

# Intervenção de Estilo de Vida na Síndrome Metabólica e seu Impacto na Qualidade de Vida: Um Estudo Controlado Randomizado

*Lifestyle Intervention on Metabolic Syndrome and its Impact on Quality of Life: A Randomized Controlled Trial*

Patrícia Pozas Saboya,<sup>2</sup> Luiz Carlos Bodanese,<sup>2</sup> Paulo Roberto Zimmermann,<sup>2</sup> Andreia da Silva Gustavo,<sup>2</sup> Fabricio Edler Macagnan,<sup>1</sup> Ana Pandolfo Feoli,<sup>2</sup> Margareth da Silva Oliveira<sup>2</sup>

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA;<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)<sup>2</sup>, Porto Alegre, RS - Brasil

## Resumo

**Fundamento:** Programas de intervenção em estilo de vida podem reduzir a prevalência de síndrome metabólica (SM) e, portanto, diminuir o risco de doença cardíaca, um dos principais problemas de saúde pública da atualidade.

**Objetivo:** Comparar os efeitos de três tipos de abordagem para programas de mudança no estilo de vida visando à redução dos parâmetros metabólicos, assim como identificar seu impacto na qualidade de vida (QV) de indivíduos com SM.

**Métodos:** Estudo randomizado controlado incluindo 72 indivíduos com SM com idade de 30 a 59 anos, que foram randomizados em três grupos de intervenção multidisciplinar [Intervenção Padrão (IP) - grupo controle; Intervenção em Grupo (IG); e Intervenção Individual (II)] por 12 semanas. O desfecho primário foi a mudança nos parâmetros metabólicos, e o secundário, a melhora nas medidas de QV em três momentos: condição basal, aos 3 e aos 9 meses.

**Resultados:** As intervenções IG e II resultaram em uma significativa redução em índice de massa corporal, circunferência abdominal e pressão arterial sistólica, e em melhoras da QV aos 3 meses, embora significativamente associadas com o domínio 'capacidade funcional'. Tais mudanças, entretanto, não permaneceram 6 meses após o final da intervenção. Depressão e ansiedade associaram-se significativamente com pior QV, embora sem efeito na resposta à intervenção.

**Conclusão:** A intervenção multidisciplinar, em especial em grupo, pode ser uma estratégia efetiva e economicamente possível para controlar os parâmetros metabólicos de SM e melhorar a QV quando comparada à IP, mesmo em uma relação de dose-efeito. (Arq Bras Cardiol. 2017; 108(1):60-69)

**Palavras-chave:** Síndrome Metabólica; Estilo de Vida; Qualidade de Vida; Doenças Cardiovasculares; Prevenção; Fatores de Risco.

## Abstract

**Background:** Lifestyle intervention programs can reduce the prevalence of metabolic syndrome (MetS) and, therefore, reduce the risk for cardiac disease, one of the main public health problems nowadays.

**Objective:** The aim of this study was to compare the effects of three types of approach for lifestyle change programs in the reduction of metabolic parameters, and to identify its impact on the quality of life (QOL) of individuals with MetS.

**Methods:** A randomized controlled trial included 72 individuals with MetS aged 30-59 years. Individuals were randomized into three groups of multidisciplinary intervention [Standard Intervention (SI) - control group; Group Intervention (GI); and Individual Intervention (II)] during 12 weeks. The primary outcome was change in the metabolic parameters, and secondarily, the improvement in QOL measures at three moments: baseline, 3 and 9 months.

**Results:** Group and individual interventions resulted in a significant reduction in body mass index, waist circumference, systolic blood pressure at 3 months and the improvement of QOL, although it was significantly associated with the physical functioning domain. However, these changes did not remain 6 months after the end of intervention. Depression and anxiety were significantly associated with worse QOL, although they showed no effect on the response to intervention.

**Conclusion:** Multidisciplinary intervention, especially in a group, might be an effective and economically feasible strategy in the control of metabolic parameters of MetS and improvement of QOL compared to SI, even in a dose-effect relationship. (Arq Bras Cardiol. 2017; 108(1):60-69)

**Keywords:** Metabolic Syndrome; Life Style; Quality of Life; Cardiovascular Diseases; Prevention; Risk Factors.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

**Correspondência:** Patricia Pozas Saboya •

Av. Ipiranga, 6690 / 300 - CEP 90610-000, Jardim Botânico, RS - Brasil

E-mail: [patricia.saboya@acad.pucrs.br](mailto:patricia.saboya@acad.pucrs.br); [ppozassaboya@terra.com.br](mailto:ppozassaboya@terra.com.br)

Artigo recebido em 08/04/16; revisado em 13/09/16; aceito em 13/09/16.

DOI: 10.5935/abc.20160186

## Introdução

A síndrome metabólica (SM), considerada um conjunto complexo de fatores de risco cardiovascular relacionado à gordura abdominal e resistência insulínica, tem aumentado progressivamente, apresentando forte associação com alta morbimortalidade cardiovascular<sup>1,2</sup> e prevalência estimada em torno de 23,7%, de acordo com os critérios do III Painel de Tratamento de Adultos.<sup>3</sup> As principais recomendações para prevenção e tratamento da SM são mudanças no estilo de vida através de uma abordagem multifatorial baseada em educação, prática regular de exercício físico e dieta saudável, assim como estratégias farmacológicas.<sup>1</sup>

Estudos mostraram que programas para mudança no estilo de vida incluindo orientação nutricional e prática supervisionada de exercício físico foram eficientes para o cumprimento dos objetivos propostos no tratamento da SM.<sup>4,5</sup> Entretanto, poucos estudos usam essa abordagem multifatorial em suas intervenções, incluindo todos os principais aspectos da intervenção.<sup>6-10</sup>

Além disso, um número crescente de estudos enfatiza a significativa associação entre SM e comprometimento da qualidade de vida (QV),<sup>11-13</sup> podendo tal associação ser preditiva de mortalidade.<sup>14</sup> Por outro lado, poucos estudos intervencionais confirmam a associação entre SM e QV, mostrando melhora nos componentes de SM, seguida por melhor escore de QV após intervenção de mudança no estilo de vida,<sup>7-10,15-17</sup> em até 24 meses de seguimento.<sup>7</sup>

Além disso, outros estudos, ainda que inconclusivos, relataram associação entre depressão, ansiedade e SM. Enquanto alguns estudos mostraram a associação entre SM e depressão,<sup>18-21</sup> outros revelaram associação apenas entre SM e ansiedade.<sup>22,23</sup> Por isso, o presente estudo realizou análise da prevalência dessas situações clínicas para identificar se existe influência dessas variáveis na recuperação ou melhora da condição metabólica.

