



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CEDU  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA BACHARELADO

Matheus Ribeiro Marques  
Sávio Morais de Oliveira

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE 08 SEMANAS DE HIDROGINÁSTICA SOBRE  
A MOBILIDADE, A FLEXIBILIDADE, E PARÂMETROS CARDIOVASCULARES  
DE MULHERES IDOSAS

MACEIÓ  
2017

Matheus Ribeiro Marques  
Sávio Morais de Oliveira

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE 08 SEMANAS DE HIDROGINÁSTICA SOBRE  
A MOBILIDADE, A FLEXIBILIDADE, E PARÂMETROS CARDIOVASCULARES  
DE MULHERES IDOSAS

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Educação Física Bacharelado da Universidade Federal de Alagoas– UFAL, como requisito para obtenção de nota na disciplina Seminário de Trabalho de Conclusão de Curso, ministrada pela Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Socorro Meneses Dantas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Rosa Almeida Alves.

MACEIÓ  
2017

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**  
Bibliotecária: Lívia Silva dos Santos – CRB-4 – 1670

M357a Marques, Matheus Ribeiro.

Avaliação dos efeitos de 08 semanas de hidroginástica sobre a mobilidade, a flexibilidade, e parâmetros cardiovasculares de mulheres idosas / Matheus Ribeiro Marques, Sávio Morais de Oliveira. – 2017.  
29 f.:il.

Orientadora: Ana Rosa Almeida Alves.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso: Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Educação Física e Esporte. Maceió, 2017.

Bibliografia: f. 19-20

Anexos: f. 21-29

1. Hidroginástica - Idosas. 2. Pressão arterial. 3. Mulheres idosas – Exercício Aquático. 4. Hidroginástica – Cardiovasculares. I. Título.

CDU: 797.2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA BACHARELADO

**ATA DE REUNIÃO DE BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Ata da reunião de defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso de Educação Física-Bacharelado da Universidade Federal de Alagoas dos acadêmicos MATHEUS RIBEIRO MARQUES e SÁVIO MORAIS DE OLIVEIRA, intitulado AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE 08 SEMANAS DE HIDROGINÁSTICA SOBRE A MOBILIDADE A FLEXIBILIDADE E OS PARÂMETROS CARDIOVASCULARES DE MULHERES IDOSAS realizado no dia 30 de novembro de 2017, às 18h30, na sala 03 do Curso de Educação Física. A Banca Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Presidente Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria do Socorro Meneses Dantas, Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Rosa Almeida Alves, Convidado: Prof. Ms. Carlos Alberto Silva Júnior. Aberta a sessão, a Presidente passou a palavra ao acadêmico que dispôs de 20 (vinte) minutos para a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Concluída a apresentação, a Presidente passou a palavra aos demais integrantes da Banca Examinadora para que procedesse a arguição dos acadêmicos. Logo após, a banca se reuniu e considerou o TCC Aprovado, com conceito A média (9,0). A presente ata foi redigida por mim, Maria do Socorro Meneses Dantas, e assinada pela Banca Examinadora.

Presidente M. D. S. Dantas

Orientadora Prof.ª Dra. Ana Rosa Almeida Alves

Professor Convidado Prof. Ms. Carlos Alberto Silva Júnior

Acadêmico Sávio Morais de Oliveira

Acadêmico Matheus Ribeiro Marques

## SUMÁRIO

RESUMO .....	6
ABSTRACT .....	7
1. INTRODUÇÃO .....	8
2. HIPÓTESE .....	9
3. JUSTIFICATIVA.....	9
4. OBJETIVOS .....	9
5.1. Objetivo Geral .....	9
5.2. Objetivos Específicos .....	9
6. MATERIAIS E MÉTODOS .....	10
6.1. Tipo de pesquisa.....	10
6.2. População/Amostra .....	10
6.3. Critérios de inclusão .....	10
6.4. Critérios de exclusão .....	10
6.5. Coleta de dados .....	10
6.6. Análise dos dados.....	11
7. RESULTADOS .....	11
7.1. Respostas da Frequência Cardíaca e da Pressão Arterial ao programa de exercícios físicos com hidroginástica em mulheres idosas. ....	11
Quadro 1 .....	11
7.2. Efeitos de 08 semanas de hidroginástica sobre a aptidão física com a flexibilidade aferida no teste de sentar e alcançar.....	12
Quadro 2.....	13
7.3. Valores do Teste do Tempo para Levantar e Caminhar (TUG - Timed <i>Up &amp;</i> <i>Go</i> ).....	14
Tabela 3.....	14
13. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO .....	15
Teste de levantar, caminhar e sentar (TUG- timed <i>Up&amp;Go</i> ) .....	15
Flexiteste (Banco de Wells) .....	16
Frequência Cardíaca e pressão arterial .....	17
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
15. Anexo .....	20
15.1 ANEXO 1: Teste <i>Up and Go</i> (TUG) .....	20
15.2 ANEXO 2: Pentáculo do Bem-estar .....	21

15.3 ANEXO 3: TCLE .....	24
15.4 ANEXO 4: Ficha de Avaliação .....	28
15.5 ANEXO 5: DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DAS NORMAS DA RESOLUÇÃO Nº466/12, DE PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS E SOBRE O USO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL/DADOS COLETADOS.....	29

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O processo de envelhecimento tem efeitos fisiológicos em todo o corpo, envolvendo alterações que aumentam o risco de contrair doenças e um declínio geral da capacidade intrínseca do indivíduo, influenciando significativamente a perda de função e da independência. **OBJETIVO:** Verificar os efeitos de 08 semanas de hidroginástica sobre a mobilidade, a flexibilidade, e parâmetros cardiovasculares de mulheres idosas. **MATERIAIS E MÉTODOS:** A amostra foi composta por 14 mulheres idosas com idade que variou de 60 a 87 anos, com as idades média e mediana de 73,35 anos e 75 anos, respectivamente (DP = 9,077). Para aferição da pressão arterial e da frequência cardíaca foi utilizado monitor cardíaco digital (G-TECH® BPAA1). A flexibilidade foi verificada aplicando-se o teste de sentar e alcançar em Banco de Wells. No estudo da mobilidade e do equilíbrio funcional utilizou-se o teste Timed Up&Go (TUG). Os dados foram tabulados usando o Microsoft Excell® e análise estatística foi realizada no software Bioestat® versão 5.3. Para analisar os dados, foi aplicado inicialmente a estatística descritiva e depois o teste t-Student, considerada significância quando  $p < 0,05$ . Os resultados foram expressos como média  $\pm$  erro padrão da média. **RESULTADOS:** Não houve alteração nos valores de Frequência Cardíaca (inicial=77bpm  $\pm$  2,83; final=77bpm  $\pm$  2,81;  $p=0,487$ ) e da Pressão Arterial Sistólica (inicial=139mmHg  $\pm$  4,74; final=134mmHg  $\pm$  6,14;  $p=0,112$ ) e Diastólica (inicial=74,43mmHg  $\pm$  2,09; final=75,29mmHg  $\pm$  3,68;  $p=0,390$ ) resultante do programa utilizado. Quanto à flexibilidade verificou-se aumento significativo nas mulheres idosas da faixa etária entre 60 a 69 anos ( $n=5$ ) após as 24 sessões de hidroginástica (inicial = 22,62cm $\pm$ 3,00cm; final = 25,04cm $\pm$ 3,08cm;  $p=0,0009$ ). Porém, nas faixas de 70 a 79anos (inicial = 24,25cm $\pm$ 4,00cm; final=26,75cm  $\pm$  2,61cm;  $n=6$ ;  $p=0,154$ ) e  $\geq 80$  anos (inicial=12,53cm  $\pm$  3,79 cm; final = 18,4cm  $\pm$  6,14cm;  $n=3$ ;  $p=0,140$ ) não houve mudança significativa na flexibilidade. Avaliando-se a mobilidade e o equilíbrio funcional (através do TUG) mostrou diminuição desse tempo para fazer o percurso no teste indicando diferença estatística significativa após a intervenção com hidroginástica. A média do TUG das idosas nas faixas de 60 a 69 anos (inicial de 11,29s  $\pm$  0,58s e final de 8,42s  $\pm$  0,62s;  $p= 0,0004$ ) e 70 a 79 anos (inicial de 14,47s  $\pm$  1,49s e final de 11,04s  $\pm$  1,52s;  $p=0,0131$ ) estava diminuída. Já a média do TUG dos idosos de 80 anos ou mais não mostrou diferença estatística após 8 semanas de intervenção com exercícios de hidroginástica (inicial=21,57s  $\pm$  4,45s e final=17,76s  $\pm$  2,11s;  $p=0,1293$ ). **CONCLUSÃO:** Pode-se constatar diferenças altamente significativas dos níveis de flexibilidade e na mobilidade e equilíbrio funcional das mulheres idosas praticantes de hidroginástica na faixa etária iniciando a idade idosa (60 a 69 anos) quando comparadas com as mulheres idosas de faixas etárias posteriores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hidroginástica, Idosos, Mobilidade, Flexibilidade, Pressão Arterial

