

Panorama da saúde de um grupo de servidores de uma universidade pública de São Paulo: síndrome metabólica, índices antropométricos e adequação da dieta

Maria Elisabeth Machado Pinto-e-Silva¹  Marlene Trigo²  Suely Aparecida Kfoury² 

¹Universidade de São Paulo – USP. Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública. São Paulo/SP, Brasil.

²Universidade de São Paulo – USP. Departamento de Assistência para assuntos comunitários da Faculdade de Saúde Pública. São Paulo/SP, Brasil.

E-mail: mmachado@usp.br

Resumo

A obesidade constatada como um problema de saúde pública está relacionada ao maior risco por doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, resistência à insulina, diabetes tipo II, dislipidemia e síndrome metabólica. Aliados ao estilo de vida sedentário e a uma dieta inadequada, elevados índices de massa corporal, circunferência da cintura e relação cintura e estatura foram constatados. O objetivo desse trabalho foi caracterizar o quadro de Síndrome Metabólica, em adultos (mulheres 89 e 46 homens) pelos índices antropométricos, dados bioquímicos e a adequação da dieta. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo realizado com 135 servidores não docentes, categoria funcional básico, técnico e superior, de uma universidade pública no Estado de São Paulo. Foram coletados dados sócio-demográficos, inquérito alimentar, de peso, estatura, circunferência da cintura, medidas de pressão arterial e exames bioquímicos: glicemia, triglicérides e HDL-c (High-density lipoprotein-c). Resultados: 36 % dos participantes apresentaram sobrepeso e 28% obesidade e 62,0% da amostra apresentou algum dos parâmetros bioquímicos alterados. O percentual de Síndrome Metabólica foi de 13,3% nos homens e 19,2% nas mulheres. Na relação cintura estatura, 81 % apresentaram índices no padrão de risco de doenças cardiovasculares ou metabólicas, a dieta inadequada nos três macronutrientes foi constatada nos participantes em 34,9% com Índice de massa corporal alterado e 37,0% com Circunferência da cintura alterado. Os resultados mostraram que a caracterização da síndrome metabólica com os parâmetros avaliados aliados à análise da dieta estabelece um quadro com informações que direcionam ações para programas até mesmo dentro de Instituições universitárias e ligadas à área da Saúde.

Palavras-chave: Síndrome Metabólica. Índice de Massa Corporal. Circunferência da Cintura. Relação Cintura Estatura. Adequação da dieta.

INTRODUÇÃO

O estilo de vida sedentário, uma dieta inadequada, índices antropométricos e padrões bioquímicos alterados estão associados à obesidade e a denominada SM- Síndrome Metabólica. No mundo, cerca de 70% da população é considerada sedentária¹ e no Brasil, este percentual chega a 80% dos indivíduos adultos, segundo o IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística² nos

dados de 2011, podendo esta porcentagem ser mais elevada nos resultados do recenseamento em andamento.

Ainda de acordo com estudos realizados pelo Ministério da Saúde - Vigitel 2006-2020 (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico)³, na avaliação da prática de atividade física em 2009, identificaram que

adultos com 18 anos e mais até 65 e mais (16,3% dos homens e 15,6 % de mulheres) são fisicamente inativos. Já em 2016 houve redução para 12,2% nos homens e 14,9 % para mulheres, mostrando uma melhora no parâmetro de atividade física nesse grupo.

O aumento da frequência da obesidade na população mundial e também na brasileira, frente a este contexto de inatividade física e dietas calóricas, cada vez mais, tem se tornado um problema de Saúde Pública, e está relacionado ao maior risco por DCV- Doenças cardiovasculares e fatores como HAS- hipertensão arterial sistêmica, resistência à insulina, DM2- Diabetes Mellitus tipo II, dislipidemia e SM- síndrome metabólica⁴.

A promoção de hábitos saudáveis pela educação nutricional vem sendo recomendada como estratégia para diminuir a incidência de DCNT - doenças crônicas não transmissíveis, e incluindo a SM. Essa promoção contempla o incentivo do consumo de dietas ricas em frutas, vegetais e cereais como parte do equilíbrio alimentar, consequentemente à prevenção de doenças⁵.

A SM é reconhecida como a manifestação destas disfunções orgânicas associadas^{6,7} e sua frequência na população mundial é em torno de 20% a 25%, acometendo homens e mulheres com idades mais avançadas⁸.

Com o objetivo de identificar de forma precoce os indivíduos sob risco de desenvolver DM2- Diabetes Mellitus tipo II e as DCV- doenças cardiovasculares, alguns critérios diagnósticos para a SM foram propostos pela WHO- World Health Organization, ainda no final dos anos 90⁹. Em 2001, os critérios clínicos e laboratoriais para o diagnóstico da SM foram definidos pela Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults¹⁰. E, em 2006, a obesidade central foi ressaltada pela -IDF- Internacional Diabetes Federation na redefinição dos padrões para a SM¹¹.

Segundo a literatura, num contexto com

SM, os riscos à saúde são maiores. A mortalidade geral, por exemplo, pode aumentar cerca 1,5 vezes e o cardiovascular em 2,5 vezes¹².

Na avaliação do estado nutricional, em que está incluída a avaliação antropométrica, de populações o IMC-Índice de Massa Corporal é utilizado para examinar a associação entre a obesidade e diversos agravos à saúde¹³. Este método é muito utilizado por ser de fácil manejo e baixo custo. Todavia, há limitações no seu uso, pois não há resultados exatos para diagnosticar a composição corporal que pode ser afetado pelo sexo, cor da pele e idade¹⁴. O IMC não dá informações sobre a distribuição da gordura corporal, fato que os autores Witt & Bush¹⁵ observaram em seu estudo, onde a despeito de pouca gordura corporal, o IMC foi elevado.

