, 1999; PAZ, 1999; RAMOS, 1999; MEIRELLES, 2000), devido à melhores condições de vida, ao avanço da ciência, o que tem contribuído para o controle e tratamento de muitas doenças (MATSUDO, 2001), e ao avanço dos estudos de vários profissionais que estão se capacitando, cada vez mais, para atuar com a Gerontologia. Porém o aumento na longevidade nem sempre significa que os indivíduos vivam com boa qualidade de vida (RASO; ANDRADE; MATSUDO; MATSUDO, 1997), de forma autônoma e saudável (CARVALHO; FERNADES; MOTA, 2001). Com isso tornam-se muito importantes as pesquisas em diversas áreas de conhecimento, inclusive na Educação Física, com o intuito de buscar formas de melhorar a qualidade de vida dessa população (FORTI, 1999).

O envelhecimento não ocorre da mesma forma, no mesmo ritmo e na mesma época para todas as pessoas, ele depende do estilo de vida, da educação e da maneira como viveram essas pessoas até então (NERI, 1995; PONT GEIS, 2003).

Segundo NERI (1995), o processo de envelhecimento não é um fenômeno "gatilho", ou seja, de repente tudo acontece. A literatura nos relata que durante um terço de nossas vidas nos desenvolvemos (por volta dos 25 aos 30 anos), enquanto que após essa fase, durante dois terços de nossas vidas, começamos envelhecer (JACOB FILHO, 1995).

Durante a fase de envelhecimento acontecem alterações físicas, sociais e emocionais, criando a necessidade de uma preparação adequada para que não seja um período desgastante e devastador (CARDOSO, 1992), caracterizado por perdas e limitações, marcado pela deterioração de muitas funções do organismo. Mesmo porque tradicionalmente, na cultura brasileira não são valorizadas a maturidade e a terceira idade como são as outras fases da vida (CORREA, 1996).

Para NERI (1995), a busca maior nessa fase é pelo "*equilíbrio das potencialidades e limitações*". Existe uma idéia negativa e estereotipada de que tudo piora no decorrer do processo de envelhecer, mas na verdade, essa visão é em relação às doenças que se tornam mais propensas com o envelhecimento (JACOB FILHO, 1995).

As capacidades físicas e o rendimento do organismo diminuem consideravelmente com o avanço da idade. A literatura tem relatado que as funções fisiológicas do organismo alcançam seu auge aos 30 anos de idade, ocorrendo depois um processo de declínio das funções orgânicas que levam a alterações físicas e, até mesmo, mentais (McARDLE; KATCH; KATCH, 1998; LEITÃO, 1998; FORTI, 1999). Isso faz com que haja um aumento na probabilidade do aparecimento de dores e doenças nos idosos (BARONTI, 1997; MEIRELLES, 2000).

Com o envelhecimento ocorre um aumento na incidência de doenças crônico-degenerativas, como aterosclerose, artrose, hipertensão arterial, insuficiência cardiorrespiratória e insuficiência cerebral (LEITE, 2000) entre outras. É esperada também, uma limitação do desempenho físico pela redução das capacidades aeróbia e anaeróbia, pela redução da massa e da força muscular, pela diminuição da flexibilidade (FARIA JUNIOR et al, 1997), pelo aumento da porcentagem de gordura corporal e diminuição da densidade óssea (SANTARÉM, 1995; ALTER, 1999). Conseqüentemente há perda da qualidade de vida pela dificuldade para realizar tarefas do cotidiano sem grande esforço (Ibid). Também, de acordo com FARIA JUNIOR et al. (1997), há alteração no sistema nervoso afetando a capacidade de concentração e coordenação e, conseqüentemente, ocasionando problemas de equilíbrio. Além do aparecimento de sinais como: rugas, cabelos brancos, aumento do cansaço e de tensões nas costas, tristeza sem causa, desânimo pela vida, diminuição do apetite sexual, entre outros (WEIL, 1998).

Segundo dados do IBGE, Censo 2000, a expectativa de vida das mulheres no Brasil aumentou 2,84 anos no período de 1991-2000, ou seja, passou

de 69,8 para 72,6 anos de idade. Porém elas, além dos declínios advindos do envelhecimento, são acometidas por declínios próprios da menopausa, devido à diminuição da produção de estrógeno (hormônio feminino), que leva à diminuição da imunidade do seu organismo a determinadas doenças, como: a osteoporose, doenças cardiovasculares, etc (COOPER; COOPER, 1972; GUNTHER; KOHLRAUSCH; TEERICH-LEUBE, 1989; FORTI, 1999). Portanto, devem se preocupar ainda mais em prevenir doenças e as deteriorações do envelhecimento. Através da prática de atividades físicas, alimentação balanceada, acompanhamento médico e quando necessário a utilizar a Terapia de Reposição Hormonal (TRH). Já que as mulheres tendem a viver 1/3 de suas vidas na pós-menopausa (GUNTHER; KOHLRAUSCH; TEERICH-LEUBE, 1988; FORTI, 1999).

1.1. "A Mulher, o Climatério e a Menopausa"

A mulher, enquanto pessoa humana, tem sido citada ao longo da história através: do seu corpo, seus direitos, seus valores e suas lutas de forma ignorante e cheia de preconceitos (LEITÃO, 1998). Com inúmeros deveres e obrigações e com pouquíssimos direitos. Foram anos e anos de repressão, onde as sociedades têm definido o "feminino" como maternidade, sensualidade e delicadeza (PAIVA, 1992).

Por isso as fases relacionadas com hormônios e sexualidade na vida da mulher são envoltas de medos e preconceitos, principalmente na menopausa onde, segundo GAIL (1995 apud FERREIRA, 1998), todas as mulheres enfrentam a vergonha, a falta de informação e, principalmente o estigma do envelhecimento numa sociedade obcecada pela juventude, mantendo-se em silêncio na passagem para a menopausa que é universal entre as mulheres.

Para GUNTHER; KOHLRAUSCH; TEERICH-LEUBE (1988), levando-se em consideração os processos hormonais, pode-se perceber nove fases na vida da mulher: o período fetal, a infância, a pré-puberdade, a puberdade, a maturidade, a pré-menopausa, a menopausa, a pós-menopausa e a velhice.

FRAIMAN (1996, p. 56) relata que:

> *"a menstruação é coisa muito séria na vida das mulheres. É o seu "atestado" de normalidade, feminilidade e saúde. Por mais de 30 anos (dos 12 aos 48, aproximadamente) a mulher programa sua vida levando em consideração seus ciclos menstruais".*

Após todos esses anos, quando começa ocorrer a falência fisiológica de seus ovários e com isso elas entram no processo da menopausa, sentem-se traídas pelo seu próprio corpo. Por isso é preciso que aprendam a lidar melhor com o seu corpo a partir destas transformações (PAIVA, 1992).

Ao nascer, as mulheres têm um determinado número de folículos (unidade funcional do ovário) que utilizarão por toda sua vida. A partir da puberdade começam a recrutar esses folículos e a produzir hormônios, que darão as características femininas bem como a capacidade de reprodução às mulheres. Os mesmos serão utilizados no decorrer dos anos, até a fase do climatério, quando uma redução na sua quantidade provocará a diminuição da fertilidade e o declínio das taxas de estrogênio. Em alguns anos se esgotarão e a menstruação cessará, nesse momento as mulheres chegam à menopausa (FERNANDES; PEREIRA FILHO, 1995; PAZ, 1999; LANDAU; CYR; MOULTON, 1998).

A pré-menopausa ou climatério inicia-se em torno dos 45 anos, quando começam ocorrer desequilíbrios hormonais entre a produção de estrógeno e progesterona, e devido ao declínio da função ovariana, quando começa a cessar a ovulação. Então diminui a capacidade funcional do organismo, aparecem os acessos de calor, insônia e instabilidade psíquica, taquicardia, distúrbios reumatóides, entre outros sintomas (GUÉRIOS, 1974; GUNTHER; KOHLRAUSCH; TEERICH-LEUBE, 1988; PAZ, 1999). Esses sintomas indicam a transição menopáusica e também podem ocorrer com menstruações regulares (KULAK JR et al., 1998). Quanto à função sexual, ocorrem alterações fisiológicas, anatômicas e comportamentais nessa fase, como a perda de lubrificação vaginal,

menor interesse e desejo sexual (BACHMANN, 1993 apud KULAK JR et al., 1998).

A fertilidade encontra-se marcadamente reduzida, porém há uma possibilidade a ser considerada. Também aumentam os riscos de doenças cardiovasculares, depressão (KULAK JR et al., 1998) e osteoporose, que é a principal causa de fraturas na pós-menopausa (SOARES, 1999). O climatério é um período de mudanças acentuadas que trazem medos e ansiedades, embora em 20 a 40% das mulheres esses sintomas não se manifestam (GUNTHER; KOHLRAUSCH; TEERICH-LEUBE, 1988).

A literatura relata que após doze meses sem menstruações inicia-se o período da menopausa, podendo ser precoce, quando ocorre antes do 40 anos de idade, natural, por volta dos 45-52 anos ou tardia, após os 55 anos de idade (FORTI, 1993; PAZ, 1999). Na menopausa algumas mulheres ficam mais susceptíveis a doenças como a osteoporose, vaginite e atrofia da pele e das mamas e a arteriosclerose (ZABAGLIA, 1996; FORTI, 1999). Além dessas patologias, com a menopausa pode ocorrer, também, a perda de tônus muscular da região pélvica resultando em incontinência urinária (BRODY, 1999).

Segundo COOPER; COOPER (1972) até o início da menopausa as mulheres possuem a vantagem de um tipo de fator imunizante intrínseco que o estrogênio fornece ao organismo, em relação a doenças cardiovasculares. Porém, depois disso, os riscos dessas doenças aumenta consideravelmente. "*Uma em cada nove mulheres entre 45 e 64 anos tem alguma forma de doenças cardiovasculares, após os 65 anos esta taxa aumenta para uma em três*" (KULAK JR et al., 1998, p.153). As doenças coronárias têm sido mencionadas como sendo a maior causa de mortalidade de mulheres após a menopausa (GHORAYEB et al., 1996)

As doenças cardiovasculares são precipitadas ou intensificadas pela obesidade que é causada principalmente pelo sedentarismo. Outras doenças que também são comuns na menopausa são: o "diabetes mellitus", o câncer de endométrio e de mama (NAHÁS et al., 1998).

GUNTHER; KOHLRAUSCH; TEERICH-LEUBE (1988, p.83) relata que: "*A menopausa representa a fase natural da vida e a passagem de um estado hormonal (maturidade genital e capacidade de procriar) a outra (senectude e esterilidade)*".

