

ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTARES E PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM TRABALHADORES DA SAÚDE DE VITÓRIA/ES

NUTRITIONAL STATUS, EATING HABITS AND PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN HEALTH WORKERS IN VITÓRIA/ES

Wellington Grillo Paiva.

Unisales – Centro Universitário Salesiano de Vitória.

Resumo: Uma nova configuração social, justificada pela mudança de fatores socioeconômicos e culturais de grupos populacionais, associada à transição alimentar e ao envelhecimento da população alteraram a configuração de adoecimento, como a síndrome metabólica que pode ser compreendida como fatores de risco cardiovascular, geralmente relacionados a adiposidade visceral e resistência insulínica. Diante disso, o objetivo do estudo é identificar a prevalência de síndrome metabólica, SM, em trabalhadores de um laboratório de análises clínicas de Vitória, ES. Trata-se de estudo de corte transversal descritivo exploratório de ambos os sexos, a qual apresenta uma amostra de 47 indivíduos, com idade entre 20 e 59 anos. Os parâmetros analisados contemplaram: a) identificação; (b) socioeconômicos (c) cor ou raça (d) prática de atividade física; (e) elitismo e tabagismo; (f) antropometria: peso e estatura, composição corporal (perímetros corporais, dobras cutâneas e gordura corporal) e aferida a pressão arterial; (g) parâmetros laboratoriais (triglicérides, colesterol total e frações, glicose e PCR-us); (h) consumo alimentar. No que concerne aos aspectos éticos participaram da pesquisa os indivíduos que assinaram o termo de compromisso livre e esclarecido, o referido estudo foi aprovado pelo comitê de ética do Centro Universitário Salesiano. Os dados quantitativos foram descritos em média, desvio padrão, mediana, máximo e mínimo e as variáveis qualitativas descritas a partir de frequência absoluta e relativa. A prevalência de SM foi de 27,66%, entretanto não se observou uma correlação entre os fatores preditores específicos, de forma isolada, demonstrando que todos apresentaram um impacto similar para acometimento desta alteração metabólica. Em relação aos hábitos alimentares, identificou-se que 45,62% consomem alimentos ultrapassados diariamente, que podem favorecer a manutenção do quadro de síndrome metabólica e desenvolvimento de outras doenças crônicas não transmissíveis. Desta forma, faz-se necessário práticas de educação nutricional para melhorar a qualidade da alimentação destes indivíduos e reduzir risco de desenvolvimento de doenças.

Palavras-chave: síndrome metabólica; trabalhador de saúde; estado de nutricional.

Abstract: A new social configuration, justified by the change in socioeconomic and cultural factors of population groups, associated with the food transition and the aging of the population, changed the configuration of illness, such as the metabolic syndrome, which can be understood as cardiovascular risk factors, usually related to adiposity, visceral and insulin resistance. Therefore, the objective of the study is to identify the prevalence of metabolic syndrome, MS, in workers of a clinical analysis laboratory in Vitória, ES. This is an exploratory descriptive cross-sectional study of both sexes, which presents a sample of 47 individuals, aged between 20 and 59 years. The parameters analyzed included: a) identification; (b) socioeconomic (c) color or race (d) physical activity; (e) elitism and smoking; (f) anthropometry: weight and height, body composition (body perimeters, skinfolds and body fat) and blood pressure measurement; (g) laboratory parameters (triglycerides, total cholesterol and fractions, glucose and us-CRP); (h) food consumption. With regard to ethical aspects, individuals who signed the free and clarified term of commitment participated in the research. This study was approved by the ethics committee of the Centro Universitário Salesiano. Quantitative data were described as mean, standard deviation, median, maximum and minimum, and qualitative variables were described as absolute and relative frequencies. The prevalence of MS was 27.66%, however, there was no correlation between the specific predictors in isolation, demonstrating that they all had a similar impact on the involvement of this metabolic alteration. Regarding eating habits, it was identified that 45.62% consume outdated foods daily, which may favor the maintenance of the metabolic syndrome and the development of other chronic non-communicable diseases. Thus, nutritional education

practices are necessary to improve the quality of food for these individuals and reduce the risk of developing diseases.

Keywords: metabolic syndrome; health workers; nutrition surveys.

1 INTRODUÇÃO

As modificações ocorridas nos padrões socioeconômicos e culturais das populações, decorrentes do veloz crescimento urbano e do crescimento econômico, culminaram em mudanças no estilo de vida de diferentes grupos populacionais. Essa nova organização social, somada à transição alimentar e ao envelhecimento populacional, modificou a maneira de adoecer da população aumentando a morbimortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (RAMIRES, 2018).

Desde 1988 quando Reaven formulou a definição do conjunto de alterações metabólicas ligadas a resistência insulínica (RI), inicialmente denominada “Síndrome X. A síndrome metabólica (SM) é uma alteração complexa representado por uma gama de fatores de risco cardiovascular (RCV), usualmente relacionados a adiposidade visceral e RI. Do ponto de vista epidemiológico possui relevância importância uma vez que é relacionada ao aumento da mortalidade cardiovascular em 2,5 vezes. A adiposidade visceral está na gênese da Síndrome Metabólica, já que promove a RI, a intolerância à glicose é um estado inflamatório crônico. Essas anomalias levam ao desenvolvimento de distúrbios dislipidêmicos, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes tipo 2 (DM2). (IDF, 2006).

Ainda que sejam elencadas nos critérios de diagnóstico da SM, algumas condições clínicas e fisiopatológicas estão associadas, como a síndrome dos ovários policísticos, resistência insulínica, doença hepática gordurosa não alcoólica, microalbuminúrica, estados pro-trombóticos, estados pro-inflamatórios, disfunção endotelial e hiperuricemia (AGUILAR, 2015).

Inclui ainda à gama de doenças relacionadas a SM a insuficiência cardíaca, alterações cognitivas e câncer (ESCOBEDO, 2009). É observado também o crescimento do impacto sobre a saúde provocado pelas doenças crônicas e não transmissíveis e decorrente de fenômenos observados globalmente, tais como o envelhecimento e a obesidade (RAMIRES, 2018).

QUATRO definições mais populares usado para pesquisas e plano de saúde são:

Quadro 1: Critérios de definição mais utilizados para síndrome metabólica.

	OMS 1999 (SAKLAYEN, 2018)	NCEP (Programa Nacional de Educação sobre Colesterol) ATP3 2005 (SAKLAYEN, 2018)	IDF (International Diabetes Federation) 2006 (SAKLAYEN, 2018)	National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III (NCEP- ATPIII) (IDF, 2000; ABESO, 2016.)
Condição	Presença de resistência à insulina ou glicose > 6,1 mmol/L (110 mg/dL); glicose de 2h >7,8 mmol (140 mg/dL) (necessário), com dois ou mais dos seguintes parâmetros:	Presença de três ou mais dos seguintes:	Presença de Cintura >94 cm (homens) ou > 80 cm (mulheres) junto com a presença de dois ou mais dos seguintes:	Presença de pelo menos três dos seguintes componentes
Glicose	-	>5,6 mmol / L (100 mg/dL); ou tratamento medicamentoso para glicose sanguínea elevada;	5,6 mmol / L (100 mg / dL); ou diabetes diagnosticado.	>110 mg/dL; ou diagnóstico prévio de diabetes.
Colesterol HDL	<0,9 mmol / L (35 mg/dL) em homens. <1,0 mmol / L (40 mg/dL) em mulheres.	1,0 mmol / L (40 mg/dL) em homens; <1,3 mmol / L (50 mg/dL) em mulheres; ou tratamento medicamentoso para HDL-C baixo	<1,0 mmol/L (40 mg/dL) em homens; <1,3 mmol / L (50 mg / dL) em mulheres; ou tratamento medicamentoso para HDL-C baixo.	< 40 mg/dL.
Triglicerídeos	> 1,7 mmol / L (150 mg/dL).	>1,7 mmol / L (150 mg/dL); ou medicamento para tratamento.	>1,7 mmol / L (150 mg / dL); ou medicamento para tratamento.	>150 mg/dL ou em tratamento.
Circunferência de cintura	-	>102 cm (homens); > 88 cm (mulheres).	-	≥94cm em homens; ≥80cm em mulheres.
Razão cintura / quadril	>0,9 em homens; >0,85 em mulheres; ou IMC > 30 kg/m ² , independente do sexo.	-	-	-
Pressão Arterial	>140/90 mmHg	>130/85 mmHg; ou tratamento medicamentoso para hipertensão.	> 130/85 mmHg; ou tratamento medicamentoso para hipertensão.	PAS ≥ 130 mmHg e/ ou PAD ≥ 85 mmHg; ou ainda em tratamento.

Fonte: SAKLAYEN, 2018; SAKLAYEN,2018; IDF, 2000; ABESO, 2016.

A preocupação com o envolvimento da RI na associação de fatores de RCV se reforça pela postura do Colégio Americano de Endocrinologia (ACE), que refere triglicérides elevados, HDL reduzido, pressão arterial aumentada e glicemia de jejum ou pós-prandial elevada como "anormalidades identificadoras" de possíveis portadores de resistência insulínica. Quanto maior o número e a intensidade das anormalidades, maior a probabilidade de o indivíduo ser insulino resistente. (SAKLAYEN, 2018).

linear

A incidência da SM costuma ser paralela à incidência de obesidade e incidência de DM2 2 (um dos resultados da SM). De acordo com dados do NHNES, durante 1988-2010, o IMC médio nos EUA aumentou 0,37% ao ano em homens e mulheres e circunferência da cintura em aumentou 0,37 e 0,27% ao ano nas mulheres, respectivamente. (SAKLAYEN, 2018).