A avaliação das estratégias de prevenção e tratamento, assim como da relação entre SM e QV, devido à sua relevância, complexidade e possibilidade de tratamento, vem recebendo pouca atenção na literatura médica. Assim, este estudo teve por objetivo testar três diferentes programas para mudança de estilo de vida com uma abordagem multidisciplinar, visando à redução dos parâmetros metabólicos e melhora da QV na população de um país em rápido desenvolvimento.

## Métodos

### Participantes

Um ensaio randomizado controlado foi conduzido no Centro de Reabilitação do Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (HSL-PUCRS), um hospital universitário geral no sul do Brasil, e registrado no Registro de Ensaio Clínico Brasileiro (REBEC, número RBR9wz5fc).

Critérios de inclusão: medida da circunferência abdominal (CA) > 88 cm para mulheres e > 102 cm para homens, acompanhada de pelo menos dois dos seguintes critérios: a) pressão arterial sistólica (PAS)  $\geq$  130 mmHg, pressão arterial

diastólica (PAD)  $\geq$  85 mmHg; b) triglicerídeos (TGL):  $\geq$  150 mg/dL; c) colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL-C): < 40 mg/dL para homens e < 50 mg/dL para mulheres;<sup>1</sup> e d) glicemia de jejum (GJ):  $\geq$  100 mg/dL.<sup>2</sup>

Critérios de exclusão: a) contraindicação absoluta de atividade física devido a problemas musculoesqueléticos, neurológicos, vasculares, pulmonares e cardíacos; b) gravidez; c) diagnóstico de distúrbios psiquiátricos graves, significativo comprometimento cognitivo, avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental (escores abaixo de 24 como ponto de corte); d) não disponibilidade para participar do programa.

### Procedimentos

Indivíduos recrutados por propaganda em jornais, rádio e *websites* participaram de uma reunião de triagem, quando foram informados sobre os objetivos e critérios de inclusão e exclusão do estudo. Após a identificação daqueles que poderiam participar do estudo, eles foram consecutivamente randomizados para os três tipos de intervenção para mudança no estilo de vida, através de simples randomização 1:1:1. Esse procedimento ocorreu sucessivamente em quatro ondas até que se atingisse o tamanho da amostra.

Após a randomização, cada indivíduo foi informado quanto aos procedimentos envolvidos no estudo, específicos de cada programa, e assinou o termo de consentimento livre e informado previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS (número 10/05153). As entrevistas iniciais foram marcadas, assim como as seguintes, de acordo com o programa de intervenção sorteado. Todas as entrevistas e intervenções foram previamente confirmadas por telefone e realizadas pelos pesquisadores, que haviam sido submetidos a treinamento de padrão de qualidade para coleta de dados e procedimentos de intervenção.

### Intervenção padrão

A intervenção padrão (IP), considerada neste estudo como o grupo controle, foi a intervenção não farmacológica recomendada pelas principais diretrizes para conduta clínica na SM. Os voluntários nesse grupo tinham duas consultas: na condição basal e aos 3 meses. As consultas foram realizadas individualmente pela equipe de enfermagem: a primeira para orientação padrão sobre exercício, dieta e cuidados pessoais, de acordo com as diretrizes. O programa dietético foi baseado em modelo de dieta saudável do Ministério da Saúde brasileiro<sup>24</sup> e no programa de cuidados pessoais, focado na administração dos medicamentos usados e nos cuidados gerais de saúde. A segunda consulta abordou a facilidade e a dificuldade para se seguir as recomendações para mudança nos hábitos alimentares e prática regular de exercício.

### Intervenção em grupo

O grupo de intervenção em grupo (IG) trabalhou a mudança no estilo de vida através da discussão de temas predefinidos sobre educação em saúde, focados nos principais fatores de risco cardiovascular considerados modificáveis e associados com SM, assim como a motivação para mudança comportamental, baseada no modelo

transteórico de mudança.<sup>25</sup> As consultas do grupo IG ocorreram semanalmente por 1 hora e 45 minutos, tendo sido coordenadas por uma equipe com um profissional de psicologia, um de enfermagem, um de fisioterapia e um de nutrição. Durante os primeiros 45 minutos, os voluntários discutiram um tópico de saúde proposto pela equipe. Logo após, discutiram e testaram estratégias para mudança de hábitos alimentares e prática regular de exercício, que pudessem ser incluídas na rotina dos voluntários, conforme a motivação do grupo. Os grupos eram compostos de 10 a 12 indivíduos.

### Intervenção individual

Os voluntários no grupo de intervenção individual (II) participaram de consultas semanais individuais com as equipes de psicologia e nutrição, e praticaram exercício regularmente com a equipe de fisioterapia.

Intervenção nutricional: baseada nas necessidades de cada participante conforme o que precisasse ser mudado, respeitando-se as condições intrínsecas e extrínsecas do processo de mudança de hábitos alimentares. Durante as consultas semanais, mediu-se o peso corporal e avaliou-se a adesão ao programa dietético através de um breve recordatório alimentar de 24 horas. Além disso, as possíveis dificuldades de adesão às estratégias, assim como os objetivos acordados na consulta anterior, eram constantemente registrados e monitorados. Os temas relacionados à SM foram desenvolvidos com base em um programa predefinido e abordados individualmente, visando a melhorar a compreensão e a adesão às estratégias para mudança de hábitos alimentares.

Intervenção psicológica: baseada no modelo transteórico de mudança,<sup>25</sup> adaptado para o modelo individual, que trabalhou os diferentes estágios de mudança com base em um programa estruturado, com objetivos predefinidos, e em processos de mudança específica. Utilizaram-se folhetos que foram preenchidos pelos voluntários.

Intervenção física: realizada em esteira, com 36 sessões de 60 minutos contínuos cada, frequência de três vezes por semana e intensidade do exercício ajustada de acordo com a frequência cardíaca (FC) recomendada para cada indivíduo. A faixa de treinamento variou de 75% a 85% da FC máxima, avaliada pelo teste de esforço gradual (GXT). Durante o exercício físico, monitoraram-se a pressão arterial, a FC e os sintomas de alterações cardiovasculares. A velocidade e a inclinação foram constantemente ajustadas para manter a FC dentro da faixa de treinamento.