Essa fase não deve ser entendida como um período de declínio, mas como uma transição (NAHÁS et al., 1998). É importante que, as mulheres redescubram novas energias, vitalizem e caminhem com serenidade e alegria, mesmo porque ainda tem um bom caminho para percorrer (FRAIMAN, 1996).

Exercícios físicos, acompanhamento médico, TRH quando necessário são bons aliados da mulher no alívio dos sintomas e na prevenção de doenças nessa fase (GHORAYEB et al., 1996; BRODY,1999). Além disso, precisa de carinho, atenção, ser valorizada, se sentir útil, pois está muito frágil. Isso porque "*a menopausa, contudo, não é uma questão só de saúde e os problemas têm uma causa mais profunda*" (NOGUEIRA, 1996).

1.2. "Os Benefícios da Prática da Atividade Física"

Segundo a autora BEAUVOIR (1990, p.17):

> *"Um tal paradoxo desconhece a essencial verdade da vida, esta é um sistema instável no qual, a cada instante, o equilíbrio se perde e se reconquista: é a inércia que é sinônimo de morte. Mudar é a lei da vida".*

A moderação, a flexibilidade, os desafios, os hábitos de saúde, os relacionamentos, o cuidado com a aparência física e a vida ativa, são características que estão associadas à longevidade, podendo melhorar a qualidade de vida e diminuir o ritmo do envelhecimento (SHARKEY, 1998).

Segundo alguns autores (COOPER; COOPER, 1972; FISCHER, 1999; PONT GEIS, 2003), o desuso pode provocar a atrofia do corpo por inteiro, desde a mente até os músculos. Para GAIARSA (1986), o corpo humano está diretamente ligado ao movimento.

O exercício físico adequado pode proporcionar um aumento da reserva funcionais e notáveis benefícios sobre a qualidade de vida e longevidade (GALLO JR et al., 1995; NIEMANN, 1999; FORTI, 1999). Com o desenvolvimento tecnológico, aumentou a inatividade física e o sedentarismo e conseqüentemente as doenças hipocinéticas (causadas pela falta de exercício físico), por isso torna-se essencial para manter a saúde, a prática regular de atividades físicas (CARDOSO, 1992; POLLOCK; WILMORE; FOX III, 1986; DANTAS, 1999; MEIRELLES, 2000).

A prática regular de atividades físicas é muito importante em todas as faixas etárias, especialmente no envelhecimento, quando há declínio geral das funções dos sistemas neuromuscular, cardiovascular e respiratório (FORTI, 1999; LEITE, 2000), podendo haver reversão em até 50%, de acordo com BARBANTI (1990).

O valor do exercício físico para a saúde vem do estímulo da circulação, da estimulação do metabolismo em geral; do fortalecimento dos músculos respiratórios; da prevenção e correção dos defeitos físicos; do desenvolvimento muscular simétrico; do equilíbrio orgânico – funcional; da melhora das possibilidades psicossomáticas individuais; da melhora do crescimento e desenvolvimento em condições normais; da possibilidade de economia de esforços, entre outros (GUÉRIOS, 1974; MEIRELLES, 2000).

Só que se uma pessoa exagera no excesso ou carência de exercício faz com que seu sistema físico e psicológico se desequilibre (COOPER, 1982). Na verdade, deve ser feita a movimentação de forma que o corpo não precise fazer grandes esforços para acompanhar o ritmo (RIBEIRO, 1998). Isso porque o exercício físico deve eliminar o cansaço mental (COOPER; COOPER 1972).

A prática de exercício físico regular proporciona o desenvolvimento e manutenção de um maior nível de aptidão física que são importantes para o controle e a prevenção de doenças, principalmente as coronárias (GHORAYEB; BARROS-NETTO, 1999; RASO et al., 1997). Além disso, a condição física

melhora a imagem corporal, rejuvenesce o espírito, dando auto-satisfação e bem-estar (COOPER, 1970; GHORAYEB; BARROS-NETTO, 1999).

Enfim, a atividade física contribui para o melhoramento do grau de aptidão física, psíquica e social (PAZ, 1990), o que melhora a qualidade de vida das pessoas que a praticam (PONT GEIS, 2003). Segundo BARONTI (1997) a atividade física pode ser benéfica pelo aumento geral da qualidade de vida, melhorando a consciência, retardando o envelhecimento, proporcionando prazer e alegria. Conforme a proximidade da menopausa, as mulheres diminuem as atividades físicas nos afazeres caseiros e na profissão, isso faz com que haja uma diminuição no seu condicionamento cardiorrespiratório e do tônus muscular e aumento de cefaléias, dores nas costas, dificuldades reumáticas, etc (GUNTHER; KOHLRAUSCH; TEERICH-LEUBE, 1988).

Para reverter ou amenizar esses problemas é importante à prática de exercícios físicos, que previnem doenças como as cardiovasculares, a osteoporose, a hipertensão arterial e a obesidade (FORTI, 1999), e exercícios que trabalhem a coordenação, o equilíbrio, a flexibilidade, a elasticidade e a resistência muscular, que são condições físicas que reduzem consideravelmente com o avançar da idade (CARDOSO, 1992). Além disso, aumenta o HDL, colesterol bom (RAMOS, 1999).

E, para conseguir os benefícios totais da atividade física, é preciso que a prática seja rigorosa e regular (STEWART, 1981), além de ser adequada de acordo com os grupos etários (PONT GEIS, 2003). Dessa forma o exercício também propiciará a melhora do humor, diminuição do consumo de medicamentos e efeitos relaxantes como: qualidade do sono (NIEMAN, 1999), diminuição do stress e da ansiedade (FARIA JUNIOR, 1997), equilíbrio psicossocial mais estável, quebra da tensão muscular (GALLO JR et al., 1995). Auxiliando assim no controle dos desequilíbrios psíquicos que acometem muitas mulheres nessa fase.

Segundo COOPER (1982), o fato de ter interesse pelo exercício, gostar de praticá-lo ajudam a manter uma regularidade e continuidade. Para as mulheres na menopausa é importante conhecerem os benefícios e a importância da prática

da atividade física para que tomem consciência e revertam as preguiças e o descaso em busca da melhora de qualidade de vida (BARONTI, 1997). Também porque, exercitadas as pessoas se tornam menos deprimidas e hipocondríacas (COOPER; COOPER, 1972), que são reações que as mulheres tem, inconscientes, quando não recebem atenções suficientes nesse período onde se encontram tão frágeis.

Porém a grande maioria da população ainda não realiza exercícios físicos regularmente (GOUVÊA; GUEDES, 2000) embora a consciência dos benefícios das atividades físicas está crescendo entre as pessoas e fazendo com que procurem praticá-las (BARONTI, 1997) com objetivo de melhorar ou manter a qualidade de vida (RAMOS, 1999), visando adquirir capacidade para realizar as tarefas do dia-a-dia com vigor e sem grande esforço. O importante é começar logo, porque quanto menos nos movimentamos, menos vontade temos de nos movimentar.

1.3. "Composição Corporal, Condicionamento Cardiorrespiratório e Flexibilidade"

A aptidão física segundo alguns autores é a capacidade de realizar tarefas diárias com entusiasmo, sem grande fadiga e ainda ter energia para aproveitar as horas de lazer, além de enfrentar emergências imprevistas e evitar o desenvolvimento de doenças hipocinéticas (BARBANTI, 1990, p.11 e 12).

Composição corporal, condicionamento cardiorrespiratório e flexibilidade (juntamente com força e resistência muscular) são componentes da aptidão física relacionada à saúde, por interferirem diretamente na qualidade de saúde de um indivíduo (BARBANTI, 1990).

A composição corporal pode ser avaliada pela medida do percentual de gordura corporal e da massa magra. Um controle importante com o avançar da idade, visto que após a menopausa, em três anos, há freqüentemente um ganho de 2 a 3 quilos no peso corporal, com aumento de aproximadamente 20% na

gordura corporal. Essas alterações podem levar à obesidade, que precipita ou intensifica as doenças características dessa fase da vida (NAHAS et al, 1998).

A quantidade de gordura corporal elevada faz com que a pessoa reduza a prática de atividades físicas, o que aumenta ainda mais a quantidade de gordura corporal, formando um círculo vicioso o que leva a uma maior probabilidade de desenvolvimento de distúrbios orgânicos (CUCHIARO, 2000).

Para KATCH e McARDLE (1996), o padrão de distribuição da gordura corporal também pode influenciar no aumento do risco de doenças. O maior acúmulo de gordura no quadril e nas coxas, obesidade ginóide, prevalecente em mulheres, oferece menos riscos do que a obesidade andróide, que prevalece nos homens, na qual há maior acúmulo de gordura no tronco e no abdome. A obesidade andróide está associada a uma intensificação no risco de doenças coronarianas, diabetes, hipertensão, câncer uterino e mamário e outras doenças às quais as mulheres menopausadas já estão mais susceptíveis.

A redução do peso corporal é a maior motivação para as mulheres que estão no climatério iniciarem a prática de atividades físicas, só que no começo isso não acontece porque a redução da gordura é compensada por um aumento da massa muscular. O peso começa a diminuir após 3 meses, quando a massa muscular se estabiliza (FERNANDES; PEREIRA FILHO, 1995; NAHAS et al, 1998). A perda de peso tem efeito positivo sobre a hipertensão e outras doenças degenerativas do sistema cardiovascular (WEINECK, 1999), e é muito importante, visto que as doenças coronárias são a maior causa da mortalidade em mulheres menopausadas (GHORAYEB et al, 1996).