Dentre os indicadores da adiposidade abdominal, a RCE- relação cintura estatura também tem sido amplamente utilizada por sua facilidade para aferição e cálculo¹⁶. Neste parâmetro antropométrico RCE, a cintura abdominal expressa a obesidade, enquanto que a altura se mantém constante nos adultos, possibilitando a comparação na população geral¹⁷. A presença de HAS e pressão sanguínea alterada foi observada em alguns estudos com indicador RCE^{18,19}.

Em estudo de Taing *et al.*¹⁹, realizado com 7601 participantes entre 18 e 59 anos, associando índices antropométricos, pressão arterial e HAS, foi verificado um aumento de 10 centímetros na circunferência da cintura, correlacionado positivamente a um aumento na pressão arterial de 4mmHg. Concluíram que, a adiposidade central refletia melhor a pressão arterial e HAS do que a adiposidade geral.

Na detecção de disfunções orgânicas, como a HAS e a SM, Rodrigues *et al.*²⁰ referem em estudo transversal realizado com 1662 indivíduos com idades entre 25 e 64 anos, que a RCE mostrou ter melhor efetividade que o IMC.

Nesse aspecto, sabe-se que a prevenção é fundamental para evitar agravos à saúde

principalmente de adultos trabalhadores que podem desenvolver desde a obesidade, diabetes Mellitus, HAS a SM. Algumas atividades podem promover o sedentarismo como o trabalho em ambientes fechados e o uso de computadores por longas horas ao dia, o ideal é a cada duas horas, andar e se exercitar, através de alongamentos. Para evitar maiores danos à saúde, e prevenir a SM, é desejável a realização de projetos e estudos

afim de melhorar os conhecimentos e capacitar indivíduos a enfrentar o agravamento da saúde pelas atividades desenvolvidas.

Esta pesquisa teve como objetivo a avaliação nutricional pelos parâmetros de consumo alimentar, antropometria e análises bioquímicas bem como a caracterização do quadro de Síndrome Metabólica, segundo a definição da IDF¹¹, em adultos servidores de uma universidade pública de São Paulo/SP.

METODOLOGIA

Estudo epidemiológico descritivo, com dados originados do projeto de extensão “Atenção de cuidados de saúde aos servidores não docentes de uma universidade pública no Estado de São Paulo”, realizado com servidores das categorias funcionais: básico, técnico e superior, no período de 2016 - 20187. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, sob o parecer nº 516.520, em 25/10/2013.

A convocação dos participantes foi por carta, na qual foram explicitados os objetivos e a metodologia do estudo. O critério de exclusão foi o não aceite do termo de consentimento livre e esclarecido da pesquisa. A população estudada foi composta por uma amostra de 135 funcionários, representando 73% dos funcionários da Instituição. O nível ocupacional desses servidores abrange 28 de nível superior, 69 técnicos e 38 básicos (auxiliar administrativo, de serviços gerais, de laboratórios e motoristas). Dos 184 servidores, houve 20 recusas, 22 PDV- Programa de Demissão Voluntária e cinco licenças médicas, duas licenças prêmio.

A coleta de dados foi realizada 2016 a 2017, a partir de dados sociodemográficos (gênero, idade, estado civil, renda familiar, escolaridade),

e da avaliação nutricional 21 que inclui dados antropométricos, de consumo alimentar e bioquímicos. Os dados de consumo e as medidas antropométricas foram realizadas por nutricionistas treinadas.

Antropometria:

O peso, a estatura, o IMC- índice de massa corporal, a CC- circunferência da cintura e a RCE- relação cintura/estatura foram utilizados para a avaliação do estado nutricional. Para a mensuração do peso foi utilizada a balança digital Micheletti, capacidade de 200 Kg com precisão de 1g e o peso foi realizado sem os sapatos e roupas pesadas. Na balança digital Micheletti, utilizamos o estadiômetro fixo (marca Sanny®), com precisão de 0,1 cm, para medir a estatura. O participante deveria estar com os braços ao longo do corpo, encostado ao estadiômetro de forma ereta e os calcanhares, panturrilha, quadril, ombros e cabeça posicionada com olhos fixos em plano horizontal ao chão (plano de Frankfurt)^{21,22}. Para classificar o IMC (peso (Kg) / altura (m²), foram utilizados os critérios para adultos, segundo a WHO²³ e o Ministério da Saúde²⁴ (Tabela 1).

Tabela 1 – Estado nutricional para adultos, segundo IMC. São Paulo, Brasil, 2018.

Classificação	IMC (Kg/m ²) – adultos*
Baixo peso	< 18,5
Peso adequado	18,5 < 25,0
Risco para obesidade	25,0 < 30,0
Obesidade classe I	30,0 < 35,0
Obesidade classe II	35,0 < 40,0
Obesidade classe III	≥ 40,0

Fonte: 2000, World Health Organization²³; 2004, Ministério da Saúde-SISVAN²⁴

A CC foi medida no ponto médio entre a crista ilíaca e a face externa da última costela e seu resultado em centímetro. Para a aferição da CC foi utilizada uma fita métrica de fibra de vidro inelástica, flexível e auto retrátil, TBW, escala de 0 a 150 cm e com precisão de 0,1 cm. Foram utilizados os critérios recomendados pelo IDF¹¹: para homens, 94 cm e mulheres 80 cm.

