

**SÍNDROME METABÓLICA E SUA ASSOCIAÇÃO COM FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM PROFESSORES**

Rômulo José Mota Júnior<sup>1</sup>, Renata Aparecida Rodrigues Oliveira<sup>1</sup>  
 Luciana Moreira Lima<sup>1</sup>, Sylvia do Carmo Castro Franceschini<sup>1</sup>  
 João Carlos Bouzas Marins<sup>1</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** As doenças cardiovasculares são as principais causas de óbitos no Brasil, sendo a síndrome metabólica definida pela presença de obesidade abdominal e pelo menos mais dois fatores de risco cardiovasculares. **Objetivo:** Identificar a prevalência de Síndrome Metabólica (SM), bem como sua associação com fatores de risco cardiovascular em professores. **Métodos:** Participaram do estudo 150 docentes, com idade média de 40±11 anos. Para classificação da SM, foram avaliadas circunferência de cintura, triglicérides, lipoproteína de alta densidade (HDL-C), pressão arterial e glicemia. A distribuição dos dados foi verificada através do teste Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente os testes t independente e Mann-Whitney foram utilizados para comparar as variáveis entre os grupos sem SM e com SM. Regressão de Poisson e razão de prevalência foram utilizadas para determinar a associação, bem como a magnitude desta entre a SM e demais variáveis. Adotou-se um nível de significância de 5%. **Resultados:** A prevalência de SM foi de 28,7%, tendo como fator mais prevalente a circunferência de cintura elevada. Houve associação da Síndrome com o sexo masculino, idade superior a 45 anos, excesso de peso, dislipidemias, hipertensão arterial, hiperglicemia e nível de atividade física insuficiente. **Conclusão:** Um a cada quatro docentes foram diagnosticados com síndrome metabólica, sendo a obesidade abdominal o fator de risco mais prevalente. Além disso, sexo masculino, idade superior a 45 anos, excesso de peso, dislipidemias, hipertensão, hiperglicemia e atividade física insuficiente se associaram à SM.

**Palavras-chave:** Doenças Cardiovasculares. Fatores de Risco. Professores Escolares.

1-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

**ABSTRACT**

Metabolic Syndrome and its association with cardiovascular risk factors in teachers

**Introduction:** Cardiovascular diseases are the leading causes of death in the Brazil, being the metabolic syndrome defined by the presence of abdominal obesity and at least two more cardiovascular risk factors. **Objective:** To identify the prevalence of Metabolic Syndrome (MS), as well as its association with cardiovascular risk factors in teachers. **Methods:** 150 teachers participated in the study, with a mean age of 40±11 years. For MS classification, waist circumference, triglycerides, high density lipoprotein (HDL-C), blood pressure and glycemia were measured. Data distribution was verified using the Kolmogorov-Smirnov test. Subsequently independent T and Mann-Whitney tests were used to compare the variables between the groups without MS and MS. Poisson regression and prevalence ratio were used to determine the association, as well as the magnitude of this association between MS and other variables. A significance level of 5% was adopted. **Results:** The prevalence of MS was 28.7%, with the most prevalent factor being waist circumference. There was an association of Syndrome with males, age over 45 years, overweight, dyslipidemia, hypertension, hyperglycemia and insufficient physical activity level. **Conclusion:** One in four teachers were diagnosed with metabolic syndrome, with abdominal obesity being the most prevalent risk factor. In addition, male, older than 45 years, overweight, dyslipidemia, hypertension, hyperglycemia and insufficient physical activity were associated with MS.

**Key word:** Cardiovascular Diseases. Risk Factors. School Teachers.

E-mail dos autores:  
 romuloefi@gmail.com  
 renata.oliveira@fagoc.com  
 lucianamoreiralima@yahoo.com.br  
 sylviafran@gmail.com  
 jcbouzas@ufv.br

## INTRODUÇÃO

No Brasil, em 2014, as doenças cardiovasculares (DCV) foram responsáveis por 31% dos óbitos registrados, tendo como principais fatores agravantes, hipertensão arterial sistêmica (HAS), excesso de peso, diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e dislipidemias (WHO, 2014).

A combinação de pelo menos dois destes fatores à circunferência de cintura elevada, caracterizam a síndrome metabólica (SM) (IDF, 2006).

Esta síndrome é definida como “um conjunto de fatores fisiológicos, bioquímicos, clínicos e metabólicos interconectados” estando sua fisiopatologia relacionada a um estado de inflamação crônica de baixo grau, consequência da complexa interação entre fatores genéticos e comportamentais (IDF, 2006; Kaur, 2014).