A resistência cardiorrespiratória, ou seja, a capacidade de continuar ou persistir na realização de tarefas prolongadas que envolvem grandes grupos musculares (BARBANTI, 1990, NIEMAN, 1999), sofre declínio com o avançar da idade que chega a ser de 50%, aos 75 anos de idade. Sendo que, parte desse declínio, deve-se à redução do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) em cerca de 10% por década a partir dos 30 anos de idade (RAMOS, 1999) ou até duas vezes mais rápido caso o indivíduo seja sedentário, com mais um acréscimo em

obesos (McARDLE; KATCH; KATCH, 1998). Uma perda significativa, visto que o seu valor pode ser utilizado para medir a eficiência do sistema cardiorrespiratório (GHORAYEB; BARROS NETO, 1999; LEITE, 2000). Por outro lado, o $VO_{2máx}$ pode ser aumentado pela prática regular de atividades físicas, dependendo da intensidade, da duração e da freqüência do treinamento (LEITE, 2000), desde que envolvam grandes massas musculares em uma atividade contínua e rítmica (NIEMAN, 1999)

A flexibilidade é, também, uma valência física importante para a realização de tarefas do cotidiano (D'ÁVILA, 1999). Entre os seus benefícios está a maior resistência à lesão e dores musculares, o menor risco de doenças da coluna, a melhora da postura e da auto-imagem, a diminuição das tensões e do stress (GHORAYEB; BARROS NETO, 1999; NIEMAN, 1999). A flexibilidade favorece a eficiência do movimento e proporciona satisfação, prazer, entusiasmo, vigor e relaxamento. Ela decresce com a idade, mas pode ser mantida com a prática regular de exercícios físicos (LANDAU; CYR; MOULTON, 1998; ALTER, 1999), sendo necessário a inclusão de exercícios específico de flexibilidade nas atividades para que se possa obter as melhoras desejadas (MATSUDO, 2001).

Devido a tudo isso é preciso que as mulheres sejam incentivadas a aderirem à pratica de atividades físicas, para que possam desfrutar de seus benefícios, principalmente em fases da vida, como na menopausa, que estão mais vulneráveis a doenças e deteriorações.

1.4. "Atividades físicas combinadas"

Na menopausa diminuem a resistência do organismo, o condicionamento físico e a capacidade de realizar com vigor e sem muito esforço as tarefas diárias. Esse quadro pode ser revertido ou melhorado com a prática regular de exercícios com o intuito de melhorar a aptidão física relacionada com a saúde, fazendo com que aumente a resistência respiratória, a força e a resistência muscular, a flexibilidade e a composição corpórea (NIEMAN, 1999).

Segundo NAHAS (2001), exercícios físicos gerais são os mais indicados, pois eles exercitam tanto a musculatura superior e inferior do corpo quanto proporcionam um bom condicionamento cardiopulmonar sendo a hidroginástica, a dança e a ginástica aeróbica, exemplos dessas atividades.

A hidroginástica é a ginástica praticada na água, onde os aspectos físicos da água, como flutuação, pressão hidrostática, viscosidade e densidade permitem que ela tenha como características proporcionar: o mínimo impacto sobre as articulações; a amplitude dos movimentos; o fortalecimento muscular e desenvolvimento de sua força e resistência; o relaxamento; a melhora na consciência corporal e no equilíbrio; e a melhora na moral e autoconfiança do praticante (SKINNER; THOMSON, 1985; BATES; HANSON, 1998; NOGUEIRA, 1994; BONACHELA, 1994; ROCHA, 1994).

As aulas de hidroginástica, assim como as de dança e ginástica aeróbica, são formadas por uma parte de exercícios aeróbios e outra de exercícios resistência muscular localizada, além do aquecimento e alongamento, no início, e do relaxamento, no final. Daremos ênfase ao trabalho aeróbio, porque segundo KATZ (1985 apud NOGUEIRA, 1994) quanto mais forte e eficiente for a capacidade aeróbia, exigirá menos do coração, melhorará a capacidade de executar o exercício e suportar o stress, além de aumentar a sensação de bem-estar.

Para COOPER (1970; 1972; 1982), a corrida é o melhor exercício aeróbico. Outros autores relatam as atividades aeróbias também têm efeito no desenvolvimento do sistema cardiovascular, no aumento do $VO_{2máx}$, na diminuição da freqüência cardíaca, na "queima" de gordura, na resistência muscular, entre outros benefícios (GALLO JR et al., 1995; FORTI, 1999).

A literatura tem relatado que movimentos enérgicos, realizados com o peso do corpo apoiado sobre os pés e pernas, e exercícios com pesos, permitem a manutenção da densidade dos ossos, prevenindo a osteoporose (NIEMAN, 1999; SANTAREM, 1995).

Além do condicionamento cardiorrespiratório e do fortalecimento muscular é importante que seja feito um trabalho de flexibilidade para que haja aumento da amplitude do movimento, auxiliando na realização segura e eficaz das atividades do cotidiano, sendo fundamental até mesmo na hora de se vestir ou de fazer a higiene pessoal (SANTAREM, 1995; DANTAS, 1999). Para BATES e HANSON (1998), também tem que ser trabalhado atividades de relaxamento, através de massagem, exercícios respiratórios para a volta a calma.

Acredita-se que exercícios físicos praticados 3 a 4 sessões/semanais em intensidade moderada, já promovem benefícios à saúde, e que mais de 5 sessões/semanais agravam muito o risco de lesões sem proporcionar grandes aumentos nos benefícios (NAHAS,2001; POLLOCK; WILMORE; FOX III, 1986).

A prática de 30 minutos ou mais de exercícios físicos 3 a 4 dias por semana, leva a melhorias na saúde, na prevenção de doenças e na longevidade (NIEMAN, 1999). Se a prática for continua e ajustada de acordo com a intensidade, a duração e a freqüência indicada, é possível exercitar-se até idade avançada (90/100 anos) mantendo condições físicas ideais (GALLO et al., 1995).

Na hora de escolher uma atividade física, é importante que esta seja uma atividade aprazível (LANDAU; CYR; MOULTON, 1998), o que ajudará a manter a regularidade e continuidade da prática. Sendo importante ressaltar novamente que, os benefícios da atividade física só se mantêm enquanto estiver sendo praticada.

2. OBJETIVO

Esta pesquisa visou verificar como um programa combinado de atividades físicas aeróbias e de resistência muscular localizada na água e no salão de ginástica contribuem ou não para um ganho adicional no condicionamento cardiorrespiratório, na composição corporal e na flexibilidade de mulheres menopausadas ativas, que já participavam de um programa de hidroginástica anterior.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Voluntárias Estudadas

Um grupo de 22 mulheres menopausadas, ou seja, que não tenham menstruações há pelo menos 12 meses, participantes de um programa de hidroginástica na FEF/UNICAMP (projeto de iniciação científica – ZACHETTA, 2001 – 00/13493-5) há 16 semanas, com freqüência de três sessões/semanais e duração de 45-60 minutos.

3.2. Planejamento Experimental

Antes de iniciarmos o programa de atividades físicas combinadas: atividades aeróbias (pista de atletismo, bosquinho, salão de ginástica e piscina) e de exercícios de resistência muscular localizada (piscina e salão de ginástica), as voluntárias foram submetidas a uma bateria de testes com a intenção de avaliar a condição física em que elas se encontravam. O programa de atividades físicas combinadas foi desenvolvido durante um período de 16 semanas e após esse período as voluntárias foram reavaliadas em condições idênticas às iniciais.

As participantes dessa pesquisa, preencheram uma ficha de anamnese (Apêndice A1) e foram informadas a respeito dos objetivos do programa, após as orientações e a devida aceitação, as mesmas assinaram o consentimento formal, bem como a autorização para que pudéssemos utilizar os dados colhidos nesta pesquisa (Apêndice A2)

3.2.1. Avaliação Antropométrica

Para Determinação da Composição Corporal, foi uma utilizada balança da marca "Filizola", modelo ID-1500 com precisão de 100 gramas, calibrada e nivelada com o solo. As voluntárias trajavam apenas maiô, e se posicionaram em pé e de costas para a balança com o olhar fixo num ponto (MATSUDO, 1990).

Foi utilizada também a determinação das dobras cutâneas, que avaliam indiretamente a quantidade de gordura contida no tecido celular subcutâneo. Para a medição, foi utilizado o compasso "Langer *Skinfold Caliper*", com precisão de 0,1mm e pressão constante em qualquer angulo de abertura de 10g/mm2

(MATSUDO, 1990). Segundo o protocolo sugerido por GUEDES (1995) utilizamos três medidas de dobras cutâneas:

1. SUBSCAPULAR: Porção inferior dos arcos costais, obliquamente ao eixo longitudinal do corpo.
2. SUPRAILÍACA: Em sentido obliquo, dois centímetros acima da crista ilíaca.
3. COXA: Face anterior no terço superior da distância entre ligamento inguinal e bordo superior da patela.

O IMC (Índice de Massa Corporal) foi determinado através da fórmula proposta por GUEDES (1995):

IMC = MC / E^2 , sendo o MC = massa corporal e o E = estatura.

E o cálculo da porcentagem de gordura, foi dado pela equação:

DENSIDADE (DC) = 1,1714 – 0,06706log (coxa + subescapular + suprailíaca).

% de GORDURA = [(4,95/DC) – 4,5] x 100.

3.2.2. Avaliação Cardiorrespiratória

Para a realização desta avaliação, utilizamos o protocolo de corrida de 2400 metros (COOPER, 1982). As variáveis que foram avaliadas são: freqüência cardíaca de repouso (antes do teste) e freqüência cardíaca máxima obtida ao final do teste e o tempo gasto para percorrer o percurso proposto. Esta avaliação foi realizada na pista de atletismo da faculdade de Educação Física da UNICAMP, cuja dimensão é de 400 metros.

De acordo com a fórmula de COOPER, calcularemos o Consumo de Oxigênio:

$$VO_2 \ (ml.Kg^{-1}.min^{-1}) = (\text{Distância Percorrida}^{(metros)} \times 60 \times 0,2) / \text{Tempo}^{(segundos)}$$

3.2.3. Avaliação de Flexibilidade

Para estes testes utilizamos os protocolos sugeridos por BLAIR, et al., (1994), para avaliar a mobilidade articular da coluna inferior, da elevação de ombros e da extensão de tronco das voluntárias.

O teste de Coluna Inferior foi realizado com as voluntárias sentadas no solo, com as pernas estendidas à frente, contra uma parede de 30 cm, a escala gradual estava presa ao ápice, a marca de 37,5cm estava na margem da parede,

medimos o ponto mais distante atingido por ambos os dedos indicadores no tempo de 1 segundo, num movimento lento e gradual.

O teste de Elevação de Ombros foi realizado na posição de decúbito ventral, braços estendidos, elevaram um bastão o máximo possível, cotovelos alinhados aos punhos, e queixo em contato com o solo. Medimos a distância do solo até a porção inferior do bastão.

O teste de Extensão de Tronco foi realizado na posição de decúbito ventral, pés e coxas fixas, mãos sobre a coluna lombar, elevação máxima de tronco, para cima e para trás, com o objetivo de medir-se à distância entre o solo e a chanfradura supra-external.

Os resultados obtidos na condição inicial e final foram comparados.

