



ARTIGO ORIGINAL

## Síndrome metabólica em trabalhadores de um hospital universitário

Cássia Eliana Basei Rossa<sup>a,\*</sup>, Paulo Ricardo Avancini Caramori<sup>a,c</sup>,  
Waldomiro Carlos Manfroí<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Programa de Pós-Graduação em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil

<sup>b</sup> Serviço de Cardiologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS, Porto Alegre, Brasil

<sup>c</sup> Centro de Pesquisas Cardiovasculares, Hospital São Lucas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre, Brasil

Recebido a 6 de abril de 2011; aceite a 26 de janeiro de 2012

Disponível na Internet a 13 de setembro de 2012

### PALAVRAS-CHAVE

Síndrome metabólica;  
Prevalência;  
Fatores de risco;  
Trabalhadores

### Resumo

**Introdução:** A síndrome metabólica (SM) é um importante problema de saúde, e tem consequências na economia de empresas. Assim, o ambiente de trabalho é um cenário importante para prevenção primária dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares.

**Objetivo:** Determinar a prevalência da SM e de variáveis relacionadas ao seu desenvolvimento em trabalhadores hospitalares.

**Métodos:** Estudo transversal com 740 trabalhadores de um hospital universitário de grande porte. Foram avaliadas variáveis socioeconômicas, medidas antropométricas e de pressão arterial e exames laboratoriais. A SM foi caracterizada consoante os critérios da *International Diabetes Federation*.

**Resultados:** Dos 740 trabalhadores 72,4% eram do sexo feminino, com idade média  $34,9 \pm 9,5$ , sendo 27,8% do turno de trabalho da manhã, 20,3% do turno da tarde, 34,1% do turno integral e 17,8% do turno noturno. Com relação à escolaridade, 86,6% possuíam ensino médio a superior. A circunferência abdominal foi elevada em 55,4%. A prevalência total da SM foi de 12,8%, sendo 16,2% do sexo masculino e 11,6% do feminino. A regressão logística indicou associação independente da SM com as variáveis: ensino fundamental, tempo de trabalho > 10 anos, turno de trabalho integral e faixa etária.

**Conclusão:** A SM diagnosticada foi afetada pela idade, nível educacional, turno de trabalho e avanço do tempo de trabalho. O trabalhador hospitalar não é diferente de outras populações e também necessita receber estímulos para tomar decisões preventivas que modifiquem seu comportamento para os fatores de risco cardiovasculares.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

\* Autor para correspondência.

Correio eletrônico: [cassiabrossa@hotmail.com](mailto:cassiabrossa@hotmail.com) (C.E. Basei Rossa).

**KEYWORDS**

Metabolic syndrome;  
Prevalence;  
Risk factors;  
Workers

**Metabolic syndrome in workers in a university hospital****Abstract**

*Introduction:* Metabolic syndrome (MS) is a major health problem, and has economic effects on enterprises. The workplace is thus an important environment for primary prevention of risk factors for cardiovascular disease.

*Objective:* To determine the prevalence of MS and variables related to its development in hospital workers.

*Methods:* We performed a cross-sectional study of 740 workers in a large university hospital. Socioeconomic variables, anthropometric and blood pressure measurements, and laboratory exams were analyzed. MS was defined according to the criteria of the International Diabetes Federation.

*Results:* Of the 740 workers, 72.4% were female and mean age was  $34.9 \pm 9.5$  years; 27.8% worked the morning shift, 20.3% the afternoon shift, 34.1% office hours, and 17.8% the night shift. As to educational level, 86.6% had finished high school or college. Waist circumference was high in 55.4%. Overall MS prevalence was 12.8%, 16.2% in males and 11.6% in females. Logistic regression analysis showed an independent association between MS and the following variables: elementary education, period of employment >10 years, office hours shift, and age group.

*Conclusion:* A diagnosis of MS was affected by age, educational level, work shift, and prolonged period of employment. Hospital workers do not differ from other populations and also need stimuli to make preventive changes to their behavior to modify cardiovascular risk factors.

© 2011 Sociedade Portuguesa de Cardiologia Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introdução**

A sociedade moderna tem vivenciado, nas últimas décadas, um dinâmico e complexo processo de mudanças nos padrões alimentares e nutricionais, nos perfis demográfico, socioeconômico e epidemiológico, que vêm acarretando intensas modificações no quadro das doenças crônicas, destacando-se as doenças cardiovasculares (DCV)<sup>1</sup>.

