

**UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO**

**KARINA RODRIGUES DE ALMEIDA**

**LÍVIA SOUZA DE CONTI**

**VÍVIAN CRISTINA ROSA**

**ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA E DA PRESSÃO  
ARTERIAL EM HIPERTENSAS SUBMETIDAS À  
FISIOTERAPIA AQUÁTICA**

**BAURU  
2009**

**KARINA RODRIGUES DE ALMEIDA**  
**LÍVIA SOUZA DE CONTI**  
**VÍVIAN CRISTINA ROSA**

**ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA E DA PRESSÃO  
ARTERIAL EM HIPERTENSAS SUBMETIDAS À  
FISIOTERAPIA AQUÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Ciências da  
Saúde como parte dos requisitos para a  
obtenção do título de fisioterapeuta sob  
a orientação do Prof<sup>o</sup>. Ms. Eduardo  
Aguilar Arca e co - orientação da Prof<sup>a</sup>.  
Dr<sup>a</sup>. Sílvia Regina Barrile.

**BAURU**  
**2009**

A447a

Almeida, Karina Rodrigues de

Análise da qualidade de vida e da pressão arterial em hipertensas submetidas à fisioterapia aquática / Karina Rodrigues de Almeida, Lívia Souza de Conti, Vívian Cristina Rosa -- 2009.

37f.

Orientador: Prof. Ms. Eduardo Aguilar Arca.

Co-orientadora: Profa. Dra. Sílvia Regina Barrile.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fisioterapia) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP.

1. Hipertensão arterial. 2. Fisioterapia Aquática. 3. Idosos. I. Conti, Lívia Souza de. II. Rosa, Vívian Cristina. III. Arca, Eduardo Aguilar. IV. Barrile, Sílvia Regina. V. Título.

**KARINA RODRIGUES DE ALMEIDA**

**LÍVIA SOUZA DE CONTI**

**VÍVIAN CRISTINA ROSA**

**ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA E DA PRESSÃO ARTERIAL EM  
HIPERTENSAS SUBMETIDAS À FISIOTERAPIA AQUÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao centro de ciências da saúde como parte dos requisitos para a obtenção do título de fisioterapeuta sob a orientação do Prof<sup>o</sup>. Ms. Eduardo Aguilar Arca e co-orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvia Regina Barrile.

Banca examinadora

---

Prof<sup>o</sup> Ms. Eduardo Aguilar Arca  
Universidade Sagrado Coração

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvia Regina Barrile  
Universidade Sagrado Coração

---

Prof<sup>o</sup> Ms. Bruno Martinelli  
Universidade Sagrado Coração

Data:

Dedico este trabalho aos meus pais, José Carlos e Maria Helena, que estiveram ao meu lado em todo o tempo, ajudando nos momentos difíceis e dando forças para prosseguir nessa caminhada. Ao meu irmão Eduardo, que apoiou e incentivou o alcance das minhas metas. Sonharam comigo e hoje estamos vivendo este importante momento.

Karina R. de Almeida

Dedico o produto final do esforço ao Ser Supremo que me iluminou, a minha família que me deu condições para chegar a esta etapa com força e determinação.

Lívia S. De Conti

Dedico este trabalho aos meus pais Geraldo e Salete, que tanto se esforçaram e lutaram para me dar o de melhor, sempre confiando, acreditando e acima de tudo incentivando, para que o meu sonho se tornasse realidade, não medindo esforços para assegurar meu futuro profissional. Ao meu irmão Geraldo Jr. e namorado Richard que me apoiaram para que concluísse essa nova etapa da minha vida.

Vívian Cristina Rosa

## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

Agradecemos ao Prof. Ms. Eduardo Aguilar Arca pela paciência e dedicação em todos os momentos, inclusive nas fases de desânimo. Obrigada pelo carinho, amizade e por compartilhar todo seu conhecimento durante os anos de estudo, sempre acreditando e confiando no nosso trabalho e à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvia Regina Barrile por ter nos ajudado e apoiado a prosseguir este trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter nos dado força em cada momento dessa caminhada.

A todos os colegas e amigos que contribuíram para a realização do trabalho.

Aos pacientes, fica nossa gratidão e carinho por depositar toda confiança no tratamento por nós proposto.

Ao Prof. Ms. Bruno Martinelli pela análise e sugestões.

Aos funcionários da Clínica Escola de Fisioterapia, pela dedicação e respeito que sempre tiveram conosco.

Agradecemos também à bibliotecária da Universidade Sagrado Coração, por oferecer suporte para a realização do trabalho.

## RESUMO

A hipertensão arterial (HA) é o principal fator de risco das doenças cardiovasculares, atingindo 30% da população adulta mundial. O exercício físico regular é uma das medidas não-farmacológicas que contribuem para o controle da pressão arterial em hipertensos. Contudo, pouco se sabe a respeito dos efeitos do exercício na Fisioterapia Aquática (FA) na regulação dos níveis pressóricos e sua influência na qualidade de vida (QV) dos portadores de HA. O objetivo da pesquisa foi verificar a qualidade de vida e o comportamento da pressão arterial em hipertensas, mediante um programa de fisioterapia aquática. Participaram desse estudo mulheres com diagnóstico de HA pertencentes ao Projeto de Extensão Universitária intitulado “A hidrocinesioterapia na promoção da saúde em hipertensas”. Para análise da QV aplicou-se o questionário SF-36 (no pré e pós-tratamento). As medidas antropométricas (peso corporal, circunferência de cintura e quadril, relação cintura-quadril e índice de massa corporal) foram analisadas no início e no final do programa de exercícios. A PA foi aferida utilizando um aparelho de esfigmomanômetro aneróide (antes, durante e após o programa de fisioterapia aquática). A coleta de dados teve duração de 10 semanas, sendo o momento zero (M0) considerado como pré-tratamento, do momento um (M1) ao momento oito (M8) foi a intervenção aquática e o momento nove (M9) o pós-tratamento. O protocolo de FA foi composto por aquecimento, alongamento, exercícios aeróbicos e relaxamento. Os resultados foram expressos em média e desvio padrão, utilizado o teste *T de Student* ( $p < 0,05$ ). Observou-se diminuição da pressão arterial sistólica (mmHg) do momento zero de  $135,83 \pm 16,35$  para o momento nove de  $130,33 \pm 8,35$  e da diastólica de  $82,50 \pm 9,69$  para  $78,00 \pm 8,40$ , e melhora na qualidade de vida dos parâmetros dor, vitalidade, aspecto emocional e saúde mental. Baseado nos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que o protocolo de fisioterapia aquática contribui para a redução nos níveis pressóricos nas primeiras semanas de treinamento, promove a melhora da qualidade de vida porém não foi verificadas modificações nas medidas antropométricas.

