

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**CHEILA APARECIDA BEVILAQUA**

Tratamento Multiprofissional da Obesidade em mulheres

**Maringá  
2012**

**CHEILA APARECIDA BEVILAQUA**

Tratamento Multiprofissional da obesidade em mulheres

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.  
Área de concentração: Saúde Humana

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Sonia Silva Marcon

**Maringá**  
**2012**  
**DEDICATÓRIA (S)**

Existem inúmeras pessoas que preciso dedicar esse trabalho, mas sem dúvida entre todas em especial as “minhas meninas” participantes do estudo, que durante seis meses estiveram dia-a-dia junto a mim, acreditando no meu trabalho, trazendo seus sorrisos, suas alegrias e até mesmo suas lamentações, mas não desistiram e conseguiram ao final ter a certeza que todo o esforço valeu a pena. E acima de tudo me fizeram ter certeza de que escolhi para minha vida a melhor profissão.

Dedico enfim, a todos que participaram desse momento na minha vida, cada um da sua forma especial, mas sempre dando tudo o que precisava para conseguir realizar esse sonho.

## AGRADECIMENTO(S)

Nesse momento a coisa mais singela que posso fazer é agradecer a todas as pessoas que contribuíram de forma especial para a realização desse trabalho, que chamo de sonho.

Agradeço a todos meus amigos e professores do curso de graduação, especialmente ao grupo PET e NEMO, que desde o primeiro ano fizeram nascer em mim à vontade de trilhar esse caminho.

As amizades que construí no decorrer do mestrado, a minha orientadora Sonia que soube fazer das minhas limitações alavancas para que eu pudesse seguir em frente, despertando em mim a vontade de realizar um bom trabalho. A Cremilde que em especial foi muito mais que uma companheira de trabalho tornando-se uma grande amiga. As todas as minhas “enfermeiras”, especialmente Aliny, Hellen e Rafa, e minha companheira Fabiana.

Aos meus amigos que sempre estiveram ao meu lado, dando conforto e me estimulando a todo tempo.

Aos meus pais Neli e Cid por estarem sempre ao meu lado, dando todo o apoio necessário, incentivando minhas escolhas, acreditando em mim e compartilhando todos os momentos.

Ao meu querido irmão Juninho que mesmo ausente fez com que sentisse sua presença em todos os momentos, fortalecendo em mim os mais sinceros sentimentos e me fazendo acreditar que tudo tem seu propósito.

Agradeço infinitamente a Deus por ter guiado todos meus passos, e conceder a realização desse sonho, mantendo sempre próximo de mim as melhores pessoas.

## EPÍGRAFE

Vá até as pessoas. Aprenda com elas. Viva com elas. Ame-as...  
Comece com aquilo que elas sabem, e de posse disso, construa com aquilo que  
elas têm.

Pois o melhor líder é aquele que, quando o trabalho estiver pronto, quando a  
tarefa estiver cumprida, as pessoas dirão: Não fizemos isto sozinhas.

(Lao Tzu)

## Tratamento Multiprofissional da obesidade em mulheres

### RESUMO

Considerada atualmente como epidemia, a obesidade vem crescendo de forma alarmante tanto nos países desenvolvidos como em desenvolvimento, acarretando enormes prejuízos à sociedade. Contudo, uma grande variedade de tratamentos está disponível, incluindo dieta alimentar, exercício físico regular, modificação nos comportamentos, tratamento farmacológico e até mesmo intervenção cirúrgica. No entanto, pesquisadores indicam que a melhor forma de controlar essa doença é pela adoção de novos comportamentos. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade em mulheres. Estudo de intervenção constituído por prática de exercícios físicos três vezes na semana, orientação nutricional e educação em saúde uma vez na semana, com duração de 16 semanas. Participaram do estudo 33 mulheres, sendo 13 do grupo intervenção (GI) e 20 do grupo controle (GC). Foram avaliadas as variáveis antropométricas, composição corporal, parâmetros clínicos e bioquímicos, bem como estágio de prontidão para mudança de comportamentos e aptidão física relacionada à saúde. Os resultados apontaram melhoras significativas no GI para as variáveis antropométricas (peso, IMC, CA e RCQ), de composição corporal (massa de gordura e percentual de gordura) e bioquímicas (colesterol total e glicemia). Para o estágio de prontidão para mudança foi verificado que as mulheres do GI apresentaram melhores indicadores relacionados aos estágios de prontidão para mudança. Pode-se observar também melhoras significativas entre os testes de aptidão física (flexibilidade, força abdominal e  $VO_{2máx}$ ) entre as mulheres que participaram do programa. Conclui-se desta forma, que as intervenções realizadas foram eficazes para o tratamento da obesidade, bem como para a melhora geral da saúde das participantes.

**Palavras-chaves:** obesidade, exercício, educação alimentar e nutricional, educação em saúde.

## Multiprofessional treatment for obese woman

### **ABSTRACT**

Currently regarded as an epidemic, obesity has grown in alarming rate in developed and developing countries alike, causing extensive harm to society. Nevertheless, a wide variety of treatments are available, including dieting, regular exercise, behavioral changes, pharmacological treatment and even surgical intervention. However, researchers point out that the best way to control this disease is by adopting new behaviors. The objective of this study was to evaluate the effect of a multi-professional treatment program for obesity in women. It was an intervention study that consisted of practicing physical exercise three times a week, nutritional guidance and health education once a week, for 16 weeks. A total of 33 women took part in the study, 13 in the intervention group (IG) and 20 in the control group (CG). The study evaluated anthropometrics variables, body composition, clinical and biochemical parameters, as well an evaluation of the stage of readiness for behavioral change and health-related fitness. The results indicated significant improvements by IG women for anthropometric (weight, BMI, AC and WHR), body composition (fat mass and percentage) and biochemical variables (total cholesterol and glycemia). For the stage of readiness for behavioral change, it was detected that IG women showed better change indicators than women in CG. Significant improvements could also be observed in the physical fitness tests (flexibility, abdominal strength and  $VO_{2\max}$ ) among women who took part in the program. It can thus be concluded that the interventions were efficient in treating obesity made a contribution to the overall improvement in the health of the participants.

**Keywords:** obesity, exercise, food on nutrition education, health education.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1.1</b>	<b>Epidemiologia da Obesidade</b>	<b>9</b>
<b>1.2</b>	<b>Etiologia da Obesidade</b>	<b>10</b>
<b>1.3</b>	<b>Principais conseqüências da Obesidade</b>	<b>12</b>
<b>1.4</b>	<b>Tratamento da Obesidade</b>	<b>14</b>
<b>1.5</b>	<b>Justificativa</b>	<b>16</b>
<b>1.6</b>	<b>Objetivos</b>	<b>16</b>
<b>1.7</b>	<b>Referências</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO II</b>	<b>20</b>
<b>2.1</b>	<b>Artigo 1: Tratamento multiprofissional da obesidade: impacto nos parâmetros bioquímicos e na composição corporal de mulheres</b>	<b>21</b>
<b>2.2</b>	<b>Artigo 2: Avaliação do estágio de mudança dos hábitos alimentares e de atividade física em mulheres participantes de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade</b>	<b>46</b>
<b>2.3</b>	<b>Artigo 3: Impacto de um programa multiprofissional sobre os indicadores de aptidão física e composição corporal de mulheres obesas</b>	<b>68</b>
<b>3</b>	<b>CAPÍTULO III</b>	<b>87</b>
<b>3.1</b>	<b>Conclusões</b>	<b>87</b>
<b>3.2</b>	<b>Perspectivas Futuras</b>	<b>88</b>

### ANEXOS

**Normas artigo 1: Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**

**Normas artigo 2: Revista Latino Americana de Enfermagem**

**Normas artigo 3: Arquivos Brasileiros de Cardiologia**

## CAPÍTULO I

### 1.1 EPIDEMIOLOGIA DA OBESIDADE

O acelerado e constante aumento da prevalência da obesidade em todo o mundo têm levado os pesquisadores a considerá-la com uma epidemia mundial. Em 2010, a prevalência de obesidade (IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>) entre os homens e mulheres acima de 15 anos no Brasil era de 12,5%, ocupando a 77<sup>a</sup> colocação entre os 192 países incluídos na pesquisa e a 21<sup>a</sup> colocação considerando os 35 países das Américas (WHO, 2010).

Os números se apresentaram inferiores aos de países desenvolvidos como Canadá (25,5%) e Estados Unidos (44,2%) e aos de outros sul-americanos como Argentina (37,4%), Chile (24,5%) e Uruguai (25,7%). Por outro lado, apresentaram-se superiores aos de alguns países europeus como França (9%), Romênia (5,5%) e Rússia (9,6%) e a outros sul-americanos como Paraguai (8%) e Equador (7,7%) (WHO, 2010).

A prevalência do excesso de peso, especificamente entre mulheres é ainda mais alarmante. Entre as mulheres com mais de 30 anos e IMC >25 Kg/m<sup>2</sup> a prevalência no Brasil chega a 68,4%, ocupando a 68<sup>o</sup> colocação entre os 192 países incluídos na pesquisa e a 24<sup>a</sup> colocação considerando os 35 países das Américas (WHO, 2010). Em países desenvolvidos da América, chama a atenção elevadas prevalências de mulheres com mais de 30 anos, no Canadá (65,9%) e Estados Unidos (80,4%), que ocupa o ranking geral da Organização Mundial da Saúde, os Estados Unidos se encontra em 14<sup>o</sup> colocado entre 192 países, o país da América que tem maior prevalência é Barbados com 85,8% em 8<sup>o</sup> lugar no mundo (WHO, 2010).

Nos países sul-americanos, de realidade semelhante ao Brasil, também são encontrados números exorbitantes de obesidade entre mulheres, 78,9% no Peru, 78,9% na Bolívia, 77,3% na Argentina, 76,7% no Chile e 73,5% no Uruguai, (WHO, 2010).

No Brasil considerando somente as capitais, inquéritos populacionais verificaram que o Rio de Janeiro com 17,7% apresenta a maior prevalência de obesidade, seguida pelas capitais, Porto Velho (17,6%), Campo Grande (17,3%) e Rio Branco (17,1%). Considerando apenas as mulheres, na região sul, a maior prevalência é encontrada em Porto Alegre (16,9%), seguida por Florianópolis com 12,9% e Curitiba com o menor valor da região,

11,8%. Entre as capitais que apresentaram menor prevalência de obesidade entre as mulheres estão Distrito Federal com 9,3% e Palmas com 8,8% (BANDEIRA de SÁ e MOURA, 2010).

## 1.2 ETIOLOGIA DA OBESIDADE

A escalada vertiginosa da obesidade em diferentes populações, incluindo países industrializados e economias em transição, levanta a questão sobre que fatores estariam determinando esta epidemia. Considerando-se que a herança genética da espécie humana não pode ter sofrido mudanças importantes neste intervalo de poucas décadas, nesse sentido os fatores comportamentais e ambientais podem explicar melhor esta epidemia (CHEIK et al. *in* DÂMASO, 2003).

Alguns fatores endógenos relacionados aos componentes genéticos, neuropsicológicos, endócrinos, metabólicos podem ser responsáveis pelo aparecimento da obesidade. Entretanto, acredita-se que apenas 5% dos casos de obesidade têm origem endógena, *versus* 95% de casos que apresentam origem exógena (DÂMASO et al. *in* DÂMASO, 2003).

Dentre os fatores genéticos, tem se observado que filhos de pais com obesidade apresentam chances maiores de desenvolver excesso de peso, quando comparados com filhos de pais não obesos. No entanto, essas determinações podem estar ligadas também aos componentes genéticos associados à regulação do apetite, do gasto energético e das escolhas dos alimentos (MARTIN et al., 2011).

Contudo, essa discussão genética não se esgota, pois muitos estudos discutem ainda que essa relação entre pai-obeso e filho-obeso, pode ter sido gerada pela influência dos próprios hábitos alimentares e de atividade física (VALLE et al., 2011; THIBAUT et al., 2010; ROZENKRANS, BAUER e DEZELVATOWISK, 2010).

Embora os fatores genéticos possam interferir no ganho de peso, são os comportamentos relacionados às práticas alimentares e de atividade física (AF) que exercem influência mais significativa sobre o peso e os componentes da composição corporal (WALLER, KAPRIO e KUJALA, 2008).

Dentre os principais componentes comportamentais avaliados, o sedentarismo tem interferido na expectativa de vida da população, a Organização Mundial da Saúde (2008) estima que 1,9 milhões de mortes anuais no mundo todo são ligadas ao baixo nível de prática de atividade física. Nos países europeus, foi verificado que dois terços da população não

possuía os níveis mínimos recomendados de prática de AF (WHO,2007). Nos Estados Unidos foi verificado que apenas 30% da população pratica AF, vigorosa ou moderadamente, conforme as recomendações da WHO (NCHS, 2008).

No Brasil, os números são ainda mais alarmantes, especialmente nas regiões menos desenvolvidas como o Nordeste (ALVES et al., 2010). Inquérito telefônico realizado com 54.367 indivíduos residentes em 26 capitais e o Distrito Federal verificou que o percentual de adultos (com idade superior a 18 anos) ativos residentes nas capitais brasileiras (mais o Distrito Federal) é pequeno e bastante variado. As capitais que apresentaram maior percentual de adultos ativos foram Distrito Federal (22,4%), Palmas (20%) e Vitória (18,9%), enquanto que as capitais que apresentaram menores percentuais foram Rio Branco (11,3%), Teresina (13%) e Boa Vista (13,1%) (VIGITEL,2010).

Em relação aos comportamentos alimentares, a literatura aponta que dietas de menor densidade energética com menores proporções de gordura, carboidratos complexos e maiores teores de fibra protegem quanto ao ganho de peso (HOWARD et al., 2006). Essa nova estrutura alimentar, baseada em grandes quantidades de gordura e pouco valor nutricional juntamente com a prevalência elevada de sedentarismo em toda a população mundial configuram uma nova transição epidemiológica, em que ocorre uma passagem progressiva da prevalência de doenças infecto-contagiosas para as crônico-degenerativas, como é o caso da obesidade, que vem afetando de forma geral toda a população, independente da sua idade ou gênero (SCHMIDT, 2011).

No Brasil, estudo realizado com mulheres da região sul apontou a existência de associação entre renda e escolaridade com alta prevalência de obesidade. Demonstrou que mulheres com menor renda apresentam 1,65 vezes mais chances de desenvolver obesidade, quando comparadas com as de maior renda, e as de menor escolaridade (0 a 4 anos de estudo) tem 2,27 vezes mais chances de apresentar excesso de peso (VEDANA ET AL, 2008).

Em geral, podemos observar que a obesidade apresenta inúmeras facetas em relação ao seu desenvolvimento, no entanto, pode-se ressaltar que as maiores influências estão ligadas aos comportamentos adotados ao longo da vida.

### 1.3 PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DA OBESIDADE

Muitos estudos têm apontado associação entre a obesidade e inúmeros outros problemas de saúde e também ao aumento da mortalidade por doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs). São consideradas DCNTs: doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, diabetes, câncer, doenças renais entre outras. Em 2007, 72% das mortes no Brasil foram atribuídas às DCNTs, contra 10% das doenças infecciosas e 5% dos distúrbios de saúde materno-infantis. Quando realizado um ajuste por idade, a taxa de mortalidade por esse tipo de doença no Brasil é de 625 por 100.000 pessoas. Esse número é menor do que o de outros países como Rússia, Nigéria, Índia e Tanzânia e maior que do Reino Unido e Canadá e de quase todos os outros países sul-americanos (GAZIANO; GALLEA e REDDY, 2007).

Um estudo realizado nos Estados Unidos verificou que pessoas com obesidade têm risco significativamente maiores, de morte por todas as causas quando comparados com indivíduos de peso normal. O aumento do risco varia de acordo com a causa da morte, sendo que a maior parte desse aumento de risco é devido a causas cardiovasculares (FLEGAL, et al, 2007)

Em 2004, 286 a cada 100.000 pessoas morreram devido às doenças cardiovasculares. Esses números são inferiores aos de outros países sul-americanos como Argentina, Chile e Venezuela e de países europeus como Inglaterra e Portugal (SCHMIDT, 2011).

A elevação da pressão arterial representa um fator de risco independente, linear e contínuo para doença cardiovascular (LEWINGTON, 2002). A hipertensão arterial é mais comum em pessoas obesas e é uma consequência da resistência à insulina, níveis de aldosterona aumentada e sensibilidade ao sal (POIRIER et al., 2006).

Pesquisas nacionais envolvendo todas as regiões desenvolvidas em 2008 estimaram que 24% das mulheres e 17,3% dos homens acima de 20 anos e cerca da metade dos homens e mais da metade das mulheres com mais de 60 anos relataram apresentar hipertensão arterial (SCHMIDT, 2011).