De acordo com dados do CDC publicados em 2017, cerca de 30,2 milhões adultos com 18 anos ou mais; ou 12,2% dos adultos nos EUA tinham DM2. Um quarto dessas pessoas (23,8%) eram não sabe que tem Diabetes Melittus (DM). A incidência de DM2 aumentou com a idade, atingindo um máximo de 25,2% entre os idosos nos Estados Unidos (65 anos ou mais). A prevalência de pré-diabetes ou SM foi cerca de três vezes mais. Então, cerca de um terço dos adultos dos EUA têm síndrome metabólica. (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 2012).

Conforme pesquisa global de obesidade realizada em 195 países, em 2015, 604 milhões de adultos e 108 milhões de crianças eram obesos. Desde 1980, a prevalência de obesidade dobrou em 73 países e aumentou na maioria dos outros países. Ainda mais preocupante era que a taxa de aumento foi ainda maior na obesidade infantil. (GBD 2015 OBESITY COLLABORATORS, 2017).

De acordo com GBD 2015, a obesidade não é mais uma doença de afluência. O maior aumento na prevalência de obesidade foi detectado em homens jovens (25-29 anos) e ocorreu em países com baixo índice socioeconômico. Nas últimas três décadas, o anterior a influência passou de 1,1% em 1980 para 3,85 em 2015. Entre 1990 e 2015, a taxa global de mortalidade relacionada ao IMC elevado aumentou em 28,3%. O sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, VIGITEL, de 2021, destaca que 57,25% da população brasileira maior de 18 anos apresenta IMC ≥ 25 Kg/m² e IMC ≥ 30 Kg/m² em 22,35%. (GBD 2015 OBESITY COLLABORATORS, 2017; BRASIL, 2021).

No Brasil há poucos dados estatísticos consolidados sobre o assunto, segundo estudo publicado a partir da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, estima-se a prevalência de SM na população adulta brasileira é de 8,9% (Ramires, 2018). Tendo maior significância entre as mulheres se comparada aos homens; de modo geral, o padrão manteve-se em relação as variáveis de exposição estudadas. Observou-se que, menos de 25% da população não apresentou qualquer componente de SM. (MOHAMMAD, 2018).

O atlas de diabetes da IDF (OGURTSOVA, 2017), apresenta a prevalência global de DM de 8,8% a em 2015 e estima-se que aumente para 10,4% em 2040. A maior prevalência de estava na região da América do Norte e Caribe (11,5%), a metade de todas as pessoas com DM vivia no sudeste da Ásia e na região do Pacífico Ocidental. A prevalência ainda é relativamente baixa na Região da África. Contudo, estima-se que, nos próximos 25 anos, algumas das maiores taxas de crescimento de diabetes deve ser na África Subsaariana e Oriente Médio e Norte da África (141 e 104%, respectivamente). Não temos dados globais semelhantes sobre a síndrome metabólica, o que é mais difícil de medir, mas como a SM é

três vezes mais comum do que diabetes, a prevalência global pode ser estimada em cerca de um quarto da população mundial. Em outras palavras, mais de um bilhão de pessoas no mundo estão agora afetadas com SM.

Lincar paragrafos

O ambiente e a organização do trabalho de saúde teriam uma participação no favorecimento das ocorrências de doenças, por meio de mecanismos ligados ao estresse e a outras interferências sobre o padrão de estilo de vida. Os trabalhadores da área de saúde que desempenham suas atividades laborais durante o turno noturno, devido os efeitos deletérios da privação do sono, podem ter risco aumento para o acometimento dos principais sinais da síndrome como: a obesidade visceral, a pressão arterial e a RI. (PIETROIUSTI, 2009).

Esses estão sujeitos a diversas influências vindas do meio. Não é difícil suspeitar que tais influências possam agir negativamente sobre o estilo de vida e, conseqüentemente, sobre o próprio padrão de autocuidado, contribuindo para a instalação de fatores de risco para uma série de doenças, entre estas a diabetes e SM. (VILARINHO, 2010).

O trabalho dos condutores de veículos, por exemplo, nos chama a atenção para fatores ambientais importantes relacionados à atividade profissional. Estudos apontam que esses profissionais apresentam problemas relacionados às condições de saúde, trabalho e estilo de vida, além de grande vulnerabilidade a práticas de risco. Em geral, alimentam-se de maneira inadequada, pois consomem alimentos de alta densidade calórica e baixo valor nutritivo, e possuem jornada de trabalho extensa, com predomínio de sedentarismo o que predispõe ao desenvolvimento da SM. (VILARINHO, 2010).

O trabalho em turnos torna-se cada vez mais presente na vida laboral dos trabalhadores, e pode estar associado a vários problemas de saúde, como por exemplo: SM, DM, alguns tipos de câncer e doenças cardiovasculares. Estas doenças são, possivelmente, devido a uma disfunção do ritmo biológico que o trabalho por turnos pode levar. O trabalho por turnos tem um impacto em cada componente da síndrome. E ser um fator de risco para DM2. (SFREDDO, 2010).

Por isso o sono precisa ser considerado, uma vez que já se é sabido que a qualidade e a duração do sono podem ter impacto sobre a SM e função endócrina. Nesse interim trabalho durante o turno noturno pode levar a alterações metabólicas significativas, como alteração das concentrações de glicose e de lipídios com seu retorno ao normal após regresso ao trabalho diurno. (VILARINHO, 2010).

Parte significativa dos gastos com tratamento de doenças no SUS, Sistema Único de Saúde, se concentra nos atendimentos ambulatoriais e hospitalares, assim como no suporte à dispensação de medicamentos para controle de doenças crônicas pelo Programa Farmácia Popular. Conhecer os custos das doenças permite dimensionar a magnitude de sua carga para o sistema de saúde e para a economia, assim como avaliar o impacto de políticas implementadas e subsidiar a tomada de decisões ao permitir a comparação da economicidade de distintas medidas. (NILSON, 2018).

~~Além disso o custo total da hipertensão, DM e obesidade no SUS alcançaram 3,45 bilhões de reais em 2018, o equivalente a mais de 890 milhões de dólares americanos desses, 59% usados no tratamento da hipertensão, 30% ao do DM e 11% ao da obesidade. 72% dos custos foram com indivíduos de 30 a 69 anos de idade e 56%, ou seja, em plena idade produtiva. Considerando de forma individual a obesidade como fator de risco para hipertensão e diabetes, o custo atribuído a essa doença chegou a R\$ 1,42 bilhão, ou seja, 41% dos custos totais. (NILSON, 2018). ajuste~~

O objetivo deste estudo é identificar a prevalência de SM e fatores associados em trabalhadores de um laboratório de análises clínicas localizado em Vitória/ES.

2 METODOLOGIA

Trata-se de estudo de corte transversal descritivo exploratório de ambos os sexos, de trabalhadores de um laboratório de análises clínicas situado na cidade de Vitória/ES.

Atenderam os critérios de inclusão do estudo, 47 funcionários do laboratório de análises clínicas situado na cidade de Vitória/ES, os quais apresentaram idade entre 20 a 59 anos, ambos os sexos e assinatura do ~~Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)~~. Excluídos os trabalhadores terceiros, estagiários, menores aprendizes e funcionários em período de experiência, assim como funcionárias grávidas em qualquer período da gestação.

Os avaliados foram alocados em uma sala reservada, de forma individual e orientados quanto ao preenchimento do instrumento de avaliação, item por item. Esse instrumento contemplou os seguintes dados: (a) identificação do funcionário; (b) socioeconômicos; doença pré-existente ou tratamento; (c) turno de trabalho; (d) cor ou raça (e) prática de atividade física; (f) etilismo e tabagismo; (g) antropométricos: peso e estatura, composição corporal (perímetros corporais, dobras cutâneas e gordura corporal) e aferida a pressão arterial; (h) consumo alimentar.

As avaliações previstas para o estudo foram realizadas na sede da própria empresa no período de acordo com o turno do trabalhador, exceto a coleta de sangue (matutino), entre setembro e outubro de 2021. A alta direção do laboratório, assim como os próprios colaboradores foram esclarecidos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, método, benefícios previstos e potenciais riscos, sendo, posteriormente, solicitada a assinatura do TCLE pelos sujeitos da pesquisa.

O estudo está em consonância com a Resolução CNS nº 466/2012 (BRASIL, 2013.) e suas complementares, e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Salesiano, CAAE n 49927121.9.0000.5068. Os dados foram coletados somente após assinatura da Carta de Anuência pelo diretor do laboratório e do TCLE trabalhadores.

Os resultados dos exames foram entregues aos funcionários do laboratório, em reuniões individuais agendada na própria empresa. Quando necessário, os trabalhadores foram encaminhados ao serviço de nutrição do CIASC Centro Integrado de Atenção à Saúde da Comunidade do Centro Universitário Salesiano em Vitória (ES), ou ainda, de acordo com a escolha de cada um, para o serviço da operadora da saúde, a qual possui parceria com a empresa, para atendimento multiprofissional.

2.1 COLETA DE DADOS

2.1.1 Dados Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos foram obtidos considerando o Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil, através de um sistema de pontuação associado à capacidade de consumo de um domicílio e pontos de corte para segmentação em classes. (ABEP, 2019).

A posse de bens e serviços (automóveis, televisão em cores, rádio, banheiros, máquina

de lavar roupa, geladeira, freezer, videocassete ou DVD, e empregada doméstica) e o nível de instrução do chefe de família (analfabeto ou até 3ª série fundamental, 4ª série fundamental, fundamental completo, médio completo, e superior completo) foram parâmetros considerados para definição da classe socioeconômica, de acordo com as categorias A, B1, B2, C1, C2, D/E. (ABEP, 2019).