A prevalência de SM na população mundial varia entre 20-25% (IDF, 2006). Entre os brasileiros aproximadamente 30% dos adultos são classificados com esta síndrome (Vidigal e colaboradores 2013).

Seu diagnóstico é de extrema relevância para a comunidade clínica e epidemiológica, uma vez que indivíduos com SM apresentam maiores riscos de óbito por todas as causas (Alberti, Zimmet, Shaw, 2005).

As DCV e SM acarretam custos onerosos ao sistema público de saúde, onde no ano de 2015 foram gastos aproximadamente 2,7 bilhões de reais com internações por DCV e 1,83 bilhões de reais com internações por fatores de risco (FR) para síndrome metabólica, no sistema único de saúde (Ministério da Saúde, 2016).

Cada profissão possui características específicas do ambiente laboral, que podem ou não contribuir para o desenvolvimento de fatores de risco cardiovasculares (FRCV). Desta forma, estudos vem sendo realizados em populações específicas de trabalhadores para a detecção destes fatores (Canuto e colaboradores 2015; Chini, Greffin, Lugon, 2014; Costa e colaboradores 2011; Melo e colaboradores 2011; Moreira e colaboradores 2011, 2015; Salaroli e colaboradores 2013; Vidigal e colaboradores 2015).

Em professores da educação básica, fatores predisponentes ao desenvolvimento de SM vem sendo encontrados, dentre eles, cansaço mental, extensas jornadas de trabalho, elevados níveis de estresse,

atividade física insuficiente e hábitos alimentares inadequados (Oliveira e colaboradores 2015).

No caso específico de professores de escolas particulares, esses fatores se somam à uma maior cobrança por parte dos pais e diretores, além da falta de estabilidade no cargo (Ferreira, Santos, Rigolon, 2014).

Diante deste cenário, presume-se que características do trabalho docente, particularmente de professores da rede privada, podem contribuir para o desenvolvimento dos FRCV e consequentemente instalação da SM, ressaltando a necessidade de avaliação dessa categoria profissional.

Assim, esta investigação objetivou identificar a prevalência de síndrome metabólica em professores da educação básica na rede privada de ensino de Viçosa-MG, bem como sua associação com fatores de risco cardiovascular.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional, com delineamento transversal, em professores da educação básica da rede privada do município de Viçosa-MG.

A obtenção dos dados ocorreu no período de Fevereiro a Maio de 2016, após a aprovação do projeto pelo comitê de ética em pesquisas com seres humanos da Universidade Federal de Viçosa (CAAE 48845415.0.0000.5153), seguindo a Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

A população de professores da rede privada do município de Viçosa-MG em 2015 era de 310 docentes, segundo informações obtidas na secretaria das 6 escolas particulares do município.

Para determinar o tamanho amostral, foi realizado o cálculo amostral, utilizando o programa OPENEPI.

Para o cálculo foi levado em consideração a população de professores na rede privada no ano de 2015 (310); a prevalência média dos fatores de risco para doenças cardiovasculares da população de Belo Horizonte (25%); um erro padrão de 5% e um intervalo de confiança de 95%. Com estas informações chegou-se ao número de 150 indivíduos, correspondendo a 48% do universo de professores, compreendidos nas 6 escolas existentes no município, sendo o número de

professores avaliados em cada escola proporcional ao tamanho de cada instituição.

Inicialmente foi realizada a divulgação da pesquisa junto à direção e professores, onde todos os docentes foram convidados a participar desde que atendessem aos critérios de inclusão que consistia em pelo menos 3 anos de atuação, não estar em licença médica ou maternidade e não estar grávida.

A obtenção dos dados ocorreu no próprio ambiente escolar, por um único avaliador, em uma sala reservada e horário pré-agendado com o professor. Neste momento foi realizada a leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, seguido da aplicação de questionários para a obtenção de dados pessoais e risco cardiovascular (D'Agostino e colaboradores 2008; Michigan Heart Association, 1973).

Posteriormente foram realizadas as avaliações antropométricas, aferição da pressão arterial, entrega do pedômetro e do pedido para análise bioquímica sanguínea.

A pressão arterial foi aferida por meio de um esfigmomanômetro aneroide da marca Premium® (modelo ESFHS501, Wenzhou, China), com precisão de 3 mmHg, devidamente calibrado e com braçadeira padrão para adultos. A obtenção dos dados relativos à pressão arterial seguiu as recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2010).