Outro fator relacionado ao risco cardiovascular é a hipercolesterolemia (colesterol >5,18 mmol/L). Em pesquisa nacional, essa alteração foi relatada em 22% dos adultos acima de 20 anos e por um terço dos adultos de 45 anos ou mais em 2004 (NASCIMENTO-NETO, 2010).

Quando o indivíduo apresenta colesterol e níveis pressóricos elevados e mais algum fator de risco cardiovascular como obesidade central (circunferência da cintura superior a 102 cm para homens e 88 cm para mulheres), níveis de triglicérides superiores a 150 mg/dl, baixas concentrações de HDL (<40mg/dl para homens e <50mg/dl para mulheres) ou glicemia em jejum elevada (>110 mg/dl), o indivíduo é diagnosticado como portador de Síndrome Metabólica (WHO 2007). Essa condição representada por um conjunto de fatores de risco cardiovasculares usualmente relacionados à obesidade central e à resistência à insulina, aumenta a mortalidade geral em 1,5 vez e a cardiovascular em 2,5 vezes (I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, 2005).

Um estudo realizado no Brasil entre todas as capitais e o Distrito Federal avaliou 49.426 mil pessoas na idade adulta, e constatou prevalência de síndrome metabólica de 14,2%, com maior frequência entre as mulheres (15,2%) do que entre os homens (13,2%) (BANDEIRA de SÁ e MOURA, 2010).

Dentre inúmeras conseqüências da obesidade citadas, uma das mais comuns é o *diabetes mellitus*, caracterizado pelo distúrbio metabólico causado pela insuficiência ou ausência de insulina no organismo provocando um aumento da glicemia do paciente, alterando, dessa maneira, a capacidade do organismo queimar o material energético retirado dos alimentos (ANGELIS, 2003). A resistência à insulina é causada tanto por fatores genéticos, quanto por fatores de origem comportamental como a obesidade (CHEIK et al. *in* DÂMASO, 2003).

O diabetes tipo 2 pode ser considerada uma das comorbidades mais graves da obesidade. Em países como o Estados Unidos constatou-se que 11,3% da população com mais de 20 anos já possui a doença (CDC, 2011). No Brasil, foi relatado um aumento de 2 %, entre os anos de 1998 (3,3%) e 2008 (5,3%), entre a população acima dos 20 anos (VIACAVA, 2010). As capitais com maior prevalência dessa doença são Rio de Janeiro, Cuiabá e São Paulo, com a prevalência de 8,7%, 7,2% e 7,1%, respectivamente (VIGITEL, 2010).

Tal doença ainda é responsável por aumentar no Brasil, em 57% a mortalidade padronizada por idade e sexo em indivíduos doentes, quando comparados à população em geral (SCHMIDT, 2011). Nos EUA, de acordo com o CDC, o diabetes é a principal causa de insuficiência renal, amputações não traumáticas nas pernas, casos de cegueira entre adultos, acidente vascular cerebral e doenças cardíacas, configurando-se como a 7ª causa de morte no país.

Desta forma, pode-se observar que a obesidade é uma doença que causa um grande desequilíbrio fisiológico e suas consequências podem gerar inúmeros agravos e complicações na saúde dos indivíduos.

#### **1.4. TRATAMENTO DA OBESIDADE**

Considerando a origem multifatorial da obesidade, entende-se que o tratamento dessa doença também deve ser amplo, buscando atingir todos os possíveis focos. Partindo desse pressuposto, torna-se necessário que profissionais de diversas áreas se integrem no intuito de solucionar ou, ao menos, diminuir o impacto dessa doença na saúde das pessoas (CMAJ, 2007)

A literatura aponta que intervenções para controle ou perda de peso devem ser planejadas em conjunto, por profissionais e pacientes, buscando compreender melhor as necessidades e quais as melhores formas de atuar nessa problemática (NICE, 2006). Buscando essa interação no tratamento, muitos métodos têm sido apontados, dentre os quais se destaca as diretrizes e algoritmos de tratamento.

Os algoritmos, bem como as diretrizes, são pautadas sempre na literatura vigente produzida por especialistas de diversas áreas de diferentes nacionalidades, com a proposta de intermediar as evidências científicas com as práticas clínicas realizadas acerca da problemática.

Uma dessas diretrizes foi desenvolvida pelo National Institute of Health (NIH 1998), totalmente fundamentada na literatura de evidências e propõe avaliações iniciais antes do início do tratamento. No primeiro momento propõe-se uma avaliação antropométrica geral e outras avaliações que dependem do grau de obesidade dos indivíduos. Para cada grau de obesidade, podem ser pautados em diferentes métodos, no entanto, todos têm como base, o balanço energético, onde há uma redução no consumo alimentar e aumento do gasto calórico por meio de exercícios físicos. Além dessas ações a terapia comportamental também é indicada para que o indivíduo seja capaz de aderir às mudanças necessárias para perda de peso e de mantê-las por um longo período de tempo. O tratamento farmacológico também pode ser adotado, desde que combinado com as outras estratégias de tratamento.

O tratamento cirúrgico é outra opção de tratamento, mas deve seguir critérios mais severos referentes ao IMC e às outras tentativas para perda de peso. Se houver progresso nos objetivos propostos inicialmente, o indivíduo deverá concentrar-se na manutenção do peso aumentando os níveis de AF, modificando alguns hábitos alimentares juntamente com a

terapia comportamental intensiva. Caso o paciente não obtenha sucesso em suas metas, faz-se necessária a investigação das razões da falha na perda de peso (NIH, 1998).

Outra proposta disponível pelo National Institute for Health and Clinical Excellence – NICE (2006), estão voltado para orientação sobre prevenção, identificação, avaliação e gestão do sobrepeso e obesidade em adultos e crianças na Inglaterra e País de Gales. Assim como na proposta anterior, a proposta britânica aconselha uma avaliação inicial do estado de saúde do indivíduo, o grau de excesso de peso (baixo, alto, muito alto), das possíveis comorbidades associadas ao excesso de peso, dos fatores de risco, estilo de vida (dieta e AF) e condições psicológicas. Inclui ainda a avaliação do histórico familiar de excesso de peso, de alterações fisiológicas ou uso de medicamentos que possam impedir a perda de peso e das relações e pressões sociais sofridas pelos indivíduos que necessitam de tratamento.

Após essa avaliação inicial, os autores propõem o tratamento baseado em dieta, AF, terapia comportamental, utilização de medicamentos ou cirurgia bariátrica (CB), sendo que os níveis de intensidade para AF, quantidade de caloria/dia ingeridas e doses de medicamentos dependerão do grau de severidade da doença e do objetivo do sujeito (NICE 2006).

Outra possibilidade de algoritmo de tratamento semelhante aos anteriores é o Canadian Clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children - CMAJ (2007). A primeira etapa do tratamento envolve as mesmas avaliações iniciais antes do tratamento, como as propostas anteriores. Após essa etapa, é importante que o indivíduo modifique seu estilo de vida e estabeleça metas voltadas para redução dos fatores de risco e para perda de peso. Nesse sentido, torna-se necessário que um grupo de profissionais de saúde auxiliem nas mudanças no estilo de vida. As principais mudanças que devem ocorrer estão relacionadas à alimentação, aumento do nível de AF e acompanhamento psicológico (terapia cognitivo-comportamental).

Caso essas mudanças consigam promover alterações satisfatórias no peso corporal dos sujeitos, o tratamento deverá se voltar à manutenção dos resultados obtidos, mantendo-se ou aumentando-se o nível de AF e a terapia nutricional e comportamental. Caso o tratamento multiprofissional proposto não alcance resultados satisfatórios a terapia farmacológica poderá ser acrescentada às outras mudanças no estilo de vida. A cirurgia bariátrica deverá ser a última opção de tratamento e só deve ser considerada se o indivíduo tentou efetivamente se tratar pelos outros métodos pelo período mínimo de 5 anos e que essas tentativas tenham sido falhas nesse período. Além das demais indicações.

## **1.5 JUSTIFICATIVA**

Atualmente a obesidade é tida como um dos principais problemas de saúde e está intimamente ligada a diversas co-morbidades. Tal doença é, na grande maioria dos casos, decorrente de práticas nutricionais inadequadas e baixos níveis de atividade física. Por isso, intervenções que enfocam a mudança de comportamento desses aspectos parecem ser de grande valia no tratamento da obesidade.

A abordagem multiprofissional e em grupo, além de possuir custo baixo e conseguir atender a um número relativamente grande de pessoas, visa não apenas a perda de peso, mas a adoção de comportamentos saudáveis com conseqüente diminuição dos riscos de desenvolver doenças mais graves e promover melhor qualidade de vida.

Desta forma, o trabalho se justifica não apenas pelo valor científico de se compreender melhor os efeitos da perda de peso sobre diferentes parâmetros, mas também de poder proporcionar a comunidade atendida benefícios diretos com as práticas de intervenção para perda de peso.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **GERAL**

Avaliar o efeito de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade em mulheres.

### **ESPECÍFICOS**

Avaliar o efeito de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade em relação aos parâmetros bioquímicos e na composição corporal de mulheres.

Identificar os estágios de prontidão para mudança de comportamentos relacionados aos hábitos alimentares e de atividade física em mulheres participantes de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade.

Determinar o impacto de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade sobre a aptidão física relacionada à saúde.

## 1.7 REFERÊNCIAS

ALVES JG, SIQUEIRA FV, FIGUEIROA JN, FACCHINI LA, SILVEIRA DS, PICCINI RX, TOMASI E, THUMÉ E, HALLAL PC. Prevalência de adultos e idosos insuficientemente ativos moradores em áreas de unidades básicas de saúde com e sem Programa Saúde da Família em Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. 26(3):543-56, 2010.

ANGELIS RC. **Riscos e prevenção da obesidade**: fundamentos fisiológicos e nutricionais para tratamento. São Paulo: Atheneu, 2003

BANDEIRA DE SÁ, N.N.; MOURA, E.C. Fatores associados à carga de doenças da síndrome metabólica entre adultos brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26(9):p.1853-1862, set, 2010.

Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children. **CMAJ**.;176(8):1-117, 2007.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 2011: National Diabetes Fact Sheet, 2011. Disponível em: [[http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs\\_2011.pdf](http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf)]. (Acesso em 15 de agosto de 2012)

CHEIK ND, CHEIK RW, BERNARDES D, DÂMASO AR. Obesidade e diabetes *in* Dâmaso AR. **Obesidade**, editora MEDSI – São Paulo, 2003.

DÂMASO AR, GUERRA RLF, BOTERO JP, PRADO WL. Etiologia da obesidade *in* Dâmaso AR. **Obesidade**, editora MEDSI – São Paulo , 2003.

FLEGAL KM, GRAUBARD BI, WILLIAMSON DF, ET AL. Cause-Specific Excess Deaths Associated With Underweight, Overweight, and Obesity. **Journal of the American Medical Association**. v.298 (17),p :2028–2037, 2007.

GAZIANO TA, GALEA G, REDDY KS. Scaling up interventions for chronic disease prevention: the evidence. **Lancet**. v. 370,p : 1939–46, 2007.

HOWARD BV ET AL. Low-fat dietary pattern and weight change over 7 years. The women's health initiative dietary modification trial. **Journal of the American Medical Association**, 295(1):39–49, 2006.

LEWINGTON S, CLARKE R, QIZILBASH N, PETO R, COLLINS R. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies . **Lancet** 14;360(9349):1903-13, 2002.

MARTIN LJ, LEE SY, COUCH SC, MORRISON J, WOO JG. Shared genetic contributions of fruit and vegetable consumption with BMI in families 20 y after sharing a household. **American Journal Clinical Nutrition** v.94 (4):p.1138-43, oct, 2011.

- NASCIMENTO NETO RM. Atlas Corações do Brasil. 2010. Disponível em: [[http://www.saude.sp.gov.br/resources/profissional/aceso\\_rapido/gtae/saude\\_pessoa\\_idosa/atlas\\_190\\_1.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/profissional/aceso_rapido/gtae/saude_pessoa_idosa/atlas_190_1.pdf)]. (Acesso em: 07 de agosto de 2012).
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. Chartbook on Trends in the Health of Americans. Health, United States, 2008. Hyattsville, MD: **Public Health Service**. 2008.
- NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report. **NIH Publication.**; 98-4083, 1998.
- NHS National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Obesity Guidance for prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children, 2006.
- POIRIER P, GILES TD, BRAY GA, ET AL. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. **Circulation**;113:898-918, 2006.
- ROSENKRANZ RR, BAUER A, DZEWALTOWSKI DA. Mother-daughter resemblance in BMI and obesity-related behaviors. **International Journal of Adolescent Medicine Health.**;22(4):477-89. 2010
- SCHMIDT MI, DUNCAN BB, SILVA GA. ET AL. Doenças não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **The Lancet** – Saúde no Brasil, Maio, 2011.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquvos Brasileiros de Cardiologia.** ; 84 (Supl. I):1-28, 2005.
- THIBAUT H, CONTRAND B, SAUBUSSE E, BAINE M, MAURICE-TISON S. Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: physical activity, sedentary behavior and parental characteristics. **Nutrition.**;26(2):192-200, Feb 2010.
- VALE S, SOARES-MIRANDA L, SANTOS R, ET AL. Influence of cardiorespiratory fitness and parental lifestyle on adolescents' abdominal obesity. **Annals of Human Biology,** v. 38(5) p: 531-6. Sep, 2011.
- VEDANA EH, PERES MA, NEVES J. ET AL. Prevalência de obesidade e fatores potencialmente causais em adultos em região do sul do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia.** v. 52(7),p :1156-62, 2008.
- VIACAVA F. Acesso e uso de serviços de saúde pelos brasileiros,2010. [http://www.4.ensp.fiocruz.br/radis/96/pdf/radis\\_96.pdf](http://www.4.ensp.fiocruz.br/radis/96/pdf/radis_96.pdf) (acesso em 29 de agosto de 2012).

VIGITEL Brasil 2009. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. **Estimativas sobre frequência e distribuição sócio demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal em 2009.** Brasília, DF, 2010.

WALLER K, KAPRIO J, KUJALA UM. Associations between long-term physical activity, waist circumference and weight gain: a 30-year longitudinal twin study. **International Journal of Obesity**, 32:353–361,2008.

WHO. World Health Organization WHO Global Infobase. 2010 Disponível em: [<https://apps.who.int/infobase/>] [acesso em 11 de julho de 2012].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical inactivity: a global public health problem. Disponível em: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/) [Acesso em 23/09/2011].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical inactivity: a global public health problem. Disponível em: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/) [Acesso em 23/09/2011].

## **CAPÍTULO II**

### **Artigo 1: “TRATAMENTO MULTIPROFISSIONAL DA OBESIDADE: IMPACTO NOS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES”**

**Tratamento Multiprofissional da Obesidade: impacto nos parâmetros bioquímicos e na composição corporal de mulheres.**

**Multidisciplinary treatment of obesity: impact n biochemical parameters and body composition of women**

**Impacto do tratamento da obesidade**

**Impact f the treatment of obesity**

Cheila Aparecida Bevilaqua- Mestranda do Programa de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá

Sonia Silva Marcon – Professora Doutora do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá

Cheila Aparecida Bevilaqua  
Endereço: Rua. Monsenhor Tanaka, nº 597. Jardim Novo Horizonte, Maringá- Paraná  
Fone (44) 9961 2334  
E-mail. [Cheilabevilaqua.uem@gmail.com](mailto:Cheilabevilaqua.uem@gmail.com)

Trabalho desenvolvido na comunidade da cidade de Paiçandu-Paraná.

## RESUMO

O objetivo foi avaliar o efeito de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade nos parâmetros bioquímicos e na composição corporal de mulheres. Estudo de intervenção constituído por prática de exercícios físicos três vezes na semana, orientação nutricional e educação em saúde uma vez na semana, durante 16 semanas. O efeito do programa foi determinado pela comparação de medidas antropométricas, composição corporal e bioquímicas. Participaram do estudo 33 mulheres, sendo 13 no grupo intervenção (GI) e 20 no grupo controle (GC). A análise estatística envolveu teste de comparação entre grupos e momentos. Os resultados apontaram na comparação entre os momentos iniciais e finais, que as mulheres do GI apresentaram melhor desempenho que as do GC. Observou-se ainda que as participantes do GI apresentaram melhoras significativas em relação as variáveis antropométricas, peso ( $p=0,004$ ), IMC ( $p=0,003$ ), CA ( $p=0,000$ ), RCQ ( $p=0,002$ ), composição corporal para massa de gordura ( $p=0,001$ ) e % de gordura ( $p=0,0025$ ) e nas bioquímicas colesterol ( $p=0,048$ ) e glicemia ( $p=0,001$ ). Conclui-se que o estudo foi eficaz e contribuiu para a melhora dos componentes de composição corporal e bioquímicos.