3.3. Análise dos dados

A partir da seleção e do tabelamento dos resultados, procederemos a aplicação da estatística descritiva, comparando os dados obtidos com o grupo estudado nas condições TREH (Treinadas em Hidroginástica) e TREAFC (Treinadas em Atividades Físicas Combinadas). Adotamos como forma de análise os "boxplots" que apresentam o sumário dos valores obtidos: valores máximos e míninos, os três quartis (1°., 2°. (correspondente a mediana) e 3°, e os valores "outliers".

Para verificarmos se entre as condições estudadas ocorreram diferenças estatisticamente significantes, utilizamos o teste de intervalo de confiança para a mediana, expresso graficamente junto aos "boxplots", onde observamos que a não-sobreposição dos intervalos de confiança, implica em diferença estatisticamente significante entre os dados comparados, com nível de significância p = 0,05.

A análise dos resultados foi feita utilizando-se o Software de análise de dados "S-PLUS" (Version 5 Professional Release 2 for MS Windows 4.5, 2000, Copyright (c) Statistical Sciences, Inc.Copyright AT&T).

3.4. Protocolo de Treinamento Físico Aeróbio

3.4.1. Instalações

Para o desenvolvimento da pesquisa de campo foram utilizadas: pista de atletismo, bosquinho, piscina e o salão de ginástica, das dependências da Faculdade de Educação Física/UNICAMP.

3.4.2. Sessões de Treinamento

A atividades foram realizadas com uma freqüência de 4 sessões/semanais, sendo 2 sessões/semanais de atividades aeróbias e de resistência muscular localizada na piscina e 2 sessões/semanais de atividades aeróbias e de resistência muscular localizada no salão de ginástica, com duração média de 60 minutos/sessão. As aulas foram subdivididas em:

1. A fase de aquecimento articular e alongamento dos membros superiores e inferiores teve como objetivo a preparação da musculatura seria trabalhada, duração foi em torno de 10 a 15 minutos.
2. A fase principal da aula, com atividades específicas de hidroginástica, com a duração de 30 a 45 minutos de atividades globais visando o trabalho de resistência aeróbica e de resistência muscular localizada. Na primeira fase, buscou atingir uma freqüência cardíaca de esforço de na faixa entre 60% a 85%, ou seja, dentro da zona de alvo de treinamento (LEITE, 2000). Na segunda fase, a ênfase foi visando a cada aula trabalhar um grupo muscular principal (membros superiores ou inferiores), aumentando aos poucos o grau de dificuldade e de intensidade dos exercícios. As atividades de solo tiveram os mesmos objetivos das atividades na água.

As atividades aeróbias foram de baixo impacto, como caminhada, dança e aeróbica de baixo impacto (FARIA JUNIOR, 1997). Estas atividades quando associadas aos exercícios de resistência muscular localizada são mais eficientes para desenvolver a aptidão física relacionada à saúde (BARBANTI, 1990).

3. Fase Final: alongamentos e relaxamento dos grupos musculares envolvidos nos exercícios praticados visando relaxar de forma a desenvolver a flexibilidade e trabalhar a consciência corporal.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mulheres menopausadas voluntárias que estudamos já haviam participado de um programa de atividades aeróbias de hidroginástica por um período de 16 semanas, por esse motivo não se encontravam no início do nosso trabalho na condição sedentária, mas na condição TREH, que chamamos treinadas em hidroginástica.

Os resultados obtidos antes e após o programa de AFC para o grupo de mulheres na menopausa são mostrados a seguir. E as tabelas com os valores individuais encontram-se no Apêndice A3.

Na idade das participantes obtivemos um valor mediano de 54,7 anos.

4.1. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA:

É freqüente o aumento da gordura corporal após a menopausa, podendo o ganho médio ser entre 2 e 4 Kg em um período de três anos, causando um aumento de 20% da gordura corporal e perda de massa muscular. Porém, sabe-se que a prática regular de exercícios físicos reduz a gordura corporal e aumenta a massa muscular de forma significativa em cerca de 3 a 4 meses (NAHAS; PONTES; 1998).

Ao compararmos os valores medianos da Massa Corporal das voluntárias menopausadas, antes e após as AFC, pudemos observar uma redução no valor mediano final, apesar da diferença não ser estatisticamente significante (NS) (Figura 4.1).

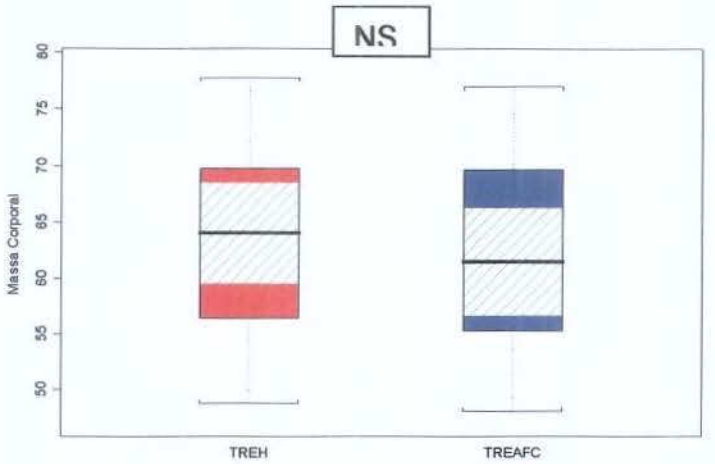

Figura 4.1. Valores da Massa Corporal (em Kg) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados), NS.

Para o Índice de Massa Corporal após as 16 semanas de AFC o valor mediano foi inferior ao inicial, porém também sem significância estatística (Figura 4.2).

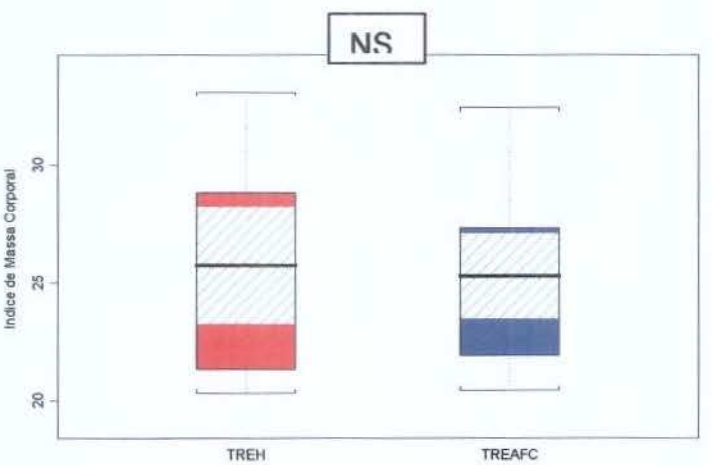

Figura 4.2. Valores do Índice de Massa Corporal (em Kg/m^2) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC.Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados), NS.

Quanto às Dobras Cutâneas, obtivemos valores inferiores após as 16 semanas de AFC nas dobras Subescapular (Figura 4.5) e Coxa (Figura 4.7), sendo que, somente para essas últimas, as diferenças foram estatisticamente significantes (*p<0,05). Na dobra suprailíaca (Figura 4.6), observamos valores medianos iniciais e finais praticamente iguais, sem significância estatística.

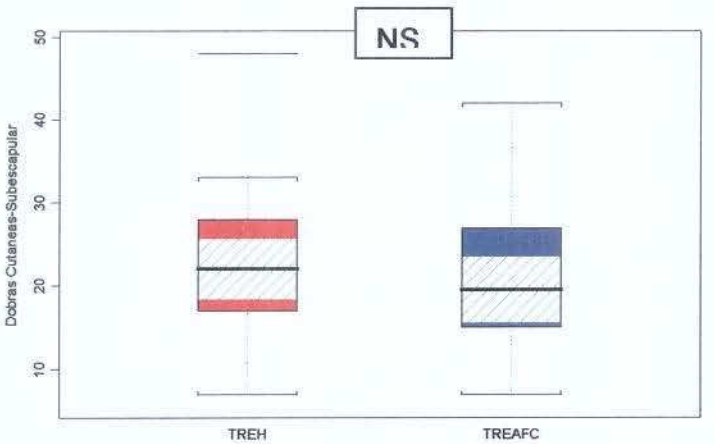

Figura 4.5. Valores das Dobras Cutâneas Subescapular (em mm) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados), NS.

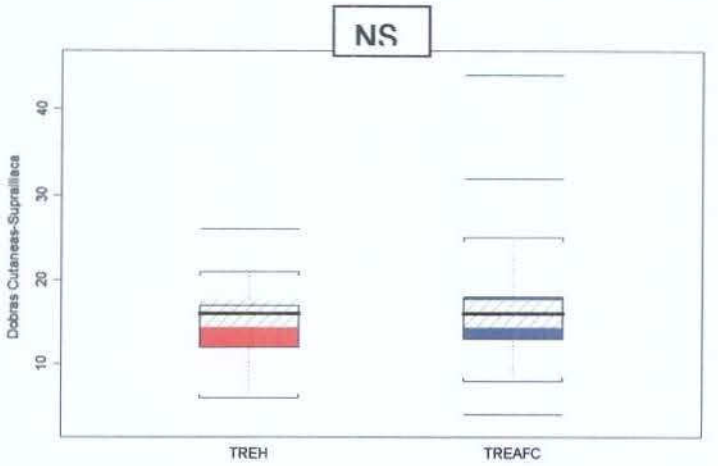

Figura 4.6. Valores das Dobras Cutâneas Suprailíaca (em mm) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados), NS.

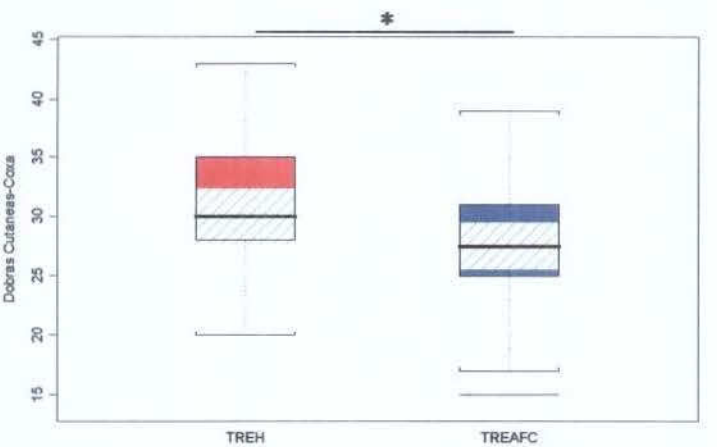

Figura 4.7. Valores das Dobras Cutâneas da Coxa (em mm) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados) * $p<0,05$.