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The aging process has physiological effects throughout the body, involving changes that increase the risk of contracting diseases and a general decline in the intrinsic capacity of the individual, significantly influencing loss of function and independence. **OBJECTIVE:** To verify the effects of 08 weeks of water aerobics on the mobility, flexibility, and cardiovascular parameters of elderly women. **MATERIALS AND METHODS:** The sample consisted of 14 elderly women aged between 60 and 87 years, with mean and median ages of 73.35 years and 75 years, respectively (SD = 9,077). Digital heart monitor (G-TECH® BPAA1) was used to measure blood pressure and heart rate. Flexibility was verified by applying the sit-and-reach test at Wells Bank. In the study of mobility and functional balance the Timed Up & Go (TUG) test was used. Data were tabulated using Microsoft Excell® and statistical analysis was performed on Bioestat® software version 5.3. To analyze the data, the descriptive statistics were applied initially and then the t-Student test, considered significant when  $p < 0.05$ . The results were expressed as mean  $\pm$  standard error of the mean. **RESULTS:** There was no change in heart rate (initial = 77bpm  $\pm$  2.83, final = 77bpm  $\pm$  2.81,  $p = 0.487$ ) and systolic blood pressure (initial = 139mmHg  $\pm$  4.74, final = 134mmHg  $\pm$  6, 14,  $p = 0.112$ ) and Diastolic (initial = 74.43mmHg  $\pm$  2.09, final = 75.29mmHg  $\pm$  3.68,  $p = 0.390$ ) resulting from the program used. As for flexibility, there was a significant increase in elderly women aged 60-69 years ( $n = 5$ ) after 24 hydrogymnastic sessions (initial = 22.62cm  $\pm$  3.00cm, final = 25.04cm  $\pm$  3.08cm ;  $p = 0.0009$ ). However, in the bands of 70 to 79 years (initial = 24.25cm  $\pm$  4.00cm, final = 26.75cm  $\pm$  2.61cm,  $n = 6$ ,  $p = 0.154$ ) and  $\geq 80$  years (initial = 12.53cm  $\pm$  3, 79 cm, final = 18.4 cm  $\pm$  6.14 cm,  $n = 3$ ;  $p = 0.140$ ) there was no significant change in flexibility. Assessing mobility and functional balance (through the TUG) showed a decrease in this time to make the test course indicating a statistically significant difference after the hydrogymnastic intervention. The mean TUG of the elderly in the 60-69 years (initial of 11.29s  $\pm$  0.58s and final of 8.42s  $\pm$  0.62s,  $p = 0.0004$ ) and 70 to 79 years (initial of 14, 47s  $\pm$  1.49s and final 11.04s  $\pm$  1.52s,  $p = 0.0131$ ) was decreased. The mean TUG of the elderly of 80 years and older did not show statistical difference after 8 weeks of intervention with hydrogymnastic exercises (initial = 21.57s  $\pm$  4.45s and final = 17.76s  $\pm$  2.11s,  $p = 0, 1293$ ). **CONCLUSION:** It is possible to observe highly significant differences in the flexibility levels and in the mobility and functional balance of older women practicing hydrogymnastics in the age group starting the elderly (60 to 69 years) when compared to the elderly women of later age.

**KEYWORDS:** Hydrodynamics, Elderly, Mobility, Flexibility, Blood Pressure

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2005), Em todo o mundo, a proporção de pessoas com 60 anos ou mais está crescendo mais rapidamente que a de qualquer outra faixa etária. Sendo esperado, Entre 1970 e 2025, um crescimento de 223 %, ou em torno de 694 milhões, no número de pessoas mais velhas. Em 2025, existirá um total de aproximadamente 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos. Até 2050 haverá dois bilhões, sendo 80% nos países em desenvolvimento, esse aumento na expectativa de vida tem como consequência o crescimento do número da população idosa.

O processo de envelhecimento tem efeitos fisiológicos em todo o corpo (DESCHENES; FLECK; KRAEMER, 2016), incluindo diminuições nas secreções hormonais, atrofia muscular e reduções na densidade óssea, levando a uma perda gradual nas reservas fisiológicas, um aumento do risco de contrair diversas doenças e um declínio geral na capacidade intrínseca do indivíduo (OMS, 2015), influenciando significativamente a perda de função e da independência (FLECK; KRAEMER, 2017). Diferentemente da idade, do genótipo e do sexo, considerados fatores não modificáveis, o exercício é um determinante modificável fundamental da função fisiológica (KRAEMER; SPIERING, 2006 apud FLECK; KRAEMER, 2017). Espera-se que a atividade física para o idoso possa combater a fragilidade e a vulnerabilidade causadas pela inatividade, minimizar mudanças biológicas do envelhecimento, reverter a síndrome do desuso, controlar doenças crônicas, maximizar a saúde psicológica, aumentar a mobilidade e auxiliar na reabilitação de agravos agudos e crônicos (ACSM, 1998 apud TOSCANO, 2013)

A hidroginástica que ultimamente vem sendo muito procurada possui algumas vantagens para este grupo populacional devido à utilização das propriedades físicas da água. Estas propriedades trazem algumas contribuições para o trabalho como diminuição do peso corporal dentro da água em aproximadamente 90%; diminuição do impacto nas articulações, reduzindo os riscos de fratura e melhorando a autoconfiança e; ausência do desconforto da transpiração (MENDES, LIMA, SOUZA & LEITE, 2003). A hidroginástica possui um caráter profilático e de contribuição para a independência pessoal na vida diária, diferenciando-se de outras atividades, pois no meio líquido, as musculaturas agonistas e antagonistas trabalham em alternância e igualmente para vencer a resistência da água, sendo utilizada, predominantemente, a contração concêntrica, pois, devido ao fluxo turbulento e irregular dos movimentos repetidos, a musculatura age sempre contra uma força oposta (PÖYHÖNEN, KYROLAINEN, KESKINEN, HAUTALA, SAVOLAINEN & MALKIA, 2001; PÖYHÖNEN, SIPILA, KESKINEN, HAUTALA, SAVOLAINEN & MALKIA, 2002).