### Medidas

Todos os grupos foram avaliados na condição basal, ao final das intervenções (3 meses) e 6 meses mais tarde (9 meses). A avaliação compreendeu aspectos físicos, metabólicos, comportamentais e psicológicos dos indivíduos estudados.

### Dados sociodemográficos

Os dados sobre identificação pessoal, aspectos psicossociais e de saúde, como diagnóstico, medicações

usadas e estilo de vida (tabagismo, consumo de álcool, atividade física), foram coletados em entrevistas individuais, usando-se um questionário estruturado.

Consumo de álcool: masculino, até 30 ml de etanol/dia; feminino, até 15 ml de etanol/dia.<sup>26</sup>

Atividade física: exercício pelo menos uma vez por semana em oposição a nenhum exercício, o último caracterizando um estilo de vida sedentário.

### Parâmetros clínicos

A avaliação do perfil antropométrico incluiu a medida da CA com uma fita não extensível milimetrada na altura do maior diâmetro abdominal,<sup>27</sup> do peso corporal e da altura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). O peso corporal foi medido com os indivíduos descalços e vestindo roupas leves, usando-se uma balança Cauduro® de 160kg adequadamente calibrada. A altura foi medida com o antropômetro vertical Sunny®. Foram tomadas três medidas consecutivas da pressão arterial, de acordo com recomendação da Diretriz Americana de Hipertensão.<sup>26</sup>

### Parâmetros laboratoriais

Amostras de sangue foram coletadas após jejum para análise dos marcadores bioquímicos. Plasma e soro foram separados e armazenados a -80°C para análises posteriores no laboratório do HSL-PUCRS. Foram realizados os exames de GJ, colesterol total, HDL-C e TGL, sendo o colesterol da lipoproteína de baixa densidade determinado indiretamente.

### Depressão e ansiedade

Essas variáveis foram medidas através de *Adult Self-Report* (ASR),<sup>28</sup> uma escala auto-administrada com 126 itens, que visa a identificar os aspectos da função adaptativa de adultos com idades entre 19 e 59 anos, identificando problemas comportamentais e emocionais e maior incidência de distúrbios psicopatológicos, como ansiedade e depressão. O escore varia de 0 a 100, sendo que os mais altos indicam maior número de problemas comportamentais. Indivíduos com escores acima de 60 na escala de internalização, que são limítrofes (*borderline*) ou estão em tratamento medicamentoso, foram classificados como deprimidos ou ansiosos.

### Qualidade de vida

A QV foi analisada usando-se o Questionário de Qualidade de Vida SF-36<sup>29</sup> que avalia a QV de indivíduos em relação a suas doenças. Consiste em 36 perguntas divididas nos oito domínios seguintes: capacidade funcional; limitação por aspectos físicos; dor corporal; estado geral de saúde; vitalidade; aspectos sociais; limitação por aspectos emocionais; e saúde mental. Esses domínios foram resumidos nos Sumários do Componente Físico e do Componente Mental (PCS e MCS, respectivamente). Os escores variam de 0 a 100 para cada domínio, os mais altos indicando melhor QV.

**Análise estatística**

Para  $\alpha = 0,05$ , poder de 90% e estimando-se uma diferença entre as médias de CA de 0.9 unidades de desvio-padrão, calculou-se uma amostra de 27 voluntários em cada grupo. Para uma perda máxima de 20%, o tamanho da amostra passou a 34 voluntários por grupo.

Os dados quantitativos foram descritos como média e desvio-padrão. As variáveis categóricas foram expressas como números absolutos e porcentagens. Os dados quantitativos foram comparados usando-se ANOVA de 1 via para os três grupos e o teste *t* para dois grupos. Para os dados categóricos, usaram-se os testes de qui-quadrado e exato de Fisher, quando necessário. Para avaliação dos desfechos, componentes da SM e escores de QV, considerando-se ajuste para fatores de confusão, utilizaram-se análise de covariância e regressão

linear múltipla. Além disso, usou-se análise de covariância para comparações aos 3 e 9 meses, ajustando-se para as medidas da condição basal e outros fatores de confusão. Os resultados foram submetidos a análise estatística usando-se o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 21, com um nível alfa de significância de 5%.

**Resultados**

Este estudo incluiu 72 indivíduos que concluíram a intervenção, divididos em três grupos: IP, 19; IG, 25; e II, 28 (Figura 1). Os indivíduos que não completaram o estudo e aqueles que permaneceram no estudo apresentavam características similares quanto a cor da pele, estado civil e IMC. No entanto, um maior número de mulheres tinha nível educacional baixo (dados não apresentados).