Em relação à Densidade Corporal obtivemos valor mediano inferior após a prática de AFC, sendo que o valor mediano final, em relação ao inicial foi estatisticamente significante (* p<0,05), como nos mostra a Figura 4.3.

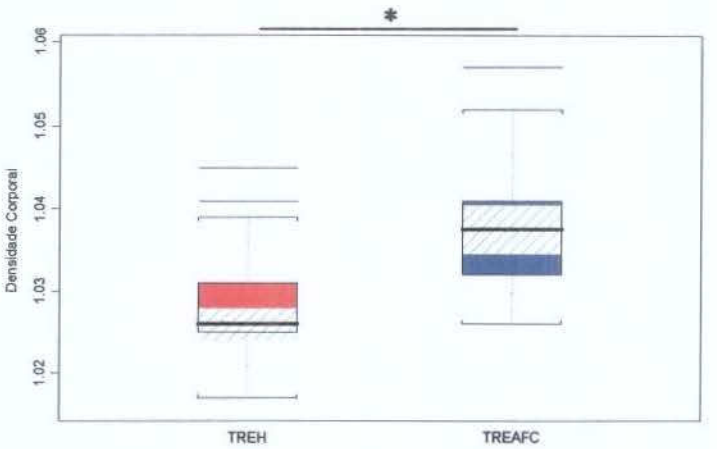

Figura 4.3. Valores da Densidade Corporal das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados) * p<0,05.

Analisamos os resultados da Porcentagem de Gordura Corporal (Figura 4.4) e encontramos valor mediano inferior após as AFC para essa variável, se comparado com o valor inicial, essa diferença foi estatisticamente significante (* p<0,05).

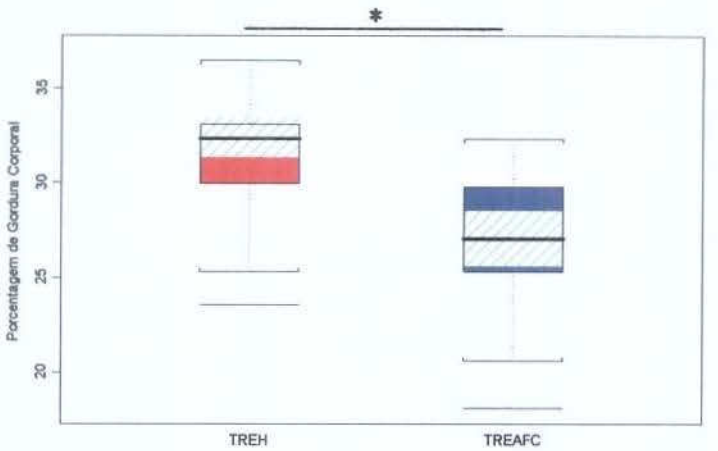

Figura 4.4. Valores da Porcentagem de Gordura Corporal das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados) * $p<0,05$.

4.2. CONDICIONAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO:

Antes de iniciarmos o Teste de Cooper de 2400m, as voluntárias permaneceram sentadas por alguns minutos e em seguida mediram a Freqüência Cardíaca de Repouso (FCrepouso). O mesmo procedimento foi feito após as 16 semanas de atividades físicas combinadas (AFC). Ao compararmos os valores medianos, observamos que após as AFC o valor foi inferior e a diferença estatisticamente significante (* $p<0,05$), conforme a Figura 4.8, resultado que corresponde aos achados de FORTI (1993; 1999). A redução na freqüência cardíaca de repouso reflete um dos benefícios da prática regular de atividades físicas (FARIA JUNIOR, 1997; FORTI, 1999).

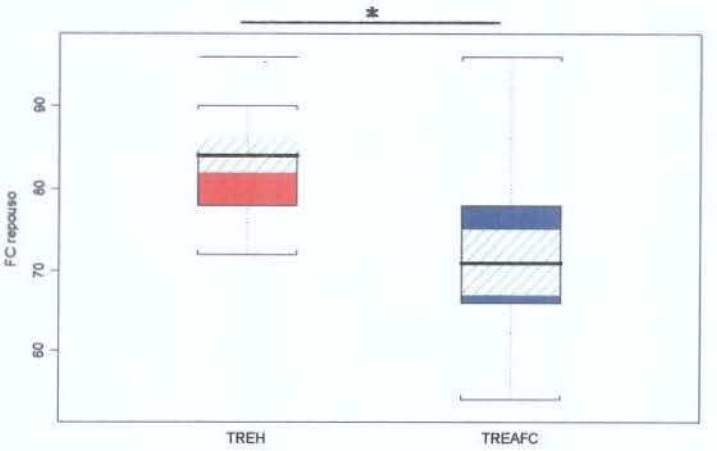

Figura 4.8. Valores da Freqüência Cardíaca de Repouso (em bpm) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados) * $p<0,05$.

Medimos também os valores da Freqüência Cardíaca Máxima obtida ao final do Esforço (teste 2400), onde e obtivemos um aumento significativo ($p<0,05$) no valor mediano após as 16 semanas de AFC, como podemos observar na Figura 4.9. Resultado que contraria o que relata a literatura sobre o assunto (POLLOCK, WILMORE, FOX III, 1986; NIEMAN, 1999), porém esse fato deve estar vinculado as melhores condições físicas e ao fator aprendizagem, pois com o programa de AFC, as voluntárias que antes apenas praticavam hidroginástica passaram a realizar regularmente caminhadas e trotes.

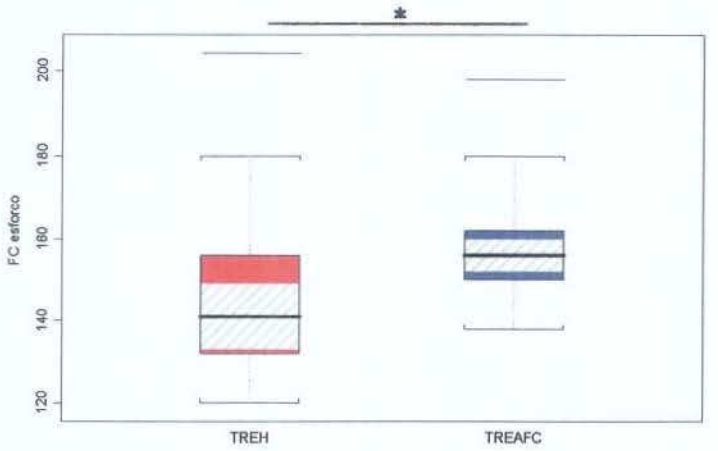

Figura 4.9. Valores da Freqüência Cardíaca Máxima obtida ao final do Esforço (em bpm) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados).

Na Figura 4.10 pudemos ver que o tempo que as voluntárias levaram para percorrer os 2400m, do Teste de Cooper, apresentou valor mediano inferior após a prática de 16 semanas de AFC (* $p<0,05$), Esta mudança mostrou-se estatisticamente significante quando as condições iniciais e finais foram comparadas. Segundo FARIA JUNIOR (1997), o aumento da velocidade de caminhada ou corrida é um dos benefícios advindos da prática regular de atividade física.

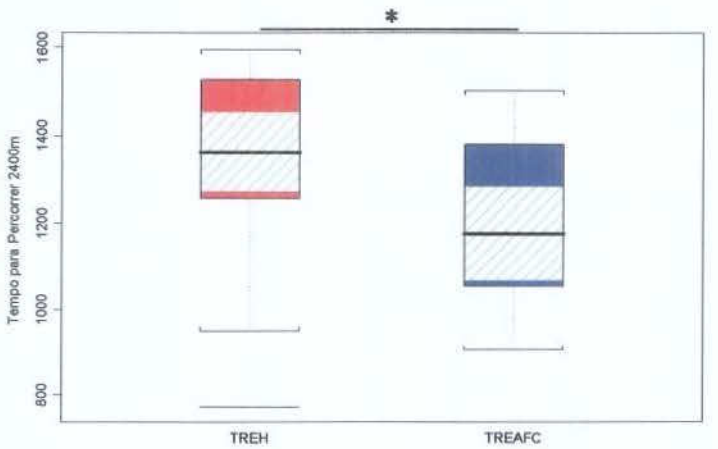

Figura 4.10. Tempo (em s) do percursso de 2400m do Teste de Cooper pelas voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados) * $p<0,05$

Um dos parâmetros que podemos utilizar para a medida dos declínios fisiológicos decorrentes do processo de envelhecimento é o consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$). Sabe-se que a atividade física pode aumentar estes valores (KATCH, McARDLE, 1984). No presente estudo observamos um aumento significativo (* $p<0,05$) no valor mediano do $VO_{2máx}$ nas voluntárias participantes (figura 4.11)

Pesquisa realizada com mulheres, na faixa etária de 60-69 anos e 70-81 anos, mostrou que as que praticavam atividade física apresentavam valores de $VO_{2máx}$ superiores aos das sedentárias, valores estes que poderiam ser comparados com os valores encontrados em sedentárias de uma ou duas décadas de vida mais jovens (FARIA JUNIOR, 1997). Outro trabalho, realizado com mulheres menopausadas sedentárias, com e sem o uso de TRH, que praticaram atividades aeróbias durante 9 meses, verificou um aumento no $VO_{2máx}$ significativo no grupo que não fazia uso da TRH. As voluntárias que faziam uso de TRH também apresentaram ganhos fisiológicos para essa variável, no entanto sem significância estatística (FORTI, 1999).

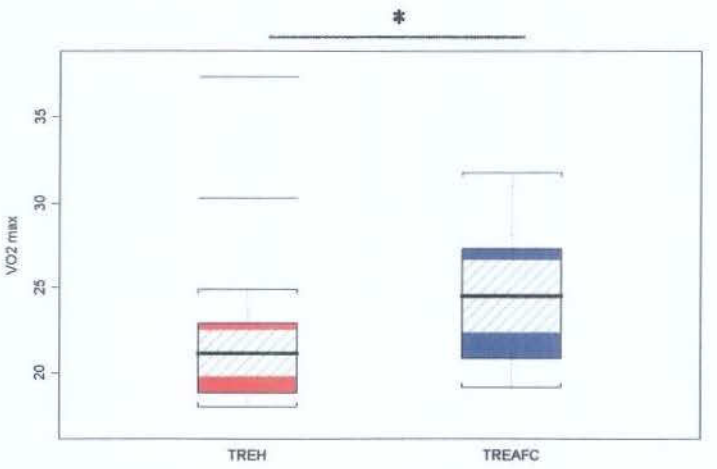

Figura 4.11. Valores do VO_2máximo (em $ml.Kg^{-1}.min^{-1}$) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados) * $p<0,05$.

