

A DIMINUIÇÃO NO PERCENTUAL DE GORDURA EM MULHERES PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA NO PERÍODO DE 12 SEMANAS

Fernanda Görgen Möller^{1,2}
 Rafael Nunes do Carmo^{1,3}
 Diego Borges Schardosim^{1,2}
 Carlos Renato Tellechea Lara^{1,3}
 Francisco Navarro¹

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos de 12 semanas de prática de hidroginástica sobre o percentual de gordura corporal. Participaram da amostra 10 mulheres entre 25 e 53 anos de idade, já praticantes de atividade física. As participantes foram submetidas a duas avaliações antropométricas baseadas no protocolo de Faulkner (1968) modificado. O treinamento foi realizado em duas sessões semanais de hidroginástica, de 45 minutos, sem controle nutricional. A intensidade foi moderada, conforme a Escala Subjetiva de Esforço de Borg (1962). De acordo com os resultados, nove participantes apresentaram diminuição do percentual de gordura. Para análise dos resultados foi utilizado o Teste t de *Student*. Entretanto, a redução no percentual de gordura não foi estatisticamente significativa. Com base nos resultados, conclui-se que o período de 12 semanas é insuficiente para diminuir o percentual de gordura de forma significativa. É necessário manter a atividade física de forma continuada para a redução da composição corporal.

Palavras-chave: Hidroginástica, composição corporal, mulheres

- 1 – Programa do Pós-Graduação Lato Sensu em Fisiologia do Exercício – Prescrição do Exercício da Universidade Gama Filho – UGF
 2 – Licenciado em Educação Física pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS
 3 – Licenciado em Educação Física Pela Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

ABSTRACT

The reduction in the percentage of fat in practicing women of hydrogymnastics in the period of 12 weeks

This study has the main purpose of analyzing the percentage of body fat and its effects in hydrogymnastics for 12 weeks of practice. The sample presents 10 women between 25 and 53 years old who have been practicing the hydrogymnastics. These participants were submitted to two anthropometric measurements based on Faulkner (1968). The hydrogymnastics practice were managed for 45 minutes twice a week without any nutritional control and its intensity was moderate based on Borg (1962). According to the T student test, 9 of 10 participants presented less percentage of fat. Based on this result, we can conclude that only in the period of 12 weeks it is not sufficient to diminish the percentage of fat in a significant way, on the contrary, it is necessary to maintain a regular activity in order to reduce corporal composition.

Key words: Hydrogymnastics, body composition, women

Endereço para correspondência:

E-mail: femoller@gmail.com

Rua Almirante Tamandaré, 678. Ap: 41

Bairro Floresta – Porto Alegre – RS

Cep: 90220-030

INTRODUÇÃO

A antropometria tem sido usada por mais de um século para avaliar o tamanho e as proporções dos segmentos corporais, por meio da medição de circunferência e comprimento. Para Fernandes Filho (1999), a antropometria é a ciência que estuda e avalia as medidas de tamanho, peso e proporções do corpo humano. É constituída de medidas de rápida e fácil realização, não necessitando de equipamentos sofisticados e de alto custo financeiro. Marins e Giannichi (1998) acrescentam que esta avaliação serve como assessoramento para uma análise completa de um indivíduo, seja ele atleta ou não, pois oferece informações ligadas ao crescimento, desenvolvimento e envelhecimento, sendo por isso crucial na avaliação do estado físico e no controle das diversas variáveis que estão envolvidas durante uma prescrição de treinamento.

Para uma correta utilização da antropometria é necessário que o avaliador tenha um razoável conhecimento de anatomia, bem como dos instrumentos e técnicas necessários para uma perfeita coleta de dados, seguindo uma metodologia definida, a fim de que os resultados sejam claramente entendidos e possam ser igualmente utilizados por outros autores. As medidas da antropometria têm sido utilizadas nas áreas que estudam a composição corporal, na Educação Física, Ciência dos Esportes e na Medicina Esportiva.

De acordo com Fernandes Filho (1999), a avaliação antropométrica inclui a composição corporal, que permite a aferição do tecido gorduroso e do tecido livre de gordura (massa corporal magra). O principal método adotado para determinar a composição corporal é o de avaliação das dobras cutâneas. Este é o foco principal do presente trabalho. Na prática das academias, mesmo as avaliações antropométricas mais simples incluem a composição corporal como elemento fundamental. Trata-se de importante indicador da evolução do aluno.