**Palavras-chave:** Hipertensão Arterial. Fisioterapia Aquática. Idosos.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Variação em média da pressão arterial sistólica no pré e pós tratamento .....	18
Figura 2 - Variação da classificação de hipertensão arterial dos indivíduos de acordo com a V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006).	19
Figura 3 - Comportamento da pressão arterial sistólica nos respectivos momentos.....	19
Figura 4 - Comportamento da pressão arterial diastólica nos respectivos momentos.....	20
Figura 5 - Comportamento da frequência cardíaca de repouso nos respectivos momentos.....	20
Tabela 1- Variáveis antropométricas pré e pós tratamento dos indivíduos estudados.....	21
Figura 6 - Valores médios obtidos na avaliação da qualidade de vida nas condições pré e pós tratamento.....	21

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
.		
2.	OBJETIVO.....	13
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
4.	RESULTADOS.....	18
5.	DISCUSSÃO.....	22
6.	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS.....	26
	ANEXO I.....	29
	ANEXO II.....	30
	ANEXO III.....	32

## 1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais há uma grande preocupação por parte dos profissionais da saúde em relação à hipertensão arterial (HA). Esta é um dos principais problemas de saúde pública, não apenas em países desenvolvidos, mas também nos países emergentes, sendo o principal fator de risco para as doenças cardiovasculares (BATISTA et al., 1994).

No Brasil, ocorre elevada prevalência da doença, cerca de 15% a 20% da população adulta, sendo apontada como um dos principais fatores de risco de morbidade e mortalidade cardiovascular; além disso, seu alto custo social é responsável por cerca de 40% dos casos de aposentadoria precoce e absenteísmo ao trabalho (CAMPANE e GONÇALVES, 2002).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 30% da população mundial (em torno de um bilhão de pessoas) é hipertensa, essa prevalência aumenta vertiginosamente a partir dos 60 anos de idade (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

A HA pode ser definida como síndrome plurimetabólica na qual ocorre elevação dos níveis de pressão arterial, fatores associados, como os hormonais e metabólicos e os fenômenos tróficos (hipertrofias cardíacas e vasculares), podendo estar ou não acompanhada de lesões em órgãos-alvo, como vasos, coração, retina, rins, entre outros (KENNEL, 1990).

Considera-se HA quando a pressão arterial sistólica for maior ou igual a 140 mmHg e a pressão arterial diastólica for maior ou igual a 90 mmHg (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

Os fatores de risco mais comuns, associados a HA, são: obesidade, sedentarismo, tabagismo, hipercolesterolemia, dieta rica em sódio e estresse. (OSAWA e CAROMANO, 2002). Existem também outros fatores associados tais como idade, sexo, etnia, fatores socioeconômicos, etilismo, hereditariedade, e

---

fatores ambientais (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

Juntamente à hipertensão arterial, verifica-se aumento progressivo do sedentarismo, devido à comodidade oferecida pela automação cada vez mais presente na vida moderna, proporcionada pelo acelerado progresso industrial e tecnológico (NUNES, 1996).

O sedentarismo aumenta isoladamente o risco relativo de morte em torno de 25% pois se observa número cada vez maior de pessoas apresentando predisposição a doenças relacionadas com o sistema cardiovascular (NUNES, 1996).

O tratamento anti-hipertensivo farmacológico utiliza algumas drogas, como: diuréticos, betabloqueadores, antagonistas do cálcio, inibidores da enzima de conversão da angiotensina e outros. Enquanto que o não-farmacológico inclui medidas de reeducação alimentar e comportamentais que implicam mudanças no estilo de vida, como: redução do peso corporal, restrição ao sal, controle do estresse emocional, redução do consumo de álcool, eliminação do tabagismo e atividade física regular (PORTO, 1999).

A prática de exercício físico é indicada para o prolongamento e melhoria da qualidade de vida e contribui para o tratamento da obesidade, melhora do perfil lipídico, redução da pressão arterial (PA) em portadores de hipertensão leve e moderada, diminuição da frequência cardíaca (FC) em repouso e do trabalho cardíaco (CANÇADO, 1994). Esses fatores estão diretamente envolvidos com a HAS (REBELO, 2001), redução das lipoproteínas da baixa densidade – LDL, e dos triglicérides (HORTON, 1981), aumento das lipoproteínas de alta densidade – HDL (LIPSON, 1980), diminuição da tensão emocional e controle da obesidade (LEITE, 1994).

Apesar de estar documentado muitas evidências no controle dos níveis pressóricos por meio do exercício físico realizado em solo, observou-se em estudos prospectivos que o exercício físico realizado no meio líquido (piscina aquecida)

também apresenta redução na pressão arterial sistólica e diastólica em indivíduos hipertensos (TANAKA et al., 1997; ARCA et al., 2004).

A hidrocinesioterapia é a aplicação externa da água que utiliza as propriedades físicas e sua capacidade térmica para promover bem estar físico e mental, tais como: diminuição da descarga de peso sobre a articulação, fortalecimento muscular, alívio da tensão e do estresse e promove a integração e socialização. A imersão em água aquecida produz alterações hemodinâmicas, renais e hormonais (FIORELLI e ARCA, 2002). Atualmente a nomenclatura mais utilizada é fisioterapia aquática (SACCHELLI et al., 2007).

A imersão em água aquecida produz alterações hemodinâmicas, renais e hormonais. A pressão hidrostática está relacionada com o aumento do retorno venoso ao coração durante a imersão, proporcionando uma hipervolemia central que é uma das maiores determinantes do aumento do débito cardíaco (DC) e da distensão atrial (HALL et al., 1990). À medida que o DC aumenta a frequência cardíaca (FC), a resistência vascular periférica (RVP) e a PA diminuem (EPSTEIN, 1976). Ocorre também, o aumento da concentração do peptídeo natriurético atrial (PNA) que relaxa os músculos lisos vasculares, inibe o hormônio antidiurético (HAD), aldosterona e o sistema renina-angiotensina. A liberação do PNA facilita a diurese (excreção de água), a natriurese (excreção de sódio) e a potassiurese (excreção de potássio) (HALL et al., 1990).