4.3. FLEXIBILIDADE:

Uma das capacidades motoras que também objetivamos avaliar neste trabalho foi a flexibilidade. Os testes que realizamos antes e após as 16 semanas de AFC nos mostraram que a flexibilidade de Coluna Inferior obteve valor mediano superior após o treinamento, porém sem obter significância estatística, como nos mostra a Figura 4.12. A Extensão de Tronco apresentou valor mediano também superior após as 16 semanas de AFC, apresentando significância estatística (* $p<0,05$), como observamos na Figura 4.13. E a flexibilidade de Elevação de Ombro (Figura 4.14) obteve valor mediano superior após as AFC, em relação ao valor inicial, embora esta diferença não tenha tido significância estatística.

Vários autores relatam sobre os benefícios da prática de atividades físicas para prevenir ou minimizar a perda da flexibilidade (PAIVA, 1992; FARIA

JUNIOR, 1997; DANTAS, 1999). Um estudo feito por Pereira, 1997 (apud FARIA JUNIOR, 1997) constatou que a flexão de quadril juntamente com a rotação da coluna cervical, apresentam maiores perdas em amplitudes nas faixas etárias entre 31-45 anos e entre 61-75 anos.

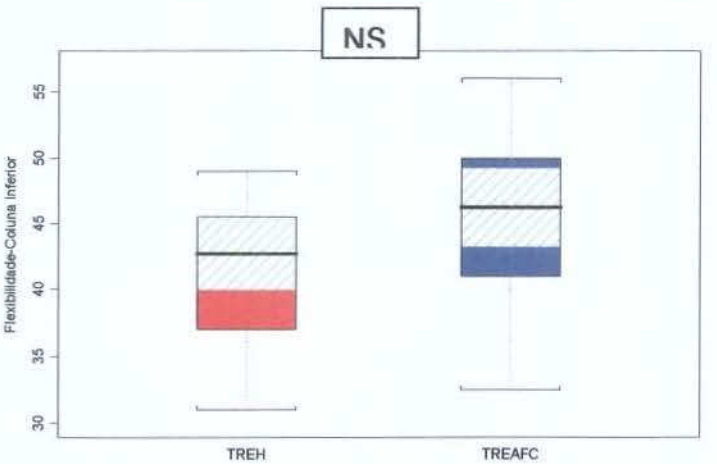

Figura 4.12. Valores da Flexibilidade de Coluna Inferior (em cm) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados), NS.

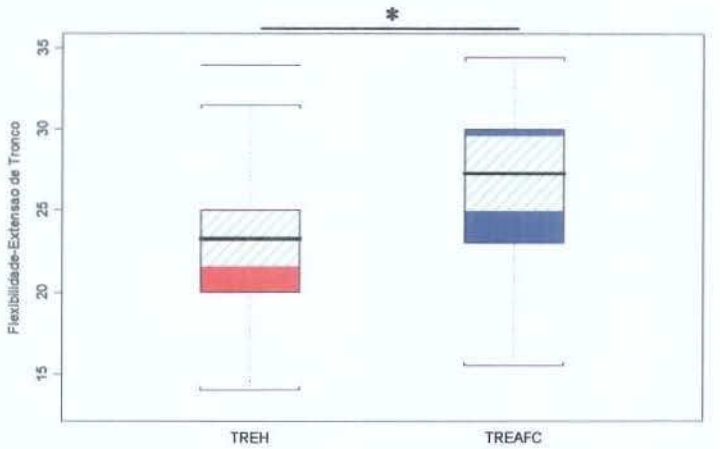

Figura 4.13. Valores da Flexibilidade de Extensão de Tronco (em cm) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC . Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados) * $p<0,05$.

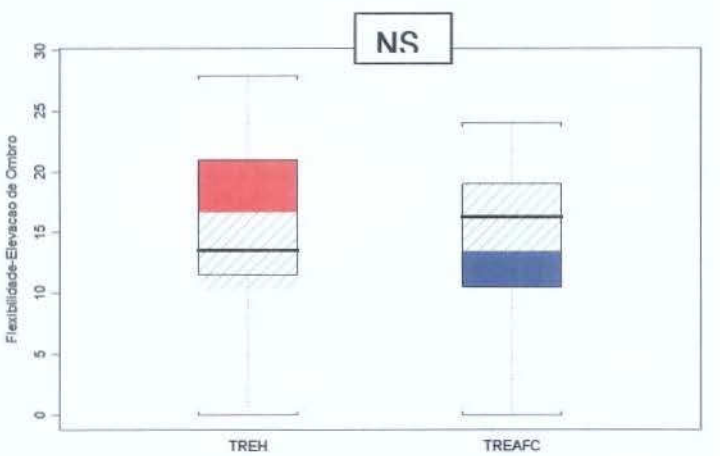

Figura 4.14. Valores da Flexibilidade de Elevação de Ombro (em cm) das voluntárias menopausadas nas condições TREH e TREAFC. Estão representados no gráfico os valores medianos (barras espessas horizontais), 1° e 3° quartis, os valores mínimos e máximos e os intervalos de confiança para a mediana (espaços hachurados), NS.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os resultados que obtivemos no presente estudo podemos concluir que as mudanças foram muito positivas, visto que:

I. Na avaliação antropométrica: as voluntárias tiveram alterações estatisticamente significantes na composição corporal, para os parâmetros da Porcentagem de Gordura Corporal e a Dobra cutânea da coxa que apresentaram redução significativa (*p<0,05) e a Densidade Corporal que apresentou um aumento significativo (*p<0,05). As demais variáveis também apresentaram redução em seus valores embora sem atingir significância estatística. Assim, concluímos que as voluntárias tiveram um ganho importante de massa magra acompanhado de perda da gordura corporal. Devemos considerar ainda que, uma possível orientação e acompanhamento nutricional poderiam ter como conseqüência resultados ainda melhores.

II. Nas variáveis relacionadas ao condicionamento cardiorrespiratório, obtivemos mudanças de magnitude estatisticamente significante (*p<0,05) para a Freqüência Cardíaca de Repouso, o Consumo Máximo de Oxigênio e o tempo gasto para percorrer os 2400 metros do Teste de Cooper. Esses resultados são muito satisfatórios considerando-se que as voluntárias participantes do programa de AFC já praticavam hidroginástica anteriormente, ou seja, não partiram da condição sedentária e mesmo assim apresentaram um grau de treinabilidade bastante alto. Apesar da Freqüência Cardíaca imediatamente após o esforço ter aumentado, esse aumento pode estar associado à grande redução do tempo gasto para realizar o Teste de Cooper evidenciando uma melhor condição para o desenvolvimento do teste proposto. As voluntárias inicialmente treinadas em hidroginástica tiveram ganhos expressivos em sua capacidade aeróbia após participarem de um programa de AFC.

III. Através dos resultados obtidos nos testes de flexibilidade, concluímos que ocorreram melhoras desta capacidade nas mulheres que participaram do programa de AFC, especialmente na Extensão de Tronco. Analisando os

dados podemos sugerir que parte dessa melhora se deve às atividades de alongamento realizadas nas aulas no salão de ginástica.

A partir dos dados, podemos observar que mesmo em mulheres previamente treinadas o programa regular de atividades físicas combinadas promove melhoras na composição corporal, no condicionamento físico e na flexibilidade. Acreditamos que parte dessa melhora se deve ao aumento da freqüência do treinamento, que passou de 3 sessões/semanais para 4 sessões/semanais. Outro fator que pode ser associado é a combinação de atividades aeróbias e de resistência muscular localizada, desenvolvidas nas atividades na água, no salão de ginástica e na pista de atletismo, além da continuidade da prática.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTER, M. J. **Ciência da Flexibilidade.**Porto Alegre: Ed. ARTEMED, 1999, 2ª ed.

BARBANTI, V. J. **Aptidão Física – um convite à saúde.** São Paulo: Ed. Manole, 1990.

BARONTI, R. F. **O que leva a mulher na fase adulta à prática de atividade física?** Monografia de graduação da Faculdade de Educação Física / UNICAMP – Campinas, 1997.

BATES, A.; HANSON, N. **Exercícios Aquáticos Terapêuticos**. São Paulo: Manole Ltda, 1998.

BEAUVOIR, S de. **A Velhice.** Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1990.

BONACHELA, V. **Manual básico de Hidroginástica.** Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

BLAIR, S. N.; PAINTER,P; PATE, R. R.; **Prova de Esforço e Prescrição de exercício.** Rio de Janeiro: Revinter, 1994.

BONACHELA, V. **Manual Básico de Hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

BRODY, J. E. A. **O Livro de Saúde do *THE NEW YORK TIMES*.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

CARDOSO, J. R. **Atividades físicas para a terceira idade**. A terceira idade, nº5, p. 9-21, 1992.

CARVALHO, M. J.; FERNADES, R.; MOTA, J. **Efeitos do Exercício Físico na Aptidão Física de Mulheres Idosas**. KINESIS, Santa Maria, n.24, p.197-205, 2001.

COOPER, K. H. **Aptidão física em qualquer idade.** Rio de Janeiro: Fórum Editora Ltda., 1970.

COOPER, M.; COOPER, K. H. **Método Cooper para a mulher.** Rio de Janeiro: Fórum Editora Ltda., 1972.

COOPER, K. H. **O Programa aeróbico para o bem estar total.** Rio de Janeiro: Editora Nórdica Ltda., 1982.

CORREA, L. **As possibilidades da mulher na maturidade**. A terceira idade, nº 11, p.58-61, 1996.

CUCHIARO, A . L. **Relação entre consumo/demanda energética, Gordura corporal e estresse**. KINESIS, Santa Maria, n.22, p. 113-124, 2000.

D'AVILA, F. **Ginástica, dança e desporto para a Terceira Idade.** Brasília: SESI/DN: INDESP, 1999.

DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade: alongamento e flexionamento.** Rio de Janeiro: Shape – 4ª edição, 1999.

FARIA JUNIOR, A.G.(et al) **Atividades Físicas para Terceira Idade.** Brasília: SESI/DN: INDESP, 1997.

FERNANDES, C. E.; PEREIRA FILHO, A .S. **CLIMATÉRIO – Manual de Orientação.** FEBRASGO – Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia, 1995.

FERREIRA, M. E. C. **Representações sociais sobre corpo, envelhecimento e prática de atividade física de mulheres com mais de 40 anos.** Publicações Indesp, 1998.