Fernandes Filho (1999) ainda considera elementos de uma avaliação o peso corporal, a estatura, o comprimento tronco-cefálico, o diâmetro ósseo e a perimetria.

A avaliação cineantropométrica é de fundamental importância por ser uma

referência para que a periodização do treinamento seja adequada às individualidades dos alunos. Fatores como a composição corporal sofrem mudanças diretas, de acordo com o grau de treinamento aplicado a cada um.

Mas a função da avaliação vai além disso. Serve também como orientação para verificar a evolução de cada indivíduo em um determinado período de tempo. Áreas da saúde como Nutrição, Medicina e Fisioterapia têm na avaliação uma ferramenta para guiar tratamentos e programas a serem aplicados. As limitações de cada avaliado podem ser detectadas pelos componentes da avaliação cineantropométrica.

Para Heyward e Stolarczyk (2000), o aumento de riscos de saúde associados à obesidade, por exemplo, é relacionado não apenas com a quantidade total de gordura corporal, mas também com a maneira pela qual a gordura está distribuída. Muito pouca gordura corporal, por outro lado, também representa um risco à saúde, porque o corpo necessita de uma certa quantidade de gordura para a manutenção das funções fisiológicas normais. A avaliação da composição corporal permite controlar estes fatores.

“Muitas pessoas estão preocupadas em perder peso e ficarem leves, sem reconhecer que há uma importante diferença entre ser leve e ser magro” (Heyward e Stolarczyk, 2000, p. 3).

Enquanto a leveza é relacionada ao peso corporal, a magreza é associada à composição do peso corporal do indivíduo. Pessoas leves podem pesar menos que o valor recomendado na tabela de peso e altura, enquanto que indivíduos magros, com pouca gordura corporal, podem pesar mais que o ideal, de acordo com a mesma tabela, devido ao aumento das massas muscular e óssea. Similarmente, alguns indivíduos podem ter excesso de gordura ou serem obesos sem, contudo, apresentarem excesso de peso. Assim, o uso de normas de peso-altura pode levar a uma conclusão equivocada sobre o percentual de gordura corporal e o risco à saúde de um indivíduo.

Parte fundamental da avaliação cineantropométrica é a medição de dobras cutâneas, utilizadas desde o início do século passado para determinar, de maneira indireta, a espessura do tecido adiposo subcutâneo. Trata-se da medida de espessura de duas

camadas de pele e a gordura subcutânea adjacente. Tribess, Petroski e Rodriguez-Añez (2003) afirmam que esta análise é baseada no princípio de que existe uma significativa relação entre a gordura situada diretamente abaixo da pele (subcutânea), a gordura interna e a densidade corporal. “Aproximadamente metade do conteúdo corporal total de gordura está distribuído no tecido subcutâneo” (Tribess, Petroski e Rodriguez-Añez, 2003, p. 3).

Segundo Hernandez Junior (2000), a avaliação jamais deve ser realizada após o avaliado ter executado atividades físicas, já que estas ocasionam deslocamento de fluidos para a pele e um aumento nos valores obtidos para as pregas cutâneas.

Foi aplicado nesta pesquisa o método de dobras cutâneas considerando os pontos anatômicos abdominal, subescapular, suprailíaco, tricípital e coxa. No ponto anatômico abdominal, mede-se a dobra vertical ou horizontal a 2,5 cm à direita da cicatriz umbilical. Para o subescapular, é medida a prega oblíqua imediatamente abaixo da extremidade do ângulo inferior da escápula. A supra-ílica considera a prega oblíqua medida em um ponto médio entre a última costela e a crista ílica. No ponto anatômico tricípital, é considerado como local de medida a parte posterior do braço, sobre o tríceps, na porção medial de uma linha imaginária entre o ponto distal – olecrano – e proximal – acrômio. A medição das dobras cutâneas na coxa considera a prega vertical na linha média da coxa, sobre o músculo reto femoral.

A medida de dobras cutâneas é o método mais usual e prático em academias. Há, porém, outras formas de avaliação da composição corporal, como a análise da impedância bioelétrica (bioelectrical impedance analysis – BIA), aplicável em ambientes de campo e clínico; e a interatância de infravermelho (near infrared interactance – NIR), método de campo.

Uma das maneiras para diminuir o percentual de gordura corporal é a prática de atividades físicas aquáticas. Como exemplo temos a hidroginástica, que se caracteriza pela execução dos exercícios com baixo impacto nas articulações e pelo auxílio tanto a nível cardiorrespiratório quanto para uma tonificação muscular (Etchepare, Pereira e Zinn, 2003).