A síndrome metabólica (SM) representa a anormalidade metabólica mais comum da atualidade, sendo a maior responsável por eventos cardiovasculares na população<sup>2</sup>, estando associada com aumento significativo de mortalidade cardiovascular<sup>3</sup>. A relevância clínica da SM é identificar indivíduos em tendência de DCV e diabetes *mellitus* (DM) tipo 2, assim possibilitando intervenções de estilo de vida preventivas<sup>4</sup>. A obesidade contribui para a hipertensão, níveis elevados de colesterol total, baixos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL-c) e hiperglicemia, que estão associados a um maior risco cardiovascular<sup>5</sup>.

A população ativa representa uma grande percentagem da população geral. Os indivíduos que trabalham permanecem a maior parte do seu dia, no local de trabalho. As empresas são afetadas pela redução da produtividade e aumento dos custos causados pelas doenças crônicas e licenças médicas dos seus colaboradores. Os funcionários obesos, por exemplo, apresentam maior limitação física no trabalho, hipertensão, DM tipo 2, dislipidemia e SM<sup>6</sup>. O local de trabalho pode ser considerado como um espaço privilegiado para o rastreio de doenças crônicas, possibilitando a realização de programas de prevenção com base na proximidade de serviços médicos ocupacionais.

O ambiente de hospital agrega e propicia a difusão de informações sobre qualidade de vida e fatores de risco para

as DCV. Os trabalhadores hospitalares recebem influência do meio e também exercem papel de educadores.

Há escassez de dados relativos à prevalência da SM, entre trabalhadores hospitalares. O objetivo deste estudo é avaliar a frequência da SM nesta população e identificar as variáveis relacionadas.

**Métodos****Amostra**

Foi realizado um estudo transversal, em 740 trabalhadores que realizam o exame médico anual num hospital universitário de grande envergadura, com idades entre 18 e 69 anos. A todos os indivíduos foi apresentado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado em caso de concordância. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar da Santa Casa de Porto Alegre. Dos 5336 trabalhadores da instituição, 920 (17,2%) foram chamados para realizar o exame médico anual, no período do estudo, destes, 740 foram analisados. Os trabalhadores foram sistematicamente chamados no mês de seu nascimento. Não foram incluídos no estudo gestantes e menores de 18 anos (Figura 1).

**Protocolo do estudo**

Os participantes do estudo responderam a um questionário aplicado pelo entrevistador avaliando as seguintes variáveis socioeconômicas: cor de pele (dicotômica branco / não branco, autodeclarada), nível de escolaridade (ensino fundamental, ensino médio e ensino superior incompleto

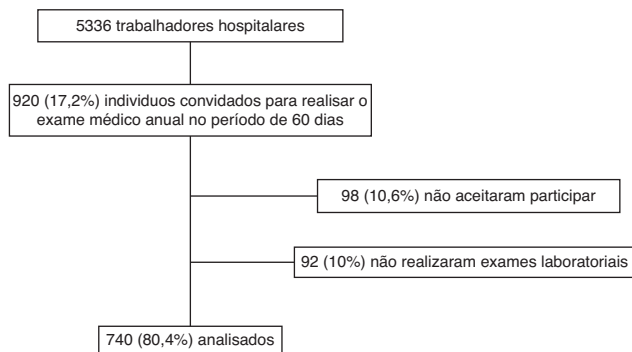


Figura 1 Fluxograma dos participantes do estudo.

ou completo), turno de trabalho (manhã 6 h/dia, tarde 6 h/dia, integral 8 h/dia e noturno 12 h em dias alternados), tempo de trabalho na instituição ( $\leq 1$  ano, 1-3 anos, 3-5 anos, 5-10 anos > 10 anos) e grupo profissional (operacional, assistencial e administrativo). Também foram documentadas variáveis clínicas e comportamentais como hipertensão, diabetes, dislipidemia, cardiopatia, acidente vascular cerebral (AVC), tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e atividade física.

Foram considerados tabagistas, os que faziam uso de fumo, independentemente da quantidade de cigarros por dia, ex-fumadores os que não fumam há pelo menos 6 meses, ou não fumadores os que nunca fumaram. O uso de álcool foi considerado positivo em indivíduos que bebiam qualquer tipo de bebida alcoólica independentemente da quantidade. Foram considerados sedentários os participantes que realizam exercício físico menos de 2 vezes por semana, durante 30 min.

### Avaliação bioquímica

O perfil lipídico foi avaliado pela determinação do colesterol total (CT), do HDL-c e dos triglicerídeos (TG), após jejum de 12 h. A lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) foi calculada pela fórmula de Friedewald<sup>7</sup>:  $LDL-c = CT - HDL-c - TG/5$ . O colesterol total, os triglicerídeos e a glicose foram doseados pelo método enzimático automatizado e o HDL-c pelo enzimático colorimétrico direto, com equipamento automatizado ADVIA® 1650 (Siemens, Tóquio, Japão). Os participantes foram orientados para não realizarem nenhuma atividade física vigorosa e para não ingerirem bebida alcoólica nas 24 horas antecedentes à colheita de sangue.