A RCE foi obtida dividindo a circunferência da cintura pela estatura, na qual a CC demonstra a obesidade abdominal e a altura permanece constante nos adultos¹⁷. Os valores obtidos foram estratificados em três categorias, entre 0,40 a 0,44 (menor % de gordura, abaixo do limiar de risco); entre 0,45 a 0,50 (moderado risco); entre 0,50 a 0,56 (acima do limite de risco), de acordo com Fontes *et al.*¹⁶.

Inquérito dietético:

O inquérito dietético selecionado foi o método recordatório de 24 horas, que consiste na obtenção do consumo de alimentos nas 24 horas do dia anterior ao levantamento, composto pelas refeições: desjejum, lanche, almoço, merenda, jantar e ceia²⁵.

Para a determinação da análise de nutrien-

tes foram utilizados os dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO), disponíveis pelo programa Excel® (2016). O programa oferece os dados de nutrientes em alimentos nacionais e regionais obtidos por meio de amostragem representativa²⁶.

A avaliação do consumo alimentar proveu dados para a análise da energia fornecida pelos macronutrientes e sua adequação aos índices antropométricos CC e IMC de cada servidor.

A proporção entre eles confere o equilíbrio necessário para uma perfeita saúde, estabelecidos em função de estudos epidemiológicos e de intervenção. O *Institute of Medicine (the National Academy of Sciences)* dos Estados Unidos propôs um nível de avaliação com relação ao percentual de energia oriunda dos macronutrientes, a sigla é AMDR (*acceptable macronutrient of distribution range*)^{27,28}. Trata-se de faixa de distribuição aceitável de macronutrientes expressa em porcentagem de carboidratos, proteínas, e lipídios do consumo alimentar de indivíduos, quais sejam: carboidratos 45 – 65%; proteínas 10 – 35%; lipídios 20 – 35%, onde cada alimento fornece os valores aproximados de: 4 Kcal/g para carboidratos e proteínas e 9 Kcal/g para lipídios^{29,30}.

Quadro 1 – Distribuição e classificação da adequação do consumo de macronutrientes por servidor São Paulo, Brasil, 2018.

Adequação	Carboidratos- C	Proteínas- P	Lípidios - L
Adeq*;CPL.	45-65%	10-35%	20-35%
Adeq.; CL/Inadeq**.-P	45-65%	< 10%	20-35%
Adeq.: CP/Inadeq. L	45-65%	10-35 %	< 20%
Inadeq.: CPL-	> 65 %	> 35 %	> 35%
Inadeq.:CL/ Adeq.-P	> 65 %	10-35%	< 20%
Inadeq.: CP/Adeq.-L	< 45%	> 35%	20-35 %

Adeq= adequado. **Inadeq=inadequado

Exames bioquímicos:

Os exames bioquímicos foram realizados no laboratório do Centro de Saúde Escola da universidade pública. A caracterização da SM foi feita segundo o IDF¹¹, ou seja, considerada a obesidade central, definida como a circunferência da cintura mais dois dos quatro fatores bioquímicos que seguem:

1) A glicemia de jejum - a glicose foi obtida no soro ou plasma, com jejum de 12 horas e o valor de referência igual ou menor 100 mg/dL

2) O perfil lipídico, composto pelos índices de triglicérides e HDL-c (*High density lipoprotein*) foram mensurados e classificados segundo

IDF¹¹: normais os valores menores ou iguais a 150 mg/dL em jejum de 12 horas para triglicérides; o HDL-c segundo o gênero: homens, valores iguais ou maiores que 40 mg/dL e, mulheres iguais ou maiores a 50 mg/dL, realizados em jejum de 12 horas.

3) Os níveis pressóricos foram realizados por profissionais de enfermagem, funcionários do Centro de Saúde Escola da universidade pública. Segundo a IDF¹¹, a pressão arterial sistólica menor ou igual a 130 mmHg e a pressão arterial diastólica menor ou igual a 85 mmHg. Os medicamentos como fatores, não foram levados em consideração nesse estudo.

RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta às variáveis sociodemográficas dos 135 servidores não docentes que compuseram a amostra, com o intervalo de idade de 36 a 63 anos, sendo 89 (66%) mulheres e 46 (24%) homens. Em relação ao nível ocupacional 69 (51%) foram dos de nível técnico e os servidores com maior escolaridade apresentam formação 13 (9,7%) em ciências biomédicas, 11 (8,2%) em artes e humanida-

des e 4 (3,0%) nas ciências exatas. Em relação aos participantes técnicos, foram em maior número os do setor administrativo (38,5%).

Quanto a distribuição nos níveis ocupacionais quanto ao sexo, os homens atuam em grande parte (52%) no nível básico. Já as mulheres participantes atuam no nível técnico (56%) e no superior (30%), conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição entre os níveis e atividades dos servidores de uma universidade pública de São Paulo, SP, Brasil, 2016-2018.