2.1.2 Classificação de Cor ou Raça

Foi adotado o sistema classificatório proposto pelo IBGE, o qual emprega cinco categorias de cor ou raça (branca, preta, amarela, parda ou indígena), sendo utilizado o método da heteroatribuição de pertença para identificação racial (IBGE, 2018).

2.1.3 Prática de Atividade Física

A prática de atividade física foi avaliada por meio da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), validado para a população brasileira (MATSUDO, 2001). Tal instrumento possui perguntas relacionadas à atividade física realizada no trabalho, lazer deslocamento e tempo gasto em atividades em posição sentado. O questionário classifica o tempo gasto dispensado à atividade física em intensidade vigorosa, moderada e caminhadas, a partir daí foi possível classificar o indivíduo, de acordo com as instruções desse mesmo instrumento, em cinco categorias, sendo elas: sedentário, insuficientemente ativo A e B, Ativo e Muito Ativo.

2.1.4 Etilismo e Tabagismo

Avaliou-se a frequência de consumo de cigarros e bebidas alcoólicas de acordo com a Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose de 2017, da Sociedade Brasileira de Cardiologia, será considerado tabagista se consumido pelo menos um cigarro no último mês; para determinação do etilismo será utilizado o questionário *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT), sendo o ponto de corte classificado com pontuação acima de 8 (FALUDI 2017; SEGATO, 2008).

Quadro 2: Classificação do etilismo segundo *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT)

Pontuação	Classificação
Consumo de baixo risco ou abstêmios	0 a 7 pontos
Consumo de risco	8 a 15 pontos
Uso nocivo ou consumo de alto risco	16 a 19 pontos
Provável dependência	20 ou mais pontos

Fonte: SEGATO, 2008.

2.1.5 Peso e altura

Para aferição do peso corporal utilizou-se a balança portátil digital, da marca Tanita®, com capacidade máxima de 150 Kg e graduação de 0,1 Kg. A estatura foi aferida com utilização de estadiômetro móvel, da marca Alturaexata®, com extensão máxima de 214 cm e precisão de 0,1 cm. Os procedimentos para a obtenção das medidas antropométricas foram realizados conforme recomendações da Organização Mundial da Saúde. (SAMPAIO, 2012).

A partir das medidas de peso e estatura, calculou-se o índice de massa corporal (IMC)

aplicando-se a equação: $IMC = \text{Peso (Kg)}/\text{Estatura (m)}^2$. Para classificação do estado nutricional foi utilizado o IMC de acordo com o quadro 1. (ABESO, 2012).

Quadro 3: Classificação internacional da obesidade segundo índice de massa corporal (IMC) e risco de doença, segundo a Organização Mundial da Saúde.

IMC(Kg/m ²)	Classificação	Obesidade/ Grau	Risco de Doenças
<18,5	Magro ou baixo peso	-	Normal ou elevado
18,5 -24,9	Normal ou eutrófico	-	Normal
25-29,9	Sobrepeso ou pré-obeso	-	Pouco elevado
30-34,9	Obesidade	I	Elevado
35-39,9	Obesidade	II	Muito elevado
≥40,0	Obesidade grave	III	Muitíssimo elevado

Fonte: ABESO, 2012.

2.1.6 Circunferência da Cintura

A circunferência da cintura foi aferida ao nível umbilical, ao final de uma expiração normal, com fita antropométrica milimetrada, da marca Sanny®, com extensão máxima de 200 cm e precisão de 0,1 cm. Os pontos de corte adotados, que diferem segundo o sexo, seguem as recomendações da Organização Mundial da Saúde, conforme demonstrado no quadro 2, serão para homens ≥94cm e para mulheres ≥80cm. (SAMPAIO, 2012).

Quadro 4: Interpretação para circunferência da cintura para adultos.

SEXO	RISCO PARA COMPLICAÇÕES METABÓLICAS	
	ELEVADO (cm)	MUITO ELEVADO (cm)
Homens	>94	>102
Mulheres	>80	>88

Fonte: SAMPAIO, 2012.

2.1.7 Bioimpedância Elétrica Bipolar

O percentual de gordura corporal (%GC) foi estimado pela bioimpedância elétrica bipolar vertical, da marca Tanitta®, modelo UM-080, sendo o avaliado submetido a jejum de quatro horas, sem ingestão de bebida alcoólica e sem a prática de atividade física e ou sauna por no mínimo oito horas antes da aferição, assim como, a bexiga deverá ser esvaziada, também antes da aferição. O indivíduo foi avaliado em posição ortostática, com a coluna ereta e cabeça erguida, descalço e sem objetos metálicos. Os pontos de corte para classificação do %GC–serão: %GC ≥ 25% para o sexo masculino; %GC ≥ 32% para o sexo feminino. (SAMPAIO, 2012).

2.1.8 Pressão Arterial

Aferiu-se a medida da pressão arterial s no braço direito, com o avaliado sentado, em repouso, por, pelo menos, cinco minutos, com monitor de pressão sanguínea de inflação automática, da marca Omron®, modelo HEM-705CP. O método empregado será o oscilométrico, sendo calculada a média aritmética de três medidas da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), considerando intervalo mínimo de cinco minutos entre elas. A hipertensão arterial foi caracterizada quando observados valores de PAS \geq 130 mmHg e/ou PAD \geq 85 mmHg, conforme Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial de 2020, demonstrada no quadro 3. (BARROSO, 2020).

Quadro 5: Classificação da pressão arterial de acordo com a medição em consultório a partir de 18 anos - Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial de 2020.

Classificação	PAS (mmHg)	Condicional	PAD (mmHg)
PA ótima	< 120	e	<80
PA normal	120-129	e/ou	80-84
Pré-hipertensão	130-139	e/ou	85-89
HA Estágio 1	140-159	e/ou	90-99
HA Estágio 2	160-179	e/ou	100-109
HA Estágio 3	\geq 180	e/ou	\geq 110

HA: hipertensão arterial; PA: pressão arterial; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

Fonte: BARROSO, 2020.

2.1.9 Parâmetros Laboratoriais

Para a avaliação laboratorial, seguindo as técnicas assépticas, utilizando-se materiais descartáveis, adequadamente identificados e de qualidade reconhecida, serão colhidos 10ml de sangue venoso, em membro superior, após jejum de 12 horas. Realizou-se a coleta no período matutino, na própria empresa, por profissionais legalmente habilitados, qualificados e treinados.

As amostras de sangue foram fracionadas em seus constituintes e acondicionadas de acordo com as necessidades de cada exame, sendo imediatamente direcionada às dependências técnicas do mesmo laboratório onde ocorrerá a pesquisa. O laboratório em questão possui certificação de acreditação nacional e controle externo de qualidade de seus ensaios laboratoriais. Foram dosados os níveis séricos de glicose, colesterol total, HDL-C (*high density lipoprotein cholesterol*), LDL-C (*low density lipoprotein cholesterol*), VLDL-C (*very low density lipoprotein cholesterol*), triglicérides e da PCR-us (*high-sensitivity C-reactive protein*).

2.2.9.1 Avaliação do Perfil Lipídico

As dosagens bioquímicas serão realizadas no equipamento *Dimension*, da marca *Siemens Healthcare Diagnostics Inc*®, de fabricação norte americana, o qual utiliza para o colesterol total o Kit *CHOL Flex* e o método enzimático colorimétrico *CHOP- POG*; para triglicérides o Kit *TGL Flex* e o método enzimático colorimétrico; para HDL-C o Kit *AHDL Flex* e o método enzimático colorimétrico; para LDL-C o Kit *ALDL Flex* e o método enzimático. O VLDL-c será obtido através da equação: triglicérides (FRIEDEWALD, 1972.).

Os valores de referência lipídica adotados seguem os critérios recomendados pelo Consenso Brasileiro de Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do

Quadro 6: Valores referenciais e de alvo terapêutico conforme avaliação de risco cardiovascular estimado para adultos maiores de 20 anos.

Lipídeos	Com Jejum (mg/dL)	Sem Jejum (mg/dL)	Categoria Referencial
Colesterol Total	<190	<190	Desejável
HDL-C	≥40	>40	Desejável
Triglicérides	<150	<175	Desejável
Lipídeos	Com Jejum (mg/dL)	Sem Jejum (mg/dL)	Categoria de Risco
LDL-C	<130	<130	Baixo
	<100	<100	Intermediário
	<70	<70	Alto
	<50	<50	Muito Alto
Não HDL-C	<160	<160	Baixo
	<130	<130	Intermediário
	<100	<100	Alto
	<80	<80	Muito Alto

Fonte: SBPC/ML, 2016.

2.1.9.2 Avaliação da Glicemia

A glicose será dosada no equipamento *Dimension*, da marca *Siemens Healthcare Diagnostics Inc*[®], por meio do Kit *GLUC Flex* e do método enzimático colorimétrico. A hemoglobina glicada, HbA1c, será quantificada no equipamento *Variant*[®] pela metodologia de HPLC – Cromatografia Líquida de Alta Performance. Serão considerados os pontos de corte: glicose aumentada ≥ 100 mg/dL e para hemoglobina glicada ≥5,7%. (SBD, 2019).

Quadro 7: Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM, adotados pela Sociedade Brasileira de Diabetes, SBD.

	Glicose em Jejum (mg/dL)	Glicose ao Acaso (mg/dL)	HbA1c (%)	Observações

Normoglicemia	<100	-	< 5,7	OMS emprega valor de corte de 110mg/dL para normalidade da glicose em jejum.
Pré-diabetes ou risco aumentado para DM	≥100 e <126*	-	≥ 5,7 e < 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de pré-diabetes.
Diabetes estabelecido	≥126	≥200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia	≥ 6,5	Positividade de qualquer dos parâmetros confirma diagnóstico de DM. Método de Hb1A1c deve ser o padronizado. Na ausência de sintomas de hiperglicemia, é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes.