### Avaliação antropométrica e clínica

A pressão arterial foi aferida com esfigmomanômetro da marca BD®, calibrado, na posição sentada com o braço apoiado sobre uma superfície firme, após 5 a 10 min de repouso. Nova aferição foi realizada após 1 a 2 min. Foi registrada a média dos 2 valores encontrados.

Na determinação da circunferência abdominal, solicitou-se ao trabalhador que permanecesse em pé, respirando normalmente e sem roupa na região do abdômen, localizando-se a circunferência abdominal no ponto médio entre o rebordo costal e a crista ilíaca, com uso de fita métrica de 1,50 m graduada a cada 0,5 cm, não

distensível, porém flexível. A estatura e o peso corporal foram aferidos com balança antropométrica mecânica da marca Filizola®, com capacidade máxima de 150 kg, divisão para pesagem de 100 g e escala antropométrica com altura máxima de 2 m e graduação de 0,5 cm. Para a determinação do peso, solicitou-se ao trabalhador que permanecesse com roupas leves e descalço. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir do peso dividido pela estatura ao quadrado ( $IMC = \text{Peso (kg)} / [\text{Estatura (m)}]^2$ ). De acordo com o valor do IMC, os trabalhadores foram classificados conforme os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>8</sup>, em normal ( $< 25 \text{ kg/m}^2$ ), sobrepeso (25 a  $29,9 \text{ kg/m}^2$ ) e obeso ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ).

### Critério de diagnóstico da síndrome metabólica

A síndrome metabólica foi definida usando o critério estabelecido pela *International Diabetes Federation* (IDF)<sup>9</sup>. A classificação foi baseada na obesidade abdominal (circunferência abdominal: homens  $\geq 94$  cm e mulheres  $\geq 80$  cm), associada à presença de 2 ou mais dos componentes que se seguem: níveis de triglicerídeos ( $\geq 150 \text{ mg/dl}$ ), HDL-c (homens  $< 40 \text{ mg/dl}$  e mulheres  $< 50 \text{ mg/dl}$  ou uso de lipolipemiantes), pressão arterial ( $\geq 130 / 85 \text{ mmHg}$  ou uso de anti-hipertensivos) e glicemia em jejum ( $\geq 100 \text{ mg/dl}$  ou medicamento para diabetes).

### Análise estatística

Para o cálculo da amostra, utilizamos referências de estudos internacionais, onde se observa uma prevalência aproximada de SM de 25% baseadas no estudo da população americana<sup>10</sup> e mexicana<sup>11</sup>. Considerando uma margem de erro de 4% e um nível de confiança de 95%, seriam necessários no mínimo, 451 indivíduos para estimar a prevalência da SM e de variáveis relacionadas com o seu desenvolvimento. Este cálculo foi realizado no programa PEPI (*Programs for Epidemiologists*) versão 4.0.

As variáveis quantitativas foram expressas como média e desvio padrão e as categóricas como frequência absoluta e relativa. Para avaliar as associações entre as variáveis categóricas, o teste do qui-quadrado de Pearson foi aplicado e complementado pelo teste dos resíduos ajustados. O teste T de Student foi utilizado para comparar variáveis contínuas<sup>12</sup>.

Para controlar fatores de confusão e avaliar possíveis fatores associados para a presença da SM, a análise de Regressão Logística foi aplicada. Foram inseridas no modelo as variáveis que apresentaram valores de «p» menor que 0,20 na análise univariada<sup>13</sup>. Foram excluídas da análise multivariada as variáveis que são constituintes da SM (IMC, CT, hipertensão, dislipidemia, CT) e aquelas de que a SM é preditor (diabetes e AVC), devido à colinearidade em relação às demais variáveis. O nível de significância estatística considerado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Os testes foram realizados com o *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 17.0 para Windows.

### Resultados

A Tabela 1 mostra as características dos indivíduos estudados. A amostra foi constituída por 740 trabalhadores, sendo