Segundo Bonachela citado por Etchepare, Pereira e Zinn (2003), a hidroginástica proporciona também uma melhora da saúde e do bem estar físico e mental. Fisiologicamente é um exercício predominantemente aeróbio e de intensidade moderada (Mélo e Pereira, 2001).

De acordo com Moreira (2004), na procura de atividade para exercitarem-se fisicamente, algumas pessoas encontram barreiras dentro das clínicas, academias e clubes. Os jovens com corpos esculpturais refletindo em espelhos gigantescos e os aparelhos de musculação com muitos detalhes de ajustes acabam assustando os idosos, por exemplo, que têm seu equilíbrio e coordenação debilitados. Talvez por essas razões as pessoas na maturidade buscam as atividades aquáticas, principalmente a hidroginástica, como uma alternativa para a prática de atividade física.

Na piscina não há o gigantesco espelho nem os complicados aparelhos de ginástica e musculação; e a água permite cada um se exercitar dentro do seu ritmo sem discriminação dos mais fracos e iniciantes.

O meio líquido, devido às suas propriedades físicas, como a diminuição da sobrecarga articular, proporciona ao praticante uma sensação de leveza e liberdade de movimentos. Assim como as atividades terrestres, a hidroginástica pode tonificar os músculos através da resistência da água em múltiplas direções, pode ocasionar a perda de gordura e o aumento da massa muscular.

Para Caromano, Themudo Filho e Candeloro (2003) o organismo ao ser inserido na água, um meio diferente da terra, é submetido a diferentes forças físicas, realizando assim uma série de adaptações fisiológicas. Como exemplo temos o aumento da pressão intratorácica, aumento da pressão venosa central, aumento do débito cardíaco, diminuição da frequência cardíaca, aumento do trabalho respiratório, aumento do débito urinário (diurese) e a diminuição da resistência vascular renal; porém, esses mecanismos são amenizados com o tempo de imersão.

Segundo Caromano e Ide (2003), manter o equilíbrio em imersão é o ponto de partida para um movimento controlado na água; e o domínio do meio aquático é facilitado com auxílio dos movimentos básicos da natação, principalmente com crianças e idosos em busca de reeducação funcional.

A força de flutuação reduz o peso corporal reduzindo o gasto energético, mas, por outro lado, a viscosidade da água aumenta o gasto energético necessário para realizar movimentos e deslocamentos. Assim, o dispêndio de energia na água depende do tamanho e posição do corpo e velocidade e direção do movimento.

Na água, assim como na terra, utiliza-se o metabolismo energético aeróbio e o metabolismo energético anaeróbio durante a prática de exercício físico. Em exercícios de leve a moderada intensidade a energia é suprida pela fosforilação oxidativa (metabolismo aeróbio), e em exercício de alta intensidade, em que a demanda de energia excede a taxa de suprimento por meio do metabolismo aeróbio, utiliza-se o metabolismo anaeróbio (lactato).

Em repouso e durante exercícios de baixa intensidade a frequência cardíaca tende a permanecer a mesma na água e na terra; e durante exercícios de alta intensidade (submáximo e máximo) na terra tende a ser mais alta do que na água. A profundidade da água também influencia na frequência cardíaca durante o exercício. No exercício aeróbio com água na altura do tórax a frequência cardíaca é mais baixa do que com a água na altura da cintura pélvica.

O mesmo treinamento físico na água e na terra pode ter diferença na frequência cardíaca, mas pode ter o mesmo consumo máximo de oxigênio, o que significa que a frequência cardíaca não é um bom indicador das adaptações metabólicas ao treinamento.

Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a influência da prática de hidroginástica sobre o percentual de gordura corporal em mulheres entre 25 e 53 anos de idade.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em Porto Alegre, na Práxis Academia, em uma piscina térmica e coberta, com 18 metros de comprimento, 6 metros de largura e 1,20 metros de profundidade. A temperatura variou entre 30 e 32º Centígrados.

A amostra foi composta por um grupo de 10 indivíduos do gênero feminino, já praticantes de hidroginástica por um período

mínimo de 6 meses. Estas mulheres apresentavam uma média de $1,63 \pm 0,08$ metros de estatura, $61,13 \pm 5,17$ quilogramas de peso e $34 \pm 9,63$

Utilizou-se a balança Soehnle para a verificação do peso (kg), o estadiômetro Cardiomed para a medição da estatura (m) e o plicômetro (adipômetro) Sanny para a verificação do percentual de gordura (mm) com precisão de 0,1 mm.