A mobilidade por sua vez se estabelece como ponto fundamental da capacidade funcional, pois se relaciona com alterações na eficiência da

marcha, em movimentos simples como levantar e sentar de uma cadeira, além de gerar instabilidades e aumento do risco de quedas, por conseguinte, trás impacto negativo na capacidade funcional. Para Matsudo (2006) a redução da força e da massa musculoesquelética (sarcopenia) são os principais fatores responsáveis pela diminuição da mobilidade e funcionalidade do indivíduo que está envelhecendo.

Tendo em vista a alta taxa de adesão desse público à hidroginástica, e a importância da mobilidade, flexibilidade, parâmetros cardiovasculares e bem estar para o idoso, torna-se relevante verificar os efeitos dessas práticas sobre as tais variáveis. Portanto o objetivo desse estudo foi verificar os efeitos de 08 semanas de hidroginástica sobre a mobilidade, a flexibilidade, os parâmetros cardiovasculares e o bem estar de mulheres idosas.

## **2. HIPÓTESE**

A prática de Hidroginástica tem efeitos significativamente positivos sobre a mobilidade, a flexibilidade, e parâmetros cardiovasculares de mulheres idosas.

## **3. JUSTIFICATIVA**

A prática regular de atividades físicas proporciona para as pessoas idosas retardo na sarcopenia e redução no risco de quedas. Tendo em vista a alta taxa de adesão desse público à hidroginástica, e a importância da mobilidade, bem estar e a saúde para um bom estado funcional do idoso, torna-se relevante verificar os efeitos dessa prática sobre a tal variável.

## **4. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo Geral**

Verificar os efeitos de 08 semanas de hidroginástica sobre a mobilidade, a flexibilidade, os parâmetros cardiovasculares e o bem estar de mulheres idosas.

### **5.2. Objetivos Específicos**

- Verificar os efeitos de oito semanas de hidroginástica sobre o tempo de reação, força muscular de membros inferiores, equilíbrio, facilidade de marcha em mulheres idosas;

- Avaliar os efeitos de oito semanas de hidroginástica sobre a flexibilidade de cadeia muscular posterior dos membros inferiores em mulheres idosas;
- Analisar os efeitos de oito semanas de hidroginástica sobre a frequência cardíaca e pressão arterial em mulheres idosas;

## **6. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **6.1. Tipo de pesquisa**

Estudo experimental.

### **6.2. População/Amostra**

A amostra foi composta por 14 mulheres idosas, praticantes de hidroginástica em uma instituição localizada no bairro Prado da cidade Maceió-AL que, embora já sejam praticantes da modalidade, estarão sem realizá-la há pelo menos 45 dias devido ao clima invernal associado à baixa temperatura da água.

### **6.3. Critérios de inclusão**

- Idade acima de 60 anos;
- Sem problemas de deambulação;
- Assinar o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).

### **6.4. Critérios de exclusão**

- Frequência inferior a 75% ou ausência;
- Alegação de alguma limitação comprometedora em um dos testes.

### **6.5. Coleta de dados**

Para a avaliação da mobilidade foi utilizado o teste Timed Up&Go (TUG), que quantifica em segundos a mobilidade funcional por meio do tempo que o indivíduo realiza a tarefa de levantar de uma cadeira (~46cm), caminhar 3 metros, virar, voltar à cadeira e sentar novamente (PODSIADLO & RICHARDSON, 1991 apud OLIVEIRA & FURTADO, 2014). A cronometragem é iniciada após o sinal de partida e parada somente quando o idoso se colocar novamente na posição inicial, sentado com as costas apoiadas na cadeira.

Objetivando acompanhar a intervenção realizada através do programa de exercícios físicos com hidroginástica em parâmetros cardiovasculares foram

aferidos a pressão arterial e a frequência cardíaca com o monitor cardíaco digital (G-TECH® BPAA1).

A flexibilidade como componente da aptidão física foi aferida com o teste de sentar e alcançar a maior distância com a ponta dos dedos no Banco de Wells (Sanny®).

## **6.6. Análise dos dados**

Os dados foram digitados em planilha do Microsoft Excell®. Para análise estatística foi utilizado o teste T- de Student, com nível de significância  $p < 0,05$ ; média e erro padrão da média do tempo de realização do teste TUG, da pressão arterial, da frequência cardíaca e da flexibilidade através do software Bioestat® versão 5.3.

## **7. RESULTADOS**

As quatorze (14) mulheres idosas que compõem a amostra desse estudo apresentaram idade que variou de 60 a 87 anos, com as idades média e mediana de 73,35 anos e 75 anos, respectivamente (DP = 9,077). Os dados relativos à flexibilidade e mobilidade foram analisados considerando-se as faixas etárias que foram classificadas como: 1) **60 a 69 anos** (n=5; média=63,2anos; mínima=60anos e máxima=69; mediana=62anos); 2) **70 a 79 anos** (n=6; média=75,8 anos; mínima=73anos; máxima=79anos; mediana=75,5anos) e 3) **≥80 anos** (n=3; média=85,3anos; mínima=82anos; máxima=87anos; mediana=87anos).

### **7.1. Respostas da Frequência Cardíaca e da Pressão Arterial ao programa de exercícios físicos com hidroginástica em mulheres idosas.**

Observa-se que a hipertensão é uma condição crônica presente em 11 das 14 idosas (78,57%), assim permanecendo durante o período da intervenção com hidroginástica. Foi relatado uso de medicamentos anti-hipertensivos sob prescrição e acompanhamento médico, tendo sido recomendado por esses profissionais a prática regular de atividades físicas.

**Quadro 1** – Comparação dos valores da média de Frequência Cardíaca e da Pressão Arterial aferidos em 14 idosas frequentadoras da hidroginástica distribuídas por faixa etária. Maceió-AL, 2017.

Frequência Cardíaca (bpm)		Pressão Arterial Sistólica (mmHg)		Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	
(a)		(b)		(c)	
1ª sessão	24ª sessão	1ª sessão	24ª sessão	1ª sessão	24ª sessão
77 ± 2,83	77 ± 2,81	139 ± 4,74	134 ± 6,14	74,43 ± 2,09	75,29 ± 3,68

Os valores estão expressos como média±erro padrão da média. n=14. Teste t-Student, dados pareados. Resultados são significativos quando  $p < 0,05$ . (a)  $p = 0,487$ ; (b)  $p = 0,112$ ; (c)  $p = 0,390$ .