Tabela 1 Caracterização da amostra

Variável	Amostra total (n = 740)	Homens (n = 204; 27,6%)	Mulheres (n = 536; 72,4%)	P
<i>Idade (anos)*</i>	34,9 ± 9,5	35,1 ± 10,5	34,9 ± 9,1	0,807 <sup>††</sup>
<i>Faixa etária - n (%)</i>				
18-25	128 (17,3)	45 (22,1)**	83 (15,5)	0,012 <sup>†</sup>
26-40	424 (57,3)	104 (51,0)	320 (59,7)**	
41-50	128 (17,3)	31 (15,2)	97 (18,1)	
> 50	60 (8,1)	24 (11,8)**	36 (6,7)	
<i>Etnia - n (%)</i>				
Branco	593 (80,1)	159 (77,9)	434 (81,0)	0,339 <sup>†</sup>
Não-branco	147 (19,9)	45 (22,1)	102 (19,0)	
<i>Nível de escolaridade - n (%)</i>				
Ensino Fundamental	99 (13,4)	58 (28,4)**	41 (7,6)	< 0,001 <sup>†</sup>
Ensino Médio	445 (60,1)	104 (51,0)	341 (63,6)**	
Ensino Superior	196 (26,5)	42 (20,6)	154 (28,7)**	
<i>Turno de trabalho - n (%)</i>				
Manhã (6 h/dia)	206 (27,8)	44 (21,6)	162 (30,2)**	< 0,001 <sup>†</sup>
Tarde (6 h/dia)	150 (20,3)	27 (13,2)	123 (22,9)**	
Integral (8 h/dia)	252 (34,1)	102 (50,0)**	150 (28,0)	
Noturno (12 h/dias alternados)	132 (17,8)	31 (15,2)	101 (18,8)	
<i>Grupo profissional - n (%)</i>				
Operacional	138 (18,6)	88 (43,1)**	50 (9,3)	< 0,001 <sup>†</sup>
Assistencial	432 (58,4)	64 (31,4)	368 (68,7)**	
Administrativo	170 (23,0)	52 (25,5)	118 (22,0)	
<i>Tempo de trabalho - n (%)</i>				
≤ 1 ano	120 (16,2)	38 (18,6)	82 (15,3)	0,189 <sup>†</sup>
1-3 anos	200 (27,0)	60 (29,4)	140 (26,1)	
3-5 anos	97 (13,1)	19 (9,3)	78 (14,6)	
5-10 anos	157 (21,2)	47 (23,0)	110 (20,5)	
> 10 anos	166 (22,4)	40 (19,6)	126 (23,5)	
<i>Peso (kg) - Média ± DP*</i>	68,3 ± 14,5	77,6 ± 14,4	64,7 ± 12,9	< 0,001 <sup>††</sup>
<i>Altura (m) - Média ± DP*</i>	1,62 ± 0,09	1,71 ± 0,07	1,59 ± 0,06	< 0,001 <sup>††</sup>
<i>IMC (kg/m<sup>2</sup>) - Média ± DP*</i>	25,9 ± 4,80	26,4 ± 4,4	25,6 ± 5,0	0,041 <sup>††</sup>
<i>Classificação do IMC - n (%)</i>				
Normal (< 25 kg/m <sup>2</sup> )	369 (49,9)	83 (40,7)	286 (53,4)**	0,003 <sup>†</sup>
Sobrepeso (25 a 29,99 kg/m <sup>2</sup> )	248 (33,5)	87 (42,6)**	161 (30,0)	
Obesidade (≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )	123 (16,6)	34 (16,7)	89 (16,6)	
<i>Colesterol Total - Média ± DP*</i>	182,9 ± 37,3	178,1 ± 36,6	184,8 ± 37,4	0,029 <sup>††</sup>
<i>Tabagismo - n (%)</i>				
Sim	75 (10,1)	30 (14,7)**	45 (8,4)	0,027 <sup>†</sup>
Ex-fumante	119 (16,1)	35 (17,2)	84 (15,7)	
Não fumante	546 (73,8)	139 (68,1)	407 (75,9)**	
<i>Ingestão de bebida alcoólica - n (%)</i>	493 (66,6)	153 (75,0)	340 (63,4)	0,004 <sup>†</sup>
<i>Atividade física - n (%)</i>	261 (35,3)	93 (45,6)	168 (31,3)	< 0,001 <sup>†</sup>

IMC: índice de massa corporal.

\* Valores expressos como média ± DP

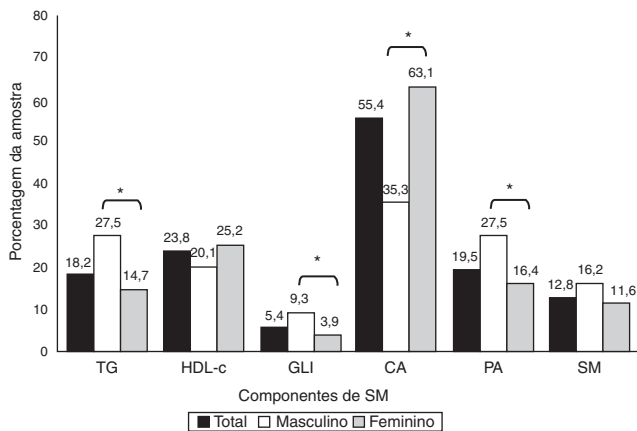
\*\* Associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados (p < 0,05).

† Valor obtido pelo teste do qui-quadrado de Pearson

†† Teste T de Student.

