

# PERFIL INICIAL DOS PARTICIPANTES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO COM EXERCÍCIO FÍSICO E NUTRIÇÃO NA SÍNDROME METABÓLICA

Juliano Bouffeur Farinha

Cati Reckelberg Azambuja

Carla Francieli Spahr

Ramão Rodrigo Stocker dos Santos

Daniela Sastre Rossi

Andréia de Pelegrini Santini

Ricéli Leite Lopes

Felipe Vogt Cureau

Bibiana Castagna Mota

Gustavo Bertoldo Quattrin

Daniela Lopes dos Santos

## Resumo

*O objetivo foi investigar o perfil metabólico e antropométrico de indivíduos participantes do projeto “Efeitos de um programa de exercícios físicos orientado e do acompanhamento nutricional individualizado sobre alguns fatores de risco da síndrome metabólica” da Universidade Federal de Santa Maria, RS. Para traçar este perfil, foram coletadas medidas antropométricas e dados laboratoriais de 143 sujeitos ( $46,42 \pm 12,87$  anos) de ambos os sexos. Os resultados encontrados foram: CA ( $107,11 \pm 6,76$ cm), CC ( $99,60 \pm 13,11$ cm), CQ ( $113,05 \pm 15,75$ cm), E ( $1,61 \pm 0,06$ cm), MC ( $90 \pm 19,28$ kg), TG ( $175,56 \pm 88,86$ mg/dL), CT ( $213,44 \pm 3,93$ mg/dL), HDL-C ( $50,46 \pm 12,13$ mg/dL), LDL-C ( $123,36 \pm 40,17$ mg/dL), PA (PAS= $139,74 \pm 20,13$ mmHg e PAD= $91,84 \pm 12,30$ mmHg), GJ ( $104,56 \pm 39,88$ mg/dL), PCR ( $5,14 \pm 5,47$ mg/L).*

**Palavras-chave:** *Síndrome Metabólica. Exercício Físico. Nutrição.*

## Abstract

*The goal was to investigate the anthropometric and metabolic profile of people who participate of the project “Effects of an oriented exercise program and individualized nutritional counseling upon some risk factors of metabolic syndrome” of Federal University of Santa Maria. For that, anthropometric measures and laboratory analyses were done. 143 subjects ( $46,42 \pm 12,87$  years old) of both sexes participated. The results were: CA ( $107,11 \pm 6,76$ cm), CC ( $99,60 \pm 13,11$ cm), CQ ( $113,05 \pm 15,75$ cm), E ( $1,61 \pm 0,06$ cm), MC ( $90 \pm 19,28$ kg), TG ( $175,56 \pm 88,86$ mg/dL), CT ( $213,44 \pm 3,93$ mg/dL), HDL-C ( $50,46 \pm 12,13$ mg/dL), LDL-C ( $123,36 \pm 40,17$ mg/dL), PA (PAS= $139,74 \pm 20,13$ mmHg e PAD= $91,84 \pm 12,30$ mmHg), GJ ( $104,56 \pm 39,88$ mg/dL), PCR ( $5,14 \pm 5,47$ mg/L).*

**Key-words:** *Metabolic Syndrome. Physical Exercise. Nutrition.*

## Resumen

El objetivo fue investigar el perfil antropométrico y metabólico inicial de las personas que participan en el proyecto "Efectos de un programa de ejercicios guiados y asesoría nutricional individualizada sobre algunos factores de riesgo del síndrome metabólico", de la Universidad Federal de Santa María. Para trazar el perfil se recogieron las mediciones antropométricas y de laboratorio. Participaron del estudio 143 sujetos ( $46,42 \pm 12,87$  años). Los resultados fueron: CA ( $107,11 \pm 6,76$ cm), CC ( $99,60 \pm 13,11$ cm), CQ ( $113,05 \pm 15,75$ cm), E ( $1,61 \pm 0,06$ cm), MC ( $90 \pm 19,28$ kg), TG ( $175,56 \pm 88,86$ mg/dL), CT ( $213,44 \pm 3,93$ mg/dL), HDL-C ( $50,46 \pm 12,13$ mg/dL), LDL-C ( $123,36 \pm 40,17$ mg/dL), PA (PAS= $139,74 \pm 20,13$ mmHg e PAD= $91,84 \pm 12,30$ mmHg), GJ ( $104,56 \pm 39,88$ mg/dL), PCR ( $5,14 \pm 5,47$ mg/L).

**Palabras clave:** Síndrome Metabólico. Ejercicio Físico. Nutrición.

## INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) corresponde a um distúrbio metabólico complexo, representado por um conjunto de fatores de riscos cardiovasculares, usualmente relacionados à deposição de gordura central e à resistência insulínica, que estão associados com maior risco para o desenvolvimento do diabetes *mellitus*, aterosclerose prematura e doenças cardiovasculares (WADI et al., 2005; GELONEZE, 2006).