A massa corporal foi mensurada por meio de uma balança portátil da marca Plenna® (modelo Acqua SIM09190, Plenna, Brasil), com precisão de 100 gramas.

A estatura foi mensurada por meio da utilização de um estadiômetro portátil marca WCS® (Cardiomed, Brasil), com precisão de 1 milímetro. Com estes dados foi calculado o índice de massa corporal (IMC) e classificado conforme as recomendações da World Health Organization (WHO, 1998).

As circunferências de cintura (CC) e quadril (CQ) foram mensuradas por meio de uma fita antropométrica inelástica da marca Sanny Medical® (modelo SN4010, Sanny, Brasil), graduada em milímetros, seguindo as recomendações da International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK, 2001).

A relação cintura-quadril (RCQ) foi obtida pela divisão da CC pela CQ (WHO, 2000), a relação cintura-estatura (RCE) foi obtida por meio da divisão da CC pela estatura (Ashwell, Hsieh, 2005), já o índice de conicidade (IC) foi obtido através da utilização

da CC, massa corporal e estatura (Valdez, 1991).

O percentual de gordura corporal (%GC) foi obtido por dobras cutâneas utilizando um compasso científico Cescorf® (modelo Top Tec, Cescorf, Brasil).

A técnica de mensuração e análise das medidas seguiram as recomendações do protocolo de Jackson e Pollock (1978) e Jackson, Pollock, Ward, (1980) com aferição de três dobras (Homens, Peitoral, Abdômen e Coxa; Mulheres: Tríceps, Supra ilíaca e Coxa). Foram realizadas três medidas alternadas, considerando o valor médio entre elas. A conversão da densidade corporal em %G foi feita pela fórmula de Siri (Siri, 1961).

Ao final dos procedimentos pressóricos e antropométricos, cada avaliado recebeu um pedido de análise sanguínea, a qual deveria ser realizada em até 7 dias após a obtenção dos dados.

A coleta da amostra sanguínea ocorreu no laboratório de análises clínicas da Universidade Federal de Viçosa. Foram analisados, glicemia de jejum (GL), colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL-C) e triglicérides (TG), após 12 horas de jejum. A lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) foi obtida por meio da equação de Friedewald, Levy, Fredrickson, (1972). Todas as coletas sanguíneas foram realizadas entre 7h e 9h da manhã pelos profissionais responsáveis pelo laboratório.

Junto ao pedido de exame bioquímico cada voluntário recebeu um pedômetro Digi-Walker® (modelo CW-701, Yamax Corporation, Tokyo, Japão) para avaliação do nível de atividade física, através da contagem do número de passos.

Cada avaliado utilizou por 8 dias consecutivos este aparelho, posicionado na linha média da coxa direita (preso ao cós da calça), de acordo com as orientações do fabricante.

Os avaliados foram instruídos a utilizar o aparelho pelo maior tempo possível, retirando apenas quando fosse impossível sua utilização ou em atividades que interferissem na contagem dos passos.

A fim de evitar o efeito Hawthorne, o primeiro dia de utilização do pedômetro foi descartado, sendo realizado uma média dos 7 dias restantes.

A partir dos dados obtidos pelo pedômetro os participantes foram classificados de acordo com o número de passos, estabelecendo como limite mínimo para ser

considerando ativo fisicamente 10000 passos por dia (Tudor-Locke e colaboradores 2011).

O diagnóstico de síndrome metabólica foi realizado de acordo com os critérios propostos pela IDF, (2006), sendo eles: circunferência de cintura >80 cm para mulheres e >90 cm para os homens; triglicerídeos >150 mg/dL; HDL-C <50 mg/dL para mulheres e <40 mg/dL para os homens; pressão arterial sistólica e diastólica >130mmHg e ou >85mmHg respectivamente; glicemia de jejum >100mg/dL ou diagnóstico de diabetes (DM).

De acordo com este critério, para ser diagnosticado com SM, o avaliado deveria obrigatoriamente apresentar circunferência de cintura elevada e pelo menos mais dois FR.

### **Análise Estatística**

Para análise dos dados, inicialmente foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a distribuição dos dados.

Para apresentação dos dados foi utilizada a estatística descritiva, sendo as variáveis contínuas apresentadas como média e desvio padrão para aquelas com distribuição paramétrica, mediana e intervalo interquartil para aquelas com distribuição não paramétrica. Já as variáveis categóricas foram apresentadas através dos valores percentuais e seus respectivos intervalos de confiança.