Fonte: SBD, 2019.

2.1.9.3 Avaliação da PCR-us

A proteína C reativa ultrasensível (PCR-us) é um importante marcador inflamatório e níveis elevados podem ter relação com fatores de riscos para obesidade, DM, doença cardiovascular e hiperlipidemia (ABRAHAM et al., 2017). Evidências inferem que indivíduos com obesidade instalada possuem níveis de PCR-us mais elevados se comparados à indivíduos não obesos, indicando que é possível que o tecido adiposo esteja envolvido na produção e regulação dos valores de PCR-us (SONG, Y et al., 2018). Especificadamente, a proteína C reativa surge não apenas como um forte preditor de Doença Cardiovascular, mas também como uma possível relação entre obesidade e RCV. (PAVELA; KIM; SALVY, 2018).

A PCR-us foi dosada no equipamento *Immulite 2000*[®], da marca *Siemens Healthcare Diagnostics Inc*[®], que utiliza o Kit *Immulite 2000 High Sensitivity CRP* e o método de quimioluminescência, sendo adotado o ponto de corte, quando excluídas causas inflamatórias, infecciosas ou imunes de elevação de PCR-us, de $\geq 2\text{mg/L}$. (SBPC/ML, 2016).

2.1.10 Síndrome Metabólica

A SM foi definida considerando o critério diagnóstico baseado no *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III (NCEP-ATPIII)*, a qual preconiza a presença de pelo menos três dos seguintes componentes: (a) circunferência de cintura para homens $\geq 94\text{cm}$ e para mulheres $\geq 80\text{cm}$; (b) triglicérides acima de 150 mg/dL ou em tratamento; (c) HDL-C menor que 40 mg/dL ; (d) glicemia de jejum acima de 110 mg/dL , ou diagnóstico prévio de DM; (e) PAS e/ou PAD definida de acordo com o nível mais elevado de pressão arterial, sendo PAS $\geq 130\text{ mmHg}$ e/ou PAD $\geq 85\text{ mmHg}$, ou ainda em tratamento. (IDF,2000; ABESO, 2016).

2.1.11 Consumo Alimentar

As informações sobre consumo alimentar foram obtidas por investigador treinado, utilizando-se um questionário de frequência alimentar validado, com 24 questões que englobam práticas alimentares e consumo em diversas fases de processamento, (in natura, minimamente processado, processados e ultra processados) itens com diferentes opções de resposta, onde são investigados aspectos relacionados ao consumo de alimentos de acordo com o nível de processamento, à forma de se alimentar, o hábito culinário, à influência mídia na escolha e seleção de alimentos (SILVA, 2021).

Os escores foram calculados segundo o modelo de resposta gradual, considerando os parâmetros a e d dos itens calibrados na construção da escala. Em seguida, os escores gerados

na escala (0,1) (com média 0 e desvio padrão 1) sofrerão transformação linear para escala com média = 250 e desvio padrão = 50. Ou seja, os escores gerados na escala (0,1) serão multiplicados pela constante de transformação alfa ($\alpha = 59,09$) e somados à constante de transformação beta ($\beta = 250,12$).

Uma vez calculados, os escores foram categorizados em cinco níveis de qualidade da dieta: muito ruim, para escores ≤ 150 ; ruim, para escores > 150 e ≤ 200 ; boa, para escores > 200 e ≤ 275 ; muito boa, para escores > 275 e ≤ 375 ; excelente, para escores > 375 . (SILVA, 2021).

2.2 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados em formulário próprio, duplamente digitados no software *Microsoft® Office Excel 2010*, O programa utilizado nas análises foi o *IBM SPSS Statistics version 24*. A descrição foi realizada pela frequência observada, porcentagem, valores mínimo e máximo, mediana, média e desvio padrão. O teste do qui-quadrado de Pearson associou os possíveis fatores de risco com a síndrome metabólica. E quando este não teve as suas premissas atendidas, utilizou-se o teste Exato de Fisher. A regressão logística múltipla e método de seleção de variáveis *backward* associou a SM com os fatores de interesse. O nível alfa de significância utilizado em todas as análises foi de 5%.

3 RESULTADOS

A média de idade foi de 31,8 anos \pm 9,0 anos. De acordo com a tabela 1 houve maior prevalência do sexo masculino com 53,19%. Declararam-se de cor parda 48,94%. Fazem parte da classe econômica C1 38,30%. Dos participantes, 97,97% não fumam e 10,64% são etilistas de uso nocivo ou consumo de alto risco. Foram classificados como insuficientemente ativos, de acordo com a prática e atividade física 36,17% dos funcionários (**Tabela 1**).

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica e de estilo de vida.

Caracterização Sociodemográfica e de Estilo de Vida			
		n	%
Sexo	Feminino	22	46,81
	Masculino	25	53,19
Raça/Cor	Branca	15	31,91
	Parda	23	48,94
	Preta	9	19,15
	Classe A	1	2,13
	Classe B1	4	8,51

Classe econômica	Classe B2	11	23,4 0
	Classe C1	18	38,3 0
	Classe C2	10	21,2 8
	Classe D/E	3	6,38
Ocupação / Atividade profissional	Técnica laboratorial	35	74,4 7
	Administrativo	7	14,8 9
	Motorista	5	10,6 4
Turno de trabalho	Matutino	31	65,9 6
	Vespertino	6	12,7 7
	Noturno	10	21,2 8
Tabagismo	Não	46	97,8 7
	Sim	1	2,13
Etilismo	Consumo de baixo risco ou abstêmios	42	89,3 6
	Uso nocivo ou consumo de alto risco	5	10,6 4
Atividade física	Sedentário	4	8,51
	Insuficientemente ativo A	17	36,1 7
	Ativo	24	51,0 6
	Muito ativo	2	4,26

Fonte: Dados da pesquisa.

A média da estatura foi de $1,68 \pm 0,09$ m. O peso médio foi de $74,22 \text{ Kg} \pm 14,85 \text{ Kg}$. O IMC médio foi de $26,26 \text{ Kg/m}^2 \pm 4,97 \text{ Kg/m}^2$. A circunferência média da cintura foi de $77,15 \text{ cm} \pm 13,06 \text{ cm}$. A circunferência média do braço foi de $31,83 \text{ cm} \pm 4,48 \text{ cm}$. A circunferência média do pescoço foi de $35,46 \text{ cm} \pm 3,88 \text{ cm}$. A média da % de gordura corporal foi de $25,42\% \pm 7,85\%$. A pressão arterial sistólica média foi de $120,50 \text{ mm/Hg} \pm 15,06 \text{ mm/Hg}$ e a pressão arterial diastólica média foi de $82,01 \text{ mm/Hg} \pm 11,64 \text{ mm/Hg}$ (Tabela 2).

Tabela 2: Caracterização dos parâmetros antropométricos e pressóricos.

Caracterização dos Parâmetros Antropométricos e Pressóricos

	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio padrão
Estatura (m)	1,54	1,90	1,68	1,68	0,09
Peso (Kg)	47,00	113,20	72,20	74,22	14,85
IMC (Kg/m ²)	16,69	37,96	25,39	26,24	4,97
Circunferência da cintura (cm)	63,50	113,20	87,50	87,15	3,06
% de Gordura corporal	9,80	38,90	27,60	25,42	7,85
Pressão arterial sistólica (mm/Hg)	93,00	149,00	119,00	120,50	15,06
Pressão arterial diastólica (mm/Hg)	63,00	110,00	79,00	82,01	11,64

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo demonstrado na tabela 3, da população estudada, 55,31% estão em sobrepeso e obesidade de acordo com IMC de adulto; apresentaram percentagem de gordura corporal como elevado em 51,06%. Em relação a circunferência de cintura, 46,81% apresentaram circunferência da cintura elevada ou muito elevada. Tais parâmetros contribuem para o aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardiometabólicas. As alterações pressóricas alteradas permitiram a classificação de pré-hipertensão e hipertensão em 27,66% e apresentaram SM 27,66% dos trabalhadores (**Tabela 3**).

Tabela 3: Caracterização do estado nutricional e pressóricos.

Caracterização do Estado Nutricional e Pressóricos			
		n	%
IMC	Eutrófico	20	42,55
	Magro ou baixo peso	1	2,13
	Sobrepeso	15	31,91
	Obesidade grau I	8	17,02
	Obesidade grau II	3	6,38
Gordura corporal	Abaixo da média	12	25,53
	Acima da média	11	23,40
	Elevado	24	51,06
	Adequado	25	53,19

Circunferência da cintura	Elevado	9	19,15
	Muito elevado	13	27,66
Pressão arterial	PA ótima	17	36,17
	PA normal	17	36,17
	Pré-hipertensão	7	14,89
	HA estágio 1	6	12,77
Síndrome metabólica	Não	34	72,34
	Sim	13	27,66

Fonte: Dados da pesquisa.

A glicose média foi de 93,96 mg/dL \pm 11,42 mg/dL. A média de triglicerídeos foi de 100,73 mg/dL \pm 59,51 mg/dL. A média do colesterol total foi de 179,11 mg/dL \pm 39,34 mg/dL. O HDL médio foi de 51,09 mg/dL \pm 12,60 mg/dL. O LDL médio foi de 111,18 mg/dL \pm 32,20 mg/dL e o PCR-us médio foi de 3,39 mg/L \pm 4,20 mg/L (**Tabela 4**).

Tabela 4: Caracterização dos parâmetros bioquímicos.