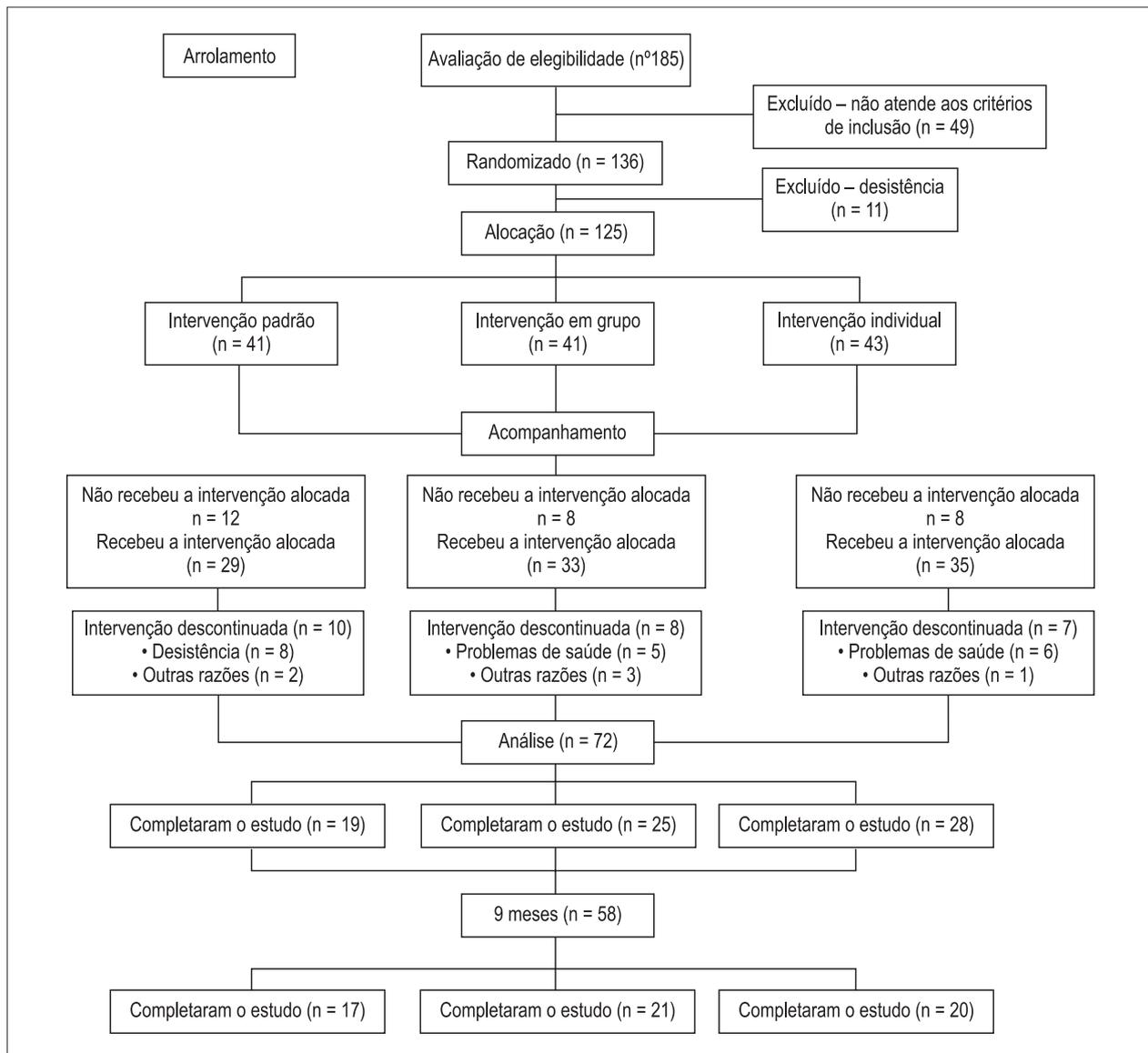


Figura 1 – Fluxograma dos participantes do estudo.

Tabela 1 – Características basais dos participantes do estudo

Características	IP n=19	IG n=25	II n=28	p
Idade, anos	52,1±7,2	50,9±7,7	51,6±5,6	0,831 <sup>†</sup>
Mulher, n (%)	7 (36,8)	13 (52,0)	20 (71,4)	0,055 <sup>†</sup>
Cor branca, n (%)	17 (89,5)	23 (92,0)	24 (85,7)	0,763 <sup>†</sup>
<b>Estado civil, n (%)</b>				0,768 <sup>†</sup>
Com companheiro	12 (66,7)	15 (71,4)	17 (68,0)	
Solteiro	3 (16,7)	5 (23,8)	6 (24,0)	
Viúvo	3 (16,7)	1 (4,8)	3 (16,7)	
<b>Nível educacional, n (%)</b>				0,424 <sup>†</sup>
4 anos de estudo	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,6)	
5 a 8 anos de estudo	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,6)	
9 ou mais anos de estudo	19 (100,0)	25 (100,0)	26 (92,9)	
Sedentarismo, n (%)	11 (57,9)	16 (64,0)	21 (75,0)	0,442 <sup>†</sup>
Tabagismo, n (%)	0 (0,0)	2 (8,0)	1 (3,6)	0,305 <sup>†</sup>
Uso de álcool, n (%)	0 (0,0)	2 (8,0)	2 (7,1)	0,280 <sup>†</sup>
IMC, kg/m <sup>2</sup>	33,5±4,1	35,1±3,6	33,7±3,2	0,283 <sup>†</sup>
<b>Componentes de SM</b>				
CA (cm)	112,6±8,3	112,9±10,0	110,7±7,2	0,605 <sup>†</sup>
PAS (mmHg)	132,6±10,3	131,8±15,2	135,5±13,5	0,577 <sup>†</sup>
PAD (mmHg)	90,6±10,3	89,7±12,7	89,2±11,6	0,922 <sup>†</sup>
TGL (mg/dL)	174,6±60,2	266,5±227,0	200,4±84,9	0,101 <sup>†</sup>
HDL-C (mg/dL)	46,4±8,9	47,7±11,3	48,2±14,1	0,872 <sup>†</sup>
<b>SF-36</b>				
Capacidade funcional	76,8±20,6	74,8±18,1	77,0±17,2	0,898 <sup>†</sup>
Aspectos físicos	75,0±35,4	77,1±26,5	86,6±30,0	0,365 <sup>†</sup>
Dor corporal	62,8±21,9	63,6±21,5	70,9±22,8	0,369 <sup>†</sup>
Estado geral de saúde	73,2±14,8	72,8±18,3	72,0±18,6	0,973 <sup>†</sup>
Vitalidade	58,9±22,9	61,0±22,7	58,9±22,0	0,933 <sup>†</sup>
Aspectos sociais	82,4±23,5	78,3±23,8	80,8±16,3	0,810 <sup>†</sup>
Aspectos emocionais	80,7±25,6	72,0±39,3	70,2±38,8	0,600 <sup>†</sup>
Saúde mental	71,6±18,8	71,7±22,8	68,9±16,8	0,842 <sup>†</sup>
Sumário do componente físico	46,8±8,5	47,2±6,8	49,9±5,5	0,227 <sup>†</sup>
Sumário do componente mental	50,2±10,2	48,9±14,1	47,1±9,7	0,664 <sup>†</sup>

\*ANOVA; †: teste do qui-quadrado; IP: intervenção padrão; IG: intervenção em grupo; II: intervenção individual; IMC: índice de massa corporal; SM: síndrome metabólica; CA: circunferência abdominal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; TGL: triglicerídeos; HDL-C: colesterol da lipoproteína de alta densidade; SF-36: Questionário de Qualidade de Vida SF-36.