Avaliar a qualidade de vida dos pacientes hipertensos é essencial para medir o impacto real da doença sobre sua vida. Medidas fisiológicas são de importância clínica, porém pouco interessantes para os pacientes, que, de maneira geral, correlacionam o aspecto clínico com bem-estar, questão de maior interesse para eles e seus familiares. Outro fator de extrema relevância e que não pode ser ignorado é a singularidade de cada paciente, o que faz com que, comumente, dois indivíduos com os mesmos danos clínicos tenham respostas diferentes ao mesmo tratamento (FERRAZ, 1998).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define qualidade de vida como sendo “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas,

padrões e preocupações”, evidenciando a subjetividade e a multidimensionalidade desse conceito que aborda aspectos tanto positivos como negativos da vida do indivíduo (JNC VI, 2003).

Muitos instrumentos têm sido propostos para avaliar a qualidade de vida de pacientes com as mais diversas patologias (COONS et al., 2000).

Existem alguns instrumentos que avaliam o perfil de saúde de diferentes aspectos referentes à qualidade de vida do paciente em diferentes patologias. Os mais utilizados são: Nottingham Health Profile (NHP), Sickness Impact Profile (SIP), The Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey (SF-36), Avaliação da Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100), entre outros (GUYATT, 1995).

O Questionário SF-36 é composto por 11 questões de múltipla escolha que tem como objetivo avaliar a capacidade funcional, desempenho físico, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental e evolução do estado de saúde (CICONELLI, 1997).

## **2 OBJETIVO**

Verificar a qualidade de vida e o comportamento da pressão arterial em hipertensas mediante um programa de fisioterapia aquática.

---

## **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Causuística**

Foram avaliados 30 voluntários pertencentes ao Projeto de Extensão Universitária intitulado “A hidrocinesioterapia na Promoção da Saúde em Hipertensas” realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade Sagrado Coração (USC). A amostra final foi composta de 12 mulheres idosas com hipertensão arterial, as quais seguiram os critérios pré-estabelecidos durante a coleta de dados. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da USC sob protocolo nº 017/09.

### **Crítérios de inclusão**

Foram incluídas aquelas que, apresentam o diagnóstico médico de hipertensão arterial e teste ergométrico negativo para insuficiência coronariana, indicando a liberação para a prática de exercício físico. Além disso, as participantes não poderiam realizar nenhum tipo de dieta alimentar.

### **Crítérios de exclusão**

A prática de exercício físico regular, três meses antes do início da coleta de dados; a realização de outro programa de exercícios concomitante a este estudo; a presença das contra-indicações como hidrofobia, feridas cutâneas, hipertensão arterial estágio III (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006), micoses, infecção urinária; mudança nas doses ou a classe dos anti-

hipertensivos empregados, tendo em vista que estas podem influenciar intensamente as variáveis estudadas; o uso de antiinflamatórios não esteroidais durante o programa e ausência superior a seis dias do programa de intervenção.

## **Procedimentos**

As pacientes que aceitaram participar da pesquisa receberam o Termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO I) a fim de permitir a coleta de dados.

A coleta de dados teve duração de 10 semanas sendo que a intervenção aquática foi realizada em 8 semanas, três vezes por semana, no período matutino e com duração de 50 minutos por dia.

O período denominado de pré-treinamento, ou seja, período antes de iniciar o programa de intervenção aquática na qual foram feitas as avaliações e aplicação do questionário de qualidade de vida foi representado pelo momento zero (M0).

Em seguida, foi iniciado o programa de exercícios aquáticos nos quais eram feitas avaliações da pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e frequência cardíaca de repouso (FCR) por 9 semanas, sendo cada semana correspondente à um momento. Portanto os momentos considerados de programa de exercícios aquáticos foram do momento um (M1) ao momento oito (M8).

Após as 8 semanas de intervenção terapêutica foi realizado novamente uma avaliação e aplicado o mesmo questionário. Este período compreendeu o momento pós-treinamento aquático e foi representado pelo momento nove (M9).

Para avaliar a FCR, foi realizada a digito palpação da artéria radial, a fim de verificar o batimento cardíaco durante um minuto, para tanto o indivíduo permaneceu sentado em repouso por cinco minutos. A aferição da PA foi feita, por meio de um aparelho esfigmomanômetro aneróide, com o indivíduo na mesma condição citada anteriormente e foi seguida as orientações das V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006).

Foi verificada a medida das circunferências de quadril e cintura utilizando uma fita métrica, a leitura foi feita entre uma expiração e uma inspiração, conforme descrito por Guedes e Guedes (1998).

Para verificar a altura foi utilizado o estadiômetro (com o indivíduo descalço). O peso foi verificado com a utilização de balança digital (com o indivíduo em trajas de banho). Na avaliação da obesidade foi utilizado o índice de massa corporal – IMC, calculado utilizando o peso (Kg), dividido pela altura (m), elevada ao quadrado:  $IMC = \text{kg}/\text{m}^2$ .

As medidas antropométricas foram avaliadas no pré-treino (M0) e após o programa de exercícios aquáticos, no pós-treinamento (M9). Os dados obtidos foram anotados individualmente no protocolo de avaliação (ANEXO II).

Neste estudo foi utilizado o The Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) por ser um instrumento genérico de avaliação de saúde trazido e validado no Brasil e também por ser de fácil compreensão, interpretação e adequado ao modelo do presente estudo (CICONELLI, 1997). O questionário foi entregue às participantes no período pré- tratamento e pós-tratamento (ANEXO III). Foi explicado às integrantes e por elas respondido sem interferência do avaliador.

Esse questionário é constituído de 11 questões nas quais avaliam capacidade funcional (questão 3), aspecto físico (questão 4), dor (questões 7 e 8), estado geral de saúde (questões 1 e 11) vitalidade (questão 9, itens A, E, G e I), aspectos sociais (questões 6 e 10), aspecto emocional (questão 5) e saúde mental (questão 9 itens B, C, D, F, H). A pontuação se deu pela equação “Item =  $[(\text{Valor obtido} - \text{Valor mais baixo}) / \text{Variação}] \times 100$ ” e conforme maior o score, melhor são os aspectos de cada variável. Os valores e a variação são encontrados em uma tabela ( ANEXO III).

O protocolo dos exercícios aquáticos consistiu de 10 minutos de caminhada na parte média da piscina (1,40m), 10 minutos de alongamento (músculos isquiotibiais, quadríceps, gastrocnêmio e adutores da coxa), 20 minutos de exercícios aeróbicos (movimentos ativos dos membros inferiores e superiores) com intensidade da frequência cardíaca de reserva (FCR) compreendida entre 50 a 60% (CASE,1998) finalizando com 10 minutos de relaxamento em flutuação.