Caracterização dos parâmetros bioquímicos					
Parâmetro (mg/dL)	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão
Glicose	70,00	131,00	91,00	93,96	11,42
Triglicerídeos (41,00	284,00	87,00	100,73	59,51
Colesterol total	114,00	290,00	182,00	179,11	39,34
HDL	29,81	84,86	49,06	51,09	12,60
LDL	42,97	200,21	110,13	111,18	32,20
PCR-us	0,20	22,00	2,01	3,39	4,20

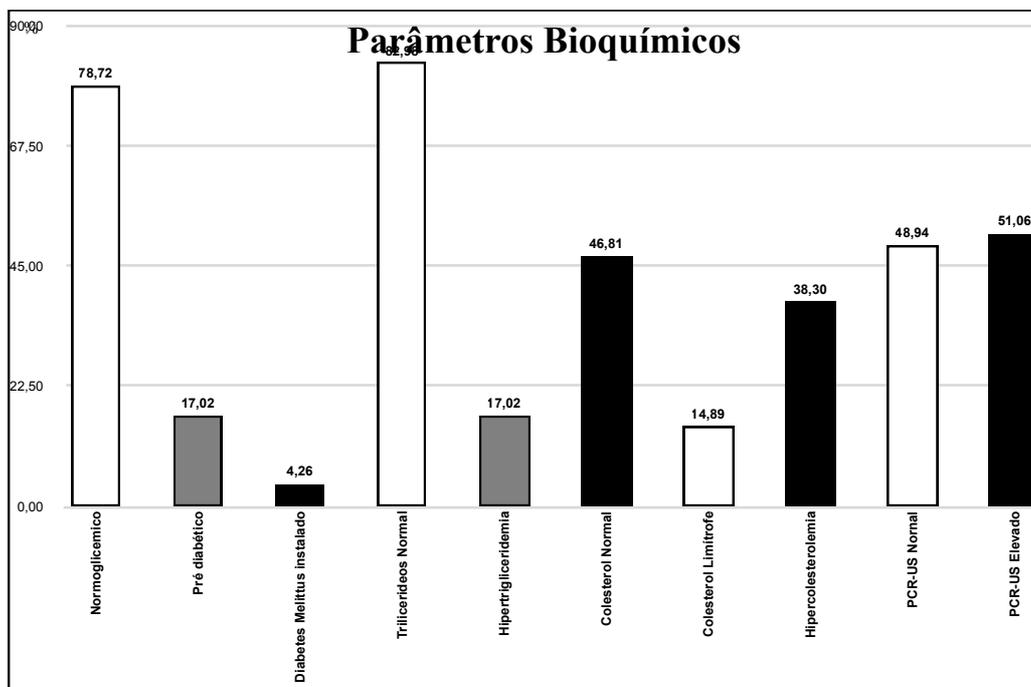
Fonte: Dados da pesquisa.

A figura 1 retrata que 21,28% apresentaram glicemia, por meio da glicose em jejum e ou hemoglobina glicada, alterada permitindo a classificação de pré-diabetes e DM; apresentaram hipertrigliceridemia 17,02%; hipercolesterolemia 38,30%, observou-se que 14,89% estavam com colesterol limítrofe. Essa condição pode contribuir para a migração de um estado limítrofe para alteração do referido parâmetro. Resultados elevados no PCR-us foram observados em 51,06% da amostra (**Figura 1**).

Figura 1: Classificação dos parâmetros bioquímicos.

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados apresentados na tabela 5 demonstram que 48,94% da amostra estudada foi enquadrada na classificação do consumo alimentar como inadequado. O valor médio do



consumo de **alimentos in natura / minimamente processados** foi de $19,29\% \pm 4,55\%$ e a média de consumo de alimentos ultraprocessados foi de $45,62\% \pm 8,01\%$ (**Tabela 5**).

Tabela 5: Caracterização da prevalência do consumo alimentar.

Prevalência do consumo alimentar			
		n	%
Consumo alimentar	Adequado	24	51,06
	Inadequado	23	48,94

Fonte: Dados da pesquisa.

Nenhum fator foi significativo com a síndrome metabólica, portanto, a SM independe do tabagismo, da classificação do etilismo, da classificação da atividade física, da classificação do consumo alimentar e da classificação do PCR-us (**Tabela 6**).

Tabela 6: Associação da Síndrome Metabólica com tabagismo, etilismo, da atividade física, consumo alimentar e PCR-us.

Associação da Síndrome Metabólica com tabagismo, etilismo, atividade física, consumo alimentar e da PCR-us			
	Síndrome Metabólica		p*
	não	sim	

		n	%	n	%	
Tabagismo	não	33	97,06	13	100,00	0,999
	sim	1	2,94	0	0,00	
Etilismo	Consumo de baixo risco ou abstinência	32	94,12	10	76,92	0,121
	Uso nocivo ou consumo de alto risco	2	5,88	3	23,08	
Atividade física	Ativo	16	47,06	8	61,54	0,473
	Insuficientemente ativo A	13	38,24	4	30,77	
	Muito ativo	1	2,94	1	7,69	
	Sedentário	4	11,76	0	0,00	
Consumo alimentar	Consumo alimentar adequado	15	44,12	9	69,23	0,193
	Consumo alimentar inadequado	19	55,88	4	30,77	
PCR-US	Elevado	15	44,12	9	69,23	0,193
	Normal	19	55,88	4	30,77	

* Teste do *qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher*; significativo se $p < 0,050$.

Fonte: Dados da pesquisa.

Não houve diferença média significativa do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados e a de alimentos processados e ultraprocessados entre os portadores de SM, portanto, o consumo dos mesmos foi semelhante entre os que apresentaram a síndrome ou não (**Tabela 7**).

Tabela 7: Associação da Síndrome Metabólica com o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e alimentos processados/ ultraprocessados.

	Associação da Síndrome Metabólica com o consumo de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados e alimentos processados/ ultraprocessados						p*
	Síndrome Metabólica						
	Não			Sim			
	Mediana	Média	Desvio Padrão	Mediana	Média	Desvio Padrão	
Consumo de alimentos in natura / minimamente processados	18,64	18,64	3,98	22,03	20,99	5,60	0,114
Consumo de alimentos processados e ultraprocessados	45,76	45,06	8,22	47,46	47,07	7,55	0,449

*. Teste *t* de 'Student' para amostras independentes; significativo se $p < 0,050$

Fonte: Dados da pesquisa.

Não houve associação significativa da SM do etilismo e a os indivíduos com resultado elevado de PCR-us, assim, nesse estudo, ter a síndrome independente do etilismo e a classificação do resultado alterado do PCR-us (**Tabela 8**).

Tabela 8: Associação da Síndrome Metabólica, etilismo e PCR-us.

Associação da Síndrome Metabólica, etilismo e PCR-us					
Variável dependente: Síndrome metabólica (sim)		p*	OR	IC de 95% para OR	
				Limite inferior	Limite superior
Etilismo	Consumo de baixo risco ou abstinências	-	1	-	-
	Consumo de risco	0,124	4,749	0,651	34,664
PCR-us	Normal	-	1	-	-
	Elevado	0,145	2,829	0,698	11,475

* Regressão logística múltipla com método de seleção *Backward*; 1 - categoria de referência; significativo se $p < 0,050$. Variáveis incluídas no modelo inicial: tabagismo, classificação do etilismo, classificação da atividade física, consumo de alimentos in natura / minimamente processados, e alimentos processados / ultraprocessados, classificação do consumo alimentar, classificação da PCR-us.

Fonte: Dados da pesquisa.

Não houve, conforme informado na tabela 8, associação significativa da SM com a pressão arterial sistólica, assim, ter SM independente da pressão arterial sistólica (**Tabela 9**).

Tabela 9: Associação da Síndrome Metabólica com pressão arterial sistólica.

Associação da Síndrome Metabólica com pressão arterial sistólica					
Variável dependente: Síndrome metabólica (sim)		p*	OR	IC de 95% para OR	
				Limite inferior	Limite superior
Pressão arterial sistólica (mm/Hg)		0,992	262,889	0,000	

*Regressão logística múltipla com método de seleção *Backward*; 1 - categoria de referência; significativo se $p < 0,050$. Variáveis incluídas no modelo inicial: circunferência da cintura, triglicérides, HDL, glicose, pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica

Fonte: Dados da pesquisa.

4 DISCUSSÃO

A prevalência de SM observada nos profissionais que atuam no laboratório, 27,66%, foi inferior à estimada na população brasileira, 38,4%, (OLIVEIRA, 2020), a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde, porém similar à observada em estudo com profissionais de saúde do Irã, 22,4%, (NIAZI E., 2019).

Apesar das variáveis idade e sexo não terem permanecido no modelo de regressão, sabe-se que essa variável apresenta relação positiva com o avanço da idade. Neste sentido, o resultado a esperado era a maior prevalência de SM a medida do avanço da idade visto que o envelhecimento é importante fator de deterioração metabólica (OLIVEIRA, 2020; NIAZI E., 2019), caracterizado pelo aumento da incidência de doenças crônicas relacionadas a menor frequência de realização de atividade física, à elevação do percentual de gordura, com maior importância para obesidade central e diminuição de massa magra (SILVA, 2019), assim como maior tempo de exposição aos fatores de risco. Faz-se necessário salientar que se adotou como critério de exclusão da amostra indivíduos com idade superior a 59 anos.

Outro fator de RCV e metabólico que se intensifica com o aumento da idade é o excesso de peso (sobrepeso/obesidade) que, refletindo o que tem sido observado na população mundial, a amostra apresentou prevalência de 31,91% e 23,4% de sobrepeso e obesidade, respectivamente. De acordo com os dados obtidos pelo VIGITEL 2021 houve prevalência de excesso e peso em 57,2% e obesidade em 22,4% da população brasileira; essa mesma pesquisa apontou índice de 55,8% de portadores de excesso de peso e 26,4% de obesos na cidade de Vitória/ES (BRASIL, 2021).