Foi utilizado o protocolo de Faulkner (1968) modificado matematicamente com inclusão de dobra de coxa. Os pontos anatômicos avaliados foram o abdominal, subescapular, suprailíaco, tricípital e coxa. Todas as medidas de espessura das dobras cutâneas foram realizadas sempre no lado direito do corpo do avaliado, com uma série de 3 medidas num mesmo local, tomadas de forma consecutiva, considerando a mediana como o valor adotado para cada ponto. Esta avaliação foi realizada no início e no término do período de treinamento para comparação dos resultados.

O treinamento foi realizado em duas sessões semanais de hidroginástica com duração de 45 minutos cada, por um período de 12 semanas, no turno da noite, sem controle nutricional. A aula foi dividida em 4 partes: aquecimento (aproximadamente 5 minutos), parte aeróbia (aproximadamente 25 minutos), parte localizada (aproximadamente 10 minutos) e volta à calma com alongamento (aproximadamente 5 minutos). A utilização de materiais como bóias, halteres, pranchas e garrotes foi variada. A intensidade das aulas foi controlada através da Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg (1962), procurando manter o nível submáximo em todas. Todas as sessões foram realizadas com a utilização da música para motivação das alunas.

RESULTADOS

De acordo com os quadros dos resultados, nove das avaliadas obtiveram uma diminuição do percentual de gordura corporal, e uma delas obteve um pequeno aumento deste percentual.

As avaliadas B, C, D e G obtiveram uma diminuição do percentual de gordura menor que um milímetro. A, H e I obtiveram

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

uma diminuição entre um e dois milímetros. J obteve uma diminuição de 2,63 milímetros. A avaliada F foi destaque entre todas as participantes, obtendo uma diminuição de 3,85 milímetros. Por último, a avaliada E, exceção entre elas, obteve um aumento de 1,04 milímetros.

Quadro 1: Resultados das medidas da dobra cutânea abdominal (mm)

AVALIADAS	MEDIDA DA DOBRA	
	Janeiro	Abril
A	21,0	19,5
B	25,0	24,5
C	20,0	19,5
D	32,5	31,0
E	30,0	30,0
F	40,5	33,0
G	20,0	21,0
H	33,5	32,0
I	30,5	33,0
J	32,5	26,0
Média	28,55	26,95
Desvio Padrão	6,83	5,55

Quadro 2: Resultados das medidas da dobra cutânea subescapular (mm)

AVALIADAS	MEDIDA DA DOBRA	
	Janeiro	Abril
A	17,0	16,0
B	12,0	10,0
C	13,0	12,5
D	13,0	14,5
E	22,0	24,0
F	19,0	15,5
G	15,0	15,5
H	24,0	22,0
I	27,0	24,0
J	35,0	21,5
Média	19,7	17,55
Desvio Padrão	7,37	4,95

Quadro 3: Resultados das medidas da dobra cutânea supraíliaca (mm)

AVALIADAS	MEDIDA DA DOBRA	
	Janeiro	Abril
A	18,5	14,0
B	16,0	13,5
C	17,0	16,0
D	27,5	25,0
E	30,0	34,0
F	40,0	29,0
G	23,0	20,5
H	30,0	26,0
I	25,5	22,0
J	30,0	25,0
Média	25,75	22,5
Desvio Padrão	7,39	6,65

Quadro 4: Resultados das medidas da dobra cutânea tricipital (mm)

AVALIADAS	MEDIDA DA DOBRA	
	Janeiro	Abril
A	19,0	18,5
B	12,0	12,0
C	13,5	14,5
D	17,0	17,0
E	19,5	19,5
F	27,5	22,5
G	19,0	19,5
H	22,5	19,0
I	21,5	19,5
J	26,0	21,5
Média	19,75	18,35
Desvio Padrão	4,91	3,13

Quadro 5: Resultados das medidas da dobra cutânea coxa (mm)

AVALIADAS	MEDIDA DA DOBRA	
	Janeiro	Abril
A	28,0	26,0
B	20,0	19,0
C	25,5	25,5
D	26,0	27,0
E	21,5	24,0
F	32,0	27,5
G	26,0	24,5
H	28,5	26,5

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

I	25,5	23,0
J	31,5	29,5
Média	26,45	25,25
Desvio Padrão	3,81	2,87

Quadro 6: Resultados dos percentuais de gordura total (mm)