72,4% de mulheres, com idade média de 34,9 anos. A maioria composta por brancos (80,1%), com ensino médio a ensino superior (86,6%). Relativamente ao turno de trabalho, 27,8% trabalhavam no turno da manhã, 20,3% no turno da tarde,

34,1% no turno integral e 17,8% no turno noturno. O grupo profissional de assistência apresentava a maioria dos trabalhadores (58,4%). Quanto ao tempo de trabalho, 16,2% trabalhavam ≤ 1 ano, 27% de 1-3 anos, 13,1% de 3-5 anos,



**Figura 2** Associação do gênero com os componentes da síndrome metabólica

CA: circunferência abdominal elevada; GLI: glicemia jejum elevada; HDL-c: lipoproteína de alta densidade baixo; TG: triglicerídeo elevado; PA: pressão arterial sistólica/diastólica elevada; SM: síndrome metabólica. \* $p < 0,001$ .

21,2% de 5-10 anos e 22,4% > 10 anos. A classificação do IMC mostrou excesso de peso em 50,1% da amostra. Quanto aos hábitos de vida, 66,6% referiu ingestão de bebida alcoólica, apenas 10% eram tabagistas e 64,7% não realizavam exercício físico regularmente. Quando comparados homens e mulheres, observou-se que a maioria dos homens (50%) trabalhava no turno integral (8 h/dia) e das mulheres (30,2%) no turno da manhã (6 h/dia). Quanto ao grupo profissional, 43,1% dos homens trabalhavam no operacional e 68,7% das mulheres no de assistência. Em relação à classificação do IMC mostrou que mais da metade dos homens apresentavam excesso de peso (69,3%) e 53,4% das mulheres eram eutróficas.

A Figura 2 retrata os componentes da SM em relação ao gênero. O diagnóstico da SM foi confirmado em 95 indivíduos (12,8%) da amostra, sendo 16,2% nos homens e 11,6% nas mulheres ( $p = 0,121$ ). Dentre os componentes da SM, a circunferência abdominal elevada estava presente em pouco mais da metade dos indivíduos (55,4%), com predomínio do sexo feminino (63,1%) versus 35,3%;  $p < 0,001$ ). O HDL-c baixo foi o segundo componente mais frequente apresentado nos participantes do estudo (23,8%), e a glicemia de jejum estava elevada em 5,4% da amostra.

A Tabela 2 descreve a análise univariada, que evidenciou associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre a presença de SM e faixa etária, principalmente a partir dos 41 anos e ensino fundamental. Em relação ao turno de trabalho, observou-se que os trabalhadores que trabalhavam no turno integral apresentaram maior associação com a SM e aqueles que não tinham SM tiveram maior associação com o turno da tarde. Verificou-se ainda, que a presença de SM relacionou-se com o grupo profissional operacional, tempo de trabalho > 5 anos, excesso de peso e ex-fumador. Porém, os fatores que permaneceram associados independentemente à SM, depois de controladas as variáveis de confusão foram a faixa e etária, o ensino fundamental, o turno de trabalho integral, e o tempo de trabalho > 10 anos (Tabela 3). Não houve associação com a SM o grupo profissional operacional ( $p = 0,461$ ). Quando avaliados como variáveis

contínuas, para cada ano de idade a probabilidade de apresentar SM aumenta em 5% (OR = 1,05; 1,01 – 2,08;  $p = 0,006$ ) e para cada um ano de trabalho aumenta em 1% (OR = 1,01; 1,00 – 1,01;  $p = 0,010$ ).

## Discussão

Neste estudo, a prevalência da SM em trabalhadores hospitalares foi de 12,8%. Após a análise ajustada dos fatores de risco para a SM, a faixa etária, o ensino fundamental, o turno de trabalho integral e o tempo de trabalho > 10 anos foram os que estiveram significativamente associados a um maior risco da SM.

Utilizou-se neste estudo o conceito da IDF para definição da SM, a prevalência total da SM na amostra estudada foi de 12,8%, sendo 16,2% nos homens e 11,6% nas mulheres, sem haver diferença entre os gêneros. Nos Estados Unidos<sup>14</sup>, uma pesquisa entre 3601 indivíduos, com idade variando entre 20 e 70 anos, a prevalência da SM foi de 34,5% pelo conceito do *National Cholesterol Education Program* (NCEP), *Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) (33,7% entre os homens e 35,4% entre as mulheres), e de 39% pela IDF (39,9% nos homens e 38,1% nas mulheres). Em Portugal<sup>15</sup>, um estudo com 16 856 indivíduos, mostrou uma prevalência da SM de 27,5% (28,7% em mulheres e 26,0% em homens) pelo critério do NCEP-ATP III.