A expectativa é de que a síndrome metabólica tenha sua frequência aumentada nas populações, uma vez que muitas alterações que a compõem estão relacionadas ao estilo de vida moderno. Dependendo do critério utilizado e das características da população de adultos estudada, as taxas variam de 12,4% a 28,5%, em homens, e de 10,7% a 40,5%, em mulheres (Sociedade Brasileira de Hipertensão, 2004).

Recentemente, a *American Heart Association* e o *National Heart, Lung and Blood Institute* passaram a reconhecer três potenciais bases etiológicas para a síndrome metabólica. Além da resistência à insulina, a obesidade e distúrbios do tecido adiposo, uma variedade de fatores independentes que incluem moléculas de origem hepática – como a proteína C-reativa (PCR) – de origem vascular e imunológica, passaram a ser considerados importantes na patogênese da síndrome metabólica.

Segundo o *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III revisado, 2005) são levados em conta os seguintes critérios para a definição da SM: obesidade central apresentando circunferência abdominal (CA) > 88 cm para mulheres e >102 cm para homens, pressão arterial (PA) alta (PAS  $\geq 130$  ou PAD  $\geq 85$ mmHg), glicemia de jejum (GJ)  $\geq 100$  mg/dL, triglicérides (TG)  $\geq 150$  mg/dL, lipoproteína de alta densidade (HDL-C) baixo (<40mg/dL nos homens e <50 mg/dL nas mulheres). Para ser considerado portador da síndrome, um mesmo indivíduo deve apresentar três ou mais destas alterações.

A SM e a presença de seus componentes estão associadas com maior risco para o desenvolvimento das complicações do diabetes *mellitus*, pelo aumento precoce do risco de doenças cardiovasculares e aterosclerose prematura. Diante disso, a identificação do grupo de pacientes com SM é importante para a otimização do tratamento e diminuição do risco de desenvolvimento de tais complicações (GELONEZE, 2006).

Estudos têm evidenciado a relação da inatividade física e a presença de múltiplos fatores de risco, como os presentes na SM. Para tal, a prática regular de exercícios físicos tem sido recomendada como prevenção e tratamento para doenças cardiovasculares e seus fatores de risco (CIOLAC & GUIMARÃES, 2004).

A terapia nutricional é essencial no tratamento da SM e deve ser considerada como parte de um conjunto de medidas terapêuticas realizadas no controle e acompanhamento da doença, combatendo o excesso de peso e o sedentarismo, visando à diminuição da resistência insulínica (SANTOS et al, 2006).

As medidas antropométricas são importantes por fornecerem informações de estado nutricional e níveis de gordura. Um possível aumento do tecido adiposo desencadeia uma série de reações endócrinas e metabólicas indesejáveis, tornando-se precursora de várias doenças e distúrbios metabólicos (HERMSDORFF & MONTEIRO, 2004).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi traçar o perfil de portadores da SM que iniciaram um programa de exercício e acompanhamento nutricional, através de análises bioquímicas e dados antropométricos.

## **METODOLOGIA**

### **Amostra**

Foram avaliados 143 indivíduos (118 do sexo feminino e 25 do sexo masculino) com diagnóstico médico de SM, participantes de um projeto de pesquisa e extensão da UFSM, durante o biênio 2009 e 2010. Todos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSM, de acordo com a resolução 196/96 do CNS.

O projeto de extensão intitulado “Efeitos de um Programa de Exercícios Físicos Orientado e do Acompanhamento Nutricional Individualizado sobre alguns Fatores de Risco da Síndrome Metabólica” é uma iniciativa no Núcleo de Estudos em Exercício Físico e Saúde (NESEFIS) do Centro de Educação Física e Desportos (CEFD) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Tem por objetivo verificar os efeitos do exercício físico orientado e do acompanhamento nutricional individualizado sobre alguns fatores de risco da síndrome metabólica, através de comparações entre os grupos. O projeto proporciona aos participantes: exercícios aeróbios (caminhada) e exercícios resistidos (musculação), acompanhamento nutricional individualizado e coletas laboratoriais bioquímicas e antropométricas.

### **Coleta de dados**

Foram coletadas as seguintes informações: estatura (E) e massa corporal (MC); circunferências do abdômen (CA), do quadril (CQ) e da cintura (CC); e indicadores laboratoriais de triglicérides (TG), colesterol total (CT), HDL-C (*High Density Lipoprotein*), LDL-C (*Low Density Lipoprotein*), índice glicêmico e proteína C-reativa (PCR) além da pressão arterial (PAS e PAD) verificada.

A E e MC foram verificadas seguindo o protocolo de Pitanga (2005). Foi utilizado um estadiômetro portátil da marca Cardiomed com resolução de 1mm e uma balança digital da marca Plenna, com sensibilidade de 0,1kg.