A presença de sobrepeso ou obesidade se caracteriza como preditor de desfechos desfavoráveis como resistência insulínica, deterioração do perfil lipídico e elevação da pressão arterial (COSTA, 2021) que nesse estudo não contribuiu para o aumento da prevalência da síndrome metabólica.

Os achados demonstram que não houve, nesse estudo, significância estatística, mesmo o IMC não ser critério para definição da presença de SM na literatura esse marcador apresenta potencial correlação com outros parâmetros estudados como a circunferência abdominal, valores de triglicérides e de HDL-colesterol, considerados critérios para presença da síndrome metabólica, segundo a Organização Mundial da Saúde (MONTE, 2019). Ainda assim, tais achados podem ratificar os efeitos sobre às mudanças nos hábitos e no estilo de vida, ocorridos com o processo de urbanização e industrialização do país, como o sedentarismo e indivíduos insuficientemente ativos, que contemplou pouco mais da metade dos pesquisados.

As alterações nos parâmetros bioquímicos analisados evidenciam que, aproximadamente 53,19% da população estudada apresentou alteração em, pelo menos, um parâmetro laboratorial do diagnóstico da SM. Apesar disso o achado não foi suficiente para correlacionar os parâmetros laboratoriais à SM.

No estudo de Rodrigues (RODRIGUES, 2010), observou-se, em ambos os sexos, alteração no HDL-C, triglicérides e glicemia em jejum, evidenciando também a obesidade central. Contudo, não se observou correlação com significância estatística entre os indivíduos do sexo masculino e feminino, assim como faixas etárias e a glicemia em jejum mais elevada HDL e triglicérides alterados. Apesar disso, foi possível estratificar valores maiores que 100mg/dl e ou hemoglobina glicada maior que 5,7% em 21,28% da amostra analisada, e triglicérides em 17,02%.

A frequência da glicemia em jejum elevada pode colaborar para maior risco de doença cardiovascular. Estes resultados corroboram com o estudo de Nakazone (NAKAZONE, 2007), evidenciando níveis elevados de glicemia nos pacientes, ratificando a alta incidência de RI nesses indivíduos caracterizando alto risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

A presente pesquisa identificou que 14,89% foram caracterizados em estado pré hipertenso e 12,77% hipertensos. A pesquisa VIGITEL estimou, de acordo com o auto referimento de diagnóstico dos entrevistados, a prevalência de hipertensão arterial em 26,3% dos brasileiros adultos e em Vitória esse índice em 2021 foi de 26,6%, ficando atrás da cidade do Rio de Janeiro (32,0%), Belo Horizonte (29,3%), Cuiabá (27,8%) e João Pessoa (27,3%) (BRASIL, 2021).

A HAS é uma das importantes manifestações do grupo de anormalidades clínicas que caracterizam a SM, encontrada em 30 a 40% dos hipertensos, segundo Kahan. Entre hipertensos com SM, tem sido descrita alta prevalência de lesões de órgãos-alvo e acréscimo significativo dos riscos cardiovasculares, com impacto prognóstico desfavorável. Alves verificou-que a conjugação de componentes da SM é maior entre hipertensos (60,7% vs 18,3%), exacerbando o RCV nesta população. Outros estudos também encontraram que a ocorrência de SM entre hipertensos é muito expressiva, com valores em torno de 70,8% e 30 a 40% (KAHN, 2005; ALVES, 2012; FRANCO, 2009).

Em relação ao consumo alimentar, como define o Guia Alimentar da População Brasileira, GAPB, alimentos in natura são extraídos diretamente de vegetais ou de animais e não são submetidos a quaisquer processos após deixar a natureza; já os minimamente processados são alimentos in natura submetidos a um nível mínimo de processamento. Os alimentos processados são fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos in natura para aumento de tempo de prateleira e com a finalidade de torná-los mais palatáveis. Já as formulações industriais feitas inteiramente ou em maior parte de substâncias extraídas de alimentos, derivadas de constituintes de alimentos ou sintéticas são definidos como alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014).

O GAPB, por diversos fatores, principalmente ausência do balanço nutricional adequado, os alimentos caracterizados como processados e ultraprocessados devem ser evitados ou consumidos com moderação; a recomendação é que sejam priorizados o consumo de alimentos in natura ou minimamente processados (BRASIL, 2014).

Nesse estudo, considerou-se uma alimentação adequada aquela em que possuísse em sua composição, majoritariamente, alimentos in natura ou minimamente processados e alimentação inadequada quando a maior proporção da alimentação do indivíduo estivesse composta de alimentos processados e ultraprocessados. Da população estudada 48,94% referiram o consumo significativo de alimentos processados e ultraprocessados, desses 30,77% apresentaram associação à síndrome metabólica, apesar disso não houve relevância estatística para afirmar a correlação.

VIGITEL, segundo seu inquérito de 2021, demonstra que a frequência de adultos que referiram o consumo de cinco ou mais grupos de alimentos ultraprocessados no dia anterior à entrevista foi em 18,2% nos brasileiros. As maiores frequências dessa condição entre foram encontradas Macapá (27,8%), Porto Alegre (24,4%) e Boa Vista (22,3%), e as menores ocorreram em Salvador (10,0%), Vitória (11,7%), Florianópolis (13,1%) e Palmas (13,8%) (BRASIL, 2021).

A alimentação é um fator de relevância no desenvolvimento de patologias de diversos espectros, em especial as DCNT (SANTIAGO et al., 2017). A presença de SM duplica a probabilidade de morte, triplica os riscos de infarto agudo do miocárdio (IAM) e de acidente vascular encefálico (AVE), e o risco de desenvolvimento de DM2 quintuplica (VIEIRA, 2014). O relatório sobre a saúde emitido pela OMS em 2019, ratifica que as DCNT ligadas a SM estão em crescimento e recomenda a necessidade de estudos sobre os fatores de risco

associados a essas condições para desenvolvimento de políticas públicas para redução desse quadro (WHO, 2019).

Como dito, o desenvolvimento da SM, bem como, de cada um de seus complicadores, é diretamente relacionado aos fatores de risco modificáveis, como o estilo de vida e a condição alimentar (AHIMA RS, 2016; RAMIRES EKNM, et al., 2018). Dentre os condicionantes modificáveis de maior impacto para o surgimento das DCNT está o etilismo. Da população estudada, declararam um baixo consumo de bebidas alcoólicas 89,36%, enquanto 10,64% há consumo excessivo que pode incorrer em risco de DCNT, assim como doenças associadas, como exemplo esteatose hepática, cirrose, câncer, dentre outros. Apesar do resultado não houve significância estatística para que houvesse correlação entre o etilismo e SM dos resultados Além da susceptibilidade ao risco social que esses indivíduos potencialmente estarão expostos. VIGITEL detectou que a frequência de consumo abusivo de bebidas alcoólicas entre os brasileiros adultos foi de 18,3% e variando de 12,8% em Porto Alegre e 25,2% em Belo Horizonte; Vitória alcançou a segunda colocação nesse ranking com 23,3% (BRASIL, 2021).

O tabagismo e a exposição passiva ao tabaco são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de uma série de doenças crônicas, tais como câncer, doenças pulmonares e doenças cardiovasculares, de modo que o uso do tabaco continua sendo líder global entre as causas de mortes evitáveis (WHO, 2014, 2018).

No n pesquisado 2,13% declara consumo cigarro; no inquérito VIGITEL, 9,1% da população brasileira foi considerada tabagista, enquanto na cidade de Vitória 7,1% (BRASIL, 2021).

Estudos robustos indicam a relevância do tabagismo atual ou passado na determinação da SM, decorrente do amplo efeito que ele exerce sobre o metabolismo⁴³. Alguns trabalhos têm indicado influencia direta do tabagismo à resistência à insulínica e à hiperinsulinemia, e resultar no desenvolvimento de um conjunto de anormalidades metabólicas capazes de conduzir à SM. Destaca-se a redução da sensibilidade à insulina em tabagistas e potencialmente pode estar correlacionada à aumento dos hormônios contra regulatórios, como o hormônio do crescimento, o cortisol e catecolaminas, os quais contribuem para aumento dos níveis de glicemia sanguínea. Além disso, a nicotina pode afetar negativamente a secreção de insulina (NAKANISHI, 2005; ATTVALL, 1993). De forma aguda, é possível as alterações aumentadas em níveis pressóricos (FACCHINI, 1992; LEE, 1998). Contudo, nesse estudo não pôde ser observada tais proposições e correlações.

Conforme levantamento VIGITEL 2021, da população brasileira adulta das 27 cidades, a frequência de fumante passivos foi de 6,9%. Apesar de no presente estudo com a população de funcionários do laboratório não ter considerado essa variável, faz-se importante mencionar uma vez que os efeitos deletérios do tabaco afetam em igual proporção aos fumantes ditos passivos (BRASIL, 2021).

A inatividade física é o terceiro maior fator de risco para mortalidade entre os fatores propostos pela OMS para o controle das DCNT (STRINGHINI, 2017). Wu et al. (WU, 2016) verificaram que a prática regular de atividade pode reduzir em 31% a chance de desenvolver SM.

As estimativas demonstram que estratégias de prevenção voltadas para a população inativa poderiam prevenir, aproximadamente de 9 e 20%, respectivamente, dos casos de SM se fossem desenvolvidas. A atividade física como prevenção das DCNT pode ser considerada de fundamental importância, e, por isso, tornar a população mais ativa foi considerada como

uma das metas do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, implementado pelo Ministério da Saúde com objetivo de diminuir em 10% fatores de risco até o ano de 2025 (LÜBS, 2018; WU, 2017).