No quadro 1 encontram-se descritos os valores calculados para a média ± erro padrão da média dos dados obtidos de 14 mulheres idosas referentes à Frequência Cardíaca e à Pressão Arterial aferidos com monitor cardíaco digital. Os dados indicam não haver alteração crônica significativa sobre esses parâmetros cardiovasculares causadas pelo programa de oito semanas com hidroginástica, na frequência de 3 vezes/semana, em nível de esforço moderado.

## 12.2. Efeitos de 08 semanas de hidroginástica sobre a aptidão física com a flexibilidade aferida no teste de sentar e alcançar.

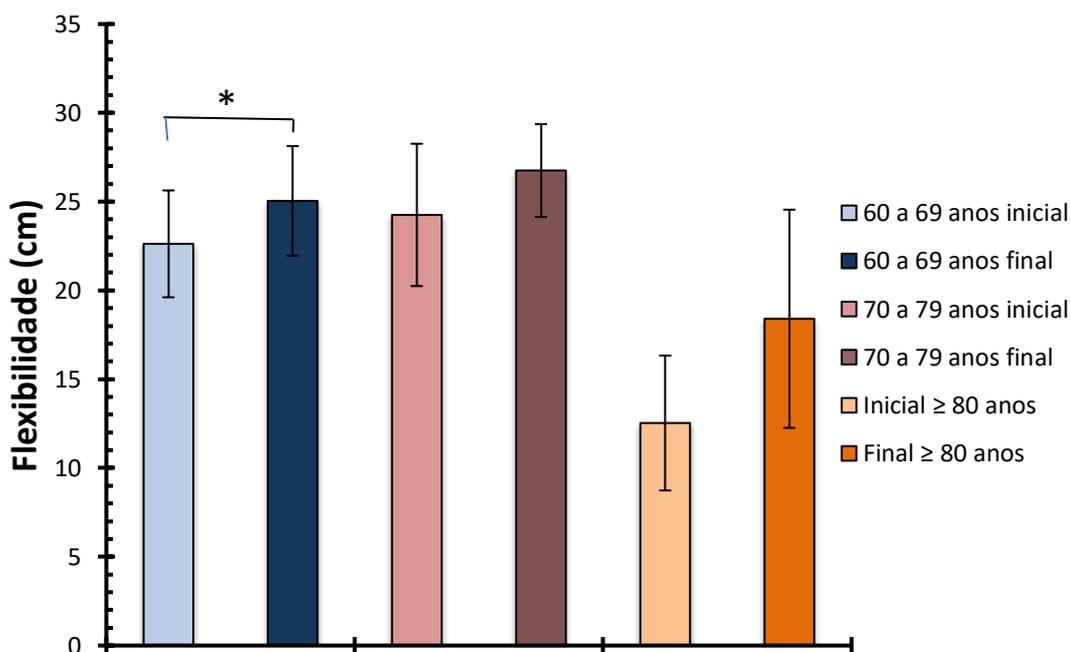
Os dados contidos no quadro 2 apresentam os valores da média das medidas e erro padrão da média dos níveis de flexibilidade através do teste de sentar e alcançar aferidos antes e após 8 semanas de hidroginástica em mulheres idosas distribuídas por faixa etária. Observa-se que as mulheres idosas da faixa etária entre 60 a 69 anos (n=5) obtiveram aumento significativo na capacidade física flexibilidade após as 16 sessões de hidroginástica (inicial = 22,62cm±3,00cm; final = 25,04cm±3,08cm;  $p=0,0009$ ). Entretanto, como visualizado na mesma tabela e no gráfico 2, nas mulheres idosas das faixas de 70 a 79anos (inicial = 24,25cm±4,00cm; final=26,75cm ± 2,61cm; n=6;  $p=0,154$ ) e ≥80 anos (inicial=12,53cm ± 3,79 cm; final = 18,4cm ± 6,14cm; n=3;  $p=0,140$ ) não houve mudança significativa na flexibilidade. Através dos resultados obtidos, pode-se constatar diferenças altamente significativas ( $p=0,009 < 0,05$ ) dos níveis de flexibilidade das mulheres idosas praticantes de hidroginástica na faixa etária iniciando a idade idosa (60 a 69 anos) quando comparadas com as mulheres idosas de faixas etárias posteriores.

**Quadro 2:** Médias em centímetros do Teste de Flexibilidade sentar e alcançar em idosas de acordo com a faixa etária após 08 semanas participando de um programa com hidroginástica. Maceió-AL, 2017.

Faixa Etária	Flexibilidade inicial (cm) (Média ± EPM)	Flexibilidade final: após 8 semanas (cm) (Média ± EPM)	<i>P</i>
60 a 69 anos (n= 5)	22,62 ± 3,01	25,04 ± 3,08**	0,0009
70 a 79 anos (n=6)	24,25 ± 4,01	26,75 ± 2,61	0,1548
≥80 anos (n=3)	12,53 ± 3,80	18,40 ± 6,14	0,1408
Total = 14			

A flexibilidade foi aferida no teste de sentar e alcançar com o Banco de Wells. EPM = Erro Padrão da Média. n=número de idosas. Teste *t-Student* e resultados com diferenças estatisticamente significantes quando  $p < 0,05$ . \*\* $p < 0,01$ .

### Efeito de 8 semanas com Hidroginástica na Flexibilidade de Idosas



### 12.3. Valores do Teste do Tempo para Levantar e Caminhar (TUG - Timed Up & Go).

Comparando os resultados do TUG em cada uma das faixas etárias foi detectada diferença estatística significativa após a intervenção com hidroginástica. A média do TUG das idosas nas faixas de 60 a 69 anos (inicial de  $11,29s \pm 0,58s$  e final de  $8,42s \pm 0,62s$ ;  $p= 0,0004$ ) e 70 a 79 anos (inicial de  $14,47s \pm 1,49s$  e final de  $11,04s \pm 1,52s$ ;  $p=0,0131$ ; tabela 3; gráfico 3) se mostrou significativamente menor após 8 semanas de hidroginástica na frequência de 2 vezes por semana. Já a média do TUG dos idosos de 80 anos ou mais não mostrou diferença estatística após 8 semanas de intervenção com exercícios de hidroginástica (inicial= $21,57s \pm 4,45s$  e final= $17,76s \pm 2,11s$ ;  $p=0,1293$ ; tabela 3, gráfico 3). Considerando-se a distribuição das idosas em faixa etária, o desempenho no teste TUG não foi avaliado para verificar se havia diferença estatisticamente significativa nas diversas faixas etárias. Contudo, a aferição inicial mostrou que as mulheres nas faixas etárias de maior idade apresentaram média de tempo para realização do TUG maior (tabela 3, gráfico 3) que aquelas na faixa de 60 a 69 anos.

**Tabela 3** - Valores do teste do levantar e caminhar (TUG) cronometrados de 14 idosas freqüentadoras da hidroginástica distribuídas por faixa etária. Maceió-AL, 2017.