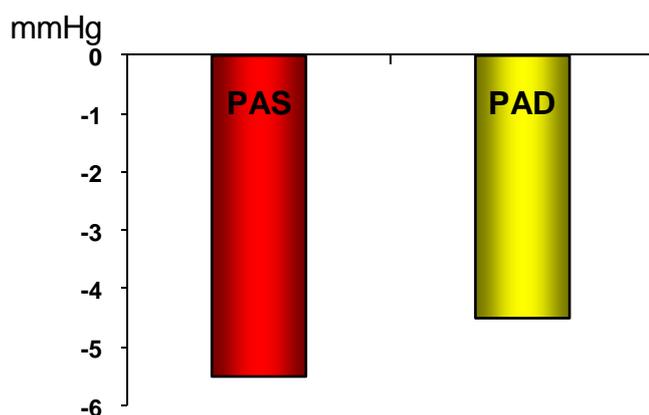
## **Análise estatística**

Os dados paramétricos foram expressos em média  $\pm$  desvio padrão. Foi utilizado a teste T de Student, sendo considerado estatisticamente significativo quando o p for menor que 5%.

## 4 RESULTADOS

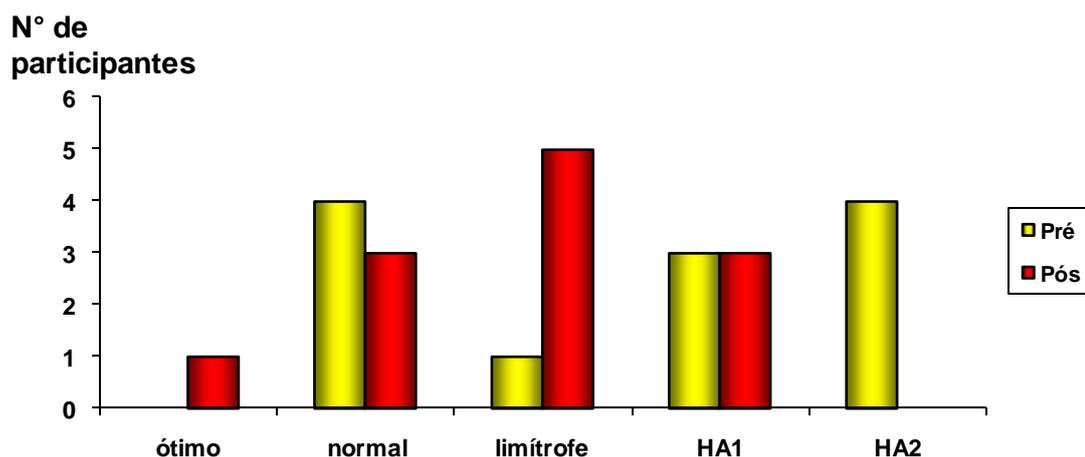
A média da idade das participantes foi de  $68,08 \pm 6,97$  anos. Nenhuma das participantes era fumante ou etilista.

Não houve diferença significativa da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) entre o momento zero (M0) e o momento nove (M9), com as pressões sistólica e diastólica no M0 de  $135,83 \pm 16,35$  mmHg e  $82,5 \pm 9,69$  mmHg para  $130,33 \pm 8,35$  mmHg e  $78,0 \pm 8,4$  mmHg no M9, respectivamente. A variação da PAS foi de  $-5,5$  mm Hg e PAD de  $-4,5$  mm Hg, conforme observado na Figura 1.



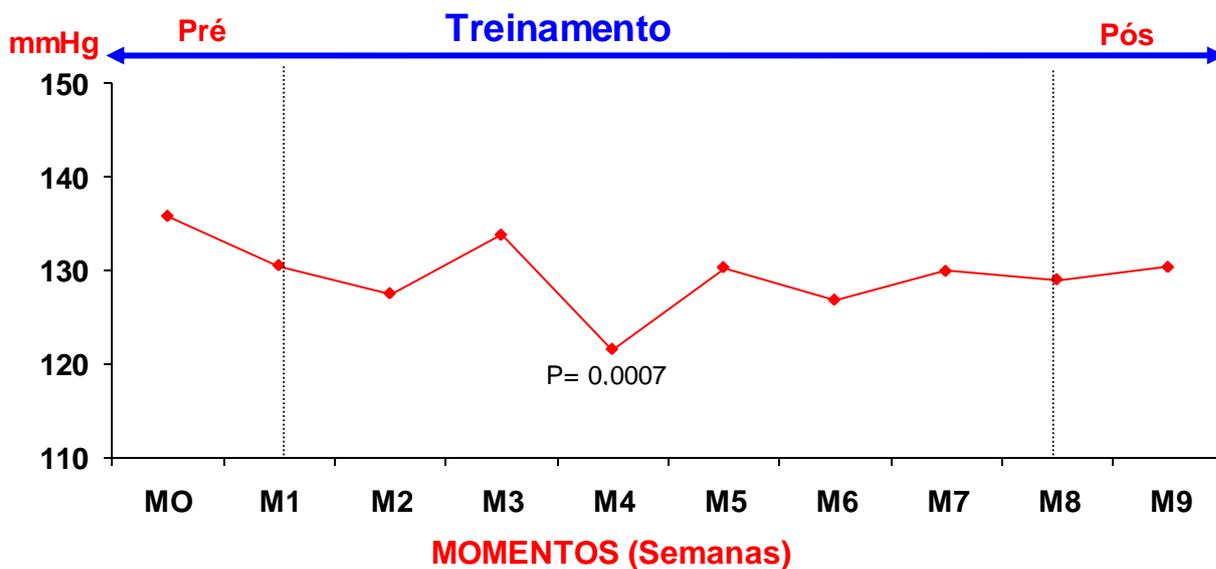
**Figura 1** - Variação em média da pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica no pré e pós tratamento.

Os pacientes foram classificados de acordo com as V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006) no momento inicial e final (Figura 2). Observou-se que houve modificação da classe de menores níveis pressóricos em 50% dos indivíduos, quando comparados com a classificação no momento final 33% piorou e 16,66% mantiveram na mesma classe.



**Figura 2.** Variação da classificação de hipertensão arterial dos indivíduos de acordo com a V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006).

Conforme observado na Figura 3, houve diminuição da pressão arterial sistólica, porém significativa apenas no momento quatro, variando em média de M0 para 4 de  $135,83 \pm 16,35$  mmHg para  $121,50 \pm 10,72$  mmHg ( $p = 0,0007$ ).



**Figura 3.** Comportamento da pressão arterial sistólica nos respectivos momentos.

Na Figura 4 verificou-se que houve diminuição da pressão arterial diastólica significativamente no momento dois ( $74,5 \pm 5,73$  mmHg), no três ( $75,17 \pm 7,79$  mmHg) e no quatro ( $73,67 \pm 6,60$  mmHg).