A medida da CC foi feita com auxílio de uma fita métrica inelástica graduada em milímetros, sendo a medida realizada no nível mais estreito do tronco, tendo ainda o cuidado para manter a fita sempre no plano horizontal (BECK et al. 2007). A CA foi mensurada na região abdominal, em seu maior perímetro, geralmente coincidente com a cicatriz umbilical (PETROSKI, 2007). A CQ foi medida no

maior perímetro do quadril, levando-se em consideração a porção mais volumosa das nádegas, observando-se lateralmente a pelve e o trocânter (PETROSKI, 2007).

A aferição da PA foi determinada através de um esfigmomanômetro, sendo que os indivíduos permaneceram sentados por cinco minutos, com as costas apoiadas, os braços descobertos e na altura do coração. Logo após, foi colocada à campânula do estetoscópio debaixo do espaço antecubital sobre a artéria braquial. Insuflou-se rapidamente a pressão do manguito até 20mmHg acima da PA sistólica estimada. Então, liberou-se lentamente a pressão com ritmo igual a 2 à 3mmHg/s observando o primeiro ruído de *Korotkoff*, continuando até o ruído tornar-se abafado e desaparecer (BALADY, 2003).

Foram coletadas amostras sanguíneas dos indivíduos, para as análises bioquímicas, realizadas pelo Laboratório de Análises Clínicas.

### Análise dos dados

Para a avaliação dos dados obtidos foi utilizado o programa SPSS, versão 14.0. Através da análise descritiva, foram calculadas as médias e os desvios padrão dos dados bioquímicos e antropométricos de forma a traçar-se um perfil do grupo de sujeitos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao se estudar os 143 indivíduos da amostra em conjunto, observam-se os seguintes dados: Idade ( $46,42 \pm 12,87$  anos), CA ( $107,11 \pm 6,76$ cm), CC ( $99,60 \pm 13,11$ cm), CQ ( $113,05 \pm 15,75$ cm), E ( $1,61 \pm 0,06$ cm), MC ( $90 \pm 19,28$ kg), TG ( $175,56 \pm 88,86$ mg/dL), CT ( $213,44 \pm 3,93$ mg/dL), HDL-C ( $50,46 \pm 12,13$ mg/dL), LDL-C ( $123,36 \pm 40,17$ mg/dL), PA (PAS= $139,74 \pm 20,13$ mmHg e PAD= $91,84 \pm 12,30$ mmHg), GJ ( $104,56 \pm 39,88$ mg/dL), PCR ( $5,14 \pm 5,47$ mg/L). Entretanto, ao se analisar os dados obtidos por sexo separadamente, verificam-se algumas diferenças, conforme Tabelas 1 e 2.

TABELA 1 – Perfil antropométrico inicial dos portadores de síndrome metabólica do projeto da UFSM, RS

Variável	N	Feminino	Masculino
Idade (anos)	F=118; M=25	46,04±12,76	53,63±1,69
Peso (kg)	F=118; M=23	87,82±18,04	103,87±20,23
Estatura (cm)	F=117; M=23	159,00±0,05	169,00±0,05
Ccintura (cm)	F= 80; M=14	97,33±12,32	112,60±9,69
Cquadril (cm)	F= 80; M=14	113,05±16,85	113,07±6,92
Cabdomen (cm)	F= 93; M=19	107,29±13,22	111,97±28,11

TABELA 2 – Perfil lipídico inicial dos portadores de síndrome metabólica do projeto da UFSM, RS

Variável	N	Feminino	Masculino
PAS (mmHg)	F=113; M=23	136,33±17,21	156,52±24,97
PAD (mmHg)	F=113; M=23	90,27±11,82	99,57±11,96
Glicemia (mg/dL)	F=104; M=22	101,63±36,31	118,40±52,51
HDL-c (mg/dL)	F= 03; M=22	52,41±12,22	41,27±5,97
LDL-c (mg/dL)	F= 64; M=16	124,73±36,80	117,87±52,64
CT (mg/dL)	F=104; M=22	213,84±41,18	211,54±56,27
TG (mg/dL)	F=104; M=22	166,85±84,98	216,68±97,13
PCR (mg/L)	F= 63; M=13	5,51±5,75	3,69±4,02

Entre os 143 indivíduos estudados, foram avaliados 118 do sexo feminino e 25 do sexo masculino, com idades médias de  $46,04 \pm 12,76$  e  $53,63 \pm 11,69$  anos, respectivamente.

A avaliação antropométrica realizada apontou para as mulheres a estatura média de  $159 \pm 0,05$  cm e massa corporal de  $87,82 \pm 18,04$  kg e, para os homens,  $169 \pm 0,05$  cm e  $103,87 \pm 20,23$  kg.