Os testes t de Student para amostras independentes e Mann-Whitney foram utilizados para comparar as variáveis paramétricas e não paramétricas respectivamente, entre os grupos sem SM e

com SM. A associação entre síndrome metabólica e as demais variáveis foi realizada por meio da regressão de Poisson.

A razão de prevalência foi utilizada para determinar a magnitude de associação entre as variáveis, com intervalo de confiança robustos de 95%. Adotou-se um nível de significância de 5%, sendo as análises realizadas através do programa SPSS para Windows, versão 20.0 (Chicago, EUA) e Stata versão 9.0.

### **RESULTADOS**

Participaram do estudo 150 professores da rede privada de ensino de Viçosa-MG, sendo a grande maioria mulheres (73%), com idade média de 40+11 anos, tempo médio de atuação de 14+10 anos, compreendidos nas seis escolas privadas existentes no município.

A prevalência de síndrome metabólica foi identificada em 28,7% (IC: 22-36) dos professores.

Além disso, a prevalência de cada fator de risco para síndrome metabólica se encontra na tabela 1.

Ao analisar o número de fatores de risco para diagnóstico da SM, foi possível observar que apenas 18% dos professores não apresentaram nenhum FR (tabela 2).

A tabela 3 apresenta as características da amostra segundo a presença ou não de SM. Os valores medianos ou médios das variáveis analisadas foram piores no grupo de indivíduos com a síndrome se comparado ao grupo sem SM.

**Tabela 1 – Prevalência dos fatores de risco para síndrome metabólica em professores da rede privada de Viçosa-MG, Brasil (N=150)**

<b>Fatores de risco</b>	<b>n</b>	<b>% (IC95%)</b>
Circunferência de cintura elevada	112	74,7 (67,3-81,1)
Triglicerídeos elevados	37	24,7 (18,3-32)
HDL-C baixo	48	32,0 (25-40)
Pressão arterial elevada ou HAS	44	29,3 (22,5-37)
Glicemia de jejum elevada ou DM	19	12,7 (8-18,7)

HDL-C- lipoproteína de alta densidade.

**Tabela 2 – Número de fatores de risco para síndrome metabólica nos professores da rede privada de Viçosa-MG, Brasil (N=150)**

Números de fatores de risco	n	% (IC95%)
0	27	18 (12,5-24,8)
1	48	32 (24,9-39,8)
2	32	21,3 (15,3-28,4)
3	27	18 (12,5-24,8)
4	13	8,7 (4,9-14)
5	3	2 (0,5-5,3)

**Tabela 3 – Características da amostra segundo a presença da síndrome metabólica, Viçosa-MG, Brasil (N=150)**

Variáveis	Sem Síndrome (n= 107)	Com Síndrome (n= 43)	P-valor*
Idade (anos)	34 (30-47)	49 (34-53)	< 0,001*
Tempo de atuação	10 (5-19)	20 (9-27)	0,001*
Massa Corporal (Kg)	64,5 (57,6-74)	82,8 (69,9-94,9)	< 0,001*
Estatura (m)	1,64 (1,60-1,70)	1,65 (1,59-1,75)	0,375*
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	23,73 (22,27-26,19)	29,13 (26,93-32,78)	< 0,001*
CC (cm)	86,1 ± 9,08	100,8 ± 10,71	< 0,001‡
RCQ	0,78 ± 0,08	0,87 ± 0,09	< 0,001‡
RCE	0,47 (0,43-0,49)	0,56 (0,51-0,61)	< 0,001*
IC	1,24 ± 0,06	1,31 ± 0,07	< 0,001‡
Gordura Corporal (%)	26,01 ± 6,17	30,1 ± 6,88	0,001‡
PAS (mmHg)	110 (100-120)	120 (110-130)	< 0,001*
PAD (mmHg)	70 (70-80)	80 (75-90)	< 0,001*
Glicose (mg/dL)	86 (83-91)	94 (87-102)	< 0,001*
Colesterol total (mg/dL)	182 ± 31,42	200 ± 36,29	0,003‡
HDL-C (mg/dL)	56 (50-64)	44 (37-47)	< 0,001*
LDL-C (mg/dL)	102,8 (85,8-120)	119 (91-144,6)	0,016*
Triglicerídeos (mg/dL)	86 (66-118)	177 (135-226)	< 0,001*
Escore Global RCV(%)	1,5 (1-2,8)	5,3 (2,8-7,9)	< 0,001*
Passos por dia	9858 (7463-12105)	8146 (6897- 9404)	0,004*

\* Dados são apresentados como mediana e intervalo interquartil. Teste Mann-Whitney. ‡ Dados são apresentados como média e desvio-padrão. Teste t *Student* para amostras independentes. IMC- índice de massa corporal; CC- circunferência de cintura; RCQ- relação cintura-quadril; RCE- relação cintura-estatura; IC- índice de conicidade; PAS- pressão arterial sistólica; PAD- pressão arterial diastólica; HDL-C- lipoproteína de alta densidade; LDL-C- lipoproteína de baixa densidade; RCV- risco cardiovascular.