Palavras-chave: obesidade, mulheres, exercício, educação alimentar e nutricional.

**ABSTRACT**

The objective was to evaluate the effect of a multiprofessional program to treat obesity on the biochemical parameters and body composition of women. It was an intervention study that consisted of practicing physical exercise three times a week, nutritional guidance and health education once a week, for 16 weeks. The effect of the program was determined by comparing anthropometric, body composition and biochemical measurements. A total of 33 women took part in the study, with 13 in the intervention group (IG) and 20 in the control group (CG). Statistical analysis involved a comparison test between groups and times. The results indicated that between the starting and final times, IG women had better performance than those in CG. It was further observed that IG participants showed significant improvements with regard to anthropometric weight (p-0,004), BMI (p-0,003), AC (p-0,000) and WHR (p-0,002), body composition fat mass (p-0,001) and % (p-0,025) and biochemical variables total cholesterol (p-0,048) and glycemia (p-0,001). It can be concluded that the study was efficient and contributed to improve body composition and biochemical components.

**Keywords:** obesity, woman, exercise, food and nutritional education.

## **I . Introdução**

O excesso de peso e a obesidade são considerados problemas de saúde mundial, que vêm aumentando principalmente nas áreas urbanas de países em desenvolvimento. Projeções realizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), estimam que 2,3 bilhões de adultos terão excesso de peso e mais de 700 milhões serão obesos em 2015<sup>(1)</sup>.

Alguns fatores contribuem de forma específica para o crescimento da obesidade na população, como é o caso da transição nutricional, caracterizada por um desequilíbrio entre o consumo energético elevado da dieta e a redução dos gastos calóricos decorrentes do decréscimo da prática de atividade física<sup>(2)</sup>.

É fato que a alimentação dos brasileiros nas últimas décadas sofreu transformações que refletiram diretamente na composição corporal dos mesmos. O declínio na aquisição de alimentos tradicionais, como feijão, arroz, frutas e hortaliças, e aumento de até 400% no consumo de produtos industrializados, como biscoitos e refrigerantes, instauraram comportamentos ligados a uma dieta pobre em nutrientes e excedentes em gordura, causando o ganho de peso e por consequência prejuízos à saúde<sup>(3)</sup>.

Outra mudança comportamental que se associa ao excesso de peso é resultante da diminuição da prática de exercícios físicos, principalmente os de maior intensidade, o sedentarismo, que pode ser apontado como uma das principais causas do sobrepeso e obesidade<sup>(4)</sup>.

Considerando esses comportamentos inadequados de alimentação e inatividade física, torna-se possível associar o ganho de peso adquirido ao surgimento de inúmeras alterações metabólicas, que tendem a contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis<sup>(5)</sup>.

Nos EUA foi verificado que indivíduos obesos têm um risco significativamente aumentado de morte por todas as causas, em comparação com indivíduos de IMC normais. O aumento do risco varia de acordo com a causa da morte, sendo que a maior parte dessa elevação de risco é devido a causas cardiovasculares. A obesidade apresentou-se associada com mais de 112.000 mortes em excesso devido à doença cardiovascular e mais de 15.000 mortes em excesso devido ao câncer<sup>(6)</sup>.

Em relação ao seu tratamento, não é consenso na literatura até onde se podem identificar estratégias totalmente eficientes de tratamento da obesidade, contudo uma grande variedade de tratamentos está disponível, incluindo dieta alimentar, exercício físico regular, modificação nos comportamentos, tratamento farmacológico e até mesmo intervenção cirúrgica<sup>(7)</sup>. As intervenções no estilo de vida têm sido apontadas como as que promovem de forma mais segura melhorias nos parâmetros antropométricos, clínicos, bioquímicos e de composição corporal<sup>(8)</sup>.

Diante do exposto o objetivo do estudo foi avaliar o efeito de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade em relação aos parâmetros bioquímicos e na composição corporal de mulheres.

## **II. Métodos**

Trata-se de um estudo de intervenção quase-experimental, do tipo antes e depois<sup>(9)</sup>. A amostra foi composta por mulheres de 25 a 59 anos, com excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ )<sup>(10)</sup> residentes no município de Paiçandu – Paraná identificadas por meio de uma pesquisa intitulada “Inquérito populacional sobre a prevalência de fatores de risco cardiovasculares no município de Paiçandu”. A partir desta foram selecionadas 83 mulheres, desta forma foi realizado sorteio simples aleatório para a composição dos grupos de estudo (intervenção e

controle). Para o grupo intervenção (GI) foram sorteados 42 mulheres e para o grupo controle (GC) 41. Para assegurar que os grupos comparados fossem equivalentes, os indivíduos foram alocados aleatoriamente, ou seja, ao acaso. Todas as mulheres localizadas do GI foram visitadas e convidadas a participarem de uma reunião na qual foram esclarecidas sobre a pesquisa. Após as orientações necessárias foram convidados a participarem das intervenções. Dentre as 42 sorteadas, 25 concordaram em participar do estudo. As mulheres do CC também foram visitadas e convidadas a participarem da pesquisa.

Todas as participantes foram submetidas a um protocolo de avaliação geral de saúde, incluindo: aplicação de questionários para identificação das características sócio-demográficas e de saúde e de aptidão para realizar atividade física, anamnese, avaliação antropométrica e de composição corporal e exames bioquímicos. Esta avaliação foi realizada em dois momentos distintos, no início e no final do período destinado a intervenção o qual teve duração de 16 semanas.

Como indicador sócio-econômico foi utilizado o *Critério de Classificação Econômica Brasil*<sup>(11)</sup>, que possui sete níveis os quais para este estudo foram agrupados em três níveis: A e B (classe alta); C (classe média); D e E (classe baixa). A prontidão para realizar atividade física foi determinada com a aplicação do questionário PAR-Q (Physical Activity Readiness Questionnaire)<sup>(12)</sup>.

As avaliações antropométricas foram realizadas por meio das medidas do peso, estatura e circunferência abdominal. A estatura foi determinada com a pessoa em posição ereta, braços estendidos ao lado do corpo e mãos voltadas para as coxas. Os pés ficaram descalços, os calcanhares encostados e o peso igualmente distribuído em ambos os pés.

A medida da circunferência abdominal foi tomada com o uso de uma fita métrica antropométrica flexível, sendo realizada no ponto médio entre o reborso costal e a crista

ilíaca e o indivíduo em pé com respiração normal. Foi considerada presença de obesidade central quando CA foi superior a 88 cm<sup>(13)</sup>.

A avaliação da composição corporal foi determinada com o uso de aparelho de bioimpedância multifrequencial marca Biospace modelo In Body modelo 520. As variáveis utilizadas para esse estudo foram, peso (kg), relação cintura quadril (RCQ), massa magra (kg) (MM), massa de gordura (kg) (MG) e percentual de gordura (% G). As mulheres foram orientadas a tomar os seguintes cuidados antes de realizarem a avaliação: manter jejum por 4 horas; não realizar exercícios físicos moderados ou vigorosos por 12 horas; urinar 30 minutos antes do teste; não consumir bebida alcoólica por 48 horas; não usar medicamentos diuréticos (incluindo cafeína) e não estar no período pré e pós menstrual <sup>(14)</sup>.

A medida da pressão arterial (PA) seguiu as recomendações da V Diretrizes Brasileiras para Hipertensão<sup>(15)</sup> e para tal, foi utilizado o monitor de pressão arterial manual da Missori, periodicamente calibrado. Por fim, as mulheres foram submetidas aos seguintes exames bioquímicos: lipidograma (colesterol total, HDL-Colesterol, LDL-Colesterol, triglicérides) e glicemia sérica. Os exames foram coletados pelos pesquisadores do grupo (enfermeiros) e analisados no LEPAC - Laboratório de Ensino e Pesquisa de Análises Clínicas - da UEM. Para coleta dos exames laboratoriais o indivíduo foi orientado a ficar em jejum de 12 horas.

A intervenção constituiu de: prática de exercícios aeróbicos, educação em saúde e orientações nutricionais. O protocolo adotado foi: realização de exercícios físicos três vezes na semana, durante 60 minutos, no período vespertino e sob orientação de um educador físico. Foram divididos em aquecimento e alongamento inicial (15 min.), atividade aeróbica seguida por exercícios localizados (35 min) e alongamento final (10 min). O tempo e a intensidade dos exercícios foram crescentes de acordo com a adaptação dos participantes à prática.

Todas as participantes realizaram atividade física com frequencimêtro cardíaco, para estimar o ritmo adequado à atividade física, com o propósito de potencializar os benefícios e identificar precocemente alterações indesejáveis. O ritmo cardíaco foi calculado pela fórmula  $220 (-) idade$  e estabelecido entre 50 a 70% da frequência máxima<sup>(16)</sup>.

A educação em saúde e as orientações nutricionais ocorreram quinzenalmente de forma alternada. Elas tiveram duração de 60 minutos e foram realizadas sempre às segundas feiras antes dos exercícios físicos. A educação em saúde foi realizada por enfermeira, com participação esporádica de endocrinologista, nefrologista, fonoaudióloga, terapeuta ocupacional e farmacêutica. As intervenções envolviam orientações sobre cuidados

As intervenções nutricionais foram realizadas predominantemente em grupo, ou seja, não houve prescrições dietéticas específicas. O profissional procurava orientar as práticas alimentares, de modo a possibilitar às participantes conhecer melhor os alimentos, a forma correta de prepará-los e de se alimentar, estimular a criação de novos comportamentos alimentares e esclarecer dúvidas.

O tratamento estatístico dos dados foi feito por meio do Programa SPSS versão 18.0. A análise da estatística descritiva envolveu medidas de tendência central, dispersão (média e desvio padrão), além de frequências absoluta e relativa. A normalidade da distribuição foi determinada a partir do teste de Shapiro-Wilk. Utilizou-se para comparação entre os momentos em cada grupo o teste *t de student* e o teste de Wilcoxon para amostras dependentes. Para comparação entre os grupos em relação ao momento foram utilizados o teste *t de student* e o teste U de Mann-Whitney para amostras independentes.

Para a comparação entre momentos pré e pós intervenção inicialmente foi verificada o quanto os indivíduos que abandonaram o estudo eram semelhantes ao que participaram do mesmo até o final, tendo sido constatado não existir diferença significativa entre eles em relação aos variáveis de composição corporal e bioquímicas. Assim, uma vez constatado que

a perda foi ao acaso e não intencional, passou-se então a comparar os resultados da intervenção. Para isto foi calculada a diferença percentual para todas as variáveis entre os momentos pré e pós e em cada grupo. Em seguida as diferenças encontradas para cada variável nos dois grupos foram comparadas com o uso do teste U de Mann-Whitney .

O desenvolvimento do estudo ocorreu em conformidade com os preceitos éticos disciplinados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, e seu projeto foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (parecer n. 546/2011). Todas as participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) em duas vias, ficando uma com o responsável pela pesquisa e a outra com o sujeito da pesquisa.

### **III. Resultados**

Das 50 mulheres que participaram da triagem inicial apenas 45 se propuseram a participar do estudo. Além disso, no decorrer do mesmo, cinco mulheres do grupo controle (GC) e sete do grupo intervenção (GI) desistiram da participação, de modo que apenas 33 mulheres puderam ser avaliadas ao final das 16 semanas de intervenção, sendo 20 do GC e 13 do GI.

A média de idade do GC foi de 49 ( $\pm 8,86$ ) anos e no GI de 43,08 ( $\pm 11,79$ ). Em relação à classificação socioeconômica foram consideradas como sendo de classe média 70% e 75% das participantes do GI e GC, respectivamente, as demais pertenciam à classe alta.

Todas as mulheres do estudo apresentavam excesso de peso, no entanto, ainda seguindo a classificação para obesidade, no GI eram sobrepesadas, sete tinham obesidade

grau I e duas grau II. No GC quatro eram sobrepesadas, doze tinham obesidade grau I, duas grau II e uma grau III.

A tabela 1 apresenta as frequências relativas e absolutas das variáveis avaliadas em relação aos valores considerados normais. Como é possível observar, todos os parâmetros entre o momento pré e pós apresentaram diminuição nos dois grupos. No GC a diminuição variou de 5% a 15% e no GI chegou até 100% para algumas variáveis após as 16 semanas. As sete mulheres do GI que apresentaram PAS alterada no momento pré intervenção conseguiram diminuir os níveis pressóricos, de forma que ao final da intervenção nenhuma delas apresentou alteração de PAS, o que também foi observado em relação a glicemia de jejum (Tabela 1).

Os resultados do teste de comparação entre os grupos de acordo com cada momento de avaliação (Tabela 2). No momento pré, demonstrou que entre as variáveis analisadas, apenas a PAS demonstrou ser estatisticamente diferente, indicando nesse caso valores mais elevados para o GC. Nas demais variáveis isso não foi observado, ressaltando desta forma a semelhança dos dois grupos em relação aos parâmetros analisados.

No momento pós intervenção, foi possível observar diferença estatisticamente significativa para o GI em relação as variáveis CA, RCQ, PAS e PAD. Os valores dessas variáveis diminuíram após as 16 semanas, demonstrando a influência positiva da intervenção realizada.

Na tabela 3, são apresentados os resultados do impacto das intervenções sobre a composição corporal, parâmetros pressóricos e bioquímicos das participantes do estudo (Tabela 3).

Verificou-se que no GI houve redução significativa nas variáveis antropométricas peso, IMC, CA, e RCQ. Para composição corporal esses resultados nas médias de massa de

gordura e % de gordura, os valores de massa magra apontaram aumento entre os momentos, no entanto, não demonstraram ser estatisticamente significantes.

Já no GC não foi observada diferença significativa para nenhuma das variáveis de antropometria, já para as relacionadas à composição corporal foi possível observar resultados significativos em relação à redução de massa magra e aumento na massa de gordura e no % de gordura. Em relação aos níveis pressóricos o GC diminuiu estatisticamente os valores relacionados à PAS, no GI não foi possível observar diferença entre os dois momentos, tanto para PAS e PAD, porém, os valores basais já estavam dentro dos parâmetros de normalidade para pressão arterial.

Em relação aos parâmetros bioquímicos no GI foi observado diminuição significativa nos valores relacionados à glicemia em jejum, colesterol total e triglicerídeos, os valores referentes ao LDL e HDL apontaram alterações positivas, contudo, não significativas. Entretanto é importante salientar que todos os parâmetros analisados no GI estavam de acordo com os referenciais de normalidade. No GC todas as variáveis bioquímicas analisadas apresentaram diferenças significativas quando comparadas os momentos pré e pós.

Na comparação entre os grupos observou-se que a diferença percentual entre o momento inicial e o final do estudo nos dois grupos foi estatisticamente significativa, sendo que as participantes do GI apresentaram redução nas variáveis antropométricas e de composição corporal. (Tabela 4).

#### **IV. Discussão**

Os resultados apontados do presente estudo corroboram achados de outros estudos quando apontam mudanças positivas nos hábitos alimentares e a prática de atividade física regular podem contribuir para a prevenção e tratamento da obesidade<sup>(17,18,19)</sup>.

Observa-se que os dois grupos eram semelhantes quando comparados entre si em relação as variáveis em estudo. Um estudo de intervenção realizado com mulheres obesas e com tamanho de amostra semelhante as do presente estudo (GC 16 e GI 14) testou a comparação entre os grupos no momento inicial e apresentaram resultados não significativos para as variáveis analisadas, como o ocorrido nesse trabalho exceto para PAS<sup>(20)</sup>.

Alguns estudos descrevem as características de cada grupo e fazem referencia á importância de os mesmos serem semelhantes, principalmente no momento pré intervenção, visto que os resultados comparativos ao final indicaram ou não a efetividade das intervenções, mas para tal é necessário ter grupos iniciais homogêneos<sup>(17-21,22)</sup>.

Dentre os indicadores antropométricos avaliados nesse estudo observou-se redução significativa nos valores médios de peso corporal, IMC, CA e RCQ. Outros estudos de intervenção para perda de peso encontraram resultados semelhantes, como é o caso de um estudo realizado com mulheres no interior da Bahia com duração de 12 meses que constatou valores médios diminuídos para CA na avaliação pós intervenção<sup>(23)</sup>.

Resultados similares também foram encontrados em outros estudos, com tempo igual de intervenção e até mesmo, enfatizando que um programa de exercício físico controlado e praticas alimentares modificadas, podem efetivamente diminuir os valores de peso e CA em mulheres com excesso de peso<sup>(24,25)</sup>.