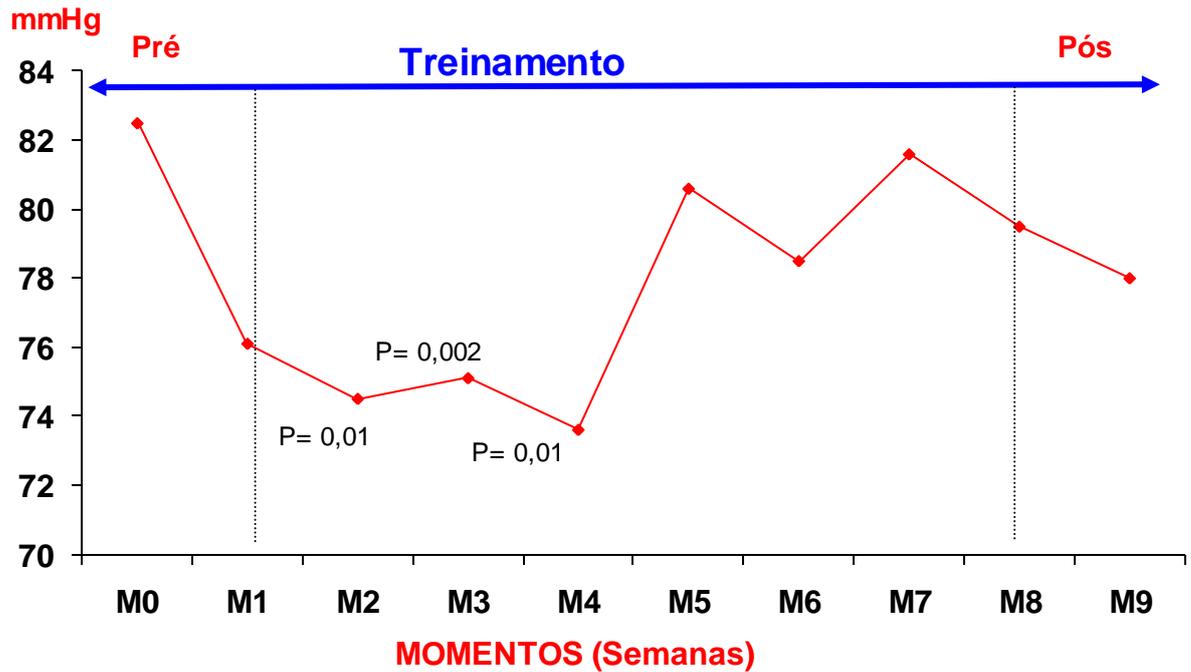


Figura 4. Comportamento da pressão arterial diastólica nos respectivos momentos.

Não houve variação significativa da frequência cardíaca de repouso, durante os momentos (Figura 5).

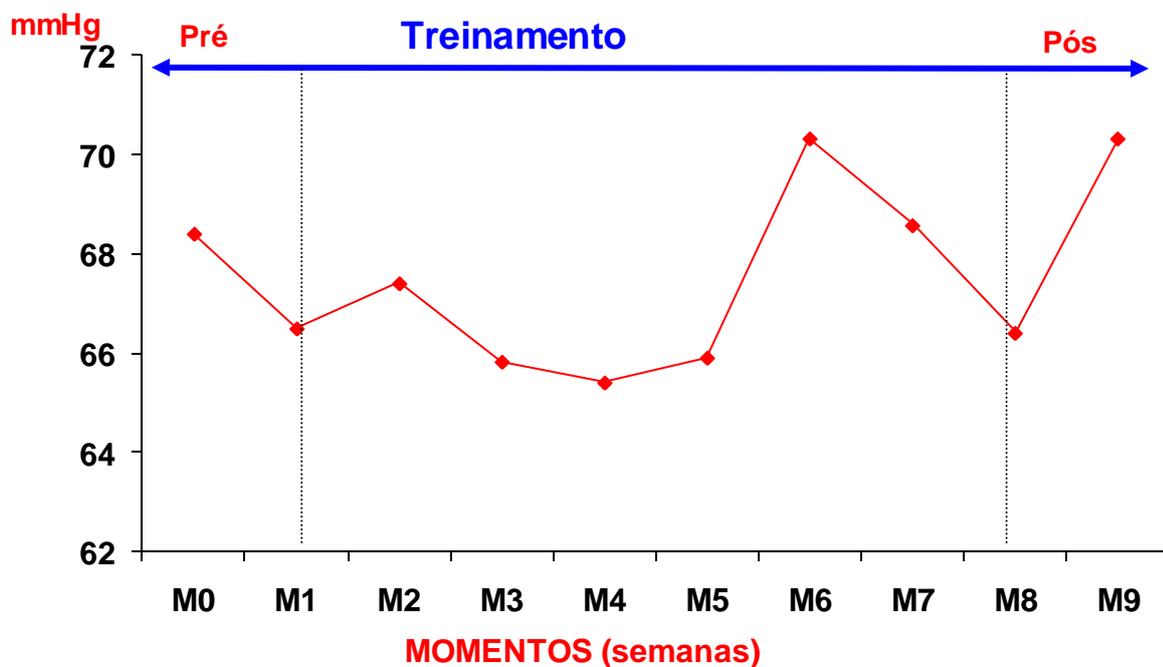


Figura 5. Comportamento da frequência cardíaca de repouso nos respectivos momentos.