<b>Faixa etária</b>	<b>TUG Inicial</b> (Média $\pm$ EPM) Tempo em segundos	<b>TUG Final</b> (Média $\pm$ EPM) Tempo em segundos	<b>p</b>
60 a 69 anos (n= 5)	11,29 $\pm$ 0,58	8,42 $\pm$ 0,62**	0,0004
70 a 79 anos (n=6)	14,47 $\pm$ 1,49	11,04 $\pm$ 1,52*	0,0131
$\geq 80$ anos (n=3)	21,57 $\pm$ 4,45	17,76 $\pm$ 2,11	0,1293

EPM = Erro Padrão da Média. Teste t-Student e resultados com diferenças estatisticamente significantes com  $*p < 0,05$  ou  $**p < 0,01$ . TUG = Teste *Timed Up & Go* (Teste de levantar e caminhar)

## Hidroginástica melhora a mobilidade de mulheres idosas

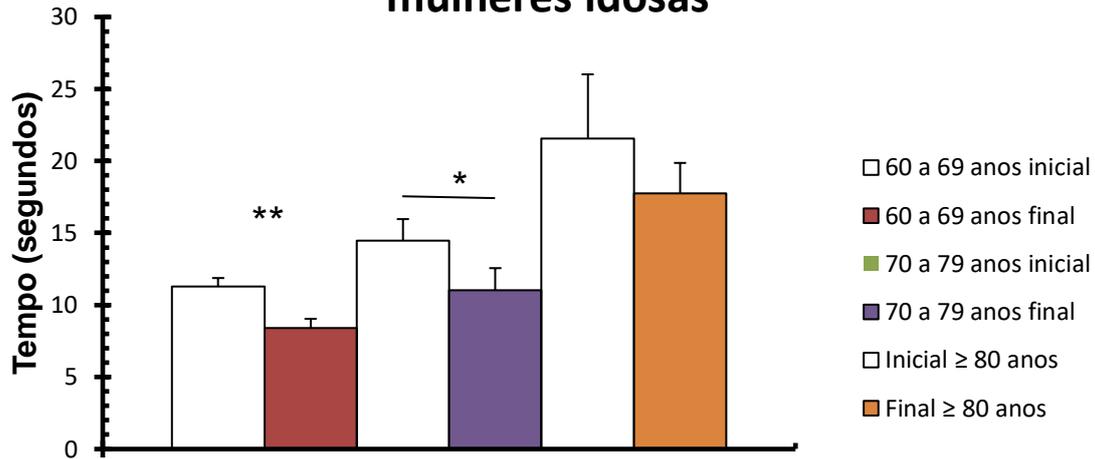


Gráfico 3. Melhora da mobilidade com programa de hidroginástica em mulheres idosas. Valores da média do tempo de levantar e caminhar (Teste *Timed Up&Go* – TUG) nas diferentes faixas etárias antes e após um programa de 8 semanas com hidroginástica. Os valores estão expressos como média  $\pm$  erro padrão da média. Os resultados foram analisados aplicando-se o teste *t-Student* e considerados significativos quando  $p < 0,05$ .

### 13. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

#### Teste de levantar, caminhar e sentar (TUG- timed Up&Go)

Autores como Podsiadlo & Richardson avaliaram em seu trabalho o risco de quedas em idosos e classificaram os resultados do TUG dividindo-os em três grupos: 1) 10 segundos ou menos: baixo risco de quedas e indivíduos independentes com mobilidade funcional inalterada; 2) 20 segundos ou menos: médio risco de quedas e indivíduos com independência em transferências básicas; e 3) 30 segundos ou mais: alto risco de quedas e indivíduos dependentes em AVDs e com mobilidade alterada. Segundo o proposto pelos autores e analisando os resultados do estudo realizado por nosso grupo, observa-se que todas as idosas que participaram do programa de hidroginástica mantiveram-se na classificação abaixo de 30 segundos. Ressaltamos que houve uma redução significativa nas faixas etárias de 60 a 69 e de 70 a 79 anos do tempo no teste, indicando uma melhora significativa na mobilidade e portanto diminuindo de alto (30 segundos ou mais) para médio (20 segundos ou menos) ou baixo (10 segundos ou menos), o risco de quedas além de proporcionar manutenção da independência em transferências básicas. Portanto, foi possível verificar que a mobilidade das idosas de 60-69 anos (11,29s para 8,42s) se mostrou significativamente melhor após as 16

sessões de hidroginástica com redução do risco de queda para o nível baixo. A redução do risco foi observada nas idosas da faixa etária de 70 a 79 anos (14,47s para 11,04s) aproximando-se do baixo risco. O efeito benéfico das 8 semanas com hidroginástica sobre a mobilidade, a manutenção das atividades de vida diária e diminuição do risco de quedas também foi visto nas idosas com 80 anos ou mais (21,57s para 17,76s).

Conforme o documento da OMS, “Modelo de Prevenção de Quedas”, a prevenção das quedas em idosos deve se sustentar sobre três pilares: 1) a construção da conscientização sobre a importância da prevenção e do tratamento das quedas; 2) o incremento da avaliação dos fatores individuais, ambientais e sociais que aumentem a probabilidade da ocorrência das quedas; 3) o incentivo para o design e a implementação de intervenções que levem à redução significativa das quedas entre idosos. O presente estudo, está inserido nos primeiro e terceiro pilares, colaborando para fundamentar a importância da realização de atividades físicas como a hidroginástica de maneira regular, sistematizada e com acompanhamento do profissional de Educação Física.

Conforme o esperado, a mobilidade das idosas de 60 – 79 anos (tabela 3) se mostrou estatisticamente significativa, melhor que as das idosas com 80 anos ou mais. Esse achado pode estar relacionada com o fato dos efeitos fisiológicos do envelhecimento serem mais acentuados nas idosas de 80 anos ou mais.

Schaie e Willis (1996), os idosos podem ser distribuídos em três grupos etários: Velhos- jovens; Velhos; e Velhos- velhos. Para Schaie e Willis (1996), os velhos- jovens compreendem idosos situados na faixa etária de 60 a 75-80 anos. Estes idosos continuam ativos (mesmo que aposentados), e possuem semelhanças com os adultos na meia idade. Os velhos compreendem idosos situados na faixa etária de 75-80 a 90 anos. Estes idosos possuem a característica de apresentar maior fragilidade física, embora muitos destes, em razão do suporte pessoal e ambiental, continuam levando uma vida completa. Já os velhos- velhos estão situados acima da faixa etária de 90 anos, e geralmente possuem como característica apresentar alguma desvantagem física ou mental, necessitando de maior apoio emocional e físico dos seus familiares. Por esses motivos recomenda-se um período mais longo de prática para que os efeitos benéficos sejam evidentes.

### **Flexiteste (Banco de Wells)**

A amostra deste estudo experimental usou do teste de sentar e alcançar (Banco de Wells) medido em centímetros para verificar a flexibilidade da cadeia muscular posterior dos membros inferiores em mulheres idosas praticantes de hidroginástica, onde foi detectado estatisticamente uma diferença significativa nas faixas etárias de 60 a 69 anos, podendo ser atribuída a prática regular e bem orientada de hidroginástica capaz de aprimorar a flexibilidade das idosas,

valência física tão importante por garantir a amplitude dos movimentos. Weineck (1991) aponta como as principais causas do declínio da flexibilidade a falta de movimentação das articulações associada ao envelhecimento do tecido conjuntivo, tendões, ligamentos e cápsulas articulares.