Dentre as variáveis antropométricos analisadas a CA constituiu o parâmetro que pode melhor representar a distribuição da gordura corporal, além de considerada como variável mais sensível às mudanças comportamentais em obesos<sup>(26)</sup>.

Com base nas variáveis de composição corporal analisadas, podemos observar no geral bons resultados. A variável relacionada à massa magra não foi significativa quando comparada entre os momentos no GI, no entanto, seus valores de média indicaram um leve aumento, o que é sugerido pela literatura, visto que a massa magra é a variável que mais

contribuiu no metabolismo energético, possibilitando por consequência a perda do excesso de gordura<sup>(27)</sup>.

As variáveis relacionadas à massa de gordura e percentual de gordura, apresentaram valores médios diminuídos significativamente no GI. Esses achados também foram observados em outros estudos, como é o caso de uma pesquisa realizada durante oito semanas com 19 mulheres, realizando apenas intervenção com exercício físico em ciclo ergômetro três vezes na semana, apresentando em seus resultados redução significativa ( $p=0,016$ ) no percentual de gordura, comprovando o benefício do exercício regular e sistematizado até mesmo por pequenos períodos<sup>(22)</sup>.

Outro estudo com análise de composição corporal constatou redução significativa ( $p=0,000$ ) na massa de gordura de mulheres, que tiveram como prática física exercícios calistênicos, três vezes na semana durante doze semanas. Embora sem intervenção nutricional nem grupo controle, para comparação, os resultados antes e depois atestaram a importância do exercício para a diminuição da gordura corporal<sup>(28)</sup>.

No presente estudo, as variáveis relacionadas à massa de gordura e percentual de gordura apresentaram no GC aumento significativo entre os dois momentos, demonstrando que as mulheres que não participaram das intervenções apresentaram ganho de gordura corporal.

Em relação aos parâmetros bioquímicos é importante destacar que alguns estudos apontam a existência de associação entre perfil bioquímico e obesidade em mulheres<sup>(22-28)</sup>. No presente estudo, as variáveis que apresentaram redução significativa no GI foram glicemia de jejum, triglicerídeos e colesterol total.

Estudo com mulheres que durante seis meses realizaram exercícios de três a quatro vezes por semana com intensidade leve a moderada (50% VO<sub>2</sub> máx), encontrou redução da glicose em jejum<sup>(21)</sup>. Outro estudo realizado no Chile com 128 mulheres com média de idade

de 35 anos, onde as participantes foram separadas em dois grupos, sendo que o grupo controle recebeu orientação de nutrição e de educação física, e o grupo experimental foi submetido as intervenções práticas. Os integrantes dos dois grupos foram avaliados em três momentos, antes, após três meses e ao final dos seis meses e foi constatada a relação positiva entre a perda de peso e a melhora nas variáveis bioquímicas, especificamente em relação à glicemia de jejum, triglicérides e LDL no grupo experimental<sup>(29)</sup>.

No presente estudo não foi observada para as demais variáveis bioquímicas (HDL colesterol, LDL colesterol e triglicérides) diferença significativa entre os dois momentos da avaliação. No entanto, é importante ressaltar que os valores médios observados no GI no período pré intervenção para estas variáveis eram considerados normais, ou seja, a ausência de alterações pode se dar pela normalidade dos valores basais.

Mundialmente, estudos têm sido realizados buscando evidenciar a relação entre a prática regular de atividade física e dietas equilibradas com melhora no perfil lipídico e glicêmicos em indivíduos obesos participantes de programas de intervenção<sup>(30-22-28)</sup>.

Nesse sentido, é possível destacar a importância de se promover uma alimentação adequada e a prática de exercícios físicos, buscando não apenas a redução de peso, mas principalmente o controle de variáveis que influenciam diretamente no surgimento de doenças cardiovasculares<sup>(23)</sup>.

Conforme observado o grupo controle apresentou resultados que indicaram melhora nos parâmetros bioquímicos, fato esse que não é comum na literatura. No entanto, é importante ressaltar as peculiaridades da população estudada. O GC foi randomizado após uma reunião geral sobre o projeto, com pessoas interessadas em participar do estudo. Assim, acredita-se que isto está associado ao fato de se tratar de uma cidade de pequeno porte, onde muitos se conhecem, podem ter influenciado as mulheres do GC a também mudarem alguns

hábitos, principalmente em relação à alimentação, com a intenção de demonstrar interesse para participar do GI.

Além disso, é possível que as mulheres que apresentaram alterações nos exames bioquímicos realizados na avaliação inicial tenham buscado meios para melhorar esses parâmetros. Acredita-se ser esse o principal motivo, visto que os demais parâmetros analisados, não apresentaram mudanças significativas, o que poderia ocorrer caso as mudanças comportamentais fossem efetivas, como foi no GI.

Podemos observar que intervenções bem estruturadas e acompanhadas da mudança de comportamento podem apresentar resultados eficazes não apenas em relação à perda de peso, mas também na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, em especial as cardiovasculares.

Uma pesquisa internacional de revisão sistematizada com estudos de tratamento da obesidade descreveu que as intervenções no estilo de vida são eficientes na prevenção e tratamento da doença, destacando resultados significativos na perda de peso corporal e diminuição de fatores de risco para doenças cardiovasculares. Nesse sentido, apontou a eficácia de tratamentos realizados a médio e a longo prazo, em que os pacientes possam ser assistidos por uma equipe multiprofissional e as intervenções sejam controladas e sistematizadas<sup>(31)</sup>.

Uma das limitações do presente estudo foi à falta de controle supervisionado dos hábitos alimentares diários, visto que a prática alimentar é fundamental no processo de perda de peso. Outras limitações podem ser apontadas como o número reduzido de participantes no grupo intervenção, a diferença de idade entre as mulheres e o tempo de duração da intervenção.

No entanto, em geral os resultados apresentados nesse estudo indicaram que programas com estrutura multiprofissional, principalmente com a prática de exercícios

físicos e orientação nutricional, são eficazes não apenas na perda de peso, mas sim na melhoria dos parâmetros bioquímicos e de composição corporal. Esses resultados apontam para a necessidade de implementação de mais programas com metodologias multiprofissionais a fim de tratar ou ao menos amenizar o crescente problema do excesso de peso no país.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem aos voluntários participantes deste estudo, bem como os profissionais de diversas áreas que auxiliaram no desenvolvimento do estudo e ao grupo NEMO (Núcleo de Estudos Multiprofissional da Obesidade) pelo empréstimo de equipamento e apoio na realização das avaliações.

## Referências

1. World Health Organization. Overweight And Obesity. Fact sheet No. 311. Geneva: WHO; 2011.
2. Tardido AP, Falcão MC. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. *Rev Bras Nutr Clin* 2006; 21(2):117-24.
3. Pereira RA, Andrade RG, Sichieri R. Mudanças no consumo alimentar de mulheres do Município do Rio de Janeiro, Brasil, 1995-2005. *Cad. Saúde Pública*, 2009; 25 (11):2419-2432.
4. Chenoweth D, Leutzinger J. The Economic Cost of Physical Inactivity and Excess Weight in American Adults. *J Phys Activ Health* 2006; 3: 148-63.
5. Serrano HMS, Carvalho GQ, Pereira PF, Peluzio MCG, Franceschini SCA, Priore SE. Composição Corpórea, Alterações Bioquímicas e Clínicas de Adolescentes com Excesso de Adiposidade. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(4): 464-472.
6. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, Gail MH. Cause-Specific Excess Deaths Associated With Underweight, Overweight, and Obesity. *JAMA*. 2007;298(17):2028-2037

7. Galani C, Schneider H. Prevention and treatment of obesity with lifestyle interventions: review and meta-analysis. *HealthEcon AG, Basel, Switzerland. Int J Public Health* 2007,52, 348–359
8. Pritchett AM, Foreyt JP, Mann DL. Treatment of the metabolic syndrome: the impact of lifestyle modification. *Curr Atheroscler Rep*, 2005, 7(2):95–102.
9. Thomas J, Nelson J, Silverman S. Métodos de Pesquisa em Atividade Física 5a Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2007.
10. Organização Mundial Da Saúde. Food and Agriculture Organization Organização das Nações Unidas. Necessidades de energia e proteína. São Paulo: Editora Roca; 1998.
11. ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2008. [www.abep.org](http://www.abep.org) – [abep@abep.org](mailto:abep@abep.org). Dados com base no Levantamento Sócio Econômico – 2005 – IBOPE.
12. Cardinal BJ, Esters J, Cardinal MK. Evolution of the revised physical activity readiness questionnaire in older adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1996; 28: 468-472.
13. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq. Bras. Cardiol* 2005; 84 (Supl. D):1-28
14. Heyward VH. Avaliação Física e prescrição de exercício: Técnicas Avançadas; Trad. Márcia Dornelles. – 4ª ed. – Porto Alegre: Artmed, 2004.

15. Sociedade Brasileira De Hipertensão, Sociedade Brasileira De Cardiologia & Sociedade Brasileira De Nefrologia. VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. 95(supl.1): 1-5. 2010.
16. Nieman DC. Exercício e Saúde: Teste e prescrição de exercícios. Editora Manole; tradução Rogério Ferraz, Fernando Gomes do Nascimento. Barueri, SP: Manole, 2011.
17. Bo S, CiCAone G, Baldi C, Benini L, Dusio F, Forastiere G, Lucia C, et al. Effectiveness of a lifestyle intervention on metabolic syndrome: a randomized controlled trial. *J Gen Intern Med* 2007; 22:1695-703.
18. Calle MT R, De Peña AM, Giraldo JP, Echeverri MCV. The effect of controlled physical activity on the body composition of postmenopausal sedentary women. *Rev. Panam. Salud. Publica.* 2003,14: 229-234.
19. Neumann AICP, Martins IS, Marcopito LF, Araujo EAC. Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares entre residentes de um município brasileiro. *Rev Panam Salud Pública* 2007; 22:329-39.
20. Eiben G, Lissner I. Health Hunters-an intervention to prevent overweight and obesity in young high-risk women. *International Journal of Obesity* (2006) 30, 691–696.
21. Arsenault BJ, Côté M, Cartier A, Lemieux I, Després J, Ross R, Earnest CP, Blair SN, Church TS. Effect of Exercise Training on Cardiometabolic Risk Markers among Sedentary,

but Metabolically Healthy Overweight or Obese Postmenopausal Women with Elevated Blood Pressure *Atherosclerosis*. 2009, 207(2): 530.

22. Stasiulis A, Mockienė, Vizbaraitė D, Mockus P. Aerobic exercise-induced changes in body composition and blood lipids in young women. <http://medicina.kmu.lt> – Medicina (Kaunas) 2010; 46(2).

23. Costa PRF, Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Dias JC, Pinheiro SMC, et AL. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2009, 25, 8, 1763-1773.

24. Fuentes L, Muñoz AA. Efectos de una intervención integral en la reducción de factores de riesgo cardiovascular en mujeres con sobrepeso u obesidad de la Región de Los Ríos. *Rev Med Chile*. 2010;138:974-981.

25. Ivester P, Sergeant S, Danhauer SC, Case LD, Lamb A, Chilton BG, et al. Effect of a Multifaceted, Church-Based Wellness Program on Metabolic Syndrome in 41 Overweight or Obese Congregants. *Prev Chronic Dis*. 2010;7(4):1-8.

26. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 89: 24-79.

27- Stiegler P, Cunliffe A. The role of diet and exercise for the maintenance of fat-free mass and resting metabolic rate during weight loss. *Sports ed*.2006; 36(3):239-62.

28. Guzel NA, Pinar L, Colakoglu F, Karacan S, Ozer C. Long-Term Callisthenic Exercise-Related Changes in Blood Lipids, Homocysteine, Nitric Oxide Levels and Body Composition in Middle-Aged Healthy Sedentary Women Chinese Journal of Physiology 2012,55(3): 202-209.
29. Fisberg M, De Oliveira CL, Cintra IP, Losso G, Bueno MB, Rhein SO, et al. Impact of the hypocaloric diet using food substitutes on the body weight and biochemical profile. Arch Latinoam Nutr. 2004;54(4):402-7.
30. Marcon ER, Gus I, Neumann CR. Impacto de um programa mínimo de exercícios físicos supervisionados no risco cardiometabólico de pacientes com obesidade mórbida. Arq Bras Endocrinol Metab. 2011;55/5.
31. Birkhäuser, Verlag, Basel. Prevention and treatment of obesity with lifestyle interventions: review and meta-analysis. Int J Public Health 2007,52, 348–359.

Tabela 1. Frequência relativa e absoluta das variáveis que apresentaram alterações entre os momentos pré e pós intervenção.

Variáveis		Grupo Intervenção (N=13)				Grupo Controle (N=20)			
		PRÉ		PÓS		PRÉ		PÓS	
		N	%	N	%	N	%	N	%
CA Adequada	Sim	4	30,8	8	61,5	3	15	6	30
	Não	9	69,2	5	38,5	17	85	14	70
PAS Alterada	Sim	6	53	0	0	15	75	12	60
	Não	7	53,8	13	100	5	25	8	40
PAD Alterada	Sim	6	46,2	1	7,7	12	60	9	45
	Não	7	53,8	0	100	8	40	11	55
Glicemia Alterada	Sim	1	7,7	0	0	4	20	2	10
	Não	12	92,3	13	100	16	80	18	90
Colesterol Total	Sim	7	53,8	3	23,1	7	35	5	25
	Não	6	46,2	10	76,9	13	65	15	75
Alterado HDL Colesterol	Sim	9	69,2	8	61,5	11	55	8	40
	Não	4	30,8	5	38,5	9	45	12	60
Alterado LDL Colesterol	Sim	5	38,5	3	23,1	6	30	3	15
	Não	8	61,5	10	23,1	14	70	17	85
Alterado Triglicerídeos	Sim	6	46,2	5	38,5	7	35	17	85
	Não	7	53,8	8	61,5	13	65	3	15

Tabela 2. Comparação entre as variáveis antropométricas, clínicas, de composição corporal e bioquímicas em relação aos grupos.

Variáveis	Momento Pré			Momento Pós		
	G. Intervenção (n=13)	G. Controle (n=20)	<i>p</i>	G. Intervenção (n=13)	G. Controle (n=20)	<i>p</i>
Peso ‡	79,49(±11,86)	75,00(±11,25)	0,387	77,22(±11,35)	76,01(±10,96)	0,971
IMC ‡	31,95(±4,03)	31,42(±3,76)	0,658	28,95(±9,47)	32,14(±4,12)	0,439
CA †	93,54(±8,20)	96,95(±8,24)	0,253	89,23(±8,25)	97,75(±8,21)	0,007*
RCQ †	0,980(±0,043)	1,000(±0,043)	0,320	0,970(±0,049)	1,000(±0,047)	0,047*

M. Magra ‡	39,37(±11,14)	40,66(±4,37)	0,439	41,96(±3,39)	39,68(±4,70)	0,151
M. Gordura ‡	34,81(±9,17)	32,72(±8,39)	0,495	32,88(±8,86)	33,53(±8,18)	0,768
% Gordura ‡	43,13(±5,70)	42,50(±4,72)	0,543	42,12(±5,77)	43,20(±4,59)	0,726
PAS ‡	123,08(±17,02)	138,50(±20,84)	0,054*	113,85(±6,50)	124,00(±14,65)	0,024*
PAD ‡	81,92(±1407)	87,50(±19,43)	0,284	77,69(±5,99)	84,00(±8,82)	0,034*
Glicemia ‡	96,00(±9,08)	102,80(±28,12)	0,985	84,85(±7,63)	92,50(±22,43)	0,495
Colesterol †	200,15(±41,71)	191,90(±38,08)	0,562	188,77(±41,07)	175,40(±30,39)	0,291
HDL †	47,08(±9,06)	49,10(±11,86)	0,604	45,54(±11,99)	54,00(±16,27)	0,118
LDL †	123,77(±33,82)	113,60(±37,00)	0,431	117,92(±34,40)	96,75(±27,59)	0,060
Triglicerídeos ‡	145,85(±67,39)	146,60(±82,29)	0,854	123,80(±76,58)	123,60(±73,98)	0,563
IMC ‡	31,95(±4,03)	28,95(±9,47)	0,003*	31,42(±3,76)	32,14(±4,12)	0,111
CA †	93,54(±8,20)	89,23(±8,25)	0,000*	96,95(±8,24)	97,75(±8,21)	0,145
RCQ ‡	0,980(±0,043)	0,970(±0,049)	0,002*	1,000(±0,043)	1,000(±0,047)	0,104
M. Magra ‡	39,37(±11,14)	41,96(±3,39)	1,000	40,66(±4,37)	39,68(±4,70)	0,016*
M. Gordura ‡	34,81(±9,17)	32,88(±8,86)	0,001*	32,72(±8,39)	33,53(±8,18)	0,023*
% Gordura ‡	43,13(±5,70)	42,12(±5,77)	0,025*	42,50(±4,72)	43,20(±4,59)	0,029*
PAS ‡	123,08(±17,02)	113,85(±6,50)	0,094	138,50(±20,84)	124,00(±14,65)	0,002*
PAD ‡	81,92(±1407)	77,69(±5,99)	0,276	87,50(±19,43)	84,00(±8,82)	0,287
Glicemia ‡	96,00(±9,08)	84,85(±7,63)	0,001*	102,80(±28,12)	92,50(±22,43)	0,002*
Colesterol †	200,15(±41,71)	188,77(±41,07)	0,048*	191,90(±38,08)	175,40(±30,39)	0,022*
HDL †	47,08(±9,06)	45,54(±11,99)	0,486	49,10(±11,86)	54,00(±16,27)	0,050
LDL †	123,77(±33,82)	117,92(±34,40)	0,174	113,60(±37,00)	96,75(±27,59)	0,035*
Triglicerídeos ‡	145,85(±67,39)	123,31(±76,58)	0,058	146,60(±82,29)	123,60(±73,98)	0,020*

\* valor significativo para  $p < 0,005$ , † = Teste *t de student* para amostra não pareadas, ‡ Teste U de Mann-Whitney para amostra não pareadas.