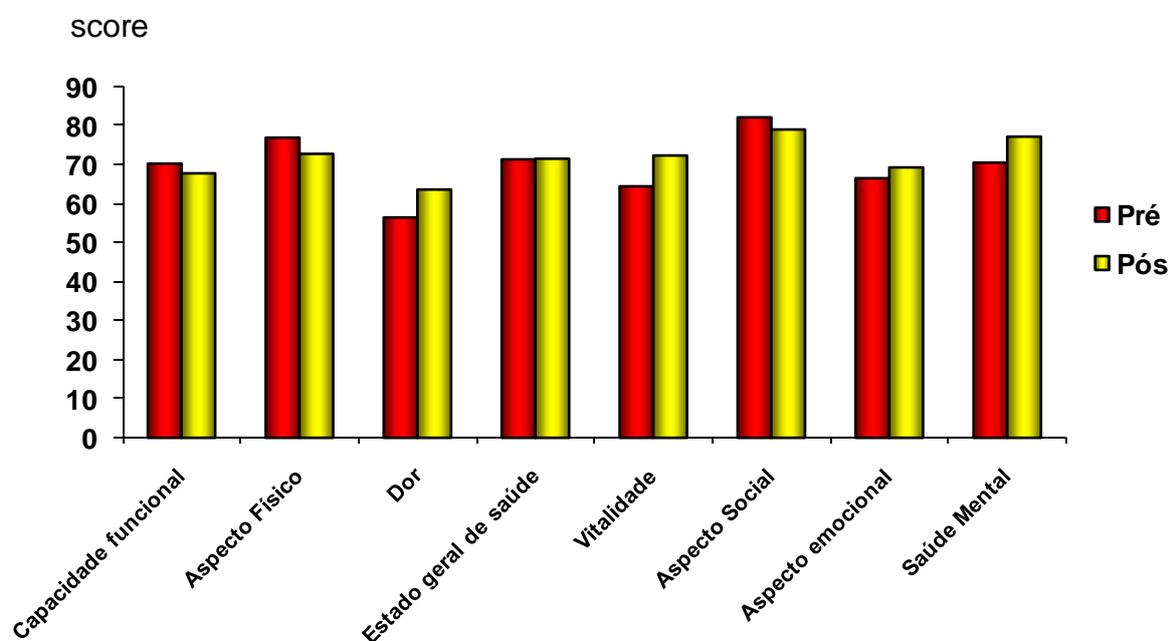
Não houve diferença significativa na análise antropométrica dos indivíduos estudados, de acordo com os dados apresentados na tabela 1.

**Tabela 1** - Variáveis antropométricas pré e pós tratamento dos indivíduos estudados.

Variáveis	Pré	Pós	Teste estatístico
<b>Peso (kg)</b>	73,39 ± 4,03	73,71 ± 14,04	p= 0,15
<b>CC (cm)</b>	94,21 ± 13,23	93,96 ± 14,06	p= 0,66
<b>CQ (cm)</b>	110,67 ± 11,76	110,5 ± 12,02	p= 0,63
<b>RCQ</b>	0,85 ± 0,07	0,85 ± 0,07	p= 0,74
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	29,73 ± 4,51	29,89 ± 4,56	p= 0,14

CC: circunferencia cintura; CQ: circunferencia quadril; RCQ: relação cintura quadril; IMC: índice de massa corpórea.

Na análise da qualidade de vida dos indivíduos estudados, houve melhora da pontuação nos aspectos dor, vitalidade, aspecto emocional e saúde mental conforme mostrado no Figura 6.



**Figura 6** - Valores médios obtidos na avaliação da qualidade de vida nas condições pré e pós tratamento.

## 5 DISCUSSÃO

Tendo em vista que o objetivo principal deste estudo foi verificar a qualidade de vida e o comportamento da pressão arterial em hipertensas mediante um programa de fisioterapia aquática, houve dificuldade em realizar a discussão porque a literatura é escassa e pouco se sabe do efeito anti-hipertensivo dos programas de exercícios aquáticos realizados com hipertensas.

No estudo de Arca et al. (2004) foram constatados resultados satisfatórios em relação ao controle da pressão arterial, sendo que, a pressão arterial sistólica reduziu de  $140 \pm 5,00$  mmHg para  $135 \pm 10,00$  mmHg e a pressão arterial diastólica de  $90 \pm 5,00$  mmHg para  $80 \pm 5,00$  mmHg.

No presente estudo ao analisar a pressão arterial sistólica, observou-se que houve redução na quarta semana de intervenção. Após este, houve um ligeiro aumento desta variável. Efeitos semelhantes foram apresentados por Amorim et al. (2009) no qual analisou a duração do efeito hipotensor de uma sessão de hidroginástica em mulheres hipertensas moderadas, bem como a reprodutibilidade e variabilidade desses efeitos, obtendo redução média de 13,3 mmHg na medida pós 15 minutos de exercícios quando comparada com a pressão de repouso.

Para a pressão arterial diastólica, em nosso estudo foi observado comportamento semelhante à PAS, com redução significativa na segunda, terceira e quarta semana, sucessivamente.

Os resultados indicam que o exercício aquático interfere na redução da pressão arterial sistólica e diastólica, porém não houve redução significativa na frequência cardíaca, que pode ser devido ao curto tempo de treinamento, os indivíduos não tiveram melhora no condicionamento cardiovascular.

No trabalho apresentado por Rodrigues e Nava (2006) que verificou os efeitos de programas de exercícios físicos na qualidade de vida em hipertensos mostrou

---

redução da PAS de  $138\pm 15$  mmHg para  $125\pm 12$  mmHg e PAD de  $83\pm 7$  mmHg para  $79\pm 7$  mmHg.

Conceição e Paes (2008) relataram redução da pressão arterial sistólica em um estudo que objetivou verificar o comportamento da pressão arterial em hipertensas submetidas a um programa de hidrocinesioterapia. Pode também constatar que a pressão arterial diastólica reduziu, porém não se confirmou diferença estatisticamente significativa.

O treinamento em água aquecida proporciona alterações que ocorrem devido a mecanismos como supressão do hormônio vasopressina, sistema renina-angiotensina aldosterona, aumento do retorno venoso, diminuição da frequência cardíaca e da resistência vascular periférica (HALL et al., 1990).

A diminuição da pressão arterial pode ser explicada pela diminuição da resistência vascular periférica, ao exercício físico, que se correlaciona com a diminuição da atividade nervosa simpática (RONDON e BRUM, 2003). Indivíduos hipertensos apresentam redução aguda da pressão arterial nas 24 horas seguintes às do exercício. Tendo em vista que no presente trabalho as aferições foram realizadas 48 horas após a realização do treinamento físico, os efeitos observados não foram secundários a ação aguda do exercício.

Em relação à qualidade de vida constatou melhora nos parâmetro dor, vitalidade, aspecto emocional e saúde mental. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo realizado com hipertensos que objetivou verificar os efeitos do programa de exercícios físicos na qualidade de vida dos mesmos, obtendo melhora na maioria dos parâmetros avaliados, exceto para o estado geral de saúde na qual houve redução do índice de 71 para 67 do questionário (RODRIGUES e NAVA, 2006), uma vez que as avaliações podem ser influenciadas por percepções que o paciente apresenta em relação a sua saúde (TRENTINI et al., 1990). Essa melhora de apenas alguns parâmetros pode ser explicado pelo fato de que a maioria das pacientes já realizarem o programa de fisioterapia aquática há mais de dois anos, o que faz com que estes parâmetros sejam mantidos.