Na faixa etária de 70 anos acima o resultado estatístico pode estar atribuído ao fato de apenas se exercitar nas aulas de hidroginástica e em casa passar a maioria do tempo sentada. Como afirmar Hunter et al. (2001), aliada ao envelhecimento fisiológico normal observa-se uma tendência à inatividade física, o que compromete as principais capacidades físicas.

É possível que a produção desses resultados também esteja relacionada com a ausência de exercícios específicos para a flexibilidade, além do número de sessões e a intensidade das aulas não terem sido suficientes para a promoção de alterações significativas no grupo - tudo isso associado às perdas funcionais próprias do envelhecimento e ao tempo requerido para desenvolvimento dos parâmetros morfofuncionais relacionados à aptidão física voltada para saúde (MAZZEO et al., 1998; BARBOSA, 1999; MAZZEO; TANAKA, 2001).

Mazzeo e Tanaka (2001) sugerem que um treinamento de flexibilidade direcionado, regular e planejado deve constar em qualquer programa de atividade física voltado à promoção da saúde, acrescentando também que determinados programas de atividade física podem causar o decréscimo da flexibilidade, caso não sejam acrescidos de exercícios específicos para o seu desenvolvimento.

### **Frequência Cardíaca e pressão arterial**

A Hipertensão arterial, uma condição clínica multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos, é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, mantendo associação independente com eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença arterial periférica e doença renal crônica, fatal e não fatal (SBC, 2017). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a cada ano, ocorrem 1,6 milhões de mortes causadas por doenças cardiovasculares na região das Américas, das quais cerca de meio milhão ocorrem em pessoas com menos de 70 anos de idade, o que é considerado morte prematura e evitável.

O tipo de exercício e a condição de alteração da pressão arterial com hipertensão para essas pessoas tornam-se difíceis de reverter porque já está estabelecida, levando em consideração que fazem uso de anti-hipertensivos, onde a hidroginástica atua apenas como uma terapêutica coadjuvante e não medicamentosa.

Conclui-se que pode constatar diferenças altamente significativas dos níveis de flexibilidade e na mobilidade e equilíbrio funcional das mulheres idosas praticantes de hidroginástica na faixa etária iniciando a idade idosa (60 a 69 anos) quando comparadas com as mulheres idosas de faixas etárias posteriores.

#### **14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARBOSA, J. S. O. Atividade física na terceira idade. In: VERAS, R. P. Terceira idade: alternativas para uma sociedade em transição. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1999. p. 149-160.

COSTA, EULALIA CRISTINA C. E. Mobilidade Física Prejudicada do Idoso: Intervenções com Cuidados de Enfermagem. 2013. Disponível em: <[www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/mobilidade-fisica-prejudicada-do-idoso-intervencoes-com-cuidados-de-enfermagem/29600](http://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/mobilidade-fisica-prejudicada-do-idoso-intervencoes-com-cuidados-de-enfermagem/29600)> Acesso em 06/09/2017.

DESCHENES, M. R.; FLECK, E. J.; KRAEMER, W. J. Fisiologia do Exercício: Teoria e Prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

FLECK, E. J.; KRAEMER, W. J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

HUNTER, S. K.; THOMPSON, M. W.; ADAMS, R. D. Reaction time, strength, and physical activity in women aged 20-89 years. *Journal of Aging and Physical Activity*, Champaign, v. 9, no. 1, p. 32-42, 2001.

MATHIAS, S.; NAYAK, U.S.; ISAACS, B. Balance in elderly patients: the "Get-up and Go" test. *ArchPhysMedRehabil*; 1986.

MATSUDO, S. M. Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esp.* v. 20, 2006.

Mazzeo, S. R.; Cavanagh, P.; EVANS, J. W.; FIATAMENDES, R. A. M.; HAGBERG, J.; MCAULEY, E.; STARTZELL, J. Exercício e atividade física para idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, Londrina, v. 4, n. 1, p. 20-28, 1998.

MAZZEO, S. R.; TANAKA, H.; HAGBERG, J.; MCAULEY, E.; STARTZELL, J. Exercise prescription for the elderly: current recommendations. *Sports Medicine*, Auckland, v. 31, no. 11, p. 809-818, 2001.

MENDES, E.Q.; LIMA, F.; SOUZA, F.; LEITE, M.J.C. A melhora da autonomia nas atividades diárias em mulheres acima de 60 anos praticantes de hidroginástica. Revista Digital Vida & Saúde, Juiz de Fora, v.2, n.6, 2003.

NAHAS, M.V.; BARROS, M.V.G.; FRANCALACCI, V. O Pentáculo do Bem-estar: Base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. Revista Bras. Atividade Física e Saúde. 5(2)48-59, 2000.

OLIVEIRA, VIVIANE CRISTINA DE SOUZA; FURTADO, FABIANNE. Instrumentos de avaliação do equilíbrio e mobilidade funcional entre idosos brasileiros ativos sem e com baixo risco para quedas. V Simpósio de Pesquisa e Inovação / IV Seminário de Iniciação Científica do IF Sudeste MG - Câmpus Barbacena. 2014.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. 1. ed. Brasília/DF, 2005.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Relatório mundial de envelhecimento e saúde. 2015.

OMS - Organização Mundial da Saúde. Relatório Global da OMS sobre Prevenção de Quedas na Velhice. 2007. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde São Paulo; 2010.

Podsiadlo D.B., Richardson, S. The Timed “Up & Go”: A Basic Test of Functional Mobility for frail elderly Persons. J Am Geriatr Soc.; 39:142 – 48, 1991.

PÖYHÖNEN, T.; KYROLAINEN, H.; KESKINEN, K.L.; HAUTALA, A.; SAVOLAINEN, J.; MALKIA, E. Electromyographic and kinematic analysis of therapeutic knee exercises under water. Clinical Biomechanics, Bristol, v.16, n.6, p.496-504, 2001.

PÖYHÖNEN, T.; SIPILA, S.; KESKINEN, K.L.; HAUTALA, A.; SAVOLAINEN, J.; MALKIA, E. Effects of aquatic resistance training on neuromuscular performance in healthy women. Medicine and Science in Sports and Exercise, Madison, v.34, n.12, p.2103-9, 2002.

SCHAIE, K.W. E WILLIS, S.L. Learning and memory: Acquiring and retaining information. In K. W. Schaie; S.L. Willis (Ed.), Adult Development and Aging . New York: Harper Collins Publishers, p.326-359, 1996.

TOSCANO, J. J. de O. Qualidade de vida também é atividade física. Maceió: EDUFAL, 2013.

WEINECK, J. Biologia do esporte. São Paulo: Manole, 1991.

VII Diretriz Brasileira de Hipertensão arterial. 2017. Disponível em: <[http://publicacoes.cardiol.br/2014/img/pockets/POCKETBOOK\\_2017\\_interativa.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/img/pockets/POCKETBOOK_2017_interativa.pdf)> Acesso em: 20/11/201.