O nível de insuficiência de física, considerando os sedentários e os insuficientemente ativos foi de 44,68%; o valor da amostra é corroborado pela pesquisa VIGITEL que identificou que 48,2% dos brasileiros não alcançaram um nível suficiente de atividade física; na cidade de Vitória esse índice chega a 43,8% (BRASIL, 2021). Apesar da literatura apontar relação entre inatividade física e a SM, nesse estudo não foi possível estabelecer correlação pela ausência de significância estatística considerando o *n* amostral.

Dos portadores de SM, 69,23% apresentaram resultado elevado para PCR-us. A proteína C reativa ultrasensível (PCR-us) é um importante marcador inflamatório e níveis elevados podem ter relação com fatores de riscos para obesidade, DM2, doença cardiovascular e hiperlipidemia (ABRAHAM et al., 2017). Evidências inferem que indivíduos com obesidade instalada possuem níveis de PCR-us mais elevados se comparados à indivíduos não obesos, indicando que é possível que o tecido adiposo esteja envolvido na produção e regulação dos valores de PCR-us (SONG, Y et al., 2018). Especificadamente, a proteína C reativa surge não apenas como um forte preditor de Doença Cardiovascular, mas também como uma possível relação entre obesidade e RCV. (PAVELA; KIM; SALVY, 2018).

Do grupo estudado, 41,96% dos indivíduos pertencem as classes econômicas C, D e E. Apesar de em nessa pesquisa não ter sido demonstrada correlação estatística entre nível socioeconômico e ocupação e a SM, resultados de diferentes pesquisas são consistentes ao observar maior prevalências de SM entre indivíduos com renda (MALTA, 2015), e pior ocupação profissional (CHO, 2016).

Assim, ratifica a proposta de outros autores que sugerem que a o nível socioeconômico deve ser considerado como proposição de risco modificável nas estratégias e políticas públicas de saúde (STRINGHINI, 2017), assim torna-se relevante a existência de um gradiente socioeconômico e cultural na determinação de DCNT (LÜBS, 2018; WU, 2017). Segundo Stringhini et al. (STRINGHINI, 2017), o impacto das condições socioeconômicas no âmbito da saúde é semelhante aos seis fatores de risco-chave determinados pela OMS na prevenção DCNT. Daí a importância da abordagem de não apenas os itens de risco proximais, assim como, as soluções estruturais, que permeiam em maior investimento em ações de educação e em programas de melhora das condições de trabalho, sendo esse um mecanismo econômico com potencial de reduzir a incidência de doenças crônicas de cunho ambiental.

5 CONCLUSÃO

A prevalência de SM foi de 27,66%, entretanto não se observou uma correlação entre os fatores preditores específicos, de forma isolada, demonstrando que todos apresentaram um impacto similar para acometimento desta alteração metabólica. Em relação aos hábitos alimentares, identificou-se que 45,62% consomem alimentos ultraprocessados diariamente, que podem favorecer a manutenção do quadro de síndrome metabólica e desenvolvimento de outras doenças crônicas não transmissíveis. Desta forma, faz-se necessário práticas de educação nutricional para melhorar a qualidade da alimentação destes indivíduos e reduzir risco de desenvolvimento de doenças.

O risco laboral não deve ser reduzido apenas nos agentes de risco ergonômicos, exposição a substâncias perigosas, ruído, temperatura, dentre outros. Deve-se considerar a nível de investigação científica, como fatores determinantes para o desgaste e adoecimento dos trabalhadores.

A medicina do trabalho, atualmente, oferece várias perspectivas para tornar mais claros os caminhos capazes de conduzir aos agravos que acometem os indivíduos no exercício do seu trabalho. O qual, por vezes, é determinante na contribuição para o agravamento de determinados perfis de morbidade e mortalidade. Nessa interim, ratifica-se a necessidade de esquadriñar o trabalho, assim como os aspectos envolvidos, posta a sua centralidade na vida das pessoas.

Critica politicas publicas

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, P. A. et al. Role of plasma adiponectin / **C-reactive protein ratio in obesity and type 2 diabetes among African Americans**. African Health Sciences, v. 17, n. 1, Mar. 2017.

AHIMA RS. **Adipose Tissue as an Endocrine Organ**. Obesity, 2016; 14(Suppl 5): 242S-249S.

AGUILAR M, BHUKET T, TORRES S, LIU B, WONG RJ. **Prevalence of the metabolic syndrome in the United States, 2003-2012**. JAMA. 2015;313(19):1973-4.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. **Diagnosis and classification of diabetes mellitus**. Diabetes Care. 2006; 29:43-48.

ALVES, LMM; RIGOTTI, AR; NOGUEIRA, MS; CESARINO, CB; GODOY, S. **Componentes da síndrome metabólica na hipertensão arterial**. Rev. Esc. Enferm. USP. 2012; 46(6):1348-53

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de Classificação Econômica Brasil/2020**, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE 2016 / ABESO - **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**. – 4.ed. - São Paulo, SP

ATTVALL S, FOWELIN J, LAGER I, VON SCHENCK H, SMITH U. **Smoking induces insulin resistance - a potential link with the insulin resistance syndrome**. J Intern Med 1993; 233(4):327-332.

BABOR, T. F., & HIGGINS-BIDDLE, J. C. (2001). **Intervenções breves para o consumo de risco e nocivo de bebidas alcoólicas: guia para utilização em cuidados primários de saúde**. Geneva: OMS.

BAIÃO, B., OLIVEIRA, R., OLIVEIRA, P., & MARINS, J. (2020). **Nível de atividade física em trabalhadores das fábricas de Ubá-MG**. Saúde (Santa Maria), 46(2). doi: <https://doi.org/10.5902/2236583448179>

BARROSO, WEIMAR SEBBA; RODRIGUES, CIBELE I. SAAD; BORTOLOTTI, LUIZ A.; MOTTA, MARCOS; et al. **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020**. Arq Bras Cardiol. 2021; 116(3):516-658

BELTRÃO FLL, PENA PGL. **Association between Metabolic Syndrome and Health at Work**. Rev Bras Med Trab.2013;11(1):3-18

BRAGA, D.; LEMOS, L. B.; SILVA, C. R.; ANDRADE, C. E. B.; REIS, J. T. R.; OLIVEIRA, L. L.; MOREIRA, R. O. **Avaliação dos níveis de albuminúria em adultos obesos e sua associação com marcadores de RCV**. HU Revista, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 183–189, 2019.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2021: 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 2021** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

_____. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59

CHIARA VL, SICHIERI R. **Consumo alimentar em adolescentes. Questionário simplificado para avaliação de risco cardiovascular**. Arq Bras Cardiol. 2001; 77:332-6

CHUANG YC, HSU KH, HWAANG CJ, HU PM, LIN TM, CHIO WK. **Waist-to-thigh ratio can also be a better indicator associated with type 2 diabetes than traditional anthropometrical measurements in Taiwan population**. Ann Epidemiol. 2006; 16:312- 31

CHO KI, KIM BH, JE HG, JANG JS, PARK YH. **GenderSpecific Associations between Socioeconomic Status and Psychological Factors and Metabolic Syndrome in the Korean Population: Findings from the 2013**. Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Biomed Res Int 2016

COSTA MVG, LIMA LR, SILVA ICR, REHEM TCMSB, FUNGHETTO SS, STIVAL MM. **Increased cardiovascular risk and role of metabolic syndrome in hypertensive elderly**.

Esc. Anna Nery. 2021; 25(1): e20200055. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0055>

ESCOBEDO J, SCHARGRODSKY H, CHAMPAGNE B, SILVA H, BOISSONNET CP, VINUEZA R, et al. **Prevalence of the metabolic syndrome in Latin America and its association with sub-clinical carotid atherosclerosis: the CARMELA cross sectional study.** Cardiovasc Diabetol. 2009 Sep 26; 8:52.

FACCHINI FS, HOLLENBECK CB, JEPPESEN J, CHEN YD, REAVEN GM. **Insulin resistance and cigarette smoking.** Lancet 1992; 339(8802):1128-1130.

FALUDI, ANDRÉ ARPAD; IZAR, MARIA CRISTINA DE OLIVEIRA; SARAIVA, JOSÉ FRANCISCO KERR; et al. **Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da Aterosclerose – 2017.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 109, n. 2, p. supl. 1 1-76, 2017.

FRANCO GPP, SCALA LCN, ALVES CJ, FRANÇA GVA, CASSANELI T, JARDIM PCBV. **Síndrome metabólica em hipertensos de Cuiabá - MT: prevalência e fatores associados.** Arq Bras Cardiol. 2009;92(6):472-8.

FRIEDEWALD WT, LEVY RI, FREDRICKSON DS. **Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge.** Clinical Chemistry (Washington) 1972; 18:499-502

FRISANCHO AR. **Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status.** Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990. 189 p.

FRIZON V, BOSCAINI C. **Circunferência do pescoço, fatores de risco para doenças cardiovasculares e consumo alimentar.** Rev Bras Cardiol. 2013;26(6):426-34.

GBD 2015 Obesity Collaborators. **Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years.** N Engl J Med. 2017 Jul 6;377(1):13-27. doi: 10.1056/NEJMoa1614362. Epub 2017 Jun 12. PMID: 28604169; PMCID: PMC5477817.

GELONEZE B, REPETTO EM, GELONEZE SR, TAMBASCIA MA, ERMETICE MN. **The threshold value for insulin resistance (HOMA-IR) in an admixed population IR in the Brazilian Metabolic Syndrome Study.** Diabetes Res Clin Pract. 2006;72(2):219-20. 34.