As medidas antropométricas do presente estudo não foram modificadas estatisticamente, o que está de acordo com o estudo de Rodrigues e Nava (2006) pois em seu estudo não obtiveram resultados significantes nessas variáveis. Porém, diverge de Conceição e Paes (2008) as quais encontraram aumento do peso corporal de  $67,54 \pm 13,09$  Kg para  $68,48 \pm 13,66$  kg, da circunferência de cintura de  $90,82 \pm 11,78$  cm para  $91,88 \pm 12,49$  cm e do IMC de  $27,20 \pm 4,98$  kg/m<sup>2</sup> para  $27,58 \pm 5,19$  kg/m<sup>2</sup>.

No entanto, para haver alguma alteração na composição corporal, realizando exercício físico na água, deve-se realizar exercícios de alta intensidade (SHELDAHL et al, 1982).

Outro fator que repercute na redução do peso corporal seria a associação de exercício físico e dieta, entretanto, no presente trabalho não houve controle da dieta, pois o objetivo foi verificar o efeito isolado do exercício físico, dessa maneira a redução da PAS obtida com o exercício aquático foi mediada pelo efeito direto do exercício.

O estudo apresentou algumas limitações como a interrupção do protocolo planejado devido ao desaquecimento temporário da água (problemas técnicos na manutenção da piscina) o que interferiu no resultado da pesquisa, pois sabe-se que o efeito crônico dos exercícios é no mínimo após 10 semanas (ARCA et al., 2004). Além disto, as faltas das pacientes ao programa fez com que as mesmas fossem excluídas, fato que reduziu o número da amostra.

## 6 CONCLUSÃO

Baseado nos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que o protocolo de fisioterapia aquática contribui para a redução nos níveis pressóricos nas primeiras semanas de treinamento, promove a melhora da qualidade de vida porém não foi verificadas modificações nas medidas antropométricas.

Contudo sugere-se para próximos estudos a realização do mesmo programa de fisioterapia aquática, porém com duração mínima de 12 semanas, analisar outras variáveis como bioquímicas e hormonais relacionadas com a HÁ, incluir no programa outros componentes como exercícios em *Deep Water*, exercícios de fortalecimento e acompanhamento dietético caso a composição corporal seja objeto de estudo.

## REFERÊNCIAS

- AMORIN, P. R. S., MOURA, B. P., MOREIRA, O. C., MARINS, J. C. B. Efeito hipotensor de uma sessão de exercícios aquáticos: variabilidade e reprodutibilidade. Viçosa, 2009.
- ARCA, E. A., FIORELLI, A., RODRIGUES, A. C. Efeitos da hidrocinesioterapia nas medidas antropométricas e na pressão arterial de mulheres hipertensas. São Carlos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v. 8, n. 3, p. 279-283, 2004.
- BATISTA R. S., BATISTA R. S., BATISTA O. L. S., QUINTAS L. E. M., REIS S. F., CHIGA A. L. V. Estudo epidemiológico da hipertensão arterial e dos fatores de risco cardiovascular em Bangu, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Medicina**, n. 3, p. 345-352, 1994.
- CAMPANE, R. Z., GONÇALVES, A. Atividade física no controle da hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Medicina**. v. 59, n. 8, p. 561-567. 2002.
- CANÇADO, F. A. X. **Noções práticas de geriatria**, Belo Horizonte: Coopmed, 1994.
- CASE, L. **Condicionamento físico na água**, SP: Manole, 1998
- CICONELLI, R. M. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36-Item short Form Health Survey (SF-36)”**. São Paulo 1997, 143p. Tese (Doutorado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo.
- COONS S. J., RAO S., KEININGER D. L. A comparative review of generic quality of life instruments. **Pharmacoeconomics**, n.17, p. 13-35, 2000.
- CONCEIÇÃO, J. O., PAES, K. H. **Comportamento da pressão arterial mediante um programa de hidrocinesioterapia em hipertensas**, 2008. 31 p. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Sagrado Coração, Bauru.
- EPSTEIN, M. Cardiovascular and renal effects of head out water immersion in man. **Circulation Research**, n. 39, p. 620-3, 1976.
- FERRAZ, M. B. Qualidade de Vida: conceito e um breve histórico. **Jovem Médico**, n.4, p. 219-222, 1998.
- FIORELLI, A., ARCA, E. A. **Hidrocinesioterapia: princípios e técnicas terapêuticas**. Bauru: EDUSC; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002.
- GUEDES, D. G., GUEDES, J. E. P. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição**. Londrina: Midiograf, 1998.

GUYATT, G.H. A taxonomy of health status instruments. **J Rheumatol**, n. 22, p. 1188-1190, 1995.

HALL, J.; BISSON, D.; O' HARE, P. The physiology of immersion. **Physiotherapy**, v.76, n.9, p.517-521, 1990.

HORTON, E. S. The role of exercise in the treatment of hypertension in obesity. **International Journal of Obesity**, v.5, p.165-171, 1981.

KENNEL, W. Contribution of the Framingham Study to preventive cardiology. **J AM Coll Cardiol**, n. 15, p. 206-211, 1990.

LEITE, P.F. **Fatores metabólicos e nutricionais de risco cardiovascular**. SP: Loyolo, 1994.

LIPSON, L. C. Effect of exercise conditioning on plasma highdensity lipoprotein and other lipoproteins. **Atherosclerosis**, v. 37, p. 529-538, 1980.

NUNES, V. G. S. **Parâmetros bioquímicos, fisiológicos e da condição física em obesos com diferentes padrões de tolerância à glicose submetidos a um programa de exercícios e dieta**. 1996. Tese (doutorado em ciência do movimento humano) – Universidade Federal de Santa Maria, RS.

OSAWA, F. H., CAROMANO, F. A. Avaliação da adesão a um programa de atividade física por portadores de diabetes *mellitus* e/ou hipertensão arterial. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, v. 3, n. 6, p. 127-130, 2002.

PORTO, CC. Hipertensão arterial sistêmica: hábitos de vida e fatores correlatos. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 3, n. 76, p. 35-45, 1999.

REBELO, F. P. V. **Efeito agudo do exercício físico aeróbio sobre a pressão arterial de hipertensos controlados submetidos a diferentes volumes de treinamento**. Universidade do Estado de Santa Catarina – CEFID-UDESC. Florianópolis, 2001.

RODRIGUES, C. L., NAVA, F. **Avaliação da qualidade de vida em hipertensos submetidos a programas de exercícios aeróbios**, 2006. 46 p. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Sagrado Coração, Bauru.