Os dados obtidos nas medidas das circunferências mostraram similaridade na CQ ( $113,05 \pm 16,85$  cm para o sexo feminino e  $113,07 \pm 6,92$  cm para o sexo masculino), porém, não ocorrendo o mesmo para CA ( $107,29 \pm 13,22$  e  $111,97 \pm 28,11$  cm) e CC ( $97,33 \pm 12,32$  e  $112,60 \pm 9,69$  cm).

Através das avaliações bioquímicas foi possível perceber que as mulheres possuem melhores índices de GJ ( $101,63 \pm 36,31$  e  $118,40 \pm 52,51$  mg/dL), TG ( $166,85 \pm 84,98$  e  $216,68 \pm 97,13$  mg/dL) e HDL-C ( $52,41 \pm 12,22$  e  $41,27 \pm 5,97$  mg/dL) do que os homens, mas não ocorrendo o mesmo com CT ( $213,84 \pm 41,18$  e  $211,54 \pm 56,27$  mg/dL), LDL-C ( $124,73 \pm 36,80$  e  $117,87 \pm 52,64$  mg/dL) e PCR ( $5,51 \pm 5,75$  e  $3,69 \pm 4,02$  mg/L). A verificação da PA apresentou níveis sistólicos de  $136,33 \pm 17,21$  e  $156,52 \pm 24,97$  mmHg e diastólicos de  $90,27 \pm 11,82$  e  $99,57 \pm 11,96$  mmHg para o sexo feminino e masculino, respectivamente.

Comparando-se os critérios do NCEP ATP III revisado, 2005: CA  $> 88$  cm para mulheres e  $> 102$  cm para homens, PA alta (PAS  $\geq 130$  ou PAD  $\geq 85$  mmHg), GJ  $\geq 100$  mg/dL, TG  $\geq 150$  mg/dL, HDL-C baixo  $< 40$  mg/dL nos homens e  $< 50$  mg/dL nas mulheres com os resultados dos 143 indivíduos estudados: CA ( $107,29 \pm 13,22$  para mulheres e  $111,97 \pm 28,11$  para homens), PA (PAS =  $139,74 \pm 20,13$  mmHg e PAD =  $91,84 \pm 12,30$  mmHg), GJ ( $104,56 \pm 39,88$ ), TG ( $175,56 \pm 88,86$  mg/dL), HDL-C ( $41,27 \pm 5,97$  nos homens e  $52,41 \pm 12,22$  nas mulheres); percebemos uma grande diferença.

Sendo assim, concluímos que o grupo está de acordo com os estudos citados na literatura e que a atividade física aliada à terapia nutricional serão de grande valia.

## REFERÊNCIAS

I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Vol.84, abril, 2005.

BOUCHARD, C. **Atividade Física e Obesidade**. 1º edição. Paulinas, Barueri-SP, 2003.

CIOLAC, E.G.; GUIMARÃES, V. G. **Exercício físico e síndrome metabólica**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Vol. 10, n. 4, 2004.

FILHO, F.F.R. et al. **Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, Vol. 50, n. 02, São Paulo, 2006.

GELONEZE, B. **Síndrome metabólica: mito ou realidade?** Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia. Vol.50, n.3 São Paulo, 2006.

NCEP – National Cholesterol Education Program, Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel

III). **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) final report.** *Circulation* Vol.106, p. 3143–21, 2002.

PETROSKI, E.L. **Antropometria: técnicas e padronizações.** Blumenau: Nova Letra, 2007.

PITANGA, F.J.G. **Testes, Medidas e Avaliação em Educação Física e nos Esportes.** 4º edição. Phorte, São Paulo, 2005.

PRADO, E.S.; DANTAS, E.H.M. **Efeito dos exercícios físicos aeróbicos e de força nas lipoproteínas HDL, LDL e lipoproteína (a).** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Vol. 79, n. 04, São Paulo, 2002.

QUADROS, F.F.; RIBEIRO, J.L. **Exercício Físico: prevenção da síndrome metabólica.** *Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança*, Vol. 3, n. 3, p. 102-115, set. 2008.

SANTOS, C.R.B.; PORTELLA, E.S.; AVILA, S.S.; SOARES, E.A. **Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica.** *Revista de Nutrição*, Vol.19 n.3, Campinas maio/jun. 2006

SILVA, L.T.D. **Quantidade/Distribuição de Gordura, Capacidade Cardiorespiratória, Nível de Estresse e Componentes da Síndrome Metabólica.** UFSM, Santa Maria, 1999.

WADI, M.T. et al. **Diabetes Mellitus.** In: DUARTE, A.C. et al. **Síndrome metabólica: semiologia, bioquímica e prescrição nutricional.** Rio de Janeiro: Axcel, 2005.