**Tabela 4 – Análise dos fatores associados à síndrome metabólica em professores da rede privada de Viçosa-MG, Brasil (N=150)**

Variáveis	Síndrome Metabólica n (%)	Razão de Prevalência (IC95%)	P-valor*
<b>Sexo</b>			0,004
Feminino	24 (22)	1	
Masculino	19 (45)	2,03 (1,25 - 3,31)	
<b>Idade (anos)</b>			0,002
20-44	20 (20)	1	
45-70	23 (44)	2,16 (1,31 - 3,56)	
<b>Estado nutricional</b>			< 0,001
Normal	3 (4)	1	
Excesso de peso <sup>1</sup>	40 (53)	13,33 (4,29 - 41,38)	
<b>Dislipidemia</b>			< 0,001
Não	2 (2)	1	
Sim <sup>2</sup>	41 (64)	27,54 (6,88 - 110,21)	
<b>Hipertensão arterial</b>			<0,001
Não	13 (12)	1	
Sim <sup>3</sup>	30 (68)	5,55 (3,20 - 9,63)	
<b>Glicemia de jejum</b>			<0,001
Normal	29 (22)	1	
Alta <sup>4</sup>	14 (74)	3,32 (2,18 - 5,06)	
<b>Tabagismo</b>			0,674
Não	41 (29)	1	
Sim <sup>5</sup>	2 (22)	0,76 (0,21 - 2,67)	
<b>Atividade física</b>			0,006
Ativo	10 (16)	1	
Insuficientemente ativo	33 (38)	2,38 (1,27 - 4,49)	

\*Regressão de Poisson. IC95% - intervalo de confiança de 95%. IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>; Dislipidemia: LDL-C  $\geq$  160 mg/dL e/ou TG  $\geq$  150 mg/dl e/ou HDL-C < 40 mg/dL homens e < 50 mg/dL mulheres; HAS: PAS  $\geq$  130mmHg e/ou PAD  $\geq$  85mmHg ou diagnóstico médico de HAS; GL > 100 mg/dL;

Na tabela 4 encontram-se os fatores associados à presença da SM. É possível observar que todos os fatores, exceto tabagismo, foram significativamente associados à síndrome.

## DISCUSSÃO

No presente estudo constatou-se que 28,7% dos professores da rede privada de Viçosa-MG foram diagnosticados com síndrome metabólica, sendo este percentual ligeiramente superior ao identificado em

bancários de Vitória-ES (22,6%), (Salaroli e colaboradores 2013).

Neste contexto, a atividade docente parece estar exacerbando o risco deste desfecho entre os profissionais da educação, indicando a necessidade de políticas relacionadas à atividade docente e hábitos saudáveis de vida.

Dentre os fatores de risco para SM a obesidade central foi o mais frequente, sendo estes dados similares aos apresentados em uma investigação com funcionários de uma empresa do Sul do país (Canuto e

colaboradores 2015) e com bancários de Vitória-ES (Salaroli e colaboradores 2013).

Além disso, níveis baixos de HDL-C e pressão arterial alta foram outros FR com elevada prevalência na população avaliada.

O acompanhamento e controle dos fatores de risco é essencial, uma vez que a simultaneidade destes, favorecem o surgimento de desfechos cardiovasculares precoces (SBC, 2010).

Quando analisada a simultaneidade de FR, foi possível observar que mais de 70% dos docentes apresentaram entre um e três fatores de risco para SM.

Tal característica, sinaliza a necessidade de políticas, inicialmente relacionadas à valorização profissional e melhoria das condições laboral e posteriormente relacionadas à criação e manutenção de hábitos saudáveis.

Comparando as variáveis do estudo entre os grupos com e sem síndrome metabólica é possível observar que todos os dados foram piores no grupo com SM ( $p < 0,005$ ), com exceção da estatura.