Variáveis	n (%)	n (%)	n (%)
Nível Ocupacional	Superior	Técnico	Básico
	28 (20,8%)	69 (51,1 %)	38 (28,1 %)
Sexo			
Homens	4 (3,0 %)	19 (14,1 %)	23 (17,0 %)
Mulheres	24 (17,8 %)	50 (37,0 %)	15 (11,1 %)
Idade média (min-max)	53,5 (45-62)	46,8 (36-58)	54,1 (45-63)
Atividade Laboral	Biológicas 13 (9,7%) Humanas 11 (8,2%) Exatas 4 (3,0%)	Técnico administrativo 52 (38,5 %) Técnico enfermagem 11 (8,1%) Técnico laboratório 6 (4,4%)	Auxiliar administrativo 17 (12,6 %) Aux. serv. Gerais 13 (9,6%) Aux. laboratório 3 (2,2%) Motorista 5 (3,7%)

N=135

A tabela 3 apresenta os resultados das medidas antropométricas e análise bioquímicas dos servidores e suas relações com IMC e “CC” normal ou não e o cardiológico pelo RCE.

Em relação ao estado nutricional, observa-se na Tabela 3 que dentre os 43 (31,8%) que apresentaram IMC adequados, alguns já mostraram alterações nos exames bioquímicos 6 (4,4%) dos homens e 7 (5,2%) das mulheres em especial na glicemia e nos triglicérides. E dentre os 86 (64%) dos servidores com IMC \geq 25,0, sendo 49 (36%) com sobrepeso e 38 (28%) obesidade, 22 (16,3%) deles apresentaram exames bioquímicos normais. Destaca-se que para os valores de RCE a maioria dos servidores estão em padrão de risco cardiológico.

A “CC” nos homens foi de 22,2% que mostrou um valor acima de 94,0 cm, enquanto que entre às mulheres, foi de 52,6%, maior ou igual a 80, 0 cm. Nas mulheres, os exames bioquímicos que se mostraram alterados foram: HDL-c em 35 delas (26,1%), triglicérides 19 (14,2%), pressão arterial 15 (11,2%) e glicemia 14 (10,4%) e para os homens o maior foi para os triglicérides (11,8%) seguido pelos índices de HDL-c e pressão arterial.

Na Tabela 4, do total da amostra, 99 (73,3%) apresentou CC elevada, com maior prevalência entre as mulheres, 69 (51,1%), no entanto, com SM, vamos encontrar, 13,3 % dos homens e

19,2% de mulheres. Quanto ao IMC houve diferença em relação ao gênero, observando-se maior número em mulheres 28 (20,9%) com sobrepeso e 28 (20,7%) obesidade. Outro destaque é quanto à CC das mulheres, que foi maior do que os homens 30 (22,2%). Considerando os pontos de corte de Rodrigues *et al.*²⁰ para RCE com Síndrome Metabólica, encontramos 0,53 para homens e 0,54 para mulheres. Nessas condições obtivemos 37 homens (80,4%) e 59 mulheres (66,3%).

Na análise dos indicadores antropométricos com a adequação de energia em macronutrientes dos servidores, conforme apresentado na Tabela 5, foi observado uma inadequação de aproximadamente 34,9% do IMC e de 37,0 % da CC para os três macronutrientes (carboidratos >65%; proteínas >35%; e lipídios >35%) sendo a inadequação com valores acima dos recomendados, confirmando uma alimentação em desequilíbrio. No inquérito alimentar observou-se excesso de consumo de pães, bolachas, salgadinhos e doces, nos horários das refeições, e nos lanches. Assim como consumo elevado do grupo das carnes gordas, e frituras (batata frita) contrastando com o de verduras e frutas muito baixos. A porcentagem de indivíduos com alimentação adequada (Carboidratos-45-65%, Proteínas-10-35%, Lipídios-20-35%) e o IMC e CC adequados foi baixa, 5,2% e 3,7% respectivamente.

Tabela 3 – Dados bioquímicos e antropométricos (IMC, RCE e CC) de servidores de uma universidade pública de São Paulo.SP, Brasil, 2016 – 2018.

Dados bioquímicos Índices antropométricos	Pressão arterial	Glicemia	Triglicérides****	HDL-c*****	Total (N=135; 100%)
IMC*					
IMC adequado					43 (31,8%)
Bioquímico normal	-	-	-	-	30 (22,2 %)
Bioquímico alterado					13 (9,6%)
Homens 6 (4,4%)	2 (1,5 %)	2 (1,5%)	3 (2,2%)	1 (1,0%)	
Mulheres 7 (5,2%)	1 (1,0%)	4 (3,0%)	4 (3,0%)	2 (1,5%)	
IMC ≥ 25,0					92 (68,2 %)
Bioquímico normal					22 (16,3%)
Bioquímico alterado					70 (51,9 %)
Homens 24 (17,8)	14 (10,4%)	7 (5,2%)	13 (9,6%)	17 (12,6%)	
Mulheres 46 (34,1)	13 (9,6%)	14 (10,4%)	21 (15,6%)	29 (21,5 %)	
RCE**					135 (100%)
0,40 - 0,449	2 (1,5%)	1 (0,7%)	-	-	7 (5,2 %)
0,45 - 0,50	1 (0,7%)	3 (2,2%)	1 (0,7%)	6 (4,5%)	18 (13,4%)
0,51 - 0,56 e mais	28 (20,9%)	22 (16,4%)	33 (24,6%)	51 (38,0%)	110 (81,5%)
CC***					
Homem ≤ 94,0 cm					16 (11,9%)
Bioquímico normal	-	-	-	-	9 (6,7%)
Bioquímico alterado	2 (1,5%)	2 (1,5%)	-	4 (3,0%)	7 (5,2%)
Homem ≥ 94,0 cm					30 (22,2%)
Bioquímico normal	-	-	-	-	5 (3,7%)
Bioquímico alterado	14 (10,5%)	7 (5,2%)	16 (11,8%)	15 (11,1%)	25 (18,5%)
Mulher ≤ 80,0 cm					18 (13,3%)
Bioquímico normal	-	-	-	-	14 (10,3%)
Bioquímico alterado	1 (0,7%)	2 (1,5%)	1 (0,7%)	2 (1,5%)	4 (3,0%)
Mulher ≥ 80,0 cm					71 (52,6%)
Bioquímico normal	-	-	-	-	22 (31,0%)
Bioquímico alterado	15 (11,2%)	14 (10,4%)	19 (14,2%)	35 (26,1%)	49 (69,0%)