Tabela 3. Comparação entre as variáveis antropométricas, clínicas, de composição corporal e bioquímicas em relação aos diferentes momentos.

\* valor significativo para  $p < 0,005$ . † = Teste *t de student* para amostras pareadas. ‡ = Teste de wilcoxon para amostras pareadas.

Tabela 4. Comparação entre grupos em relação à diferença percentual nas variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas.

Variáveis †	Grupo Intervenção (n=13)	Grupo Controle (n=20)	<i>p</i>
Peso	-2,79(±2,40)	0,80(±2,71)	0,001*
IMC	-2,95(±2,55)	2,03(±5,58)	0,001*
Massa Magra	4,94(±6,02)	-2,42(±4,39)	0,000*
Massa Gordura	-5,47(±4,90)	2,94(±5,16)	0,000*
% Gordura	-2,36(±3,16)	1,76(±3,37)	0,002*
RCQ	-1,41(±1,01)	0,40(±1,03)	0,000*
CA	-4,58(±3,60)	0,86(±2,49)	0,000*
PAS	-5,81(±14,08)	-9,48(±10,87)	0,629
PAD	-2,68(±17,47)	4,24(±47,74)	0,848
Glicemia	-11,4(±5,44)	-8,20(±9,43)	0,357
Triglicerídeos	-15,11(±25,58)	-10,46(±30,18)	0,726
Colesterol Total	-5,31(±9,71)	-7,38(±13,59)	0,185
HDL	-3,62(±14,50)	9,79(±19,88)	0,796
LDL	-4,34(±11,89)	-10,52(±27,27)	0,161

\* valor significativa para  $p < 0,05$ , † = Teste U de Mann-Whitney.

**Artigo 2: “AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO DE MUDANÇA DOS HÁBITOS  
ALIMENTARES E DE ATIVIDADE FÍSICA EM MULHERES PARTICIPANTES  
DE UM PROGRAMA MULTIPROFISSIONAL DE TRATAMENTO DA  
OBESIDADE”**

**AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO DE MUDANÇA DOS HÁBITOS ALIMENTARES E DE ATIVIDADE FÍSICA EM MULHERES PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA MULTIPROFISSIONAL DE TRATAMENTO DA OBESIDADE**

**EVALUATION OF STAGE OF CHANGE IN EATING HABITS AND PHYSICAL ACTIVITY FOR WOMEN PARTICIPATING IN A MULTIPROFESSIONAL PROGRAM OF OBESITY TREATMENT**

**EVALUCIÓN DE CAMBIO DE FASE EM HABITOS DE ALIMENTACION Y ACTIVIDAD FÍSICA PARA LAS MUJERES QUE PARTICIPAN EN UN PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD MULTIPROFESIONAL**

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi identificar os estágios de prontidão para mudança de comportamento alimentar e de atividade física em mulheres. Estudo de intervenção para tratamento da obesidade. Foram avaliadas as medidas antropométricas e aplicado o questionário de estágio de prontidão para mudança de comportamento (EPMC). O grupo intervenção (GI) foi constituído por 13 mulheres e o controle (GC) por 20. A análise estatística envolveu testes de comparação e associação. Foi encontrada diferença significativa para as variáveis antropométricas no GI, quando comparados os domínios do questionário e os momentos pré e pós intervenção. Entre os domínios um, dois e quatro pode-se observar também diferença significativa. Em geral as participantes dos dois grupos estavam pré dispostas a realizarem mudanças na alimentação e na atividade física, mas só foi observada melhora significativa entre as integrantes do GI, ressaltando assim, a importância da intervenção programada na instauração e obtenção de resultados favoráveis a mudanças de comportamento.

Palavras-chave: obesidade, mulheres, comportamento alimentar, atividade motora.

**ABSTRACT:** The main aim of this study was to identify the stage of readiness to changes in eating habits, and also the physical activity, in women. It was an intervention study for the treatment of obesity. It was evaluated anthropometric measurements and applied the questionnaire stage of readiness for changes in behavior (SRCB). The intervention group (called GI) consisted of 13 women and the control group (CG) by 20. The statistical analysis involved comparison tests and association. It was found significant difference in the anthropometric variables in GI, when comparing the domains of the questionnaire and the pre and post intervention. Between fields one, two and four may also observe a significant difference too. At large, the participants in both groups were pre willing to make changes in food and also in physical activity, however, the improving it was only observed between the

participants from GI. Thus highlighting, the importance the programmed intervention in setting and achieving favorable results to changes in behavior.

Keywords: obesity, woman, feeding behavior, motor activity.

**Resumen:** El objetivo de este estudio fue identificar las etapas de prontitud para cambio del comportamiento alimentario y de actividad física en mujeres. Estudio de intervención para tratamiento de la obesidad. Fueron evaluadas las medidas antropométricas y aplicado el cuestionario de etapa de prontitud para cambio del comportamiento (EPCC). El grupo intervención (GI) fue constituido por 13 mujeres y el control (GC) por 20. El análisis estadístico involucró testes de comparación y asociación. Fue encontrada diferencia significativa para las variables antropométricas en el GI, cuando comparados los dominios del cuestionario y los momentos pre y post intervención. Entre los dominios uno, dos y cuatro se pudo observar también diferencia significativa. En general las participantes de los dos grupos estaban predispuestas a realizar cambios en la alimentación y en la actividad física, pero sólo fue observada mejora significativa entre las integrantes del GI, resaltando así, la importancia de la intervención programada en la instauración y obtención de resultados favorables a los cambios de comportamiento.

Palabras clave: obesidad, mujeres, conducta alimentaria, actividad motora.

## INTRODUÇÃO

O aumento da prevalência da obesidade em grande parte dos países tem levado os pesquisadores a considerá-la uma epidemia mundial<sup>(1)</sup>. A obesidade no Brasil aumentou cerca de 63% entre as mulheres, de 1989 a 2003. Em 2010, a prevalência de obesidade (IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>) entre mulheres acima de 30 anos no Brasil era de 16,1%, ocupando a 82<sup>a</sup> colocação entre os 192 países incluídos na pesquisa e a 21<sup>a</sup> colocação considerando os 35 países das Américas<sup>(2)</sup>.

Embora os fatores genéticos possam interferir no excesso de peso corporal, os comportamentos individuais relacionados aos hábitos alimentares e de atividade física parecem interferir de maneira mais significativa sobre o desenvolvimento da obesidade<sup>(3)</sup>. Diante disso, programas que visam à mudança comportamental desses hábitos são vistos como importantes e eficazes estratégias terapêuticas, pois podem auxiliar e diminuir o impacto dessa doença na saúde desses indivíduos<sup>(4)</sup>.

Em programas de intervenção se faz necessário identificar a presença de hábitos inadequados e como eles estão instaurados na vida de cada um dos participantes e também determinar os estágios de prontidão para a mudança de comportamento (EPMC), pois estas informações poderão auxiliar a equipe a direcionar as intervenções<sup>(5-6)</sup>.

O modelo de EPMC, também denominado de modelo transteorético (MT), vem sendo utilizado na avaliação e/ou intervenção de comportamentos de risco, relacionado a prática de atividade física e à alimentação inadequada<sup>(7-8)</sup>.

A vantagem da utilização do MT é que as mudanças necessárias ocorrem sequencialmente de um estágio para o outro, e a idéia básica inicial é de que as mudanças comportamentais devem ocorrer ciclicamente por meio da continuação das ações e não

isoladamente. Nesse caso, cada indivíduo demonstra os níveis de motivação e disposição para as mudanças de comportamento necessárias<sup>(9)</sup>.

Desta forma, a partir da classificação dos indivíduos em seus respectivos EPMC, é possível fazer a distinção entre os sujeitos que estão dispostos a mudar e os que não têm a intenção de alterar o seu estilo de vida. Isto possibilita que as intervenções realizadas sejam mais eficientes quanto às mudanças relacionadas às práticas alimentares e de atividade física<sup>(10)</sup>.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi identificar os EPMC relacionados aos hábitos alimentares e de atividade física em mulheres participantes de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de intervenção quase-experimental, do tipo antes e depois<sup>(11)</sup>, realizado com mulheres de 25 a 59 anos, com excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ )<sup>(12)</sup> residentes no município de Paiçandu – Paraná.

A amostra foi composta por mulheres identificadas por meio de uma pesquisa intitulada “Inquérito populacional sobre a prevalência de fatores de risco cardiovasculares no município de Paiçandu. Foram selecionadas 83 mulheres, por meio de sorteio simples aleatório foram estruturados os dois grupos, intervenção e controle. O grupo intervenção (GI) composto por 42 mulheres e o grupo controle (GC) 41. Para assegurar que os grupos comparados fossem equivalentes, os indivíduos foram alocados aleatoriamente, ou seja, ao acaso. Todas as mulheres localizadas foram visitadas e convidadas a participarem de uma reunião na qual foram esclarecidas sobre a pesquisa. Após esse momento as que aceitaram

participar da pesquisa foram agendadas as avaliações e posteriormente deu-se início das intervenções.

Para a avaliação dos EPMC alimentar e de AF foi aplicado o questionário *Stage of change* (SOC), baseado no MT proposto por Sutton e colaboradores<sup>(13)</sup> e validado para o contexto brasileiro<sup>(14)</sup>. O instrumento é composto por 38 afirmações distribuídas em quatro domínios: tamanho e quantidade das porções (9 afirmações); quantidade de gordura na dieta (11 afirmações); consumo de frutas e vegetais (9 afirmações); e prática de AF (9 afirmações). Em cada resposta as afirmações variam em uma escala Likert, de 1 a 5, sendo 1 a pré-contemplação, 2 a contemplação, 3 a preparação, 4 a ação e 5 a manutenção. Para a obtenção dos EPMC referentes a cada um dos quatro domínios, foi feito o escore médio para cada um deles. Para fins de análise foi utilizada a seguinte classificação: 1 a 1,4 – pré-contemplação; 1,5 a 2,4 – contemplação; 2,5 a 3,4 – preparação; 3,5 a 4,4 – ação; 4,5 a 5 – manutenção<sup>(15)</sup>.

Para averiguar as características sócio-econômicas foi utilizado o *Critério de Classificação Econômica Brasil*<sup>(16)</sup>, que possui sete níveis os quais, para este estudo foram agrupados em três níveis: A e B (classe alta); C (classe média); D e E (classe baixa).

Além da aplicação dos questionários, foram realizadas avaliações antropométricas de peso, altura, circunferência da cintura (CA) e quadril (CQ). A aferição do peso foi realizada pelo aparelho de bioimpedância multifrequencial marca Biospace modelo In Body modelo 520. A estatura foi mensurada com estadiômetro, com precisão de 0,1 cm. Essas medidas foram utilizadas para calcular o IMC conforme a equação  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$ . A circunferência abdominal (CA) e de quadril (CQ) foram mensuradas com uma fita métrica inextensível. O menor perímetro da região abdominal e a maior porção da região glútea foram utilizados como referência para medida da CA e CQ, respectivamente. Com essas duas

medidas antropométricas foram feitos os cálculos da relação cintura/quadril (RCQ). As avaliações antropométricas seguiram os procedimentos previamente padronizados<sup>(17)</sup>.

A aplicação do questionário de EPMC e as avaliações antropométricas, foram realizadas em dois momentos, pré e pós o período de 16 semanas. O programa de intervenção foi estruturado com: prática de atividade física, orientação nutricional e educação em saúde.

As práticas de atividade física ocorreram três vezes na semana, durante 60 minutos, no período vespertino e sob orientação de um educador físico. A atividade era dividida em aquecimento e alongamento inicial (15 min), atividade aeróbia seguida por exercícios localizados (35 min) e alongamento final (10 min). O tempo e a intensidade dos exercícios foram crescentes de acordo com a adaptação dos participantes à prática, no entanto, acompanhados por frequencímetros, o ritmo cardíaco foi estimado pelo cálculo realizado com base na frequência máxima de reserva e estabelecido entre 50 a 70% da frequência máxima<sup>(18)</sup>.

A educação em saúde e as orientações nutricionais ocorreram quinzenalmente de forma alternada. Elas tiveram duração de 60 minutos e foram realizadas sempre às segundas feiras antes dos exercícios físicos. A educação em saúde foi realizada por enfermeira, com participação esporádica de endocrinologista, nefrologista, fonoaudióloga, terapeuta ocupacional e farmacêutica. As intervenções nutricionais foram realizadas só em grupo, sem prescrições dietéticas específicas e individualizadas. O profissional procurava orientar as práticas alimentares, de modo a possibilitar às participantes conhecer melhor os alimentos, a forma correta de prepará-los e de se alimentar, estimular a criação de novos comportamentos alimentares e esclarecer dúvidas.

Para avaliar a simetria da distribuição dos dados, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. A estatística descritiva empregada para caracterização da amostra envolveu as medidas de tendência central e dispersão (média, mediana, desvio padrão e amplitude

interquartílica). As comparações entre os momentos em relação aos domínios/questões foram realizadas por meio do teste t de Student para amostras dependentes e teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras dependentes. Para verificar a melhora nas variáveis antropométricas foi calculada a diferença entre a medida final e a inicial. O teste do qui-quadrado e Exato de Fischer foram utilizados para verificar a associação entre a diminuição das variáveis antropométricas e os EPMC geral na fase pré. Em todas as análises foi adotado significância de 5%.

O desenvolvimento do estudo ocorreu em conformidade com os preceitos éticos disciplinados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, e seu projeto foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (parecer n. 546/2011). Todas as participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) em duas vias, ficando uma com o responsável pela pesquisa e a outra com o sujeito da pesquisa.

## RESULTADOS

Das 50 mulheres que participaram da triagem inicial apenas 45 se propuseram a participar do estudo. Além disso, no decorrer do mesmo, cinco mulheres do grupo controle (GC) e sete do grupo intervenção (GI) desistiram da participação, de modo que apenas 33 mulheres puderam ser avaliadas ao final das 16 semanas de intervenção, sendo 20 do GC e 13 do GI.

A média de idade do GC foi de 49 ( $\pm 8,86$ ) anos e no GI de 43,08 ( $\pm 11,79$ ). Em relação à classificação socioeconômica a maioria das mulheres foram consideradas como sendo de classe média (70% e 75% do GI e GC, respectivamente) as demais pertenciam à classe alta.

Todas as mulheres do estudo apresentavam excesso de peso, sendo que, no GI quatro eram sobrepesadas, sete tinham obesidade grau I e duas grau II. No GC quatro eram sobrepesadas, doze tinham obesidade grau I, duas grau II e uma grau III.

A tabela 1 descreve os resultados encontrados para as variáveis antropométricas nos momentos pré e pós intervenção. É possível observar que após as 16 semanas, o GI apresentou diminuição significativa para todas as variáveis em análise, demonstrando a efetividade da intervenção sobre a antropometria das participantes. No GC não foi observado diminuição, pelo contrário a média aumentou para três variáveis.