RONDON, M.U.P.B.; BRUM, P.C. Exercício físico como tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial. **Revista Brasileira Hipertensão**, vol. 10, p.134-139, 2003.

SACCHELLI, T. ACCACIO, L. M. P., RADL, A. L. M. **Fisioterapia Aquática**. São Paulo: Manole, 2007.

SHELDAHL LM, BUSKIRK ER, LOOMIS JL. Effects of exercise in cool water on body weight loss. **Int J Obes**, v. 6, p. 29-42, 1982.

TANAKA H., BASSETT D. R. JR., HOWLEY E. T., THOMPSON D. L., ASHRAF M., RAWSON F. L. Swimming training lowers the resting blood pressure in individuals with hypertension. **Journal of Hypertension**, v.15, p.651-657, 1997.

THE SIXTH REPORT OF THE JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE (JNC VI), 2003; 80p. Disponível em: <http://www.sbn.org.br>> Acesso em: 18 jun. 2008.

TRENTINI, M., SILVA, D. G. V. da, LEIMANN, A. H. Mudanças no estilo de vida enfrentadas por pacientes em condições crônicas de saúde. **Ver. Gaúch Enfermagem**, v. 1, n. 11, p. 18-28, 1990.

V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Sociedade Brasileira de Hipertensão**, 2006. Disponível em: <http://www.sbn.org.br> > Acesso em: 16 jun. 2008.

## ANEXO I

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título:** Análise da qualidade de vida e do comportamento da pressão arterial em hipertensas submetidas à fisioterapia aquática.

**Objetivo:** Verificar a qualidade de vida e o comportamento da pressão arterial em hipertensas mediante um programa de fisioterapia aquática.

Exmo(a) Sr.(a)

.....  
Prezado(a) Senhor(a):

Está em curso uma pesquisa a respeito da qualidade de vida e do comportamento da pressão arterial em hipertensas. O objetivo principal deste estudo será: verificar a qualidade de vida e o comportamento da pressão arterial em hipertensas mediante um programa de fisioterapia aquática. Para tanto será realizada uma avaliação que consistirá de coletas dos dados pessoais, avaliação dos sintomas, queixa principal, sinais vitais e será aplicado um questionário para analisar a qualidade de vida antes e após o tratamento. Serão realizadas 16 semanas de, sendo que as 2 primeiras terão a finalidade de coleta dos dados necessários. Cada sessão terá duração de aproximadamente 45 minutos, com frequência de 3 vezes por semana. Após as 11 sessões será feita uma reavaliação das pacientes durante mais 2 semanas. Após o término do programa espera-se alguns benefícios, tais como: melhora da qualidade de vida e controle da pressão arterial.

Para garantir a segurança dos participantes envolvidos no estudo, as rotinas das avaliações e os exercícios a serem executados deverão estar de acordo com os procedimentos aceitos e não ocasionarão nenhum risco à saúde dos participantes. Além do que, não haverá nenhuma despesa financeira decorrente da participação dos indivíduos na pesquisa e os mesmos estarão livres para abandoná-lo quando quiserem sem nenhuma penalidade e também afirmo que os dados obtidos serão mantidos em sigilo, preservando a privacidade dos participantes.

Dessa forma será solicitado a ..... o consentimento para que o Sr.(a).....possa participar do referido estudo, de acordo com as condições mencionadas no presente documento. No caso de necessidade de outras informações, sugere-se contato com a Clínica Escola de Fisioterapia da USC ou com o próprio fisioterapeuta para melhores esclarecimentos.

Sem mais, e agradecendo vossa valiosa colaboração. Atenciosamente,

KARINA RODRIGUES DE ALMEIDA  
LÍVIA SOUZA DE CONTI  
VÍVIAN CRISTINA ROSA  
Alunas pesquisadoras

PROF. MS. EDUARDO AGUILAR ARCA  
Orientador

De acordo

Em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ .....



**VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS (Pós-Tratamento)**

	<b>M15</b>	<b>M16</b>
<b>PAS</b>		
<b>PAD</b>		
<b>FCR</b>		

**INTENSIDADE DO EXERCÍCIO**

<b>FCRs = 50% (Limite Inferior)</b>	
<b>FRs = 60% (Limite Superior)</b>	

**ANEXO III****QUESTIONÁRIO SF-36**

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quanto bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária.

Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é: (circule uma).

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Ruim	4
Muito Ruim	5

2. Comparada há um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora: (circule uma)

Muito melhor agora do que há um ano atrás	1
Um pouco melhor agora do que há um ano atrás	2
Quase a mesma de que há um ano atrás	3
Um pouco pior agora do que há um ano atrás	4
Muito pior agora do que há um ano atrás	5

3.Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum.Devido a sua saúde, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso quanto?

(circule um número em cada linha)

Atividades	Sim, dificulta muito.	Sim, dificulta um pouco.	Não, dificulta de modo algum.
a-Atividades vigorosas, que exigem muito esforço tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b-Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c- Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d-Subir vários lances de escada	1	2	3
e-Subir um lance de escada	1	2	3
f-Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g-Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h-Andar vários quarteirões	1	2	3
i-Andar um quarteirão	1	2	3
j- Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4-Durante as últimas 4 semanas, você tem alguns dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física. (circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a- Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b-Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c-Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
d-Teve dificuldade de fazer o seu trabalho ou outras atividades p.ex: necessitou de um esforço extra	1	2

5-Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade diária regular, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a-Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b-Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c-Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6-Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, vizinhos, amigos ou em grupo? (circule uma)

- De forma nenhuma      1
- Ligeiramente            2
- Moderadamente         3
- Bastante                    4
- Extremamente            5

7.Quanta dor no corpo você teve nas ultimas 4 semanas?

- Nenhuma                    1
- Muito leve                  2
- Leve                            3
- Moderada                    4
- Grave                          5
- Muito grave                 6

8. Durante as últimas 4 semanas, quanto à dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa e dentro de casa) ?

- De maneira alguma      1  
 Um pouco                    2  
 Moderadamente          3  
 Bastante                    4  
 Extremamente            5

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente em relação às últimas 4 semanas.

(circule um número para cada linha).

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a- Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade e cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b- Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c- Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6

d- Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e- Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f- Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g- Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h- Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i- Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10-Durante as últimas 4 semanas, quanto do seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)

(circule uma)

- Todo o tempo 1  
 A maior parte do tempo 2  
 Alguma parte do tempo 3  
 Uma pequena parte do tempo 4  
 Nenhuma parte do tempo 5

11-O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivame nte verdadeiro	A maioria das vezes verdadeira	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivame nte falsa
a- Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b- Eu sou tão saudável quanto qualquer outra pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c- Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d- Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5