*IMC: índice de massa corpórea; **RCE: relação cintura/estatura, ***CC: circunferência da cintura, ****HDL: High Density Lipoprotein; *****TG: Triglicérides

Tabela 4 – Descrição dos fatores de risco associados à Síndrome Metabólica de servidores de uma universidade pública de São Paulo, SP, Brasil, 2016 – 2018.

Fatores de Risco	Homem		Mulher		Total	
	N = 46	34,1 %	N = 89	65,9 %	N = 135	100,0 %
Glicemia de jejum elevada	9 (6,7 %)		17 (12,7 %)		26 (19,4 %)	
TG ¹ elevado	15 (11,1 %)		20 (14,8 %)		35 (25,9 %)	
HDL ² -colesterol	21 (15,7 %)		36 (26,8 %)		57 (42,5 %)	
PA ³ elevada	16 (11,9 %)		15 (11,2 %)		31 (23,1%)	
CC ⁴ elevada	30 (22,2%)		69 (51,1 %)		99 (73,3%)	
Síndrome metabólica	18 (13,3 %)		26 (19,2 %)		44 (32,6 %)	
IMC ⁵ sobrepeso	17 (12,7%)		28 (20,9%)		45 (33,6%)	
IMC obesidade	13 (9,6 %)		28 (20,7%)		41 (30,3%)	
RCE ⁶ (com SM)	0,53 (37) 80,4%		0,54 (59)66,3%		96 (71,1 %)	

¹TG: triglicérides; ²HDL-c: *High-density lipoprotein-c*; ³PA: Pressão arterial; ⁴CC: Circunferência da cintura; ⁵IMC: Índice de Massa Corporal; ⁶RCE: relação cintura/estatura.

Tabela 5 – Distribuição da avaliação antropométrica e a classificação da adequação da dieta em macro nutrientes dos servidores de uma universidade pública de São Paulo. SP, Brasil, 2016-2018.

Índice antropométrico	IMC ¹		CC ²	
	Adequado Nº %	Inadequado Nº %	Adequado Nº %	Inadequado Nº %
Adeq ³ . CPL ⁴	7 (5,2)	5 (3,7)	5 (3,7)	7 (5,2)
Adeq. CL	8 (5,9)	10 (7,4)	7 (5,2)	11 (8,1)
Adeq. CP	3 (2,2)	6 (4,4)	0 0	8 (5,9)
Inadeq ⁵ . CPL	20 (14,8)	47 (34,9)	16 (11,9)	50 (37,0)
Inadeq. CL	5 (3,7)	17 (12,6)	4 (3,0)	20 (14,8)
Inadeq. CP	3 (2,2)	4 (3,0)	3 (2,2)	4 (3,0)
TOTAL	46 (34,0)	89 (66,0)	35 (26,0)	100 (74,0)

¹IMC: Índice de Massa Corporal, ²CC: Circunferência da cintura, ³Adeq: Adequado, ⁴CPL: C: carboidrato; P: proteína; L: lipídio, ⁵Inad: Inadequado.

DISCUSSÃO

A literatura revela que, a despeito da existência de critérios bem definidos para a caracterização da Síndrome Metabólica, fatores causais diversos, como variáveis sociodemográficas, podem influenciar no seu desenvolvimento e tornar difícil sua comparabilidade entre populações³¹.

A Pesquisa Nacional do Ministério da Saúde sobre vigilância de fatores de risco e proteção para DCNT mostrou que, no conjunto das 27 capitais, a frequência de adultos com obesidade foi de 19,8%, sendo às mulheres com frequência ligeiramente maior (20,7%) que os

homens (18,7%)³².

Em nosso estudo, a maioria dos participantes apresentou sobrepeso e obesidade, sendo a maior porcentagem entre as mulheres. Observa-se que apesar do IMC adequado há a presença de índices bioquímicos elevados nos dois gêneros mesmo em baixas porcentagens, mas significativas, destacam-se as alterações do HDL-c nas mulheres. Foram também observados valores de CC superiores aos recomendados pela IDF¹¹ tanto em homens, quanto nas mulheres. Nas mulheres com CC dentro do preconizado pela IDF¹¹ apresentaram um baixo

resultado bioquímico para o HDL-c. A literatura mostra que a falência ovariana e, conseqüentemente, a diminuição dos estrogênios, promove o aumento de gordura visceral nas mulheres³³. Este aspecto pode estar contribuindo para o resultado observado.