Variáveis	Grupo Intervenção (n=13)			Grupo Controle (n=20)		
	Pré	Pós	<i>p</i>	Pré	Pós	<i>p</i>
Peso (kg)	79,49(±11,86)	77,22(±11,35)	0,004*	75,00(±11,25)	76,01(±10,96)	0,235
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	31,95(±4,03)	28,95(±9,47)	0,003*	31,42(±3,76)	32,14(±4,12)	0,111
CA (cm)	93,54(±8,20)	89,23(±8,25)	0,000*	96,95(±8,24)	97,75(±8,21)	0,145
RCQ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,980(±0,043)	0,970(±0,049)	0,002*	1,000(±0,043)	1,000(±0,047)	0,104

Tabela1. Comparação das variáveis antropométricas em relação aos momentos pré e pós intervenção.

\* valor significativo para  $p < 0,05$ , (kg) = Teste *t de student* para amostras pareadas paramétrica, (kg/m<sup>2</sup>) = Teste de Wilcoxon para amostras pareadas não paramétrica.

Quando comparados os valores encontrados nos momentos pré e pós nos dois grupos em relação ao EPMC, observa-se na tabela 2, que o GI apresentou significância estatística em três domínios. Só não foi observada diferença em relação ao hábito alimentar de consumo de frutas e verduras. No GC não foi observada diferença significativa em nenhum dos quatro domínios.

Em geral observa-se que no GI no momento pré todas as mulheres encontravam-se em estágios que indicavam intenção para mudança, visto que nenhuma foi classificada no estágio de pré-contemplação, já no momento pós a maioria se enquadrava no estágio de ação, ou seja, já haviam iniciado as mudanças. No GC observa-se que a maioria das participantes no

momento pós ainda encontrava-se no estágio de preparação. Nesse sentido, ressalta-se que diferença principal entre os grupos está relacionada com a participação no programa, visto que as mulheres do GC mesmo com projeções para mudança não as concretizaram, como as do GI.

Tabela 2. Frequência relativa e absoluta e comparação entre os momentos em relação aos domínios de EPMC.

	Grupo Intervenção (n=13)					Grupo Controle (n=20)				P
	PRE		POS		P	PRE		POS		
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Domínio 1 - Em relação às porções (tamanho e quantidade) $\hat{e}$										
Pré-Contemplação	-	-	-	-		2	10	1	5	
Contemplação	3	23,1	-	-		9	45	12	60	
Preparação	4	30,8	2	15,4		6	30	5	25	
Ação	6	46,2	11	84,6	0,014*	2	10	2	10	0,776
Manutenção	-	-	-	-		1	5	-	-	
Domínio 2 - Em relação à quantidade de gordura na dieta $\hat{e}$										
Pré-Contemplação	-	-	-	-		1	5	-	-	
Contemplação	1	7,7	-	-		5	25	3	15	
Preparação	5	38,5	1	7,7		11	55	15	75	0,310
Ação	6	46,2	12	92,3	0,019*	2	10	2	10	
Manutenção	1	7,7	-	-		1	5	-	-	
Domínio 3 - Em relação ao consumo de frutas e vegetais $\hat{e}$										
Pré-Contemplação	-	-	-	-		-	-	6	30	
Contemplação	1	7,7	1	7,7	0,937	11	55	5	25	0,052
Preparação	8	61,5	6	46,2		6	30	6	30	
Ação	4	30,8	6	46,2		3	15	3	15	
Manutenção	-	-	-	-		-	-	-	-	
Domínio 4 - Em relação à atividade física $\hat{e}$										
Pré-Contemplação	-	-	-	-		1	5	-	-	
Contemplação	3	23,1	-	-	0,011*	-	-	5	25	0,730
Preparação	2	15,4	2	15,4		6	30	8	40	
Ação	4	30,8	4	30,8		10	50	7	35	
Manutenção	4	30,8	7	53,8		3	15	-	-	

\* valor significativo para  $p < 0,05$ ,  $\hat{e}$  = Teste Wilcoxon para amostras pareadas  $\hat{e}$  = Teste

de *t de student* para amostras pareadas

A tabela 3 refere-se à associação realizada entre a diminuição das variáveis antropométricas e os estágios de prontidão para mudança realizada no momento pré, somados todos os domínios.

Tabela 3. Distribuição das mulheres seguindo a classificação geral do EPMC no momento pré e o comportamento das variáveis antropométricas ao final das 16 semanas

Variáveis Antropométricas	Grupo Intervenção $\hat{\epsilon}$ (n=13)			Grupo Controle $\hat{\epsilon}$ i (n=20)			
	Estágios		p	Estágios		p	
	3	4		3	4		
Diminuição de Peso (kg)	Sim	3	8	0,538	5	2	0,375
	Não	1	1		11	1	
Diminuição do IMC	Sim	3	8	0,538	5	2	0,375
	Não	1	1		11	1	
Diminuição da CA	Sim	3	9	0,308	3	3	0,015*
	Não	1	-		13	-	
Diminuição da RCQ	Sim	3	9	0,308	-	2	0,002*
	Não	1	-		16	1	

\* valor significativo para  $p < 0,05$ ,  $\hat{\epsilon}$  = Exato de Fischer,  $\hat{\epsilon}$ i = Qui-Quadrado

Observa-se em geral, todos os indivíduos do GI estavam nos estágios de preparação ou ação. Não foi observada associação significativa entre a diminuição dos valores antropométricos e os estágios de prontidão. Contudo, a grande maioria dos indivíduos que estavam no estágio de ação apresentou diminuição antropométrica, o que pode indicar a relação entre estágio avançado de prontidão de mudança comportamental e a obtenção de resultados positivos. Já no GC foi observada associação significativa entre as variáveis relacionadas à diminuição da CA e RCQ. Contudo, ao observar os valores médios, apresentados na tabela 1, não nota-se diferença significativa, nesse sentido, pode-se compreender que mesmo no momento pós, e com alterações nos estágios, não ocorreu mudanças significativas nas variáveis antropométricas analisadas nesse grupo.

Tabela 4. Comparação entre os momentos pré e pós de cada grupo em relação ao primeiro e segundo domínio e questão por questão.

	Grupo Intervenção <i>p</i>	Grupo Controle <i>p</i>
Domínio 1 - Em relação às porções (tamanho e quantidade) â€		
Limito a quantidade que como e não como mais do que preciso	0,023*	0,160
Meço e peso as porções de alimentos que consumo	0,002*	0,450
Como menos nas últimas refeições se eu exagerei nas anteriores.	0,410	1,000
Paro de comer antes de me sentir “cheio – estufado”.	0,050	0,788
Evito comer quando estou nervoso, triste ou deprimido.	0,152	0,269
Bebo um copo d’água antes das refeições.	0,014*	0,880
Resisto comer tudo que está no prato se eu não estiver mais com fome.	0,526	0,344
“Mantenho a linha” de quanto estou comendo quando estou beliscando.	0,023*	0,732
Digo não para repetições	0,234*	0,190
Domínio 2 - Em relação à quantidade de gordura na dieta â€i		
Como uma dieta pobre em gorduras.	0,020*	0,225
Como frango/galinha sem a pele.	0,837	0,577
Tomo leite e como derivados (iogurte, queijo) desnatados.	0,568	0,497
Retiro toda a gordura das aves.	0,193	0,577
Limito o tamanho das porções de carne nas refeições.	0,053	0,236
Evito frituras como batatas, frango, polenta.	0,291	0,313
Evito fast food (hamburguers, fritas, etc).	0,433	0,101
Evito beliscos como batata chips, amendoins, pipoca.	0,570	0,415
Deixo de passar manteiga e/ou margarina no pão, bolachas e bolos.	0,082	0,091
Uso tempero para salada (lanche) com pouca gordura.	0,213	0,022*
Evito bolo, biscoitos e tortas.	0,075	0,081

\* valor significativo para  $p < 0,05$ ,  $\hat{\epsilon}$  = Teste Wilcoxon para amostras pareadas,  $\hat{\epsilon}_i$  = Teste de *t de student* para amostras pareadas,

Tabela 5. Comparação entre os momentos pré e pós de cada grupo em relação ao terceiro e quarto domínio e questão por questão.

	Grupo Intervenção <i>p</i>	Grupo Controle <i>p</i>
Em relação ao consumo de frutas e vegetais		
Como, pelo menos, 5 porções de frutas e vegetais ao dia.	0,084	0,074
Como, pelo menos, 3 porções de vegetais verdes (brócoli, espinafre...) ao dia.	0,904	0,888
Quando faço pedido dispenso as fritas e peço vegetais no lugar	0,063	0,004*
Como, pelo menos, duas porções de frutas todos os dias.	0,218	0,811
Como saladas verdes e vegetais como cenouras e tomate.	0,589	0,042
Incluo frutas aos meus pratos, como bananas com cereais ou mamão.	0,839	0,577
Como frutas como sobremesa.	0,135	0,396
Incluo vegetais aos meus pratos como alface ou tomate aos sanduiches.	0,347	0,915
Quando belisco, belisco frutas.	0,250	0,715
Em relação à atividade física		
Incluo uma variedade de atividades físicas na minha rotina diária.	0,018*	0,191
Passo boa parte do tempo fora da minha mesa fazendo tarefas mais ativas.	0,112	0,323
Faço o serviço de limpeza pesada como lavar janelas, esfregar o chão e paredes.	0,066	1,000
Faço serviço pesado no trabalho, p.ex. levanto objetos ou uso maquinário pesado.	0,011*	0,157
Faço serviço de jardinagem, limpo o quintal e a calçada	0,194	0,100
Procuo formas de ser ativo em minha rotina diária, não uso controle remoto na TV, não uso telefone sem fio, e arrumo a louça, lavo manualmente.	0,666	0,077
Faço coisas ativas no final da tarde, como caminhadas para visitar amigos ou passear.	0,062	0,534
Uso escadas ao invés do elevador ou da escada rolante.	0,172	0,023*
Estaciono o carro a certa distância do local onde tenho que ir, assim caminho até o local.	0,027*	0,025*

\* valor significativo para  $p < 0,05$ , teste = Teste Wilcoxon para amostras pareadas

A tabela 4 apresenta o resultado da comparação entre os momentos pré e pós para cada uma das questões que integram os domínios 1 e 2 referentes à alimentação, possibilita desta forma, observar quais comportamentos sofreram influencia significativa do programa de intervenção. Em relação ao domínio 1, observa-se que as mulheres do GI apresentaram mudança significativa no comportamento relacionado a cinco aspectos e no domínio 2 em apenas um aspecto. Já no GC não foi observado mudança significativa para nenhum aspecto nos dois domínios.

A tabela 5 apresenta o resultado corresponde aos domínios 3 e 4 do questionário. Observa-se desempenho menos favorável em relação aos domínios 1 e 2, indicando baixa influência da intervenção em relação a estes aspectos, o que se confirma ao constatar diferenças significativas também no GC. No quarto domínio, relacionado a pratica de atividade física, o GC apresentou duas questões com valores significativos, já no GI foram três questões.

## DISCUSSÃO

Conforme os resultados encontrados para os indicadores antropométricos no presente estudo, foi observada a redução significativa dos valores médios de peso corporal, IMC, CA e RCQ nas mulheres do GI. Esses resultados vão ao encontro do que aponta a literatura, a qual descreve que intervenções relacionadas à prática de atividade física e orientação nutricional em mulheres, com tempo igual ou superior a 16 semanas, promovem mudanças nos parâmetros antropométricos, principalmente àqueles relacionados ao peso corporal e CA<sup>(19-20-21)</sup>.

Mudanças no estilo de vida são importantes no tratamento da obesidade. Ter hábitos alimentares mais saudáveis e procurar se manter ativo são formas de ter um estilo de vida mais saudável e, por reflexo, evitar o surgimento de problemas de saúde<sup>(22)</sup>.

Em estudos de intervenção a avaliação do EPMC é muito importante, sendo que a classificação dos indivíduos em estágios de mudança de comportamento permite distinguir aqueles que estão dispostos a fazer mudanças no seu estilo de vida daqueles que não pretendem. Evita-se assim uma avaliação negativa da intervenção, quando na verdade os resultados encontrados podem estar mais relacionados com o fato de o indivíduo não querer mudar de comportamento/hábito. É importante considerar que a simples progressão de um estágio de mudança de comportamento para outro mais adiantado já pode conduzir o indivíduo a apresentar um perfil mais favorável de atividade física, diminuindo assim os riscos para a sua saúde<sup>(22)</sup>.

Nesse sentido, torna-se importante avaliar entre pacientes que desejam iniciar programas de intervenção os estágios de prontidão para mudança, pois, eles determinam as possibilidades de mudança. No presente estudo, identificou-se no início que a maioria das participantes encontravam-se no estágio de preparação, ou seja, elas planejavam iniciar as ações em um futuro próximo. Para estudos do tipo intervenção o mais indicado é que os pacientes estejam nos estágios de preparação e ação, visto que nesses casos, sugere-se que os indivíduos estão realmente dispostos a praticar novos comportamentos<sup>(13)</sup>.

Um estudo realizado nos Estados Unidos com pessoas que procuravam o serviço de atenção primária com o intuito de reduzir peso encontrou elevado percentual de indivíduos nos estágios de “preparação”, “ação” e “manutenção”, sendo que aqueles que apresentavam peso mais elevado haviam sido classificados em estágios mais satisfatórios para a perda de peso, ou seja, nos estágios: “preparação” e “ação”<sup>(23)</sup>.

No presente estudo observou-se mudanças significativas nos estágios de prontidão para mudança após as 16 semanas de intervenção no GI, indicando que as orientações relacionadas alimentação adequada e prática de atividade física regular fizeram com que as participantes incluíssem efetivamente as mudanças em seus comportamentos.

Ao observar a associação entre a diminuição das variáveis antropométricas e os estágios que as mulheres se encontraram no momento inicial do estudo, observamos que não houve associação significativa no GI. No entanto, é possível observar melhora desses parâmetros nos indivíduos que estavam no estágio de ação e preparação e que participaram efetivamente do programa de intervenção proposto.

Um estudo randomizado realizado nos Estados Unidos com 605 pessoas demonstrou existir associação significativa entre a percepção da perda de peso corporal e os estágios de mudança, enfatizando que para ocorrer mudanças efetivas é necessário que o paciente perceba realmente sua condição de saúde e esteja em estágio de preparação e/ou ação. Apontou ainda, a importância de dar suporte a esses sujeitos por meio de intervenções sistematizadas e a longo prazo, destacando que apenas a prontidão para mudança pode não ser efetiva, sendo necessário intervir diretamente por meio de atividades que envolvam a adequação da alimentação e a prática regular de atividade física<sup>(23)</sup>.

Ao analisar especificamente as questões que integram cada um dos domínios do EPMC, observa-se que aquelas relacionadas a adequação alimentar determinadas por quantidade de alimento, hábitos de consumo e quantidade de gordura apresentaram resultados mais significativos após a intervenção.

A escolha alimentar é um processo complexo que envolve inúmeros determinantes, como: experiências adquiridas no decorrer da vida, influências dos ideais culturais, fatores pessoais, recursos disponíveis, determinantes sociodemográficos, enfim, o contexto, envolvendo também o sistema pessoal frente as escolhas alimentares<sup>(25)</sup>.

Pesquisas realizadas em adultos norte-americanos de diferentes níveis socioeconômicos estimaram que a maioria das pessoas tomam, diariamente, 14 decisões conscientes em relação à alimentação e mais de 220 inconscientes<sup>(26-27)</sup>. Desta forma, orientações nutricionais, podem levar os indivíduos a desenvolverem estratégias individuais que interferem na escolha do alimento, bem como a quantidade e qualidade do que se consome.

Em relação ao consumo de frutas e vegetais não foram observadas alterações significativas nos grupos de mulheres avaliados. Segundo o Ministério da Saúde (2005), o consumo de frutas, legumes e verduras no valor energético total da alimentação dos brasileiros é baixo, independentemente da faixa etária, variando de 3 a 4% no consumo energético total. Por tanto, o comportamento alimentar marcado por baixo consumo de alimentos naturais pode ser explicado pelas características culturais da população.

Além de uma alimentação equilibrada, a prática habitual de atividade física é um fator que contribui, tanto para a perda quanto para a manutenção do peso corporal<sup>(6)</sup>. O domínio correspondente aos comportamentos ativos apresentou resultados significativos para o GI após a intervenção, destacando as questões relacionadas aos hábitos diários.

Uma revisão realizada com 31 estudos de intervenção identificou em 25 deles, sucesso na motivação de participantes em aumentar a quantidade de prática de exercícios ou avançar em seus EPMC, demonstrando melhores resultados do que os programas que não consideram os estágios de mudança<sup>(29)</sup>.

## CONCLUSÃO

Os resultados encontrados foram positivos em relação à mudança de comportamento entre as participantes do programa de tratamento, no entanto, ao que se refere ao seu desenvolvimento observou-se a necessidade de se incluir nesse tipo de estudo intervenções

com a presença de um psicólogo, visto que a abordagem é direcionada a mudança comportamental. Outro fator a ser considerado é a variância entre as idades do grupo, uma vez que mulheres na faixa etária de 40 a 45 anos tem maior dificuldade para perder peso quando comparadas com as de idade inferior.