Em um estudo realizado com trabalhadores da área da saúde, na Turquia<sup>16</sup>, a prevalência da SM foi 5,2% entre as mulheres e 12,7% entre os homens, aplicando o critério do NCEP-ATP III. Numa pesquisa catarinense na cidade de Florianópolis, que envolveu trabalhadores de um hospital universitário<sup>17</sup> utilizando o critério da IDF, a prevalência da SM foi de 21,9% entre as mulheres e 19,4% entre os homens. Numa fábrica de automóveis na Espanha<sup>18</sup>, a prevalência da SM entre os 7256 trabalhadores estudados, com idade entre 20 a 60 anos, foi 10,2% (8,7% no sexo masculino e 3% no feminino), com o critério do NCEP-ATP III. Em 2008, 992 trabalhadores ferroviários, na Índia<sup>19</sup> com idade de 30 a 60 anos, identificando prevalência da SM pelos critérios do NCEP-ATP III de 27,03% (27,3% nas mulheres e 26,7% nos homens). Num estudo alemão<sup>20</sup>, com trabalhadores da indústria química, foi utilizado o critério do IDF, para o conceito da SM, que estava presente em 23,5% dos trabalhadores, sendo maior em homens (30 versus 9,7%). Na literatura, encontramos ampla variação na prevalência da SM em trabalhadores, provavelmente por causa do perfil da população estudada e da definição da SM adotada.

Na amostra estudada a faixa etária e o tempo de trabalho > 10 anos foram significativamente associados a um maior risco da SM. A prevalência da SM na faixa etária de 41 a 50 anos foi de 27,4% e acima de 50 anos foi de 26,3%. Na população americana, a prevalência da SM na faixa etária de 20 a 69 anos foi de 23,7%, sendo que, entre 20 a 29 anos, a prevalência foi de 6,7%, aumentando de forma progressiva até 43,5% na faixa etária de 60 a 69 anos<sup>10</sup>. Um estudo realizado de base populacional na cidade de Vitória, ES<sup>21</sup>, verificou-se um incremento da prevalência da SM com o aumento da idade, resultando em 48,3% na faixa etária de 55 a 64 anos. Num trabalho catarinense na cidade de Florianópolis<sup>17</sup>, que envolveu trabalhadores de um hospital universitário a prevalência da SM na faixa etária de 40 a 49

**Tabela 2** Associação univariada entre a síndrome metabólica e as variáveis em estudo

Variáveis	Síndrome Metabólica		P
	Sim (n = 95)	Não (n = 645)	
<i>Idade, média ± DP Faixa etária - n (%)</i>	42,7±10,6	33,8±8,8	< 0,001 <sup>††</sup>
18-25	2 (2,1)	126 (19,5)**	< 0,001 <sup>†</sup>
26-40	42 (44,2)	382 (59,2)**	
41-50	26 (27,4)**	102 (15,8)	
> 50	25 (26,3)**	35 (5,4)	
<i>Sexo - n (%)</i>			
Masculino	33 (34,7)	171 (26,5)	0,121 <sup>†</sup>
Feminino	62 (65,3)	474 (73,5)	
<i>Etnia - n (%)</i>			
Branco	76 (80,0)	517 (80,2)	1,000 <sup>†</sup>
Não-branco	19 (20,0)	128 (19,8)	
<i>Nível de escolaridade - n (%)</i>			
Ensino Fundamental	32 (33,7)**	67 (10,4)	< 0,001 <sup>†</sup>
Ensino Médio	49 (51,6)	396 (61,4)	
Ensino Superior	14 (14,7)	182 (28,2)**	
<i>Turno de trabalho - n (%)</i>			
Manhã (6h/dia)	20 (21,1)	186 (28,8)	0,002 <sup>†</sup>
Tarde (6h/dia)	9 (9,5)	141 (21,9)**	
Integral (8h/dia)	44 (46,3)**	208 (32,2)	
Noturno (12h/dias alternados)	22 (23,2)	110 (17,1)	
<i>Grupo profissional - n (%)</i>			
Operacional	33 (34,7)**	105 (16,3)	< 0,001 <sup>†</sup>
Assistencial	46 (48,4)	386 (59,8)**	
Administrativo	16 (16,8)	154 (23,9)	
<i>Tempo de trabalho - n (%)</i>			
≤ 1 ano	8 (8,4)	112 (17,4)**	< 0,001 <sup>†</sup>
1-3 anos	11 (11,6)	189 (29,3)**	
3-5 anos	6 (6,3)	91 (14,1)**	
5-10 anos	28 (29,5)**	129 (20,0)	
> 10 anos	42 (44,2)**	124 (19,2)	
<i>Classificação do IMC - n (%)</i>			
Normal (< 25 kg/m <sup>2</sup> )	4 (4,2)	365 (56,6)**	< 0,001 <sup>†</sup>
Sobrepeso (25 a 29,99 kg/m <sup>2</sup> )	46 (48,4)**	202 (31,3)	
Obesidade (≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )	45 (47,4)**	78 (12,1)	
<i>Tabagismo - n (%)</i>			
Sim	10 (10,5)	65 (10,1)	0,029 <sup>†</sup>
Ex-fumador	24 (25,3)**	95 (14,7)	
Não fumador	61 (64,2)	485 (75,2)**	
<i>Ingestão de bebida alcoólica - n (%)</i>	57 (60,0)	436 (67,6)	0,177 <sup>†</sup>
<i>Atividade física - n (%)</i>	30 (31,6)	231 (35,8)	0,489 <sup>†</sup>
<i>Cardiopatia - n (%)</i>	6 (6,3)	10 (1,6)	0,010 <sup>†††</sup>
<i>AVC - n (%)</i>	1 (1,1)	2 (0,3)	0,338 <sup>†††</sup>