_____, Vasques AC, Stabe CF, Pareja JC, Rosado LE, Queiroz EC, et al. **HOMA1-IR and HOMA2-IR indexes in identifying insulin resistance and metabolic syndrome: Brazilian Metabolic Syndrome Study (BRAMS).** Arq Bras Endocrinol Metab. 2009;53(2):281-287.

HALLAL PC, VICTORA CG. **Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).** Med Sci Sports Exerc. 2004;36(3):556. 9.

HEYWARD VH, STOLARCZYK LM. **Avaliação da composição corporal aplicada.** São Paulo: Manole; 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Brasil). **Características étnico-raciais da população: classificações e identidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

International Diabetes Federation, 2005. **Third Report of Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) 2000**. NIH. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. publication 01-3670.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. (IDF). **The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome**. Brussels; 2006.

KAHN R, BUSE J, FERRANNINI E, STERN M., **The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes**. Diabetes Care. 2005;28(9):2289-304.

LEE, R.D.; NIEMAN, D.C. **Nutritional assessment**. Londres: McGraw Hill, 1993.

LEE KS, PARK CY, MENG KH, BUSH A, LEE SH, LEE WC, KOO JW, CHUNG CK. **The association of cigarette smoking and alcohol consumption with other cardiovascular risk factors in men from Seoul, Korea**. Ann Epidemiol 1998; 8(1):31-38.

LOHMAN TG, ROCHE AF, MARTORELL R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.

LÜBS L, PEPLIES J, DRELL C, BAMMANN K. **Cross-sectional and longitudinal factors influencing physical activity of 65 to 75-year-olds: a pan European cohort study based on the survey of health, ageing and retirement in Europe (SHARE)**. BMC Geriatr 2018. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0781-8>.

MALTA DC, STOPA SR, ISER BPM, BERNAL RTI, CLARO RM, NARDI ACF, et al. **Risk and protective factors for chronic diseases by telephone survey in capitals of Brazil, Vigitel 2014**. Rev Bras Epidemiol 2015.

MATSUDO S, ARAÚJO T, MATSUDO V, ANDRADE E, OLIVEIRA LC, BRAGGION G. **Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil**. Rev Bras Ativ Fis Saúde 2001.

MONTE IP, FRANÇA SL, VASCONCELOS RNO, VIEIRA JRS. **Comparação entre quatro diferentes critérios de diagnóstico de síndrome metabólica em indivíduos do Arquipélago do Marajó (Pará, Brasil)**. R. Assoc. bras. Nutr. 2019; 10(1): 96-102. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/1242>

NACIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (NCHS) – **Vital and Health Statistics Series 11**, nº 238, 1976-1980.

NAKAZONE MP, ANIELLI B, MARIA P, MARCELA S, GISELE J, SIDNEY B, ANTONIO YT, JUAN B, DOMINGO S. (2007). **Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos**

brasileiros pelos critérios de NCEP-ATPIII e IDF. Revista Da Associação Médica Brasileira - REV ASSOC MED BRAS. 53. 10.1590/S0104-42302007000500016.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, DIVISION OF HEALTH INTERVIEW STATISTICS. **Crude and age-adjusted percentage of civilian, noninstitutionalized adults with diagnosed diabetes, United States, 1980–2010.** National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Ed. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, Division of Diabetes Translation, 2012.

NAKANISHI N, TAKATORIGE T, SUZUKI K. **Cigarette smoking and the risk of the metabolic syndrome in middle-aged Japanese male office workers.** *Ind Health* 2005; 43(2):295-301

NIAZI E, SARA EI M, AMINIAN O, IZADI N. Frequency of metabolic syndrome and its associated factors in health care workers. *Diabetes Metab Syndr.* 2019; 13(1): 338-342. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.10.013>.

NILSON EAF, ANDRADE RCS, BRITO DA, OLIVEIRA ML. **Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018.** *Rev Panam Salud Publica.* 2020;44:e32. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.32>

OGURTSOVA K, FERNANDES JD, HUANG Y, et al. **IDF Diabetes Atlas: global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040.** *Diabetes research and clinical practice.* 2017; 128:40–50. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.024>.

OLIVEIRA LVA, SANTOS BNS, MACHADO IE, MALTA DC, VELASQUEZ-MELENDEZ G, FELISBINO-MENDES MS. **Prevalence of the metabolic syndrome and its components in the brazilian adult population.** *Ciênc. saúde coletiva.* 2020; 25(11): 4269-80. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202511.31202020>.

PAVELA, G.; KIM, Y. I; SALVY, S. J. **Additive, effects of obesity and loneliness on C-reactive protein.** *PLOS ONE*, v. 13, n. 11, Nov. 2018.

PAZ, R.C. **Manual de Avaliação Nutricional.** 1ª ed. Brasília: Editora JRG, 2020.

PIETROIUSTI A, NERI A, SOMMA G, COPPETA L, IAVICOLI I, BERGAMASCHI A, et al. Incidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers. *Occup Environ Med* 2009;67(1):54-7.

PREIS SR, MASSARO JM, HOFFMANN U, D'AGOSTINO RB SR, LEVY D, ROBINS SJ, et al. **Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic risk: the Framingham Heart study.** *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95(8):3701-10.

RAMIRES EKNM, et al. **Prevalence and factors associated with metabolic syndrome among brazilian adult population: National health survey – 2013.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia,* 2018; 110(5): 455–466.

RODRIGUES AN, PEREZ AJ, PIRES JG, CARLETTI L, ARAÚJO MT, MOYSES MR, et al. **Cardiovascular risk factors, their associations and presence of metabolic syndrome in adolescents.** J Pediatr (Rio J). 2009;85(1):55-60.

SAKLAYEN MG. **The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome.** Curr Hypertens Rep. 2018 Feb 26;20(2):12. doi: 10.1007/s11906-018-0812-z. PMID: 29480368; PMCID: PMC5866840.

SAMPAIO, LR; OLIVEIRA, AN; RORIZ, AKC.; OLIVEIRA, CC; RAMOS, CI; EICKEMBERG, M; SILVA, MCM; MOREIRA, PA; OLIVEIRA, TM; LEITE, VR **Avaliação Nutricional.** Salvador. EDUFBA, 2012.

SANCHES, ANA CLAUDIA F. E SOUZA, L.G.S. **Consumo de álcool, características autoatribuídas de gênero e qualidade de vida em homens de classe popular, usuários de Unidade de Saúde da Família.** Estudos de Psicologia (Natal). 2016, v. 21, n. 3.

SANTIAGO, ERC et al. **Circunferência do pescoço como indicador de risco cardiovascular em pacientes renais crônicos em hemodiálise.** Nutricion Clinica y dietetica hospitalaria, v. 37, n. 1, p. 41-48, 2017.

SEGATTO, M. L., SILVA, R. S., LARANJEIRA, R., & PINSKY, I. (2008). **O impacto do uso de álcool em pacientes admitidos em um pronto-socorro geral universitário.** Revista de Psiquiatria Clínica, 35(4), 138-143.

SFREDDO C, FUCHS SC, MERLO AR, FUCHS FD. **Shift work is not associated with high blood pressure or prevalence of hypertension.** Plos ONE 2010;5(12):e15250.

SILVA, DANILLA MICHELLE COSTA e et al. **Estado nutricional e risco metabólico em adultos: associação com a qualidade da dieta medida pela ESQUADA.** Revista Brasileira de Epidemiologia [online]. 2021, v. 24.

SILVA PAB, SACRAMENTO AJ, CARMO CID, SILVA LB, SILQUEIRA SMF, SOARES SM. **Factors associated with metabolic syndrome in older adults: a population-based study.** Rev. Bras. Enferm. 2019; 72 (Suppl 2): 221-228. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0620>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020.** São Paulo: Editora Clannad, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL (SBPC/ML), SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - DEPTO. DE ATROSCLEROSE (SBC/DA), SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS (SBAC), SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM) E SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Consenso Brasileiro para a Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico.** 2016.

SONG, Y. et al. **Association between C-reactive protein and metabolic syndrome in Korean adults.** Korean Journal of family medicine, v. 5, n. 2, e006429, feb. 2015.

STRINGHINI S, CARMELI C, JOKELA M, AVENDAÑO M, MUENNIG P, GUIDA F, et al. **Socioeconomic status and the 25 × 25 risk factors as determinants of premature mortality: a multicohort study and meta-analysis of 1.7 million men and women.** Lancet 2017; 389(10075): 1229-37

VIEIRA, Edna C.; PEIXOTO, Maria R.G.; SILVEIRA, Erika A. **Prevalência e fatores associados à Síndrome Metabólica em idosos usuários do Sistema Único de Saúde.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 17, n.1, p. 805-817, 2014.

VILARINHO RMF, LISBOA MTL. **Diabetes mellitus: fatores de risco em trabalhadores de enfermagem.** Acta Paul Enferm 2010;23(4):557-61.

_____. **Physical Status: the use and interpretation of anthropometry.** Geneva, Switzerland: WHO, 1995. (WHO Technical Report Series, n. 854).

_____. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity.** Geneva, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000-2025.** 2nd ed. Geneva: WHO, 2018.

_____. **World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.** 2019.

_____. **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity.** WHO Technical Report Series, n. 894. Geneva, Switzerland: WHO, 2000.

_____. **Global status report on noncommunicable diseases 2014.** Geneva: WHO, 2014.

WU HF, TAM T, JIN L, LAO XQ, CHUNG RY, SU XF, et al. **Age, gender, and socioeconomic gradients in metabolic syndrome: biomarker evidence from a large sample in Taiwan, 2005–2013.** Ann Epidemiol 2017.

WU S, FISHER-HOCH SP, REININGER B, MCCORMICK JB. **Recommended Levels of Physical Activity Are Associated with Reduced Risk of the Metabolic Syndrome in Mexican-Americans.** PLoS One. 2016.