Estudo em funcionários de uma empresa do Rio de Janeiro, (Chini, Greffin, Lugon, 2014) em bancários de Vitória-ES (Salaroli e colaboradores 2013) e em profissionais da saúde, (Vidigal e colaboradores 2015) apresentaram resultados similares aos obtidos nesta investigação, reafirmando o pior quadro de saúde geral, e conseqüentemente, maior risco de óbitos em indivíduos com SM.

No intuito de identificar a associação dos fatores de risco cardiovascular com a SM foi constatado que sexo masculino, idade superior a 45 anos, excesso de peso, dislipidemia, HAS, glicemia de jejum alta e níveis insuficientes de atividade física se associaram significativamente à SM.

Os homens apresentaram aproximadamente duas vezes o risco de desenvolver SM se comparado às mulheres (RP:2,03 IC:1,25-3,31  $p=0,004$ ), sendo estes resultados semelhantes aos encontrados por Melo e colaboradores (2011).

Dos 20 e 50 anos de idade, os homens apresentam maiores riscos à saúde cardiovascular quando comparado às mulheres. A partir da quinta década de vida, estas assumem este maior risco por influência das alterações hormonais advindas da transição menopáusicas (Mendes e colaboradores 2012). Levando em consideração a idade média dos homens

(38+10 anos) e das mulheres (40+11 anos) do presente estudo, este maior risco conferido aos homens pode ser atribuído, em parte, ao fator idade.

O envelhecimento acarreta inúmeras conseqüências negativas ao sistema cardiovascular, comprometendo sua funcionalidade, aumentando assim os riscos de eventos cardíacos e SM (Ferreira, Santos, Rigolon, 2014).

Por sua vez, indivíduos com idade superior a 45 anos apresentaram duas vezes o risco de desenvolver SM (RP:2,16 IC:1,31-3,56  $p=0,002$ ). Entretanto, por ser um fator de risco não modificável, estratégias devem ser traçadas na perspectiva de intervir nos FR modificáveis, reduzindo as possibilidades de eventos metabólicos.

O excesso de peso, importante fator de risco modificável, altamente prevalente na população mundial e nacional, apresenta forte associação com os fatores de risco metabólico, além de elevar o risco de desenvolvimento de todos os tipos de câncer, DCV, respiratórias e ortopédicas (Guh e colaboradores 2009).

Na presente investigação, estar acima do peso aumentou em treze vezes o risco de desenvolver síndrome metabólica (RP:13,33 IC:4,29-41,38  $p < 0,001$ ), sendo estes resultados corroborados pela investigação de Vidigal e colaboradores (2015) em profissionais da saúde.

As informações referentes ao excesso de peso, obtidas nesta população, reforçam a necessidade de medidas que estimulem a prática regular de atividade física e hábitos alimentares saudáveis, buscando a redução da gordura corporal, uma vez que seu excesso leva a desfechos desfavoráveis à saúde.

Níveis elevados de gordura corporal, principalmente na região abdominal, favorecem o surgimento das dislipidemias, sendo estas alterações no perfil lipídico plasmático, o fator de risco que mais se associou à SM (RP:27,54 IC:6,88-110,21  $p < 0,001$ ).

Por sua vez, a HAS foi outra variável que se associou com a SM, tendo os indivíduos hipertensos, cinco vezes o risco de desenvolver SM se comparado aos indivíduos normotensos (RP:5,55 IC:3,20-9,63  $p < 0,001$ ).

A HAS é o mais importante fator de risco para doenças cardiovasculares, onde níveis elevados de pressão arterial estão associados ao aumento de desfechos cardiovasculares, (SBC, 2013; WHO, 2014)

bem como aos FR para síndrome metabólica, excesso de peso, dislipidemia (Moreira e colaboradores 2011) e hiperglicemia (Oliveira e colaboradores 2015).

A hiperglicemia crônica, característica do DM, não é uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos, resultante de defeitos na ação, na secreção de insulina ou em ambas (IDF, 2006).

Indivíduos com níveis elevados de glicose sanguínea apresentaram aproximadamente três vezes o risco de desenvolver SM se comparado aos indivíduos normoglicêmicos do presente estudo (RP:3,32 IC:2,18-5,06  $p < 0,001$ ).

Por fim, atividade física insuficiente ( $< 10000$  passos/dia) também se associou à ocorrência de SM, onde indivíduos insuficientemente ativos apresentaram três vezes o risco de desenvolver SM se comparados aos ativos (RP:3,23 IC:2,03-5,08  $p = < 0,001$ ), sendo estes dados corroborados por investigações realizadas em outros grupos populacionais (Chini, Greffin, Lugon, 2014; Costa e colaboradores 2011; Vidigal e colaboradores 2015).