	AVALIADAS		
	Janeiro	Abril	Varição
A	18,45	17,29	-1,16
B	16,19	15,45	-0,74
C	16,68	16,55	-0,13
D	19,98	19,80	-0,12
E	20,84	21,88	1,04
F	25,24	21,39	-3,85
G	18,39	18,15	-0,24
H	22,74	21,14	-1,60
I	21,70	20,65	-1,05
J	23,53	20,90	-2,63
Média	20,37	19,32	-1,024
Desvio Padrão	2,98	2,28	1,41

DISCUSSÃO

Mesmo havendo uma redução do percentual de gordura corporal em quase todas as avaliadas, esta redução não foi estatisticamente significativa depois de empregado o Teste t de *student*. Já em um estudo realizado por Gubiani e Colaboradores (2001) com mulheres entre 60 e 80 anos de idade, foi verificado que um programa de hidroginástica praticado durante oito meses, influenciou efetivamente promovendo redução de massa corporal e de perímetros da cintura, glúteos, coxa e panturrilha. Em outro estudo, realizado por Melo e Pereira, (2001) foi constatado que a prática regular da hidroginástica produz melhoria na resistência aeróbia em mulheres praticantes desta modalidade em piscina rasa.

Porém, é importante ressaltar que não houve controle nutricional das avaliadas e que o período de doze semanas é curto para apresentar diminuições significativas no percentual de gordura e se mesmo nesse pouco tempo já houve diferença, se o período fosse maior, poderia se obter resultados mais

expressivos. Por isso é importante a continuação desta pesquisa, aumentando o número de participantes do estudo, o período de tempo da prática de hidroginástica e o número de sessões semanais desta prática.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo podemos concluir que um treinamento de hidroginástica de 12 semanas reduz o percentual de gordura corporal, mas não de maneira significativa, até porque não houve controle nutricional com as avaliadas.

Podemos concluir também que o período de 12 semanas é curto, mas percebemos com os resultados do treinamento que se estendêssemos este período teríamos bons resultados. Portanto este estudo reforça a importância da prática continuada de atividades físicas, como a hidroginástica, para a redução da composição corporal.

Mesmo com estas conclusões, faz-se necessário outros estudos para que estes resultados sejam efetivamente comprovados.

REFERÊNCIAS

- 1- Caromano, F.A.; Tthemudo Filho, M.R.F.; Candeloro, J.M. Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na água. Revista Fisioterapia Brasil. São Paulo. Num. 1. Ano 4. 2003.
- 2- Caromano, F.A.; Ide, M.R. Movimento na água. Revista Fisioterapia Brasil. São Paulo. Vol. 4. Num. 2. 2003.
- 3- Etchepare, L.S.; Pereira, É.F.; Graup, S.; Zinn, J.L. Terceira idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. Revista Digital. Buenos Aires. Num. 65. Ano 9. 2003.
- 4- Fernandes Filho, J. A Prática da Avaliação Física. Rio de Janeiro: Shape, 1999.
- 5- Gubiani, G.L.; Pires Neto, C.S.; Petroski, É.L.; Lopes, A.S. Efeitos da hidroginástica sobre indicadores antropométricos de mulheres entre 60 e 80 anos de idade. Revista Brasileira de Cineantropometria e

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Desempenho Humano. Santa Catarina. Vol. 3.
Num. 1. 2001.

6- Hernandez Junior, Benito Daniel Olmos.
Treinamento Desportivo. Rio de Janeiro:
Sprint, 2000.

7- Heyward, Vivian H.; Stolarczyk, Lisa M.
Avaliação da Composição Corporal Aplicada.
São Paulo: Manole, 2000.

8- Marins, João C. Bouzas; Giannichi, Ronaldo
S. Avaliação & Prescrição de Atividade Física:
Guia Prático. 2.ed. Rio de Janeiro: Shape,
1998.

9- Mélo, M.C.P; Pereira, V.A. Hidroginástica
em piscina rasa e a melhoria da resistência
aeróbica. Revista Baiana de Educação Física.
Bahia. Vol. 2. Num. 3. 2001.

10- Moreira, L. Benefícios da hidroginástica
para os portadores de osteoporose. Revista
Estudos. Goiás. Vol. 31. Num. 1. 2004. p.57-
66.

11- Tribess, Sheilla; Petroski, Edio Luiz;
Rodriguez-Añez, Ciro Romello. Percentual de
gordura em praticantes de condicionamento
físico pela impedância bioelétrica e pela
técnica antropométrica. Revista Digital
Efdeportes. Buenos Aires, set. 2003.

Recebido para publicação em 14/04/2008

Aceito em 25/06/2008