Como mostrado na Tabela 1, a população estudada apresentava um maior número de mulheres, de indivíduos de cor branca e de alto nível educacional. Os grupos apresentavam distribuições similares em termos de características gerais e dos componentes de SM e QV, sem diferenças estatisticamente significativas na condição basal.

A Tabela 2 mostra os componentes de SM nos três grupos de intervenção. Embora tenha havido redução em TGL, GJ e PAD, apenas IMC, CA e PAS apresentaram significativa redução em suas médias após 12 semanas. Em comparação com a condição basal, apenas a II associou-se a significativa redução nos níveis de PAS. Por outro lado, com relação a IMC e CA, os grupos de IG e de II mostraram

**Tabela 2 – Comparações dos parâmetros metabólicos entre os 3 grupos aos 3 e 9 meses por ANCOVA**

Variáveis	IP		IG		II		p	p *
	Mês 3 (n=19)	Mês 9 (n=17)	Mês 3 (n=25)	Mês 9 (n=21)	Mês 3 (n=28)	Mês 9 (n=20)		
<b>Componentes de SM</b>								
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	33,7±0,3	33,2±0,4	33,3±0,3	33,5±0,4	32,2±0,2	32,4±0,4	<0,001	0,144
CA (cm)	110,2±1,2	108,0±1,3	108,5±1,0	108,0±1,1	105,4±1,0	106,4±1,1	0,009	0,522
PAS (mmHg)	134,3±2,8	132,9±3,9	130,6±2,5	128,8±3,3	120,6±2,3	124,6±3,6	0,001	0,330
PAD (mmHg)	86,4±2,5	85,6±2,2	84,6±2,2	82,8±1,8	80,9±2,0	80,7±1,9	0,199	0,263
TGL (mg/dl)	215,0±14,5	182,1±19,7	203,6±12,8	210,7±16,1	176,2±12,3	203,4±15,9	0,103	0,539
HDL-C (mg/dl)	43,6±1,4	45,2±1,7	48,0±1,2	47,4±1,4	46,9±1,2	46,3±1,4	0,060	0,616
GJ (mg/dl)	111,0±4,3	112,3±5,3	107,7±3,6	106,9±4,4	99,5±3,7	105,6±4,3	0,108	0,600

p: Significância estatística aos 3 meses; p\*: significância estatística aos 9 meses; IP: intervenção padrão; IG: intervenção em grupo; II: intervenção individual; SM: síndrome metabólica; IMC: índice de massa corporal; CA: circunferência abdominal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; TGL: triglicerídeos; HDL-C: colesterol da lipoproteína de alta densidade; GJ: glicemia de jejum.

significativa redução em seus escores médios, tendo a IG sido mais eficaz na redução do IMC (Figura 2).

Quanto aos escores de QV, quase todos os domínios em todos os tipos de intervenção mostraram um aumento em seus escores médios após 12 semanas. Entretanto, apenas a ‘capacidade funcional’ mostrou significativa associação ( $p=0,024$ ), embora ‘estado geral de saúde’ tenha apresentado significância limítrofe. Em comparação com a condição basal, em quase todos os domínios do SF-36, a melhora da QV foi maior no grupo de II, embora sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Quanto aos escores PCS e MCS, não houve diferença significativa após a intervenção. Da mesma forma, os grupos não diferiram significativamente, ainda que o grupo de II tenha ensejado maior aumento no MCS (Tabela 3).

No entanto, esses resultados relativos à melhora dos parâmetros metabólicos, assim como da QV, não foram mantidos 6 meses após o final da intervenção.

As prevalências de ansiedade e depressão foram 41,7% e 22,2%, respectivamente. Quanto aos parâmetros metabólicos, não houve associação significativa dos componentes de SM com depressão e ansiedade. Quanto à QV, indivíduos com ansiedade tiveram escores médios mais baixos em todos os domínios do SF-36 em comparação àqueles sem ansiedade, embora com significância apenas em cinco domínios (Tabela 4).

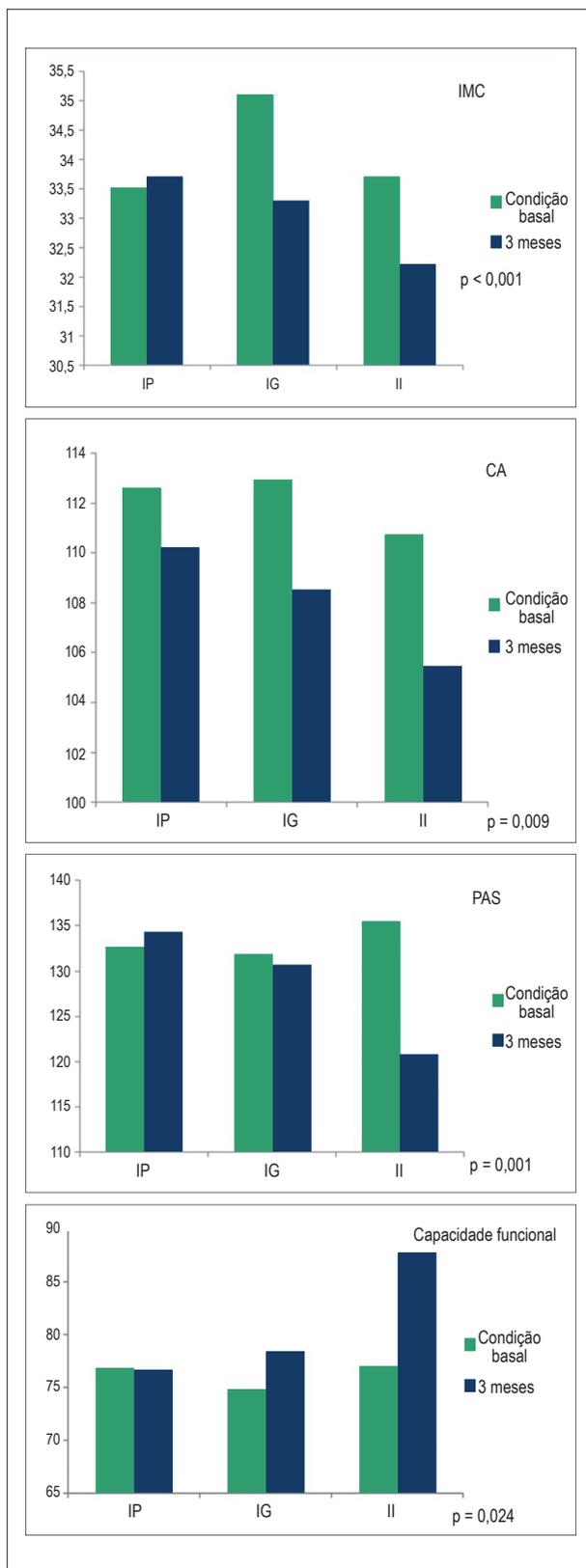
Entre indivíduos com depressão, além dos escores médios de QV mais baixos, todos os domínios de QV, à exceção de ‘capacidade funcional’ e ‘saúde geral’, apresentaram diferença significativa quando comparados aos de indivíduos sem depressão (Tabela 4). Quanto à influência de ansiedade e depressão na resposta à intervenção, o presente estudo demonstrou que apenas depressão teve um efeito negativo significativo nos escores do domínio ‘limitação por aspectos emocionais’, a despeito da ausência de diferença estatística entre os grupos analisados. Os componentes de SM, assim