## **15. Anexo**

### **15.1 ANEXO 1: Teste *Up and Go* (TUG) (NICE ClinicalGuidelines; 2004)**



**Distância entre a cadeira e a linha**

	Baixo risco de queda.
10,01''-20''	Normal para idosos frágeis ou com deficiência mas que são independentes para maioria das atividades de vida diária (AVD's). Baixo risco de queda.
21''-29''	Avaliação funcional obrigatória. Abordagem específica para prevenção de queda. Risco de quedas moderado.
= 30,0''	30 segundos ou mais, alto risco para quedas.

## 15.2 ANEXO 2: Pentáculo do Bem-estar

## PERFIL DO ESTILO DE VIDA INDIVIDUAL

O **ESTILO DE VIDA** corresponde ao conjunto de ações habituais que refletem as atitudes e valores das pessoas. Estas ações têm grande influência na saúde geral e qualidade de vida de todos os indivíduos.

Os itens abaixo representam características do estilo de vida relacionadas ao bem-estar individual. Manifeste-se sobre cada afirmação considerando a escala:

- [ 0 ] absolutamente **não** faz parte do seu estilo de vida
- [ 1 ] às vezes corresponde ao seu comportamento
- [ 2 ] **quase sempre** verdadeiro no seu comportamento
- [ 3 ] a afirmação é **sempre** verdadeira no seu dia a dia; faz parte do seu estilo de vida.

### Componente: **Nutrição**

- a. Sua alimentação diária inclui ao menos 5 porções de frutas e verduras. [ ]
- b. Você evita ingerir alimentos gordurosos (carnes gordas, frituras) e doces. [ ]
- c. Você faz 4 a 5 refeições variadas ao dia, incluindo café da manhã completo. [ ]

### Componente: **Atividade Física**

- d. Você realiza ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas / intensas, de forma contínua ou acumulada, 5 ou mais dias na semana. [ ]
- e. Ao menos duas vezes por semana você realiza exercícios que envolvam força e alongamento muscular. [ ]
- f. No seu dia a dia, você caminha ou pedala como meio de transporte e, preferencialmente, usa as escadas ao invés do elevador. [ ]

### Componente: **Comportamento Preventivo**

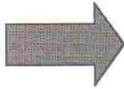
- g. Você conhece sua PRESSÃO ARTERIAL, seus níveis de COLESTEROL e procura controlá-los. [ ]
- h. Você NÃO FUMA e ingere ÁLCOOL com moderação (menos de 2 doses ao dia). [ ]
- i. Você sempre usa cinto de segurança e, se dirige, o faz respeitando as normas de trânsito, nunca ingerindo álcool de vai dirigir. [ ]

### Componente: **Relacionamento Social**

- j. Você procura cultivar amigos e está satisfeito com seus relacionamentos. [ ]
- k. Seu lazer inclui reuniões com amigos, atividades esportivas em grupo, participação em associações. [ ]
- l. Você procura ser ativo em sua comunidade, sentindo-se útil no seu ambiente social. [ ]

### Componente: **Controle do Stress**

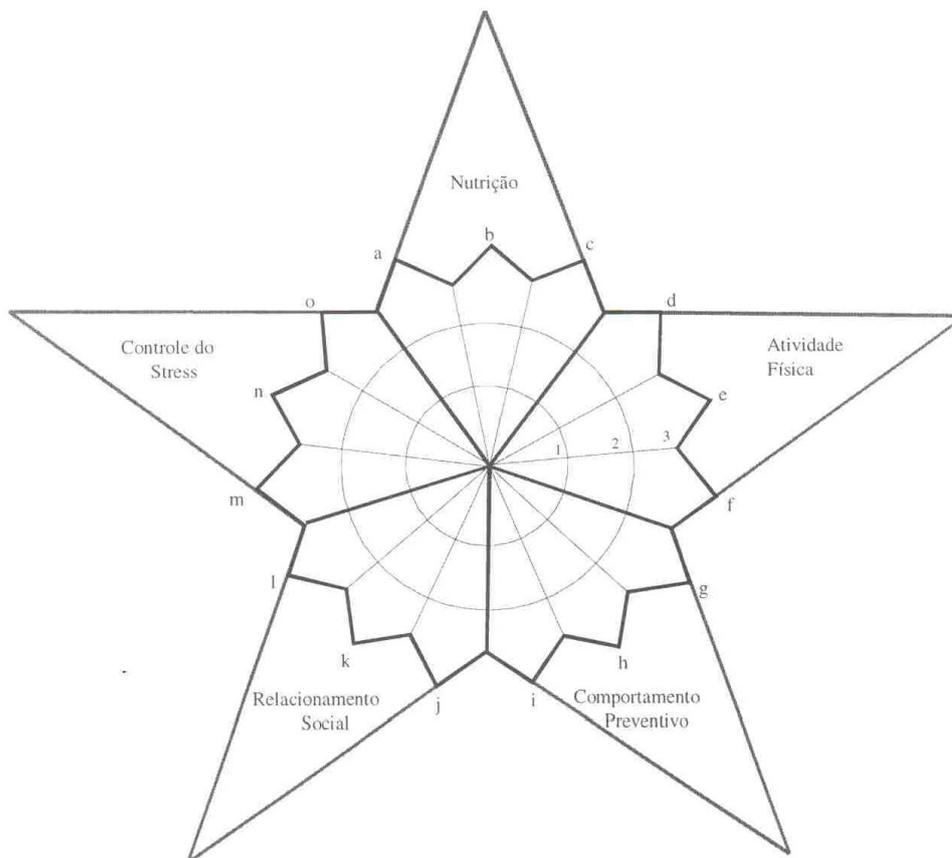
- m. Você reserva tempo (ao menos 5 minutos) todos os dias para relaxar. [ ]
- n. Você mantém uma discussão sem alterar-se, mesmo quando contrariado. [ ]
- o. Você equilibra o tempo dedicado ao trabalho com o tempo dedicado ao lazer. [ ]



Considerando suas respostas aos 15 itens da página anterior, procure colorir a figura abaixo, construindo uma representação visual do seu Estilo de Vida atual.

- Deixe em branco se você marcou zero para o item;
- Preencha do centro até o primeiro círculo se marcou [ 1 ] ;
- Preencha do centro até o segundo círculo se marcou [ 2 ] ;
- Preencha do centro até o terceiro círculo se marcou [ 3 ] .

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



### 15.3 ANEXO 3: TCLE

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

***“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido e, no caso de crianças e adolescentes ou legalmente incapaz também do assentimento dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa.”*** (Resolução. nº 196/96-IV, do Conselho Nacional de Saúde)

Eu,....., tendo sido convidado a participar como voluntário do estudo sobre, **“Avaliação dos efeitos de 12 semanas de hidroginástica sobre a mobilidade, o bem estar e a saúde de mulheres idosas”**, recebi da Profª Dra. Ana Rosa Almeida Alves, do setor de Fisiologia/ICBS e do Departamento de Educação Física/CEDU da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), e/ou dos Estudantes professores estagiários Sávio Moraes de Oliveira e Matheus Ribeiro Marques do curso de Educação Física Bacharelado da mesma instituição, responsáveis por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