Diante de tais resultados pode-se avaliar que de maneira geral as participantes do estudo estavam pré-dispostas a realizarem mudanças comportamentais, porém, só as do GI apresentaram indicativos de que as mudanças ocorreram. Evidencia-se, portanto que ocorrer mudanças comportamentais significativas, com impacto nos componentes antropométricos, não basta ter apenas bons indicativos de disposição para mudança, mas sim, efetuar ações ligadas a esses novos comportamentos, como a prática regular de exercícios físicos e uma alimentação equilibrada, preferencialmente com suporte de uma equipe multiprofissional.

## REFERENCIAS

1. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975-2003. *Am J Public Health* 2007;97:1808-12.
2. World Health Organization WHO Global Infobase. 2010. [acesso em 15 de junho de 2012]. Disponível em: <https://apps.who.int/infobase/>.
3. Waller K, Kaprio J, Kujala UM. Associations between long-term physical activity, waist circumference and weight gain: a 30-year longitudinal twin study. *Intern J Obesity* 2008, 32:353-361.
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of obesity: a national clinical guideline. Edinburgh: SIGH; 2010.

5. Lau DCW, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E, et al. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *CMAJ* 2007;176 (Suppl 8):S1-13.
6. Garaulet M, Pérez de Heredia F. Behavioural therapy in the treatment of obesity (I): new directions for clinical practice. *Nutr Hosp* 2009;24:629-39.
7. Dumith SC, Domingues MR, Gigante DP. Stages of change toward physical activity: a review of literature. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2008;10:301-7.
8. Maddison R, Prapavessis H. Exercise behavior among New Zealand adolescents: a test of the transtheoretical model. *Pediatric Exercise Science* 2006;18:351-63.
9. Guedes DP, Santos CA, Lopes CA. Estágios de mudança de comportamento e prática habitual de atividade física em universitários. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2006;8:5-15.
10. Madureira AS, Corseuil HX, Pelegrini A, Petroski EL. Associação entre estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física e estado nutricional em universitários. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2009, vol.25, n.10, pp. 2139-2146.
11. Thomas J, Nelson J, Silverman S. Métodos de Pesquisa em Atividade Física 5a Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2007.
12. WHO (World Health Organization). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. *Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneva: WHO. 1998.
13. Sutton K, Logue E, Jarjoura D, Baughman K, Smucker W, Capers C. Assessing dietary and exercise stage of change to optimize weight loss interventions. *Obes Res* 2003;11:641-52.
14. Cattai GB, Hintze LJ, Nardo Junior N. Internal validation of the stage of change questionnaire for alimentary and physical activity behaviors. *Rev Paul Pediatr* 2010;28:194-9.
15. Hintze LJ, Cattai <sup>GBPO</sup>, Fernandes da Silva D, Nardo Junior N. Estágio de prontidão para mudança de comportamento de adolescentes interessados em ingressar no Programa Multiprofissional de Tratamento da Obesidade. *Rev Paul Pediatr* 2012;30(2):237-43.
16. ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2008. [www.abep.org](http://www.abep.org) – [abep@abep.org](mailto:abep@abep.org). Dados com base no Levantamento Sócio Econômico – 2005 – IBOPE-*Brasileira de cineantropometria e desempenho humano*, 2006.
17. Lohman TG, Roche AF, Martorell R, Editors. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics; 1988.
18. Nieman DC. Exercício e saúde: teste e prescrição de exercícios; tradução Rogério Ferraz, Fernando Gomes do Nascimento. Barueri, SP: Manole 6ª Edição, 2011.

19. Costa PRF, Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Dias JC, Pinheiro SMC, et al. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2009, 25, 8, 1763-1773.
20. Fuentes L, Muñoz AA. Efectos de una intervención integral en la reducción de factores de riesgo cardiovascular en mujeres con sobrepeso u obesidad de la Región de Los Ríos. *Rev Med Chile*. 2010;138:974-981.
21. Ivester P, Sergeant S, Danhauer SC, Case LD, Lamb A, Chilton BG, et al. Effect of a Multifaceted, Church-Based Wellness Program on Metabolic Syndrome in 41 Overweight or Obese Congregants. *Prev Chronic Dis*. 2010;7(4):1-8.
22. Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR. Stages of change for physical activity in adults from Southern Brazil: a population-based survey. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2007;4(1):25.
23. Wee CA, Davis RB, Phillips RS. Stage of readiness to control weight and adopt weight control behaviors in primary care. *J Gen Intern Med* 2005;20:410-5.
24. Sobal J, Bisogni CA. Constructing food choice decisions. *Annals of Behavioral Medicine*. 2009;38: 37-46.
25. Wansink B, Sobal J. Mindless eating: the 200 daily food decisions we overlook. *Environment and Behavior*. 2007;39: 106-123.
26. Wansink B. From mindless eating to mindlessly eating better. *Physiology and Behavior*,2010,100:454-463.
27. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
28. Spencer L, Adams TB, Malone S, Roy L, Yost E. Applying the transtheoretical model to exercise: a systematic and comprehensive review of the literature. *Health Promot Pract* 2006;7(4):428-43.



**Artigo 3: “IMPACTO DE UM PROGRAMA MULTIPROFISSIONAL SOBRE OS  
INDICADORES DE APTIDÃO FÍSICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE  
MULHERES OBESAS”**

IMPACTO DE UM PROGRAMA MULTIPROFISSIONAL SOBRE OS INDICADORES  
DE APTIDÃO FÍSICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES OBESAS

IMPACT OF A PROGRAM ON INDICATORS MULTIPROFESSIONAL ABOUT  
INDICATORS OF PHYSICAL FITNESS AND BODY COMPOSITION OF OBESE  
WOMEN

APTIDÃO FÍSICA DE MULHERES OBESAS

## PHYSICAL FITNESS IN OBESE WOMEN

Cheila Aparecida Bevilaqua- Mestranda do Programa de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá

Sonia Silva Marcon – Professora Doutora do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá

Cheila Aparecida Bevilaqua

Endereço: Rua. Monsenhor Tanaka, nº 597. Jardim Novo Horizonte, Maringá- Paraná

Fone (44) 9961 2334

E-mail. [Cheilabevilaqua.uem@gmail.com](mailto:Cheilabevilaqua.uem@gmail.com)

Contagem Palavras: 4.286

Descritores

Português: Aptidão física, obesidade, mulheres.

Inglês: Physical Fitness, obesity, woman.

## RESUMO

Fundamento: A aptidão física relacionada à saúde é um importante componente no combate a obesidade e outras doenças. No entanto, os efeitos de um programa de tratamento multiprofissional na aptidão física têm sido pouco pesquisado.

Objetivo: O objetivo do estudo foi determinar o impacto de um programa multiprofissional sobre a aptidão física relacionada à saúde e sua relação com variáveis antropométricas

**Método:** Estudo de intervenção caracterizado pela prática de exercícios três vezes na semana, orientação nutricional e de saúde, durante quatro meses. A intervenção foi avaliada por meio de medidas antropométricas, composição corporal e realização dos testes de aptidão física relacionada à saúde (flexibilidade, força abdominal, e  $VO_{2\text{max}}$ ). O grupo foi constituído por 13 mulheres com excesso de peso/obesidade. A análise estatística envolveu testes de comparação e correlação

**Resultados:** Foram encontradas diferenças estatísticas para a maioria das variáveis antropométricas e de composição física, exceto massa magra. Os testes de aptidão também apresentaram melhoras significativas.

**Conclusões:** Em geral as participantes apresentaram resultados que evidenciam os benefícios do programa regular e sistematizado de exercícios físicos, bem como sua relação com a melhora do condicionamento cardiorrespiratório.

## ABSTRACT

**Basement:** The health-related physical fitness is an important component in the combat to obesity and other diseases. However, the effects of a multidisciplinary treatment program on physical fitness have been not often an research theme.

**Objectives:** The aim of the study was to determine the impact of a multidisciplinary program on health-related physical fitness and its relation with anthropometric variables.

Methods: Intervention study characterized the exercise three times a week, nutritional counseling and health for four months. The intervention was evaluated using anthropometric measurements, body composition and tests of physical fitness and health. (Flexibility, abdominal strength, and  $VO_2 \text{ max}$ ). The group consisted of 13 women with excess weight. Statistical analysis involved correlation and comparison tests.

Results: Statistical differences were found for all anthropometric variables and physical composition except lean mass. Fitness tests also showed significant improvements.

Conclusions: In general, the participants presented results that demonstrate the benefits of systematic and regular program of physical exercise, as well as its relationship with the improvement in cardiorespiratory fitness.

## Introdução

De acordo com estimativas globais definidas a partir de estudo em 106 países, em 2030 haverá 2,16 bilhões de pessoas com sobrepeso e 1,12 bilhões com obesidade e comorbidades associadas<sup>(1)</sup>. No Brasil a prevalência de obesidade ( $IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$ ) entre homens e mulheres acima de 15 anos é 12,5%. Em um ranking mundial com 192 países o Brasil ocupa a 77<sup>a</sup> colocação e entre os países das Américas a 21<sup>a</sup> colocação<sup>(2)</sup>.

A prática regular de exercícios físicos (EF) tem sido apontada como um dos principais comportamentos relacionados à vida saudável, juntamente com uma adequação alimentar. O aumento do nível AF para indivíduos de todos os níveis de IMC ajuda a reduzir a probabilidade de doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes tipo 2 e outras doenças crônicas<sup>(3)</sup>, além de influenciar no metabolismo das gorduras e carboidratos, melhorando a sensibilidade à insulina e perfil lipídico sanguíneo<sup>(4)</sup>.

O aumento da massa muscular e a melhoria da composição corporal são outros benefícios proporcionados pela prática regular de exercícios físicos, visto que essas alterações contribuem para a reversão da queda do metabolismo basal em indivíduos com restrição dietética, auxiliando na perda e na manutenção do peso perdido<sup>(5)</sup>.

Evidências mais atuais do American College of Sports Medicine<sup>(7)</sup> recomendam o engajamento em exercícios regulares e redução do comportamento sedentário como vitais em programas que promovam a redução do excesso de peso. A ênfase dada ao exercício físico está diretamente relacionada com a manutenção da habilidade física e/ou a homeostase metabólica, que se associam aos componentes da aptidão física determinados pela composição corporal, flexibilidade, força muscular e aptidão cardiorrespiratória.

Pouco se tem retratado na literatura sobre a influência de programas de perda de peso na aptidão física de mulheres. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar o impacto de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade sobre a aptidão física relacionada à saúde e sua relação com variáveis antropométricas.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de intervenção quase-experimental<sup>(8)</sup>. A amostra foi composta por mulheres com idade entre 25 a 59 anos que apresentaram excesso de peso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>)<sup>(9)</sup> identificadas por meio de uma pesquisa intitulada “Inquérito populacional sobre a

prevalência de fatores de risco cardiovasculares no município de Paiçandu-Paraná. Entre os pesquisados foram identificadas 83 mulheres com excesso de peso, por meio de sorteio simples aleatório essas foram separadas em dois grupos, intervenção e controle. O grupo intervenção (GI) composto por 42 mulheres e o grupo controle (GC) 41. Para assegurar que os grupos comparados fossem equivalentes, os indivíduos foram alocados aleatoriamente, ou seja, ao acaso. Todas as mulheres localizadas foram visitadas e convidadas a participarem de uma reunião na qual foram esclarecidas sobre a pesquisa. Após esse momento dentre as que aceitaram participar da pesquisa foram agendadas as avaliações e posteriormente deu-se início das intervenções.

A aptidão para realizar atividade física foi determinada com a aplicação do questionário PAR-Q (Physical Activity Readiness Questionnaire)<sup>(10)</sup>. A aferição do peso foi realizada pelo aparelho de bioimpedância. A estatura foi mensurada com estadiômetro, com precisão de 0,1 cm. A medida da circunferência abdominal foi tomada com o uso de uma fita métrica antropométrica flexível, foi considerada obesidade central quando CA superior a 88 cm<sup>(11)</sup>.

A avaliação da composição corporal foi determinada com o uso de aparelho de bioimpedância multifrequencial marca Biospace modelo In Body modelo 520. As variáveis utilizadas para esse estudo foram, peso (kg), massa magra (kg) (MM), massa de gordura (kg) (MG) e percentual de gordura (% G).

Para averiguar a aptidão física relacionada à saúde foram realizados os testes de: flexibilidade sentar e alcançar, força abdominal e teste de uma milha. O teste utilizado para avaliar a flexibilidade dos músculos isquiotibiais foi o de Sentar e Alcançar proposto originalmente por Wells e Dillon<sup>(12)</sup> em 1952, seguindo a padronização canadense para os testes de avaliação da aptidão física do *Canadian Standardized Test of Fitness*<sup>(13)</sup>.

Para a avaliação da resistência/força abdominal foi utilizado o protocolo proposto por Pollock & Wilmore (1993). O objetivo desse teste é realizar o maior número de flexões completas do tronco ao longo de 1 minuto. Posição em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados a 90° e com os pés fixos no solo. Os braços foram cruzados sobre o peito e na posição de flexão máxima, e os cotovelos deveriam tocar os joelhos.

A aptidão cardiorrespiratória foi determinada pelo Teste da Milha (*Rockport Fitness Walking Teste*)<sup>(15)</sup>, teste submáximo de campo que estima o consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx). Consiste em uma caminhada rápida de 1.609 metros (uma milha) a ser realizada no menor tempo possível. O consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx.) foi estimado por equação desenvolvida por Kline *et al.* (1987)<sup>(16)</sup>, baseada na massa corporal, idade, sexo, tempo da caminhada e frequência cardíaca ao término do teste. O teste foi realizado em uma quadra poli esportiva de uma escola da comunidade.

A intervenção constituiu de: prática de exercícios aeróbicos, educação em saúde e orientações nutricionais. O protocolo adotado foi: realização de exercícios físicos três vezes na semana, durante 60 minutos, no período vespertino e sob orientação de um educador físico. Foram divididos em aquecimento e alongamento inicial (15 min.), atividade aeróbica seguida por exercícios localizados (35 min) e alongamento final (10 min). O tempo e a intensidade dos exercícios foram crescentes de acordo com a adaptação dos participantes à prática. Todas as participantes realizaram atividade física com frequencimêtro cardíaco, o ritmo cardíaco foi calculado pela fórmula  $220 (-) idade$  e estabelecido entre 50 a 70% da frequência máxima<sup>(17)</sup>.

A educação em saúde e as orientações nutricionais ocorreram quinzenalmente de forma alternada. Elas tiveram duração de 60 minutos e foram realizadas sempre às segundas feiras antes dos exercícios físicos. A educação em saúde foi realizada por enfermeira, com participação esporádica de endocrinologista, nefrologista, fonoaudióloga, terapeuta

ocupacional e farmacêutica. As intervenções nutricionais foram realizadas apenas em grupo, sem prescrições dietéticas específicas e individualizadas.

Para avaliar a simetria da distribuição dos dados, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. A estatística descritiva empregada para caracterização da amostra envolveu as medidas de tendência central e dispersão (média, mediana, desvio padrão e amplitude interquartil). As comparações entre os momentos realizadas por meio do teste t de Student para amostras dependentes e teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras dependentes. Em todas as análises foi adotado significância de 5%.

O desenvolvimento do estudo ocorreu em conformidade com os preceitos éticos disciplinados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, e seu projeto foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (parecer n. 546/2011). Todas as participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) em duas vias, ficando uma com o responsável pela pesquisa e a outra com o sujeito da pesquisa.

## Resultados

Das 20 mulheres que se propuseram a participar do programa, apenas 13 concluíram as 16 semanas de intervenção. Sendo que três começaram a trabalhar em período integral, duas desistiram por morarem longe, uma passou por intervenção cirúrgica e outra engravidou.

A média de idade do grupo foi de 49 ( $\pm 8,86$ ) anos, apenas três mulheres tinham idade inferior a 30 anos, sendo a maior concentração na faixa dos 40 anos. Todas as mulheres do estudo apresentavam excesso de peso, sendo que, quatro eram sobrepesadas, sete tinham obesidade grau I e duas grau II.

A tabela 1 apresenta dados referentes às variáveis antropométricas e de composição corporal das mulheres participantes da intervenção, onde se pode observar que apenas a

variável relacionada à massa magra não apresentou aumento significativo, quando comparados os valores obtidos antes e após as 16 semanas do programa. Ressaltando a eficácia de programas de intervenção e como esses podem interferir significativamente na antropometria e composição corporal de mulheres.