como os demais domínios de QV, não tiveram associação com depressão e ansiedade.

## Discussão

Este estudo testou três tipos de intervenção multidisciplinar para mudança no estilo de vida em indivíduos com SM, acompanhados por 9 meses, para determinar seus efeitos na redução dos parâmetros metabólicos e na melhora da QV. Os resultados sugerem que os grupos de IG e de II associaram-se com significativa redução de IMC e CA, embora apenas o grupo de II apresentasse associação significativa com mais baixos níveis de PAS, confirmando em parte a hipótese previamente levantada. Foi motivo de surpresa que o grupo de IG tenha reduzido o IMC mais do que o de II. Como em estudo prévio,<sup>30</sup> demonstrando que a orientação padrão não foi suficiente para operar mudanças no estilo de vida e nos fatores de risco cardiovascular, o grupo de IP, ainda que mostrando leve redução na CA, não obteve resultados positivos quanto à melhora dos outros parâmetros metabólicos ou melhora estatisticamente significativa em QV, tendo os grupos de II e de IG apresentado melhor resposta à intervenção. Embora o grupo de IG tenha apresentado menor redução na CA do que o de II, e considerando que uma redução de 3 cm já melhora significativamente os fatores de risco cardiometabólico,<sup>31</sup> a IG provou ser eficaz, pois promoveu uma redução de 4,4 cm.

À semelhança de relatos anteriores,<sup>7-9,15</sup> este estudo demonstrou que a intervenção em estilo de vida produziu efeitos benéficos nos parâmetros metabólicos, em especial em perda de peso e CA, sendo a média da redução de CA no grupo de II similar à encontrada em indivíduos submetidos a um programa intensivo de intervenção em estilo de vida.<sup>8</sup> Entretanto, o presente estudo, incluindo todas as intervenções, não mostrou efeito estatisticamente significativo em GJ, TGL,<sup>32</sup> PAD e HDL-C.<sup>8,32</sup> Embora este estudo tenha demonstrado melhora na QV nos dois grupos ao final da intervenção, à semelhança de estudos anteriores,<sup>7-10,15-17,32</sup> apenas o



**Figura 2** – Medidas de índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal (CA), pressão arterial sistólica (PAS) e capacidade funcional na condição basal e aos 3 meses de intervenção. IP: intervenção padrão; IG: intervenção em grupo; II: intervenção Individual.

domínio 'capacidade funcional', também relatado em outros estudos,<sup>7,10</sup> apresentou significativa associação. Entretanto, em contraste com a maioria dos estudos demonstrando que a melhora da QV se mantém após a intervenção por um período de 12,<sup>9</sup> 24<sup>17</sup> e até 36 meses,<sup>7</sup> este estudo não mostrou a permanência de tal efeito uma vez finda a intervenção.<sup>32</sup> Como não existem estudos comparando as diferentes abordagens para intervenção em estilo de vida individual ou em grupo em SM, o achado de maior efeito na maioria dos domínios de QV no grupo de II sugere que o resultado possa ser atribuído à intensidade da intervenção. Isso ocorre porque, conforme os resultados de estudos comparando tipos de intervenção relacionados a intensidade (moderada x intensa), indivíduos participando de programas mais intensos mostraram resultados significativamente melhores para redução de peso<sup>33</sup> e na maior parte dos domínios de QV.<sup>8</sup> Da mesma forma, não foi possível concluir se essa melhora na QV pode estar relacionada com perda de peso, devido à relação entre aumento de IMC e comprometimento da QV,<sup>34</sup> ou com melhora na condição física,<sup>16</sup> ou com ambas.<sup>10</sup>

Outra importante contribuição deste estudo foi ter demonstrado a influência de depressão e ansiedade na redução de escores para a maioria dos domínios de QV para indivíduos com SM. Estudos já mostraram a associação de SM com depressão e ansiedade,<sup>18-23</sup> mas apenas poucos analisaram seu impacto na QV.<sup>35</sup> Ainda que não tenha havido significativa influência dessas variáveis na resposta à intervenção, merece atenção, pois essas situações clínicas levam ao comprometimento da QV, justificando a importância da realização de um rastreamento para depressão e ansiedade em indivíduos com SM.

Este estudo fornece dados preliminares de que um programa de IG possa apresentar resultados similares aos de um programa de II, e, por essa razão, possa ser uma importante estratégia de prevenção, embora seus efeitos não tenham se mantido após a intervenção. Parece, portanto, importante realizar acompanhamento regular, assim como medidas que encorajem os indivíduos a continuar a mudança no estilo de vida para manter tais efeitos. Além disso, programas em grupo para mudança no estilo de vida parecem ser uma estratégia de intervenção alternativa com a melhor relação custo-benefício no manuseio dos parâmetros metabólicos, assim como da QV, de indivíduos com essa importante condição clínica atualmente.

Um fator limitante neste estudo foi a taxa de desistência, que impediu o uso de análise de intenção de tratar. Embora essa taxa tenha sido similar nos grupos de IG e de II, o grupo de IP apresentou alta taxa de desistência. Uma possível explicação seria o fato de que a IP não teria atendido às expectativas dos indivíduos, que esperavam um novo tipo de intervenção. Embora a desistência tenha ocorrido durante o acompanhamento, os indivíduos que não completaram o estudo não apresentaram significativas diferenças quando comparados àqueles que permaneceram no estudo, o que pode ter minimizado o efeito dessas perdas. Outro fator limitante refere-se ao período relativamente curto da intervenção (12 semanas). Embora esse tenha sido o período usado em outros estudos, os parâmetros metabólicos e a melhora da QV poderiam ter se mantido se a intervenção durasse mais.