Nas mulheres a alteração de pressão arterial esteve presente independente do IMC e da CC sendo a maior naquelas com a medida acima de 80,0 cm, inclusive pouco superior a dos homens, independentemente do critério diagnóstico utilizado, a pressão arterial elevada é o componente de risco mais comumente relacionado à Síndrome Metabólica. Leão *et al.*³⁴ em estudo sobre SM realizado em adultos em ambulatório no Rio de Janeiro, observaram que os componentes isolados mais frequentes para mulheres foram obesidade abdominal e pressão arterial elevada. Para os homens, pressão arterial e triglicérides elevados foram os mais prevalentes. Pelegrini *et al.*³⁵ relataram que fatores de risco são distribuídos de modo heterogêneo na população. Assim sendo, na prevenção destes fatores, diferenças demográficas, socioeconômicas e de estilo de vida devem ser consideradas. No trabalho do Ministério da Saúde em Vigitel de 2006 a 2020, apresenta resultados sobre atividade física no Brasil, os homens adultos se exercitam mais do que as mulheres, haja visto, que na inatividade física em 2016, houve uma diminuição desse valor de 16,0% em 2015 para 12,2% em 2016, mas com a idade a tendência é diminuir a intensidade da atividade física e como consequência o aumento das DCNT³. Atualmente a preocupação com a saúde está em evidência para ambos os sexos, estimulados pelas mídias, o que pode contribuir com a redução do quadro de obesidade.

Um dos fatores que aumentam o risco de mortalidade, tanto em homens como em mulheres, é a SM³³. A caracterização da SM foi feita segundo a IDF¹¹ que considera a obesidade central, definida como a circunferência da cintura, mais dois dos fatores bioquímicos e no presente estudo foi observado que um número menor dos servidores tem SM sendo mais

prevalente nas mulheres o que corroborou na classificação da síndrome. O que não teria sido contemplado se utilizasse os parâmetros da World Health Organization⁹ e da National Cholesterol Education Program – The Adult Treatment Panel III¹⁰, pois são mais genéricos.

No tocante ao índice antropométrico RCE, grande número dos participantes teve valores iguais ou acima de 0,51, ou seja, nos valores considerados de risco. O intervalo de classe da RCE de homens e mulheres com SM foi 0,53 para homens e 0,54 para mulheres. Rodrigues *et al.*²⁰ observaram que a RCE é, isoladamente, o melhor índice antropométrico para identificar HAS e a SM na população em geral, independente do sexo. Os pontos de corte que estes autores encontraram foram 0,52 e 0,53 para HAS e 0,53 e 0,54 para SM para homens e mulheres, intervalos menores que o observado nesse estudo.

No grupo estudado podemos identificar que indivíduos sem obesidade podem ter a SM, ou seu risco aumentado, o que pode ser considerado secundário, para fortalecer, o argumento de haver necessidade de se ter além da CC, pelo menos dois parâmetros na caracterização da SM. Essa contestação vem ao encontro do preconizado pelo IDF¹¹. E que acrescido da relação cintura/estatura, índice ainda pouco utilizado, dá informações do risco de DCV e da SM.

Browning, Hsieh e Ashwell em sua revisão referem evidências de que o uso do RCE (de 0,5) é um bom preditor de diabetes mellitus, DCV e fatores de risco relacionados, forneceria mais dados e informações clínicas relevantes³⁶.

A dieta adequada em carboidratos, proteínas e lipídeos foi identificada em poucos servidores com IMC e na CC adequados. Já a dieta inadequada em excesso nos três macronutrientes foi observada (tabela 4) em grande parte dos servidores com IMC e CC inadequados. Apesar de alguns dos servidores apresentarem valores do IMC e a CC adequados, a dieta foi classificada como inadequada nos carboidratos, proteínas e lipídios com quantidades excessivas de alimentos como doces, bolachas, pães, refrigerantes,

carnes gordas e frituras. Esse resultado mostra a importância de ser verificada a qualidade da alimentação, para prevenir o estabelecimento de doenças a longo prazo. A importância dos macronutrientes numa dieta está relacionada com a diminuição do número de doenças crônicas, e das associadas com deficiências nutricionais e que implicam nos gastos públicos com o tratamento dessas doenças.

As proteínas, por exemplo, são relevantes na construção e manutenção dos tecidos, formação de enzimas, hormônios, anticorpos, na regulação de processos metabólicos e fornecimento de energia. Os lipídeos ajudam na absorção de carotenoides e de vitaminas, tais como A, D, E e K lipossolúveis. E, por fim, os carboidratos fornecem energia às células do corpo, principalmente ao cérebro, que é glicose dependente^{30, 37}.

A inadequação da dieta neste estudo, concomitantemente, em carboidrato, proteína e lipídeos, acometeu 35% dos participantes, 37% com a CC elevada, alguns destes, já com a SM caracterizada, sendo as mulheres em maior número, mas inferiores a outras pesquisas. Altas prevalências de SM foram observadas em estudos realizados em diferentes populações no

mundo e as taxas encontradas entre homens e mulheres foram 8% a 24% e 7% a 46%, respectivamente³⁸. Estudos brasileiros que adotaram o critério da IDF¹¹ para identificar SM apontaram percentuais distintos, variando entre 35,7% a 43,2%³⁹.

A ingestão calórica inadequada de alimentos aliada a demais fatores, como baixo gasto energético, idade, fatores genéticos e hormonais, além da pouca atividade física, segundo Castanho *et al.*⁴⁰ podem ter contribuído com os resultados observados na amostra estudada.

Esse resultado vem complementar e confirmar dados e observações de um trabalho de intervenção com 57 servidores de nível básico, que consistiu em avaliação nutricional, oficinas culinárias e utilização de material gráfico em forma de folder sobre educação nutricional. O interesse e avaliação pelos participantes forneceu importantes informações sobre o desconhecimento da importância de se relacionar a alimentação com medidas antropométricas e os resultados bioquímicos, que segundo comentários expressados pelos participantes apesar de estarem dentro de uma Instituição de Saúde e pouco se é divulgado (dados não publicados).