Em relação aos testes de aptidão física relacionada à saúde, na qual pode-se observar diferença significativa, entre seus valores iniciais e finais, destacando a efetividade das intervenções realizadas durante as 16 semanas do programa para os testes realizados, pode ser observado na tabela 2.

### Discussão

Os resultados encontrados no presente estudo evidenciam os efeitos positivos do programa de intervenção multiprofissional na antropometria, nos indicadores de composição corporal e no desempenho em testes de aptidão física, mostrando os benefícios de um programa de exercícios físicos regulares como método de intervenção prática.

Os resultados encontrados para as variáveis antropométricas foram significativos após a intervenção. Estudos de intervenção realizados com mulheres, com tempo de duração entre 4 a 12 meses, em diferentes países, apresentaram resultados que comprovam a redução de peso, CA e RCQ, entre os que participam efetivamente das práticas de atividade física e buscaram uma alimentação equilibrada<sup>(18-19-20)</sup>.

Na avaliação da composição corporal pode-se identificar que o componente ligado à massa magra, foi a única variável que não apresentou resultado significativo após a intervenção, porém, é possível constatar aumento relativo nos valores médios, o que pode ser positivo, pois a massa magra contribui diretamente no metabolismo energético<sup>(21)</sup>.

O percentual de gordura e a massa de gordura apresentaram redução significativa após o programa. Resultados equivalentes a esses foram encontrados em outros estudos de

características semelhantes, nesse sentido, destacou-se ainda que resultados positivos na redução dos componentes de composição corporal estejam diretamente relacionados à sistematização e estruturação do programa de exercício desenvolvido. Porém, ressaltam a necessidade de uma adequação alimentar para potencializar os benefícios<sup>(22- 23)</sup>.

Observa-se que todos os componentes de aptidão física avaliados no estudo apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os valores encontrados nos momentos pré e pós intervenção, indicando a influência da prática regular de exercícios físicos na capacidade física.

A flexibilidade é definida como a habilidade para mover uma articulação ou articulações através de uma amplitude de movimento livre de dor e sem restrições<sup>(24)</sup>. Ao comparar o nível médio de flexibilidade em relação à idade das mulheres em estudo, constata-se que antes da intervenção o valor médio encontrado foi considerado regular (24,46 cm) e após a intervenção ele foi identificado como bom (30,15 cm).

O nível de flexibilidade antes da intervenção é semelhante ao encontrado entre mulheres sedentárias de um estudo realizado em São Paulo, com 16.405 pessoas das quais 11.114 eram do sexo feminino, o qual avaliou o nível de flexibilidade por meio do mesmo teste usado no presente estudo. Porém, os resultados deste estudo ao final do programa de intervenção, foram melhores do que aqueles encontrados entre as mulheres consideradas ativas, demonstrando que programas de intervenção com foco na prática regular e sistematizada de exercícios, mesmo por um pequeno período, podem contribuir de forma eficaz para a melhoria da flexibilidade<sup>(25)</sup>.

Os escores relacionados à força abdominal antes da intervenção indicavam valor muito abaixo do recomendado, após as 16 semanas ocorreu uma evolução, indicando melhoria já que a força foi classificada como regular<sup>(26)</sup>. As participantes do programa de intervenção conseguiram, portanto, apresentar maior aptidão física relacionada à força

abdominal, destacando mais uma vez a relevância que a prática de exercícios físicos exerce sobre saúde no geral.

Para verificar a condição aeróbica foi realizada análise do VO<sub>2</sub>máx relativo, pode-se observar melhora significativa entre os dois momentos de avaliação, o que caracteriza evolução da condição cardiorrespiratória.

Um estudo de intervenção caracterizada pela prática de exercícios aeróbios e anaeróbios realizado com mulheres obesas durante 12 semanas, constatou melhora nas condições cardiovasculares, reforçando a constatação de que exercícios sistematizados e de frequência regular podem promover grandes benefícios à saúde dos praticantes, bem como diminuir o risco de desenvolver doenças cardíacas<sup>(27)</sup>.

Outra pesquisa com intervenção realizada com mulheres obesas durante 12 semanas, constatou a eficácia da prática de exercícios sobre o consumo de oxigênio, o que levou os autores a concluir que o exercício físico regular e sistematizado promove diminuição dos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas<sup>(28)</sup>.

Contudo, em outro estudo de intervenção realizado com 98 mulheres também com excesso de peso, no qual foi associada a prática de exercícios físicos uma vez na semana juntamente com restrições diéticas durante três meses, não constatou a presença de diferenças significativa no consumo máximo de oxigênio, nesse sentido pode-se inferir que a prática de exercícios físicos sem regularidade e frequência, não é suficiente para influenciar a melhora na capacidade cardiorrespiratória<sup>(29)</sup>.

Cabe salientar que a boa condição cardiorrespiratória é um elemento que influencia a condição de saúde do indivíduo, sendo, portanto, muito importante que o indivíduo apresente uma aptidão moderada a alta, independente da presença ou não do excesso de peso<sup>(30)</sup>. A prática regular de exercícios físicos aeróbicos promove a manutenção da aptidão física e quando realizada ao longo da vida, propicia inúmeros benefícios<sup>(31)</sup>.

Um estudo de intervenção realizado com mulheres durante três meses no próprio local de trabalho das participantes, pode desencadear uma perda de peso significativa no grupo. No entanto, em relação a aptidão aeróbica ( $VO^2$  Max) não foi observado resultados significativos entre o início e o final do programa. Contudo, pode-se observar relacionamento positivo entre a melhora do condicionamento aeróbico e a perda de peso, e com base na avaliação da composição corporal, os autores puderam associar essa melhora a diminuição do tecido adiposo, verificada por meio da análise do % gordura corporal<sup>(29)</sup>.

Conforme pode-se observar no presente estudo a prática regular e sistematizada de exercícios físicos, três vezes na semana, com duração de 60 minutos, envolvendo exercícios aeróbicos e anaeróbicos e intensidade pré-determinada entre moderada a intensa, promoveu mudanças nas características antropométricas e de composição corporal. Mudanças como perda de peso e o bom condicionamento físico atuam como proteção para as comorbidades cardiovasculares em indivíduos com obesidade<sup>(33)</sup>.

## Conclusões

Em relação ao desenvolvimento do tratamento observar-se em geral alguns fatores que podem gerar limitações, como a amostra reduzida, a faixa etária mais velha predominante também pode ter afetado algumas avaliações, visto que algumas das mulheres apresentavam algumas barreiras físicas e que mesmo com a evolução não obtiveram resultados que possam ser considerados adequados pela literatura. Além disso, um período maior de prática de exercícios poderia ter provocado melhores efeitos nos parâmetros avaliados.

Em geral, os resultados encontrados mostram os efeitos positivos de um programa baseado em exercícios físicos em mulheres com excesso de peso, em relação aos componentes antropométricos, composição corporal e aptidão física relacionada à saúde. Isto

demonstra efetividade da intervenção, quando realizada de forma sistemática e regular e sua influência na saúde de forma geral, por meio da diminuição do risco aos agravos à saúde.

-

#### Agradecimentos

Os autores agradecem aos voluntários participantes deste estudo, bem como os profissionais que auxiliaram no desenvolvimento do estudo e o grupo NEMO (Núcleo de Estudos Multiprofissional da Obesidade) pelo empréstimo de equipamento e auxílio na realização das avaliações.

Tabela 1. Comparação das variáveis antropométricas e de composição corporal entre os momentos pré e pós intervenção

\* significativo para  $p < 0,05$ , † = Teste de wilcoxon para amostras pareadas, ‡ = Teste *t de student* para amostras pareadas.

Variáveis	Grupo Intervenção (n=13)		p
	Pré	Pós	
Peso (kg) †	79,49(±11,86)	77,22(±11,35)	0,004*
Variáveis de Aptidão Física			
IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) †	31,95(±4,03)	28,95(±9,47)	0,003*
Flexibilidade (cm) †	24,46(6,46)	30,15(6,18)	0,004*
CA (cm) †	93,54(±8,28)	89,23(±8,25)	0,000*
Força Abdominal (repetições) ‡	3,38 (5,70)	8,15 (10,99)	0,005*
RC9 (cm) †	0,980(±0,043)	0,970(±0,049)	0,000*
Uma milha (tempo) †	30,92(6,93)	37,69(7,44)	0,000*
Massa Magra (kg) ‡	39,37(±11,14)	41,96(±3,39)	1,000
Massa de Gordura(kg) ‡	34,81(±9,17)	32,88(±8,86)	0,001*
Percentual de Gordura (%) ‡	43,13(±5,70)	42,12(±5,77)	0,012*

Tabela 2. Comparação dos testes de flexibilidade, resistência abdominal e de uma milha entre os momentos pré e pós intervenção.

\* significativo para  $p < 0,05$ , † = Teste *t de Student* para amostras pareadas ‡= Teste Wilconxon para amostras pareadas.

## REFERÊNCIAS

1. Kell YT, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes* 2008; 32(9): 1431-7.
2. World Health Organization WHO Global Infobase. 2010 Disponível em: [<https://apps.who.int/infobase/>] [acesso em 11 de julho de 2012].
3. Laaksonen DE, Lindström J, Lakka TA, Eriksson JG, Niskanen L, Wikström K, et al. Physical activity in the prevention of type 2 diabetes: The Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes*, 2005; 54: 158–165.
4. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. October 2008. Disponível em: <http://www.health.gov/paguidelines>.

5. Hill JO, Wyatt HR. Role of physical activity in preventing and treating obesity. *Journal of Applied Physiology*, 2005; 99: 765–770.
6. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise* [2011; 43(7): 1334-1359].
7. Wadden TA, Butryn ML, Byrne KJ. Efficacy of lifestyle modification for longterm weight control. *Obes Res* 2004; 12: 151S–62S.
8. Thomas J, Nelson J, Silverman S. Métodos de Pesquisa em Atividade Físics 5a Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2007.
9. WHO (World Health Organization). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO. 1998.
10. Cardinal BJ, Esters J, Cardinal MK. Evolution if the revised physical activity readiness questionnaire in older adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1996; 28: 468-472.
11. SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSAO et al. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq. Bras. Cardiol.* [online]. 2005; vol.84, (suppl.1), pp. 3-28. ISSN 0066-782X.
12. Wells KF, Dillon EK. The sit and reach – a test of back and leg flexibility. *Res Quart.* 1952; 23: 115-8.
13. CANADIAN STANDARDIZED TEST OF FITNESS (CSTF) Operations manual, 3rd edn, Fitness and Amateur Sport, Ottawa: Minister of State; 1986.

14. Pollock M, Wilmore JH. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI,1993.
15. Rippe JM, Ward A, Porcari JP, Freedson PS. Walking for health and fitness. JAMA 1988;259:2720-2724.
16. Kline GM, Porcari J, Hintermeister R, Freedson P, Ward A, McAarron R, et al. Estimation of VO<sub>2</sub> max from a one-mile track walk, gender, age, and body weight. Med Sci Sports and Exerc 1987; 19: 253-259.
17. Nieman DC. Exercício e saúde: teste e prescrição de exercícios; tradução Rogério Ferraz, Fernando Gomes do Nascimento. Barueri, SP: Manole 6ª Edição, 2011.
18. Costa PRF, Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Dias JC, Pinheiro SMC, et AL. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. Cad. Saúde Pública [online]. 2009; 25, 8, 1763-1773.
19. Fuentes L, Muñoz AA. Efectos de una intervención integral en la reducción de factores de riesgo cardiovascular en mujeres con sobrepeso u obesidad de la Región de Los Rios. Rev Med Chile. 2010; 138: 974-981.
20. Ivester P, Sergeant S, Danhauer SC, Case LD, Lamb A, Chilton BG, et al. Effect of a Multifaceted, Church-Based Wellness Program on Metabolic Syndrome in 41 Overweight or Obese Congregants. Prev Chronic Dis. 2010; 7(4): 1-8.
21. Stiegler P, Cunliffe A. The role of diet and exercise for the maintenance of fat-free mass and resting metabolic rate during weight loss. Sports ed.2006; 36(3): 239-62.
22. Stasiulis A, Mockienė A, Vizbaraitė D, Mockus P. Aerobic exercise-induced changes in body composition and blood lipids in young women. <http://medicina.kmu.lt> – Medicina (Kaunas) 2010; 46(2).

23. Guzeli NA, Pinar L, Colakoglu F, Karacan S, Ozer C. Long-Term Callisthenic Exercise-Related Changes in Blood Lipids, Homocysteine, Nitric Oxide Levels and Body Composition in Middle-Aged Healthy Sedentary Women Chinese Journal of Physiology 2012; 55(3): 202-209.
24. Rosa HL, Lima JRP. Correlação entre flexibilidade e lombalgia em praticantes de pilates. Revista Mineira de Educação Física. Viçosa, 2009; 17(1): 64-73.
25. Ribeiro CAC, Barros RV, Barros Neto TL de. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2010; 12(6): 415-42.
26. CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY (CSEP). The Canadian Physical Activity, Fitness and Lifestyle Appraisal: CSEP's guide to health active living. 2<sup>a</sup> ed. Ottawa: CSEP; 2003.
27. Sarsan A, Ardic F, Ozgen M, Topy O, Sermez W. The effects of aerobic and resistance exercise in obese women. Clin. Rehabil., v.20, p.773-782, 2006.
28. RoCAa SVS, Tirapegui J, De Melo CM, Ribeiro SML. Efeito do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences. 2008; 44(2), abr./jun.
29. Christensen JR, Faber A, Ekner D, Overgaard K, Holtermann A, Søgaard K. Diet, physical exercise and cognitive behavioral training as a combined workplace based intervention to reduce body weight and increase physical capacity in health care workers - a randomized controlled trial. BMC Public Health 2011; 11: 671.
30. Blair SN, Church TS. The fitness, obesity, and health equation: is physical activity the common denominator? JAMA. 2004; 292: 1232-4.

31. Ades PA, Toth MJ. AC. Acelerated decline of aerobic fitness with healthy aging: what is the good news? *Circulation*. 2005; 112: 624-6.
32. Lee SJ, Kuk JL, Davidson LE, Hudson R, Kilpatrick K, Graham TE, et al. Exercise without weight loss is an effective strategy for obesity reduction in obese individuals with and without Type 2 diabetes. *J. Appl. Physiol.*, v.99, p.1220-1225, 2005.
33. Atlantis E, Chow CM, Kirby A, Singh MAF. Worksite intervention effects on physical health: a randomized controlled trial. *Health Promot Int* 2006; 21: 191-200.

### **CAPÍTULO III**

#### **CONCLUSÕES**

O presente estudo referente ao tratamento multiprofissional da obesidade em mulheres pode mostrar resultados positivos, conforme apontados abaixo:

- 1) Resultados significativos no grupo de intervenção nas variáveis antropométricas (peso, IMC, CA, RCQ), de composição corporal (massa de gordura e % de gordura) e bioquímicas (colesterol total e glicemia), após 16 semanas de intervenção.
- 2) Em relação aos estágios de mudança de comportamento, o grupo que participou das intervenções, apresentou estágios correspondentes a pré-disposição para mudança no momento inicial da intervenção e ao final demonstrou ter incorporados essas

mudanças. Efeitos esses que puderam ser observados na comparação entre os momentos para as variáveis antropométricas e de composição corporal.

- 3) A aptidão física relacionada a saúde obteve melhoras significativas, entre os testes realizados de flexibilidade, força abdominal e VO<sup>2</sup> Max, no grupo que participou das intervenções.
- 4) Em geral, pode-se observar que o programa obteve uma avaliação positiva, visto os resultados alcançados em diferentes componentes, ressaltando nesse sentido a eficácia desse tipo de intervenção para tratamento da obesidade em mulheres.

## **PERSPECTIVAS FUTURAS**

Estudos com perfil de intervenção tem sido foco de inúmeras investigações científicas, pois possibilita novas abordagens para problemática específicas, como é o caso do excesso de peso. No presente estudo, a intervenção multiprofissional apontou resultados satisfatórios em relação não apenas a perda de peso, mas também, a construção de novos comportamentos, a melhoria em outros componentes, como composição corporal, parâmetros bioquímicos e até mesmo na aptidão física.

Nesse sentido, os achados do estudo indicam a efetividade de programas de intervenção, ressaltando a importância de realizar estudos como esses, pois além das descobertas científicas nele expostas, torna-se possível atender a comunidade e interagir diretamente na problemática. Com base na estrutura e resultado se pode destacar que estudos de desenho quase-experimental, como o proposto, podem contribuir na estruturação de novas intervenções e auxiliar no desenvolvimento de novas pesquisas.