A atividade física exerce importante impacto no gasto energético, contribuindo para redução do peso corporal, controle da pressão arterial, além da elevação do HDL-C, melhora na captação de glicose e redução da resistência à insulina (IDF, 2006).

Desta forma, a atividade física afeta positivamente cada componente da SM, sendo considerado como estratégia não-medicamentosa no tratamento de pacientes já diagnosticados com a SM, devendo assim, ser promovida e incentivada na população em questão.

Diante do conjunto de informações obtidas, a presente investigação ressalta sua relevância frente a alguns aspectos importantes. Inicialmente, forneceu aos docentes um conjunto de dados úteis, na perspectiva de reivindicações de seus direitos trabalhistas, principalmente no que diz respeito à melhores condições laborais e de remuneração.

Aos empregadores, se presta como sinal de alerta para a necessidade de reestruturação do plano de carreira docente, bem como ao incentivo de ações relacionadas à criação e manutenção de hábitos de vida saudáveis, principalmente através de políticas internas, amenizando assim custos futuros.

É importante destacar que este estudo apresenta algumas limitações metodológicas,

como o tipo de delineamento utilizado, possibilitando a ocorrência de causalidade reversa. Entretanto, foi realizado o cálculo amostral e respeitada a proporção de docentes em cada instituição para garantir a representatividade dos dados.

Além disso, todas as escolas particulares existentes no município participaram do estudo, sendo facultado a todos os docentes a participação, desde que atendessem aos critérios de inclusão, buscando assim aumentar a validade do estudo.

## CONCLUSÃO

Entre os docentes avaliados, 28% foram diagnosticados com síndrome metabólica e mais de 70% apresentaram entre um e três fatores de risco para este desfecho.

A obesidade abdominal, foi o fator de risco mais prevalente entre os avaliados, reafirmando a importância da obesidade central na gênese da SM.

Além disso, dislipidemias, excesso de peso, hipertensão arterial, hiperglicemia, atividade física insuficiente, idade superior a 45 anos e sexo masculino se associaram negativamente à síndrome metabólica.

## REFERÊNCIAS

- 1-Alberti, K.G.M.M.; Zimmet, P.; Shaw, J. The metabolic syndrome - A new worldwide definition. *Lancet*. London. Vol. 366. Num. 9491. 2005. p.1059-1062.
- 2-Ashwell, M.; Hsieh, S.D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International journal of food sciences and nutrition*. London. Vol. 56. Num. 5. 2005. p. 303-307.
- 3-Canuto, R.; Pattussi M.P.; Macagnan J.B.A.; Henn R.L.; Olinto M.T.A. Metabolic syndrome in fixed-shift workers. *Revista de saúde pública*. São Paulo. Vol. 49. Num. 30. 2015. p. 1-8.
- 4-Chini, L.S.N.; Greffin, S.; Lugon, J.R. Prevalence of metabolic syndrome among workers from the Company of Generation and Distribution of Energy in Rio de Janeiro, Brazil. *Cadernos Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. Vol. 22. Num. 4. 2014. p. 359-364.