FORTI, V. A. M. **"Adaptações Cardiorrespiratórias do treinamento aeróbio em mulheres na menopausa. Estudo longitudinal e transversal"** . Tese de mestrado da Faculdade de Educação Física. Campinas: UNICAMP, 1993.

FORTI, V. A. M. **"Influência do treinamento físico aeróbio sobre as respostas cardiovasculares e respiratórias em mulheres na menopausa com e sem terapia hormonal".** Tese de Doutorado da Faculdade de Educação Física. Campinas: UNICAMP, 1999.

FRAIMAN, A. P. **MENOPAUSA.** A terceira idade, nº11, p. 50 - 57, 1996.

GAIARSA, J. A. **Como Enfrentar A VELHICE.** São Paulo: Ed. Manole, 1999.

GALLO-Jr, L.; CHACON-MIKAHIL, M.P.T.; FORTI, V.A.M. et al. **Atividade física, "remédio" cientificamente comprovado?** A terceira idade, n.10, p. 34-43, 1995.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Controle do Peso Corporal – Composição Corporal, Atividade Física e Nutrição.** 1998.

GUÉRIOS, S. F. M. **Educação física feminina.** São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1974.

GHORAYEB, N.; BAPTISTA, C. A.; DIOGUARDI, G. S.; REGINATTO,L. E. **Atividade Física na Mulher.** Ver. Soc. Cardiologia do Estado de São Paulo, SOCESP, v.6, n.6, p.540-542, 1996.

GHORAYEB, N; BARROS-NETTO, T. L. **O Exercício.** São Paulo: Atheneu, 1999.

GOUVÊA, M. A.; GUEDES, D. P **Demanda energética e componentes da Aptidão Física relacionada à Saúde em Mulheres**. KINESIS, Santa Maria, n.22, p. 11-22, 2000.

GUNTHER, H.; KOHLRAUSCH, W. K.; TEERICH – LEUBE, H. **Ginástica Médica em Ginecologia e Obstetrícia.** São Paulo: Editora Manole Ltda., 1988.

IBGE, **Censo 2000** : www.ibge.net

JACOB FILHO, W. **Aspectos anátomo-fisiológicos do envelhecimento.** A terceira idade, nº10, p.16 – 25, 1995.

KATCH, I. F.; McARDLE, W. D. **Nutrição, Controle de Peso e Exercício.** Rio de Janeiro: MEDSI, 1984.

KATCH, F.I; McARDLE, W. D. **Nutrição, Exercício e Saúde.** Rio de Janeiro: MEDSI, 1996, 4ª edição.

KULAK Jr, J.; WARREN, M. P. **Conseqüências da deficiência estrogênica nos anos da perimenopausa.** Reprodução e climatério, v.13, nº3, p. 151 – 154, 1998.

LANDAU, C.; CYR, M. G.; MOULTON, A . W. **O Livro Completo da Menopausa.** Rio de Janeiro: José Olympio Editorial, 1998.

LEITÃO, P. F. **Envelhecimento, mulher, menopausa: benefícios de uma nutrição adequada e da prática regular de atividade física.** Monografia de graduação da Faculdade de Educação Física / UNICAMP – Campinas, 1998.

LEITE, P. F. **Aptidão Física, Esporte e Saúde.** São Paulo: Robe Editorial, 2000, 3ª edição.

MATSUDO, V. K. R. **Testes em Ciências do Esporte.** Porto Alegre: CELAFISCS, 1990.

MATSUDO, S. M. Avaliação da Aptidão Física. In: MATSUDO, S. M. M. **Avaliação do idoso: física e funcional**. Londrina: Midiograf, 2000. pp.25-62. 125 p.

MATSUDO, S. M. M. **Envelhecimento e Atividade Física**. Londrina: Midiograf, 2001.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogam, 1998.

MEIRELLES, M. E. A. **Atividade Física na 3 Idade.** Rio de Janeiro: Sprint – 3ª edição, 2000.

NAHÁS, E. A. P.; PONTES, A.; NAHÁS NETO, J.; DE LUCCA, L. A. **A relação entre obesidade, menopausa, terapia de reposição hormonal.** Reprodução e climatério, v.13, nº1, p. 28-31, 1998.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida.** Londrina: Midiograf, 2001.

NERI, A. L. **O desenvolvimento integral do homem.** A terceira idade, nº10, p.4– 15, 1995.

NIEMAN, D. C. **Exercício e Saúde.** São Paulo: Manole, 1999.

NOGUEIRA, P. M. **Ginástica Aquática.** Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

NOGUEIRA, S. P. **Sexualidade da mulher na maturidade.** A terceira idade, nº11, p.15-21, 1996.

PAZ, C. B. **Atividade física: do climatério a menopausa.** Monografia de graduação da Faculdade de Educação Física/UNICAMP – Campinas, 1999.

PAZ, R.L. **Educação física e recreação para terceira idade.** Porto Alegre: Sagra, 1990.

PAIVA, V. M. B. **A mulher de meia-idade: Perdas, solidão e corpo.** A terceira idade, nº5, p.4-8, 1992.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H.; FOX III, S. M. **Exercícios na saúde e na doença.** Rio de Janeiro: MEDSI, 1986.

PONT GEIS, P. **Atividade Física e Saúde na Terceira Idade: Teoria e Prática.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

RAMOS, A. T. **Atividade Física – diabéticos, gestantes, 3ª Idade, crianças e obesos.** Rio de Janeiro: SPRINT, 1999.

RASO, V.; ANDRADE, E. L.; MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. **Exercício aeróbio ou força muscular melhora as variáveis da aptidão física relacionadas a saúde em mulheres idosas.** Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v.2, n.3, p. 36-49, 1997.

RIBEIRO, A. **A saúde da mulher na meia-idade.** A terceira idade, nº15, p.23-34, 1998.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. **Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community – Residing Older Adults.** Journal of Aging and Physical Activity, 1999, 7, 129-161.

ROCHA, J. C. C. **Hidroginástica: Teoria e Prática.** Rio de Janeiro: Sprint, 1994

ROCHA, P. E. C. P. **Medidas e Avaliação em Ciências do Esporte.** Rio de Janeiro: SPRINT, 1997.

SANTAREM, J. M. **Exercícios com pesos para pessoas idosas.** A terceira idade, n.10, p.51-55, **1995.**

SHARKEY, B. J. **Condicionamento Físico e Saúde.** Porto Alegre: Artmed – 4ª edição, 1998.

SKINNER, A.T.; THOMSON, A.M. **Exercícios na Água.** São Paulo:Manole, 1985.

SOARES, M. P. **Hidroterapia no tratamento da Osteoporose.** Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

STEWART, P. **Condição física ideal.** São Paulo: DIFEL, 1981.

WEIL, P. **"Aposentar sem enferrujar".O grande desafio para a terceira idade.** A terceira idade, nº15, p. 40-45, 1998.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal.** São Paulo: Editora Manole, 1999, 9ª edição

ZABAGLIA, S. F. C. **Associação entre perfil lipídico e a densidade óssea em mulheres menopausadas.** Tese de mestrado da Faculdade de Ciências Médicas. Campinas: UNICAMP, 1996.

ZACHETTA, L. M. **Como a hidroginástica pode influenciar na melhora do condicionamento físico em mulheres na menopausa.** Iniciação Científica, FAPESP / UNICAMP, 2000.

7. APÊNDICE

8. A1. Ficha Individual

Ficha preenchida pelas voluntárias participantes da pesquisa de Atividades Físicas para Mulheres na Menopausa.

8. A2. Consentimento Formal

Consentimento assinado pelas voluntárias para que pudessem participar do programa.

8. A3. Tabelas

Contendo os dados individuais das voluntárias estudadas que foram coletados antes do início do programa de exercícios físicos combinados.

8.A1. Ficha Individual

Nome
Idade: Data de nascimento: / /
Profissão:
Endereço:
Telefone:
Estado civil:

HISTÓRICO DE DOENÇAS
Infecções:
Cirurgias:
Dietas:
Lesões músculo-esqueléticas:
Com que freqüência vai ao médico?

HÁBITOS PESSOAIS
1. Fumo: cigarros/dia: tempo: anos.
2. Álcool: tipo: freqüência:
3. Tempo de sono diário: horas.
4. Hobbies:
5. Outras atividades:
6. Pratica atividade física:
7. Qual? Onde?
8. Qual a freqüência semanal?
9. A atividade é orientada? Por quem?
10. Como se sente durante e após a atividade?
11. Já praticou atividade esportiva anteriormente? Qual?
12. Qual era sua idade?
13. Quanto tempo praticou?
14. Como era o treinamento? Qual a freqüência semanal?
15. Por que parou de praticar?
16. Há quanto tempo não tem menstruações?
17. A menopausa natural, ou retirada de ovários?
18. Quais seus principais sintomas decorrentes da menopausa?

HÁBITOS ALIMENTARES
1. Número de refeições diárias:
2. Horário das refeições:
3. Onde faz as refeições:
7. Indique o número aproximado de ingestão semanal de:
   Ovos: Manteiga:
   Carnes Gordas: Carnes Brancas:
   Café:

8.A2.Consentimento Formal

CONSENTIMENTO FORMAL DAS VOLUNTÁRIAS QUE PARTICIPARÃO DO PROJETO DE PESQUISA: "Atividade Física Para Mulheres na Menopausa".

RESPONSÁVEL PELO PROJETO: Profª. Drª. Vera Aparecida Madruga Forti
BOLSISTA INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Luciana Paula Brugliato

LOCAL DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO: Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Projeto de Iniciação Científica vinculada à FAPESP.

Eu,_____,
_____anos de idade, RG_____, residente à Rua (Av.) _____,
voluntariamente concordo em participar do projeto de pesquisa acima mencionado, que será detalhado a seguir, e sabendo que para sua realização as despesas monetárias serão de responsabilidade da instituição.
É de meu conhecimento que este projeto será desenvolvido em caráter de pesquisa científica e objetiva verificar os efeitos das atividades físicas aeróbias na água (hidroginástica) e no campo (pista de atletismo, bosquinho, salão de dança) e de resistência muscular localizada, combinadas, sobre: a composição corporal, a flexibilidade e o condicionamento cardiorrespiratório.

Estou ciente de que, antes do início e após o término do programa de atividades físicas combinadas, serei submetida a uma série de testes não-invasivos. São eles:
Avaliação Antropométrica: composição corporal, dobras cutâneas;
Avaliação Cardiorrespiratória;
Avaliação de flexibilidade: coluna inferior; elevação de ombro; extensão de tronco.