CONCLUSÃO

A síndrome metabólica se mostrou presente em parte da população, ou seja, nos padrões de risco de DCV ou metabólicas e pequena parcela dos participantes com alimentação adequada e equilibrada. Os resultados revelam que a caracterização da síndrome metabólica com os parâmetros avaliados aliados à análise da dieta estabelece um quadro com informações que

direcionam ações para programas de Educação Nutricional até mesmo dentro de instituições universitárias ligadas à área de Saúde.

O local de trabalho e mesmo o grau de conhecimento não garante o comportamento para promoção da saúde, como a manutenção adequada dos padrões antropométricos, bioquímicos e alimentares.

Declaração do autor CRediT

Conceituação: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo. Metodologia: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo. Validação: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo; S.A.Kfour. Análise Estatística: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo; S.A.Kfour. Análise Formal: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo; S.A.Kfour. Investigação: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo. Recursos: M.Trigo; S.A.Kfour. Redação-Elaboração do Rascunho Original: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo. Redação-Revisão e Edição: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo. Visualização: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo; S.A.Kfour. Orientação: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo. Administração do Projeto: M.E.M.Pinto-e Silva; M.Trigo.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

REFERÊNCIAS

- 1-Dumith, SC. Physical activity in Brazil a systematic review. *Cad Saúde Pública* 2009; 25 V(9): 1917-28. DOI:10.1590/S0102 - 311x2009001500007
- 2-Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo Demográfico de 2010. Característica da população e dos domicílios. Resultados do universo.Censo 2010-Rio de Janeiro, 2011. Disponível em <https://ibge.gov.br/aceso-informacao/institucional/o-ibge.html>.
- 3- Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2006-2020: prática de atividade física. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequências e distribuição sóciodemográficas de prática de atividade física nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2020*. Brasília, Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvmsms.saude.gov.br/bvms/publicacoes/vigitel_brasil_2020.pdf .Acesso em 23/03/2022 .
- 4-Ferreira A P S, Szwarcwald CL, Damacena GN. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira : estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013.*Rev Bras Epidemiol* 2019;22: 1-14. DOI:10.1590/1980-549720190024.
- 5- Maciel ES, Sonati JG, Modeneze DM, Vasconcelos JS, Vilarta R. Consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física em comunidade universitária brasileira. *Rev Nutr, Campinas, 2012*; 25 (6): 707 - 18. DOI:10.1590/S1415-52732012000600003
- 6- Alberti KGMM, Zimmer P, Shaw J, Metabolic Syndrome - new world wide definition. A Concensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med* 2006; 23 (5): 469 - 80. DOI:10.1111/j.1464 - 5491.2006.01858.x
- 7-Pinto e Silva MEM, Perino PD, Guedes BL, Rios TLM, Nagaishi VS, Trigo M. Alimentação saudável: prevenindo a Síndrome metabólica. *Segurança Alimentar e Nutricional, Ed. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016*; 23 (2): 944 - 54. DOI:10.20396/san.v23i2.8647782
- 8- Ribeiro FFF; Mariosa LS, Ferreira SRG, Zanella MT. Gordura visceral e Síndrome Metabólica mais que uma simples associação. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab*, 2006; 50 (2): 230 - 38. DOI:10.1590/s0004 - 27302006000200009
- 9- World Health Organization -WHO. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complication. Parte 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15 (7): 539-53. DOI:10.1002/(SICI)1096 - 9136 (199807)15:7<539:AID - DIA668>3.0.CO;2 -S
- 10- The Third Report of the National Cholesterol Education Program (NECP).Expet Panel on Detection.Evaluation and treatmentof high blood cholesterolin adults (Adult treatment Panel III) *JAMA*, 2001;16:285 (9): 2486-97. DOI:10.1001/jama.285.19.2486
- 11-International Diabetes Federation (IDF). Consensus Worldwide definition of metabolic Syndrome, Belgium, 2006; Acesso: 30/09/2012. Disponível em <http://www.idf.org>
- 12-Sociedade Brasileira de Cardiologia, Diretriz Brasileira de diagnóstico e tratamento de Síndrome Metabólica. *Arq. Bras. Cardiol*, 2005; 84 (sup 1): 1 - 28. DOI:10.1590/S0066-782X2005000700001
- 13-Rezende F, Rosado L, Franceschini S, Rosado G, Marins JCB, Revisão Crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. *Arch. Latinoamer, Nutr* 2007; 57 (4): 327 -34. INSS (On-line) 2309-5806.
- 14-Carrasco NF, Reyes SE, Rimler SO, Rios CF, Exactud del índice de masa corporal en la diposidade medida por impedanciometria bioeléctrica.*Arch Latinoam,Nutr* 2004; 54(3):280-6. ISSN (online) 2309 - 5806
- 15-Witt KA, Bush EA, College athletes with na elevated body mass índex often have a high upper arm muscle área, but not elevated tríceps and subscapular skinfolds. *J Am Diet Ass.*, 2005; 105 (4): 599 - 602. DOI:10.1016/j.jada.2005.01.008
- 16-Fontes AMGG, Oliira LS, Vanderlei FM, Garner DM, Valenti VE. Waist- Stature Ratio and its relationship with autonomicve recovery from aerobic exercise in healthy men. *Sci Rep.* , 2018; 8 (1):16093. DOI: 10.1038/s41598 - 018 - 34246 - 5.
- 17-Hsieh, SD & Muto, T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric índex to evaluate clustering of coronary risk factores among non- obese men and women. *Prev Med*, 2005; 40 (2): 216-20. - DOI:10.1016/j.ypmed.2004.05.025
- 18-Zhou Z, Hu D, Chen J. Association between obesity índices and blood pressure or hypertension: which índex is the best? *Public Health Nutr*, 2009; 12 (8): 1061- 71 18 - DOI:10.1017/S1368980008003601.
- 19-Taing KY, Farkouh ME, Moineddin R, Tu JV, Jha P. Age and sex specific associations of anthropometric measures of adiposity with blood pressure and hypertension in India: a cross sectional study. *BMC Cardiovasc Disord.*, 2016; 16 (1): 247. DOI:10.1186/s12872-016-0424-y
- 20-Rodrigues SL, Baldo MP, Milli JG. Association of waist stature ratio with hypertension and metabolic syndrome: population- based study. *Arq Bras Cardio*, 2010; 95: 186-9 -. 18 DOI:10.1590/S0066-782X2010005000073 - -
- 21-Gibson,RS Principles of nutritional assessment,2 ed OxfordUniversity Press,Inc,2005,New York,EUA.
- 22 Frisancho, AR. Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann. Arbor, University of Michigan, 1990.
- 23- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Who Technical Report Series 894.Geneva; 2000.
- 24- Ministério da Saúde (BR). Sistema de Vigilância alimentar e nutricional (SISVAN) Orientações básicas para a coleta, processamento, análises de dados e informações em serviços de saúde. Brasília, 2004; págs. 22 - 24.
- 25- Fisberg RM, Slater Villar B, Marchioni DML, Martini LA. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. Manole, Barueri, 2005; 1 - 31.
- 26- Tabela Brasileira de Composição de Alimentos/ NEPA - UNICAMP, .- 4. ed. rev. e ampl.. - Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011. 161 p.
- 27- IOM-Institute of Medicine (US). Dietary references intakes for energy, carbohydrate,fiber fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington: National Academy of Sciences Press.2005. 1331p.
- 28- Moreira APB, Alfenas RCG, Sant’Ana LF da R, Priori SE, Franceschini S, Evolução e interpretação das recomendações nutricionais para macronutrientes. *Rev Bras Nutr Clin*, 2012; 27 (1): 51-9.