AVC: acidente vascular cerebral; IMC: índice de massa corporal.

<sup>†</sup> Valor obtido pelo teste do qui-quadrado de Pearson.

<sup>††</sup> Teste T de Student.

<sup>†††</sup> Valor obtido pelo teste exato de Fisher.

\*\* Associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados (p < 0,05).

foi de 67,5%. Numa amostra de trabalhadores ferroviários, na Índia<sup>19</sup>, mostrou que a SM foi significativamente associada ao aumento da idade acima de 45 anos. Um estudo realizado em trabalhadores municipais de Izmir, na Turquia<sup>16</sup>, mostrou

associação significativa com a SM nos trabalhadores que trabalhavam há mais 10 anos no município (p = 0,009). O avanço da idade e o tempo de trabalho, em conjunto com o estilo de vida moderno dessas populações, podem alterar os hábitos

**Tabela 3** Análise de regressão logística múltipla para avaliar fatores associados à síndrome metabólica

Variáveis	OR (IC 95%)*	P
<i>Faixa etária</i>		
18-25	1,00	
26-40	4,43 (1,01-19,0)	0,048
41-50	5,46 (1,13-26,5)	0,035
> 50	10,9 (2,13-56,0)	0,004
<i>Sexo</i>		
Masculino	0,97 (0,53-1,78)	0,926
Feminino	1,00	
<i>Nível de escolaridade</i>		
Ensino Fundamental	3,52 (1,45-8,54)	0,005
Ensino Médio	1,39 (0,72-2,69)	0,330
Ensino Superior	1,00	
<i>Turno de trabalho</i>		
Tarde (6 h/dia)	1,00	
Manhã (6 h/dia)	1,47 (0,62-3,47)	0,382
Integral (8 h/dia)	2,41 (1,02-5,69)	0,045
Noturno (12 h/dias alternados)	2,25 (0,94-5,36)	0,068
<i>Grupo profissional</i>		
Operacional	1,39 (0,58-3,36)	0,461
Assistencial	1,25 (0,60-2,57)	0,555
Administrativo	1,00	
<i>Tempo de trabalho</i>		
≤ 1 ano	1,00	
1-3 anos	1,12 (0,41-3,06)	0,823
3-5 anos	1,04 (0,36-3,33)	0,942
5-10 anos	1,99 (0,81-4,87)	0,134
> 10 anos	2,69 (1,07-6,77)	0,036
<i>Tabagismo</i>		
Sim	0,95 (0,43-2,10)	0,899
Ex-fumante	1,46 (0,81-2,64)	0,212
Não fumante	1,00	
<i>Ingestão de bebida alcoólica</i>		
Sim	0,78 (0,48-1,28)	0,321
Não	1,00	

IC 95%: intervalo com 95% de confiança; OR: *odds ratio*.

\* As categorias que receberam o valor um representam as de referência para o cálculo do *odds ratio*.

alimentares, além do acesso a bens que reduzem a demanda de esforço físico para a realização das suas tarefas cotidianas e no trabalho, contribuem para o desequilíbrio do balanço energético e ganho de peso corporal.

Os trabalhadores analisados nesta pesquisa com o menor nível educacional, o ensino fundamental, apresentaram associação significativa à SM. Um estudo realizado em profissionais de escritório em Bangkok, Tailândia<sup>22</sup>, mostrou maior frequência da SM nos trabalhadores que possuíam ensino médio. Um maior nível de educação, acesso às informações, como hábito de ler jornais, revistas e ver programas educacionais, podem influenciar nas escolhas alimentares, proporcionando um melhor hábito de vida.