**Tabela 3 – Comparações dos domínios de qualidade de vida entre os 3 grupos aos 3 e 9 meses por ANCOVA**

Variáveis	IP		IG		II		p	p*
	Mês 3 (n=19)	Mês 9 (n=17)	Mês 3 (n=25)	Mês 9 (n=21)	Mês 3 (n=28)	Mês 9 (n=20)		
<b>SF-36</b>								
CF	76,7±3,5	76,8±4,5	78,3±3,0	78,5±4,1	87,7±2,8	75,3±4,1	0,024	0,865
AF	83,6±5,3	86,5±9,0	92,1±4,7	73,7±8,1	88,4±4,4	82,7±8,2	0,488	0,543
DC	72,8±5,0	70,5±5,4	73,3±4,4	65,9±4,8	79,3±4,2	61,7±5,1	0,511	0,513
SG	79,6±2,8	79,5±3,9	78,0±2,5	76,2±3,5	85,8±2,3	78,8±3,6	0,057	0,799
VT	69,5±3,1	66,9±4,5	71,2±2,7	64,3±4,1	77,6±2,6	68,9±4,2	0,096	0,732
AS	84,2±4,2	78,9±5,3	87,2±3,6	78,5±4,8	92,7±3,5	81,2±5,1	0,272	0,922
AE	88,8±6,8	79,6±7,3	80,2±5,9	87,9±6,6	88,4±5,6	81,7±6,7	0,522	0,676
SaM	77,8±3,0	72,9±3,9	76,1±2,6	77,3±3,5	82,7±2,5	75,1±3,6	0,163	0,708
PCS	49,2±1,5	50,3±2,3	50,6±1,3	46,7±2,0	51,8±1,3	47,2±2,2	0,444	0,477
MCS	53,2±1,8	49,8±2,2	52,2±1,6	52,5±2,0	55,2±1,5	52,4±2,1	0,377	0,606

p: Significância estatística aos 3 meses; p\*: significância estatística aos 9 meses; IP: intervenção padrão; IG: intervenção em grupo; II: intervenção individual; SF-36: Questionário de Qualidade de Vida SF-36; CF: capacidade funcional; AF: aspectos físicos; DC: dor corporal; SG: saúde geral; VT: vitalidade; AS: aspectos sociais; AE: aspectos emocionais; SaM: saúde mental; PCS: sumário do componente físico; MCS: sumário do componente mental.

**Tabela 4 – Médias dos escores do SF-36 para indivíduos com depressão (DEP) e sem depressão (N-DEP) e indivíduos com ansiedade (ANS) e sem ansiedade (N-ANS)**

Variáveis (n=72)	DEP	N-DEP	p	ANS	N-ANS	p
<b>SF-36</b>						
Capacidade funcional	73,1±5,3	77,0±2,3	0,502	75,0±3,2	77,0±2,9	0,643
Aspectos físicos	54,7±8,9	87,7±3,3	0,002	76,7±5,2	82,9±5,0	0,388
Dor corporal	52,2±4,2	70,2±2,9	0,001	59,1±3,5	71,3±3,5	0,016
Saúde geral	65,7±4,8	74,6±2,2	0,107	70,9±2,8	73,8±2,9	0,471
Vitalidade	45,9±5,3	63,6±2,8	0,007	51,7±3,6	65,3±3,4	0,008
Aspectos sociais	64,4±6,9	85,0±2,2	0,011	72,3±4,4	86,2±2,5	0,009
Aspectos emocionais	45,8±10,0	81,5±4,1	0,004	61,1±7,5	82,5±4,4	0,018
Saúde mental	53,5±5,5	75,4±2,1	0,001	61,7±3,8	76,9±2,4	0,001

Teste t; SF-36- Questionário de Qualidade de Vida SF-36.

## Conclusão

A intervenção multidisciplinar, em especial em grupo, pode ser uma estratégia eficiente e economicamente viável para controlar os parâmetros metabólicos da SM e melhorar a QV em comparação à intervenção padrão, mesmo em uma relação de dose-efeito.

## Agradecimentos

Os autores agradecem aos colegas do grupo de pesquisa MERC por sua colaboração, em especial aos estudantes pela ajuda na coleta de dados. Agradecem ainda a Isabel Merlo

Crespo, por sua importante colaboração na pesquisa de biblioteca, e ao Dr. Mário Wagner, pela análise estatística do projeto.

## Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa e Análise e interpretação dos dados: Saboya PP, Bodanese LC, Zimmermann PR, Gustavo AS; Obtenção de dados: Saboya PP, Gustavo AS, Macagnan FE, Feoli AP, Oliveira MS; Análise estatística e Redação do manuscrito: Saboya PP; Obtenção de financiamento: Gustavo AS, Macagnan FE, Feoli AP, Oliveira MS; Revisão crítica do

manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Saboya PP, Bodanese LC, Zimmermann PR, Gustavo AS, Macagnan FE, Feoli AP, Oliveira MS.

### Potencial conflito de interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de financiamento

O presente estudo foi financiado pelo CNPq.

### Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de tese de Doutorado de Patrícia Pozas Saboya pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

## Referências

1. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285(19):2486-97.
2. International Diabetes Federation. (IDF). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Brussels; 2006.
3. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 2002;287(3):356-9.
4. Kukkonen-Harjula KT, Borg PT, Nenonen AM, Fogelholm MG. Effects of a weight maintenance program with or without exercise on the metabolic syndrome: a randomized trial in obese men. *Prev Med*. 2005;41(3-4):784-90.
5. Esposito K, Marfella R, Ciotola M, Di Palo C, Giugliano F, Giugliano G, et al. Effect of a Mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *JAMA*. 2004;292(12):1440-6.
6. Park HS, Sim SJ, Park JY. Effects of weight reduction on metabolic syndrome in Korean obese patients. *J Korean Med Sci*. 2004;19(2):202-9.
7. Bischoff SC, Damms-Machado A, Betz C, Herpertz S, Legenbauer T, Low T, et al. Multicenter evaluation of an interdisciplinary 52-week weight loss program for obesity with regard to body weight, comorbidities and quality of life - a prospective study. *Int J Obes (Lond)*. 2012;36(4):614-24.
8. Kalter-Lebovicí O, Younis-Zeidan N, Atamna A, Lubin F, Alpert G, Chetrit A, et al. Lifestyle intervention in obese Arab women: a randomized controlled Trial. *Arch Intern Med*. 2010;170(11):970-6.
9. Eriksson KM, Westborg CJ, Eliasson MC. A randomized trial of lifestyle intervention in primary healthcare for the modification of cardiovascular risk factors. *Scand J Public Health*. 2006;34(5):453-61.
10. Landaeta-Díaz L, Fernández JM, Da Silva-Grigoletto M, Rosado-Alvarez D, Gómez-Garduño A, Gómez-Delgado F, et al. Mediterranean diet, moderate-to-high intensity training, and health-related quality of life in adults with metabolic syndrome. *Eur J Prev Cardiol*. 2013;20(4):555-64.
11. Katano S, Nakamura Y, Nakamura A, Suzukamo Y, Murakami Y, Tanaka T, et al. Relationship between health-related quality of life and clustering of metabolic syndrome diagnostic components. *Qual Life Res*. 2012;21(7):1165-70.
12. Ford ES, Li C. Metabolic syndrome and health-related quality of life among U.S. adults. *Ann Epidemiol*. 2008;18(3):165-71.
13. Corica F, Corsonello A, Apolone G, Mannucci E, Lucchetti M, Bonfiglio C, et al. Metabolic syndrome, psychological status and quality of life in obesity: the QUOVADIS Study. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(1):185-91.
14. Zhang JP, Pozuelo L, Brennan DM, Hoar B, Hoogwerf BJ. Association of SF-36 with coronary artery disease risk factors and mortality: a PreCIS study. *Prev Cardiol*. 2010;13(3):122-9.
15. Madero M, Arriaga JC, Jalal D, Rivard C, McFann K, Pérez-Méndez O, et al. The effect of two energy-restricted diets, a low-fructose diet versus a moderate natural fructose diet, on weight loss and metabolic syndrome parameters: a randomized controlled trial. *Metabolism*. 2011;60(11):1551-9.
16. Levinger I, Goodman C, Hare DL, Jerums G, Selig S. The effect of resistance training on functional capacity and quality of life in individuals with high and low numbers of metabolic risk factors. *Diabetes Care*. 2007;30(9):2205-10.
17. Sarwer DB, Moore RH, Diewald LK, Chittams J, Berkowitz RI, Vetter M, et al; POWER-UP Research Group. The impact of a primary care-based weight loss intervention on quality of life. *Int J Obes (Lond)*. 2013;37 Suppl 1:S25-30.
18. Nishina M, Nishina K, Ohira T, Makino K, Iso H. Associations of psychological distress with metabolic syndrome among Japanese urban residents. *J Atheroscler Thromb*. 2011;18(5):396-402.
19. Dunbar JA, Reddy P, Davis-Lameloise N, Philpot B, Laatikainen T, Kilkkinen A, et al. Depression: an important comorbidity with metabolic syndrome in a general population. *Diabetes Care*. 2008;31(12):2368-73.
20. Skilton MR, Moulin P, Terra JL, Bonnet F. Associations between anxiety, depression, and the metabolic syndrome. *Biol Psychiatry*. 2007;62(11):1251-7.
21. Van Reedt Dortland AK, Giltay EJ, Van Veen T, Zitman FG, Penninx BW. Metabolic syndrome abnormalities are associated with severity of anxiety and depression and with tricyclic antidepressant use. *Acta Psychiatr Scand*. 2010;122(1):30-9.
22. Luppino FS, Van Reedt Dortland AK, Wardenaar KJ, Bouvy PF, Giltay EJ, Zitman FG, et al. Symptom dimensions of depression and anxiety and the metabolic syndrome. *Psychosom Med*. 2011;73(3):257-64.
23. Carroll D, Phillips AC, Thomas GN, Gale CR, Deary I, Batty GD. Generalized anxiety disorder is associated with metabolic syndrome in the Vietnam experience study. *Biol Psychiatry*. 2009;66(1):91-3.
24. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília; 2005.
25. Velasquez M, Maurer G, Crouch C, DiClemente C. Group treatment for substance abuse: a stages-of-change therapy manual. New York: The Guilford Press; 2001.
26. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72. Erratum in: *JAMA*. 2003;290(2):197.
27. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
28. Achenbach TM, Rescorla LA. Manual for the ASEBA adult forms & profiles. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families; 2003.
29. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.

## Artigo Original

30. Lindholm LH, Ekblom T, Dash C, Eriksson M, Tibblin G, Schersten B. The impact of health care advice given in primary care on cardiovascular risk. CELL Study Group. *BMJ*. 1995;310(6987):1105-9.
31. Balkau B, Picard P, Vol S, Fezeu L, Eschwege E; DESIR Study Group. Consequences of change in waist circumference on cardiometabolic risk factors over 9 years: data from an Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR). *Diabetes Care*. 2007;30(7):1901-3.
32. Oh EG, Bang SY, Hyun SS, Kim SH, Chu SH, Jeon JY, et al. Effects of a 6-month lifestyle modification intervention on the cardiometabolic risk factors and health-related qualities of life in women with metabolic syndrome. *Metabolism*. 2010;59(7):1035-43.
33. Wadden TA, Neiberg RH, Wing RR, Clark JM, Delahanty LM, Hill JO, et al. Four-year weight losses in the look AHEAD study: factors associated with long-term success. *Obesity (Silver Spring)*. 2011;19(10):1987-98.
34. Søtoft F, Hammer M, Kragh N. The association of body mass index and health-related quality of life in the general population: data from the 2003 Health Survey of England. *Qual Life Res*. 2009;18(10):1293-9.
35. Vetter ML, Wadden TA, Lavenberg J, Moore RH, Volger S, Perez JL, et al. Relation of health-related quality of life to metabolic syndrome, obesity, depression and comorbid illnesses. *Int J Obes (Lond)*. 2011;35(8):1087-94. Erratum in: *Int J Obes (Lond)*. 2012;36(2):325-6.