- 5-Costa, F.F.; Montenegro V.B.; Lopes T.J.A.; Costa E.C. Combinação de fatores de risco relacionados à síndrome metabólica em militares da Marinha do Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Rio de Janeiro. Vol. 97. Num. 6. 2011. p. 485-492.
- 6-D'Agostino, R.B.; Vasan, R.S.; Pencina, M.J.; Wolf, P. A.; Cobain, M.; Massaro, J. M.; Kannel, W. B. General cardiovascular risk profile for use in primary care: The Framingham heart study. *Circulation*. Dallas. Vol. 117. Num. 6. 2008. p. 743-753.
- 7-Ferreira, A.A.E.; Santos, D.E.; Rigolon, R.G. Avaliação comparativa dos sintomas da síndrome de burnout em professores de escolas públicas e privadas. *Psicologia da Educação*. São Paulo. Vol. 19. Num. 9. 2014. p. 987-1002.
- 8-Friedewald, W.T.; Levy, R.I.; Fredrickson, D.S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*. Washington. Vol. 18. Num. 6. 1972. p. 499-502.
- 9-IDF. International Diabetes Federation. The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome. Bruxelas. 2006
- 10-ISAK. International Society for the Advancement of Kinanthropometry. International Standards for Anthropometric Assessment. South Africa. Potchefstroom. 2001.
- 11-Jackson, A.S.; Pollock, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. *The British Journal of Nutrition*. Cambridge. Vol. 40. Num. 3. 1978. p. 497-504.
- 12-Jackson, A.S.; Pollock, M.L.; Ward, A. Generalized equation for predicting body density of women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Indianápolis. Vol. 12. Num. 3. 1980. p. 175-182.
- 13-Kaur, J. A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiology Research and Practice*. London. Vol. 2014. 2014. p. 1-21.
- 14-Melo, F.; Torres, E.R.; Silva, R.D.C.R.; Assis, A.M.O.; Pinto, E.D.J. Factors associated with metabolic syndrome in administrative workers in the oil industry. *Ciencia & saude coletiva*. Rio de Janeiro. Vol. 16. Num. 8. 2011. p. 3443-3452.
- 15-Mendes, K.G.;Theodoro, H.; Rodrigues, A.D.; Olinto, M.T.A. Prevalência de síndrome metabólica e seus componentes na transição menopáusicas: uma revisão sistemática. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro. Vol. 28. Num. 8. 2012. p. 1423-1437.
- 16-Michigan Heart Association. Risko. *The Lancet*. London. Vol. 2. Num. 7823. 1973. p. 243-244.
- 17-Ministério da Saúde. Dados de Saúde DATASUS 2015. Brasília. 2016.
- 18-Moreira, O.C.; Oliveira, R.A.R.; Neto, F.A.; Amorim, W.; Oliveira, C.E.P.; Doimo, L.A.; Marins, J.C.B. Associação entre risco cardiovascular e hipertensão arterial em professores universitários. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. São Paulo. Vol. 25. Num. 3. 2011. p. 397-406.
- 19-Moreira, O.C.; Oliveira, R.A.R.; Doimo, L.A.; Amorim, P.R.S.; Marins, J.C.B. Anthropometric, cardiovascular and functional variables as indicators of health related physical fitness in university professors. *Fisioterapia em movimento*. Vol. 28. Num. 3. 2015. p. 545-554.
- 20-Oliveira, R.A.R.; Mota Júnior, R.J.; Tavares, D.D.F.; Moreira, O.C.; Marins, J. C.B. Fatores associados à hipertensão arterial em professores da educação básica. *Revista da Educação Física/UEM*. Vol. 26. Num. 1. 2015. p. 119-129.
- 21-Salaroli, L.B.; Saliba, R.A.D.; Zandonade, E.; Molina, M.D.C.B.; Bissoli, N.S. Prevalence of metabolic syndrome and related factors in bank employees according to different defining criteria, Vitória-ES, Brazil. *Clinics*. São Paulo. Vol. 68. Num. 1. 2013. p. 69-74.
- 22-SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Rio de Janeiro. Vol. 95. Num. 1. 2010. p. 1-51.
- 23-CBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Rio de Janeiro. Vol. 101. Num. 6. supl. 2. 2013. p. 1-63.

24-Siri, W.E. Body composition from fluid paces and density: analysis of methods. In: Brozek J, Henschel A. Techniques for measuring body composition. Washington. National Academy of Science. 1961.

Recebido para publicação em 05/12/2019  
Aceito em 06/06/2020

25-Tudor-Locke, C.; Craig, C.L.; Brown, W.J.; Clemes, S.A.; De Cocker, K.; Giles-Corti, B.; Blair, S.N. How many steps/day are enough? for adults. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. London. Vol. 8. Num. 79. 2011. p. 1-17.

26-Valdez, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. Journal of Clinical Epidemiology. Vol. 44. Num. 9. 1991. p. 955-956.

27-Vidigal, F.C.; Bressan, J. Babio, N.; Salas-Salvadó, J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. BMC public health. London. Vol. 13. Num. 1. 2013. p. 1-10.

28-Vidigal, F.C.; Ribeiro, A.Q.; Babio, N.; Salas-Salvadó, J.; Bressan, J. Prevalence of metabolic syndrome and pre-metabolic syndrome in health professionals: LATINMETS Brazil study. Diabetology & metabolic syndrome. São Paulo. Vol. 7. Num. 1. 2015. p. 1-6.

29-World Health Organization. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. The Evidence Report, NIH. Archives of Internal Medicine. Chicago. Vol. 158. Num. Suppl 2. 1998. p. 51S-209S.

30-World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series. Vol. 894. 2000. p. 1-253.

31-World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva. 2014.

## **CONFLITO DE INTERESSES**

Os autores declaram não haver conflito de interesses.