No presente estudo foi observado que os profissionais que trabalhavam no turno integral apresentaram associação

significativa à SM e uma tendência de aumento da SM nos que trabalhavam no turno noturno. Numa pesquisa realizada numa fábrica em Buenos Aires<sup>23</sup>, os trabalhadores foram avaliados para a presença da SM conforme o turno de trabalho diurno (8 h/dia) e turno rotativo (2 dias de trabalho noturno, 3 dias de descanso). A prevalência da SM mostrou maior frequência entre os trabalhadores do turno rotativo (17,2 versus 10,7%  $p < 0,005$ ). Num estudo prospectivo, com 1529 trabalhadores de várias empresas belgas<sup>24</sup>, a prevalência da SM nos trabalhadores rotativos foi maior do que nos trabalhadores de turnos diurnos (32,7 versus 21,6%). Os trabalhadores que permaneceram um maior período do seu dia no trabalho apresentam um consumo de alimentos de alto valor calórico e baixo valor nutritivo. As jornadas de trabalho são extensas, com predomínio de sedentarismo.

## Limitações do estudo

Neste trabalho foi realizado um estudo transversal. Estes tipos de estudos estabelecem relações causais por não provarem a existência de uma sequência temporal entre exposição ao fator e o subsequente desenvolvimento da doença. Quando utilizamos acordo com suas indicações, vantagens e limitações podem oferecer valiosas informações para o avanço do conhecimento científico.

## Conclusão

Encontramos em trabalhadores de hospital que a SM diagnosticada foi afetada pela idade, nível educacional, turno de trabalho e avanço do tempo de trabalho. O trabalhador hospitalar necessita receber estímulos, para tomar decisões preventivas que modifiquem seu comportamento para os fatores de risco cardiovasculares.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Bibliografia

- Pozzan R, Pozzan R, Magalhães MEC, et al. Dislipidemia, síndrome metabólica e risco cardiovascular. *Rev SOCERJ*. 2004;17:97-104.
- I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84 Suppl 1: 1-27.
- Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 2001;24:683-9.
- Chew GT, Gan SK, Watts GF. Revisiting the metabolic syndrome. *Med J Aust*. 2006;185:445-9.
- Everson SA, Goldberg DE, Helmrich SP, et al. Weight gain and the risk of developing insulin resistance syndrome. *Diabetes Care*. 1998;21:1637-43.
- Hertz RP, Unger AN, McDonald M, et al. The impact of obesity on work limitations and cardiovascular risk factors in the U.S. workforce. *J Occup Environ Med*. 2004;46:1196-203.
- Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem*. 1972;18:499-502.
- Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1995;854:1-452.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome-a new worldwide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med*. 2006;23:469-80.
- 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;287:356-9.
- Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gomez-Perez FJ, et al. High prevalence of metabolic syndrome in Mexico. *Arch Med Res*. 2004;35:76-81.
- Jacques-Callegari SM. *Bioestatística: princípios e aplicações*. Artmed: Porto Alegre; 2003.
- Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman and Hall/CRC; 1991.
- Ford ES. Prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation among adults in the U.S. *Diabetes Care*. 2005;28:2745-9.
- Fiuza M, Cortez-Dias N, Martins S, et al. Síndrome Metabólica em Portugal: Prevalência e Implicações no Risco Cardiovascular - Resultado do Estudo VALSIM. *Rev Port Cardiol*. 2008;27:1495-529.
- Oguz A, Sagun G, Uzunlulu M, et al. Frequency of abdominal obesity and metabolic syndrome in healthcare workers and their awareness levels about these entities. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2008;36:302-9.
- Gonzaga MLC. Prevalência de síndrome metabólica nos funcionários do Hospital Universitário da UFSC [monograph]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2006.
- Alegria E, Cordero A, Laclaustra M, et al. [Prevalence of metabolic syndrome in the Spanish working population: MESYAS registry]. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:797-806.
- Parale GP, Patil VC, Patil SP, et al. Metabolic syndrome in railway employees and its relation to lifestyle factors. *Metab Syndr Relat Disord*. 2008;6:58-63.
- Oberlinner C, Humpert PM, Nawroth PP, et al. Metabolic syndrome in a large chemical company: prevalence in a screened worksite sample. *Acta Diabetol*. 2008;45:31-5.
- Salaroli LB, Barbosa GC, Mill JG, et al. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória ES - Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2007;51:1143-52.
- Demiral Y, Soysal A, Can Bilgin A, et al. The association of job strain with coronary heart disease and metabolic syndrome in municipal workers in Turkey. *J Occup Health*. 2006;48:332-8.
- Lohsoonthorn V, Lertmaharit S, Williams MA. Prevalence of metabolic syndrome among professional and office workers in Bangkok Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2007;90:1908-15.
- Sookoian S, Gemma C, Fernandez Gianotti T, et al. Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation. *J Intern Med*. 2007;261:285-92.