Com referência ao programa de atividades físicas, que tem um período de duração previsto de 16 semanas, sei que este constará de atividades físicas aeróbias na água (hidroginástica) e no campo serei submetida a uma série de testes funcionais não invasivos (sem a utilização (pista de atletismo, bosquinho, salão de dança) e de resistência muscular localizada combinadas, com a freqüência de 2 sessões/semanais na piscina e 2 sessões/semanais no salão de ginástica, bosquinho e pista de atletismo (total 4 sessões/semanais) e com a duração de aproximadamente 60 minutos/sessão. Este programa de condicionamento será realizado nas dependências da Faculdade de Educação Física, tendo orientação constante sobre todos os benefícios que os exercícios físicos trazem.

Estou ciente ainda de que, as informações obtidas durante as avaliações laboratoriais e sessões de exercícios do programa de atividades físicas serão mantidas em sigilo e não poderão ser consultadas por pessoas leigas, sem a minha devida autorização. As informações assim obtidas, no entanto, poderão ser usadas para fins de pesquisa científica, desde que a minha privacidade seja sempre resguardada.

Li e entendi as informações precedentes, sendo que eu e os responsáveis pelo projeto já discutimos todos os riscos e benefícios decorrentes deste, onde as dúvidas futuras que possam vir a ocorrer poderão ser prontamente esclarecidas, bem como o acompanhamento dos resultados obtidos durante a coleta de dados.

Comprometo-me, na medida das minhas possibilidades, prosseguir com o programa até a sua finalização, visando além dos benefícios físicos a serem obtidos com o treinamento, colaborar para um bom desempenho do trabalho científico dos responsáveis por este projeto.

Campinas, de de 2001.

_____

Voluntária

_____

Monitora: Luciana Paula Brugliato
Fone: (0xx19)3871-2515

_____

Orientadora: Prof ª. Drª. Vera Aparecida Madruga Forti.
Fone: (0xx19)3788-6617 (DEAFA)

Comitê de Ética/ Informações Fone: (0xx19)37888936

8.A3.Tabelas

TABELA A3.1. Dados individuais iniciais coletados durante a avaliação da Composição Corporal nas voluntárias menopausadas antes do programa de exercícios combinados.

Voluntárias	TM (meses)	I (anos)	MC i (Kg)	MC f (Kg)	EST (m)	IMC i	IMC f
1	192	60	60,9	58,4	1,46	28,57	27,40
2	24	53	48,7	48,0	1,52	21,08	20,78
3	72	64	72,5	55,5	1,50	32,22	24,67
4	60	57	65,5	70,6	1,64	24,35	26,25
5	120	50	71,3	73,9	1,51	31,27	32,41
6	96	60	49,5	50,1	1,54	20,87	21,12
7	108	54	55,4	54,9	1,62	21,24	21,05
8	36	57	56,4	55,2	1,58	22,74	22,25
9	24	51	77,8	77,0	1,64	28,93	28,63
10	24	53	48,8	51,5	1,55	20,31	21,44
11	48	48	72,2	70,0	1,54	30,44	29,52
12	24	58	67,9	64,4	1,54	28,82	27,33
13	24	52	50,9	48,8	1,55	21,32	20,44
14	72	58	73,4	71,8	1,49	33,06	32,34
15	72	54	62,7	61,1	1,55	26,27	25,60
16	24	56	63,8	61,8	1,55	26,56	25,72
17	72	51	69,1	69,3	1,62	26,49	26,57
18	24	47	69,8	69,7	1,63	26,27	26,23
19	24	52	64,2	64,1	1,63	24,16	24,13
20	24	52	57,7	60,0	1,66	21,07	21,91
21	24	57	61,3	60,8	1,56	25,19	24,98
22	84	60	66,2	65,6	1,63	24,92	24,69

TM - Tempo De Menopausa; I – Idade; EST – Estatura; MC – Massa Corporal; IMC – Índice de Massa Corporal; (Kg) – Kilogramas.

TABELA A3.2. Dados individuais iniciais coletados durante a avaliação da Porcentagem de Gordura nas voluntárias menopausadas antes do programa de exercícios combinados.

Voluntárias	Sbi	SBf	Sii	Sif	Cxi	Cxf	DCi	DCf	% Gi	%Gf
1	28	30	12	14	31	25	1,022	1,036	34,17	27,89
2	20	18	14	16	32	26	1,027	1,038	32,05	26,86
3	28	15	15	25	23	31	1,031	1,038	30,11	26,86
4	32	29	16	16	31	33	1,025	1,033	33,07	29,41
5	48	42	20	44	29	20	1,026	1,026	32,49	32,35
6	17	25	21	15	30	25	1,026	1,037	32,35	27,28
7	16	10	12	18	25	15	1,031	1,045	29,94	23,79
8	17	18	11	11	31	30	1,029	1,041	31,11	25,29
9	32	27	16	17	39	28	1,020	1,030	35,06	30,78
10	9	13	6	8	20	27	1,041	1,057	25,29	18,09
11	33	26	12	15	43	28	1,019	1,029	35,55	30,95
12	22	19	18	13	30	17	1,025	1,036	33,07	27,69
13	7	7	7	4	30	25	1,045	1,050	23,53	21,22
14	32	34	17	32	40	37	1,017	1,029	36,49	31,11
15	21	20	16	17	28	28	1,025	1,039	32,93	26,65
16	22	21	16	16	36	27	1,025	1,035	32,79	28,48
17	26	26	20	23	35	34	1,032	1,032	29,59	29,76
18	22	28	16	19	27	18	1,028	1,039	31,59	26,65
19	8	8	9	9	25	30	1,039	1,052	26,43	20,58
20	12	12	7	8	29	39	1,045	1,048	23,53	22,42
21	20	17	17	14	29	26	1,026	1,038	32,35	26,86
22	23	16	26	17	39	36	1,023	1,029	33,76	30,95

Dobras Cutâneas: SB – Subescapular; SI – Suprailíaca; CX – Coxa; DC - Densidade Corporal; %G - Porcentagem de Gordura.

TABELA A3.3. Dados individuais iniciais coletados durante o Teste de Cooper nas voluntárias menopausadas antes do programa de exercícios combinados.

Voluntárias	T i (min)	T f (min)	VO_2 máx i	VO_2 Máx f	FCR i (p/min)	FCR f (p/min)	FCE i (p/min)	FCE f (p/min)
1	0:24:16	0:22:39	19,78	21,19	78	70	120	162
2	0:21:11	0:16:02	22,66	29,94	84	66	150	198
3	0:25:42	0:24:07	18,68	19,91	84	66	162	150
4	0:20:40	0:17:50	23,23	26,92	72	84	180	180
5	0:25:27	0:24:01	18,86	19,99	84	70	126	150
6	0:25:28	0:23:01	18,85	20,86	78	54	132	150
7	0:20:55	0:18:17	22,95	26,26	90	64	156	150
8	0:12:52	0:15:28	37,31	31,04	84	61	168	162
9	0:15:50	0:16:39	30,32	28,83	78	78	204	168
10	0:24:10	0:15:05	19,86	31,83	96	78	120	156
11	0:20:49	0:19:40	23,06	24,41	90	78	174	180
12	0:21:52	0:18:06	21,95	26,52	78	76	144	156
13	0:22:10	0:20:24	21,66	23,53	72	72	132	144
14	0:25:32	0:25:02	18,80	19,18	84	96	132	138
15	0:22:03	0:20:59	21,77	22,88	78	72	144	150
16	0:23:15	0:19:31	20,65	24,60	78	68	132	150
17	0:23:17	0:18:07	20,62	26,50	84	62	144	162
18	0:26:34	0:24:54	18,07	19,28	84	66	150	156
19	0:19:17	0:17:04	24,89	28,13	84	74	138	180
20	0:23:22	0:20:31	20,54	23,40	90	78	138	162
21	0:21:25	0:17:35	22,41	27,30	90	78	132	138
22	0:25:31	0:23:21	18,81	20,56	84	60	132	150

T – Tempo do Teste de Cooper de 2400m; FCR – Freqüência Cardíaca de Repouso; FCE - Freqüência Cardíaca após o Esforço; FC1 - Freqüência Cardíaca após um Minuto; (mín) – minutos; (p/mín) – por um minuto.

TABELA A3.4. Dados individuais iniciais coletados durante o Teste de Flexibilidade nas voluntárias menopausadas antes do programa de exercícios combinados.

Voluntárias	CIi	CIf	EOi	EOf	ETi	ETf	CB	CT
1	37,0	34,0	17,0	17,0	21,0	29,0	58,5	53,0
2	45,0	47,5	23,0	16,0	24,0	23,5	64,0	50,0
3	43,5	41,0	9,5	5,0	14,0	19,0	62,0	48,5
4	39,0	40,0	11,0	7,0	26,0	29,0	68,5	56,0
5	34,0	34,0	10,5	0,0	23,5	29,0	59,5	52,5
6	45,0	49,5	14,0	10,5	17,0	26,5	64,0	49,5
7	33,0	32,5	0,0	4,0	25,0	34,5	70,0	52,5
8	44,5	47,5	21,5	23,0	25,0	32,0	71,0	51,5
9	48,0	53,5	22,0	21,5	31,5	33,0	68,0	57,5
10	33,0	41,0	12,5	16,5	19,5	27,0	62,5	52,5
11	45,5	52,5	11,0	17,5	20,0	28,0	67,5	50,5
12	49,0	56,0	11,5	20,0	22,5	30,0	67,5	50,0
13	40,0	43,0	11,5	13,0	17,5	15,5	63,5	52,5
14	42,0	44,0	27,5	17,0	34,0	34,0	61,0	56,5
15	31,0	43,5	15,5	14,0	23,5	26,0	63,0	51,5
16	44,0	47,5	13,0	12,5	18,5	23,0	63,5	52,0
17	41,0	50,0	13,0	12,0	25,0	19,5	66,0	58,5
18	46,0	51,0	28,0	24,0	27,0	32,0	69,5	56,5
19	48,5	54,0	21,0	22,5	26,0	27,5	70,5	56,5
20	49,0	43,0	11,5	7,0	20,0	21,0	69,0	59,0
21	36,5	45,0	17,0	19,0	21,0	20,0	63,0	57,0
22	39,5	48,0	21,0	17,5	23,0	24,0	66,5	56,0

CI – Coluna Inferior; EO – Elevação de Ombro; ET – Extensão de Tronco; CB - Comprimento de Braço; CT – Comprimento de Tronco; (cm) – centímetros voluntárias participantes da pesquisa de Atividades Físicas para Mulheres na Menopausa.