- Que o estudo se destina a analisar e avaliar as possíveis alterações na mobilidade de sentar, levantar e andar, na flexibilidade, na resposta pressórica e de frequência cardíaca, no bem estar e na saúde de idosos praticantes de hidroginástica ativos ou sedentários, onde investigará seu nível de atividade e aptidão física e a qualidade de vida.
- Que a importância deste estudo é a de estimular a atividade física em idosos mostrando as melhorias de um programa de exercícios físicos em hidroginástica na mobilidade, na prevenção e redução de acidentes por quedas e na qualidade de vida. Também destacando a importância da orientação e acompanhamento pelo profissional de educação física visando a saúde da população idosa.
- Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: conscientização sobre a prática do exercício físico e a melhoria na qualidade de vida, orientar os adeptos a uma melhor forma de se exercitar, estimular a procurar acompanhamento profissional especializado de professor de educação física, médico e nutricionista.
- Que esse estudo começará em final de Outubro/2017 e terminará em Dezembro/2017.
- Que o estudo será feito da seguinte maneira: Será utilizado como procedimentos o teste de Sentar-Levantar-Andar-Sentar (“Up & Go”), a aferição de Frequência Cardíaca e da Pressão arterial, o flexiteste no Banco de Wells além da aplicação do

questionário de Estilo de Vida e Bem Estar individual (Pentáculo do Bem Estar), e o IPAQ que mede o nível de atividade física.

- Que eu participarei das seguintes etapas: entrevista sobre os fatores de riscos cardiovasculares, formulários para diagnóstico inicial com dados da minha frequência cardíaca, pressão arterial, avaliação da flexibilidade, o questionário do Estilo de Vida e Bem Estar individual (Pentáculo do Bem Estar) e o IPAQ para medir o meu nível de atividade física, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2017.
- ✓ O devido estudo só começará após liberação pelo Comitê de Ética da Plataforma Brasil e será concluído com análise das informações e dados obtidos;
- ✓ Aplicação do teste Sentar-Levantar-Andar (Up & Go);
- ✓ Avaliação da flexibilidade através do flexiteste em Banco de Wells;
- ✓ Avaliação dos parâmetros cardiovasculares: Frequência cardíaca, Pressão arterial e os cálculos da Pressão de pulso, Pressão Arterial Média, Duplo Produto;
- ✓ Aplicação do questionário internacional de atividades físicas - IPAQ.
- Que a minha participação não me causará incômodos ou riscos à minha saúde física e/ou mental pois todos os métodos empregados para obtenção de informações e dados fisiológicos são por via não invasiva, na presença dos alunos estagiários Sávio Morais e/ou Matheus Ribeiro orientados pela profa. Ana Rosa Almeida Alves, previamente explicados e acompanhados pelos profissionais.
- Que deverei contar com a disposição dos pesquisadores acima denominados durante os meses de outubro, novembro e dezembro de 2017 para me orientar na realização dos exercícios físicos (hidroginástica e alongamentos) visando adequar ao nível aeróbico moderado. Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação, mesmo que não diretamente são: melhoria na minha qualidade de vida e na saúde.
- Que a minha participação será acompanhada do seguinte modo: presença e orientação da intensidade do exercício físico (hidroginástica) em piscina localizada (Associação Assistencial e Educacional Casa dos Amarelinhos, Av. Amazonas nº425, Prado) através das medidas realizadas pela Profa. Coordenadora do projeto e/ou dos bacharelados em educação física; marcação do meu comparecimento nos dias indicados para as aulas; cumprimento da frequência e intensidade do exercício físico preconizado pela equipe executora do projeto.
- Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.
- Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.
- Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a

divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto, em congressos científicos, seminários nas áreas correlatas de estudo, em meios de radio e televisão, em seções de divulgação científica de jornais, assim como, em periódicos de divulgação científica.

- Que não haverá necessidade de ressarcimento de quaisquer despesas nem investimento financeiro de minha parte decorrentes da minha participação nesse estudo, ou seja, o estudo não acarretará nenhuma despesa para o participante da pesquisa.
- Que eu não receberei qualquer tipo de indenização ou pagamento decorrente do meu consentimento e participação na pesquisa.
- Que eu receberei uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

**Endereço do participante voluntário**

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

**Contato de urgência: Sr(a).**

Domicílio: (rua, praça, conjunto)

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

**Endereço d(os,as) responsável(is) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):**

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Campus A. C. Simões, Cidade Universitária

Bloco: /Nº: /Complemento: Setor de Fisiologia /ICBS e Departamento de Educação Física/CEDU

Bairro: Tabuleiro do Martins CEP: 57.072-970 Cidade: Maceió, Alagoas

Telefones p/contato: (82) 8835-6192/(82) 99658-1314/(82) 98888-3729

**ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:**  
**Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas**  
**Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões,**  
**Cidade Universitária - Telefone: 3214-1041**

Maceió, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a)  
voluntári(o,a) ou responsável legal e rubricar as  
demais folhas

---

Sávio Morais de Oliveira  
Bacharelado Curso Educação Física/UFAL

---

Matheus Ribeiro Marques  
Bacharelado Curso Educação Física/UFAL

---

Dra. Ana Rosa Almeida Alves  
Profa. Adjunta – Fisiologia/UFAL

**15.4 ANEXO 4: Ficha de Avaliação**

**FICHA DE AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE E SAÚDE**

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

Idade: \_\_\_\_\_

	<u>1<sup>a</sup></u>	<u>3<sup>a</sup></u>
<b>PARÂMETROS CARDIOVASCULARES</b>	/ /	/ /

Frequência Cardíaca: \_\_\_\_\_

P.A. Sistólica: \_\_\_\_\_

P.A. Diastólica: \_\_\_\_\_

	<u>1<sup>a</sup></u>	<u>3<sup>a</sup></u>
<b>FLEXIBILIDADE</b>	/ /	/ /

Banco de Wells: \_\_\_\_\_

	<u>1<sup>a</sup></u>	<u>3<sup>a</sup></u>
<b>MOBILIDADE</b>	/ /	/ /

Up & Go: \_\_\_\_\_

## **15.5 ANEXO 5: DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DAS NORMAS DA RESOLUÇÃO Nº466/12, DE PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS E SOBRE O USO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL/DADOS COLETADOS.**

Matheus Ribeiro Marques e Sávio Morais de Oliveira bacharelados do Curso de Educação Física da UFAL orientados pela Dra. Ana Rosa Almeida Alves, pesquisadores do projeto intitulado **“Avaliação dos efeitos de 12 semanas de hidroginástica sobre a mobilidade, o bem estar e a saúde de mulheres idosas”**, ao tempo em que nos comprometemos em seguir fielmente os dispositivos da Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde, asseguramos que os resultados da presente pesquisa serão tornados públicos sejam eles favoráveis ou não. Assim como declaramos que os dados coletados para o desenvolvimento do projeto nas fichas de avaliação dos parâmetros cardiovasculares, de aptidão física e do pentáculo do bem-estar individual compondo o banco de dados, serão utilizados para análises estatísticas e avaliativas além de acompanhamento dos efeitos do programa de atividades com hidroginástica, desenvolvido com as idosas. Após a conclusão da pesquisa, os resultados serão armazenados em banco de dados do grupo de pesquisa e extensão em fisiologia cardiovascular e neuroendócrina e também ficarão na posse dos pesquisadores.

Maceió, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Matheus Ribeiro Marques

---

Sávio Morais de Oliveira

---

Ana Rosa Almeida Alves