- 29- Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M, Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, cholesterol, protein and amino acids. *J Ame Diet Ass*, 2002; 102 (11): 1626-30. DOI: 10.1016/s0002-8223(02)90346-9
- 30-Franceschini S, Priori SE, Faria ER de, Faria FRF de, Sperandio N, Morais D de C. Necessidades e recomendações de nutrientes, In: Cuppari L, coordenadora, *Nutrição – Clínica do adulto*, 4ª ed., Barueri (SP), Manole, 2019; vol. 1- 601 p.
- 31- Salaroli LB, Barbosa GC, Mill JG, Molina MCB. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES, Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2007; 51(7): 1143 – 52. DOI:10.1590/S0004 – 27302007000700018.
- 32-Ministério da Saúde. *Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018*, Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em :[https://\(bvs.ms.saude.gov.br/publicações/vigitel-brasil\)](https://(bvs.ms.saude.gov.br/publicações/vigitel-brasil)). Acesso em 20/05/2020.
- 33- Meireles RMR, *Menopausa e Síndrome Metabólica*, *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2014; 58 (2): 91 – 6. DOI:10.1590/0004 – 2730000002909.
- 34- Leão LSCS, Barros EG, Koifman RJ. Prevalência de SM em adultos referenciados para ambulatório de nutrição no Rio de Janeiro, *Br. Rev Bras Cardiol.*, 2010; 23 (2): 93 – 100.
- 35- Pelegrini A, Santos – Silva DA, Petroski EL, Glaner MF. Prevalência de SM em homens. *Rev Salud Pública*, 2010; 12 (4): 635 – 46. – DOI:10.1590/S0124 – 00642010000400010.
- 36- Browning L, Hsieh S, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutrition Reserch Review*, 2010; 23(2):247-69. DOI :10.1017/S0954422410000144.
- 37- Maihara VA, Silva MG, Baldini VLS, Miguel AMR, Fávoro DIT. Avaliação Nutricional de dietas de trabalhadores em relação a proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras alimentares e vitaminas. *Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas*, 2006; 26 (3): 672 – 77. DOI:10.1590/S0101-20612006000300029.
- 38- Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. The metabolic Syndrome: prevalence in worldwide populations. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 2004; 33: 351 – 75 DOI:10.1016/j.ecl.2004.03.005.
- 39- Oliveira GP, Oliveira TR, Rodrigues FF, Correa LF, Arruda TB, Casulari LA. Prevalence of metabolic Syndrome in the indigenous population, aged 19 to 69 years, from Jaguapiru Village, Dourados (MS) Brazil. *Ethn Dis.*, 2011; 21 (3): 301 – 6. <https://www.jstor.org/stable/48667381>.
- 40- Castanho GKF, Marsola FC, Mclellan KCP, Nicola M, Moreto F, Burini RC. Consumo de frutas, verduras e legumes associado à Síndrome Metabólica e seus componentes em amostra populacional adulta. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2013; 18(2):385-92. – DOI: 10.1590/S1413 – 81232013000200010.

Recebido: 22 fevereiro 2023.
Aceito: 05 julho 2023.
Publicado: 15 setembro 2023.