

PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA E FATORES ASSOCIADOS EM PACIENTES ATENDIDOS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Gisele Jacinto de Araújo¹
Letícia Rafael dos Santos²
Maria Auxiliadora Lins da Cunha³

RESUMO

A síndrome metabólica (SM) é uma condição que compreende diversos problemas como diabetes, hipertensão, obesidade e redução dos níveis de colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL), sendo considerada fator de risco para doenças cardiovasculares. O trabalho objetivou-se analisar a prevalência de síndrome metabólica e fatores associados em adultos e idosos atendidos em uma unidade básica de saúde de Campina Grande. Tratou-se de um estudo transversal, descritivo e analítico desenvolvido com 197 indivíduos de ambos os gêneros, com idade igual ou superior a 31 anos, sendo realizado aplicação de questionário, aferição de medidas antropométricas e realização de exames laboratoriais. A prevalência de síndrome metabólica entre o grupo total foi de 50,3%, havendo predominância de idosos (71,7%) e mulheres (78,8%) com SM. Em relação aos indivíduos com SM, 66,7% relataram não praticar atividade física e 90,1% tomavam medicamentos de uso crônico. Observou-se associação significativa em relação a SM com a diabetes ($p < 0,001$), circunferência abdominal ($p < 0,001$), Glicemia de Jejum ($p < 0,001$), Triglicerídeos ($p < 0,001$) e HDL ($p = 0,008$). Em relação aos componentes de SM observou-se que a maior frequência foi da circunferência abdominal elevada (74,1%) e a menor de HDL diminuído (26,4%). Desta forma, ficou evidenciado a necessidade de triagem da SM a fim de identificar indivíduos que apresentam fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, e assim, proporcionar uma melhor qualidade de vida a estes indivíduos.

Palavras-chave: Síndrome Metabólica, Envelhecimento, Obesidade, Risco Cardiovascular.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento leva a mudanças fisiológicas e aparecimento de diversas doenças não transmissíveis como a hipertensão sistêmica, diabetes *mellitus*, redução dos níveis de colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL) e obesidade que compreendem uma condição patológica chamada de síndrome metabólica (SM) (SIMÃO *et al.*, 2013; ROCHA, *et al.*, 2016; SAKLAYEN, 2018).

¹ Graduada pelo Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, giselearaujo2013@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, leticiarafael27@gmail.com ;

³ Professora orientadora: Doutora, Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, auxlcunha@uol.com.br;

A SM tem sido definida por diversas organizações como a OMS (Organização Mundial da Saúde), IDF (Federação Internacional de Diabetes) e NCEP (Programa Nacional de Educação sobre Colesterol). A SM está relacionada ao aumento de doenças cardiovasculares envolvendo um conjunto de fatores. Para o NCEP ATP III a SM é definida pela presença de três ou mais dos seguintes componentes como a glicemia superior (> 100 mg/dL ou tratamento medicamentoso para glicemia elevada); Colesterol HDL reduzido (< 40 mg/dL em homens, < 50 mg/dL em mulheres ou tratamento medicamentoso para baixo HDL-c); Triglicérides elevado (> 150 mg/dL ou tratamento para triglicérides elevados); Cintura abdominal (> 102 cm homens ou > 88 cm mulheres) e Pressão arterial ($> 130/85$ mmHg ou tratamento medicamentoso para Hipertensão). (NCEP,2001;SAKLAYEN,2018).

A SM acomete tanto homens como mulheres, com predomínio na idade superior a 60 anos, visto as mudanças fisiológicas no processo de envelhecimento. As doenças cardiovasculares é um problema preocupante no Brasil, em que a taxa de mortalidade por infarto do miocárdio em pessoas do sexo masculino com idade inferior a 55 anos é de 3 a 4 vezes maior em relação a países desenvolvidos. Na população adulta mundial a prevalência é de 20 e 25% de modo que é um dos principais fatores de risco para mortalidade precoce, entre pacientes com alguns comodidades como diabetes *mellitus*. (SALAROLI, *et al.*, 2007; RODRIGUES, *et al.*, 2010; CARMO, *et al.*, 2018)

Uma revisão sistemática mostrou que a média para prevalência geral de SM no Brasil foi de 29,6%, variando de 14,9% a 65,3% e que metade dos estudos analisados utilizou os critérios para diagnóstico clínico de SM propostos pela NCEP-ATP III. Nessa revisão ficou demonstrado que a maior prevalência de SM (65,3%) foi encontrada em estudo realizado em uma população indígena, enquanto a menor prevalência de SM (14,9%) foi relatada em área rural. Os componentes da SM mais frequentes foram o colesterol HDL baixo (59,3%) e a hipertensão (52,5%) (NCEP,2001; VIDIGAL, *et al.*,2013).

Diante da importância que a SM apresenta e o impacto de seus componentes na saúde pública como um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, tornar importante a realização de estudos de prevalência na população geral e principal em indivíduos que apresentam algum dos componentes. Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar a prevalência de síndrome metabólica e fatores associados em indivíduos atendidos em uma Unidade Básica de Saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e analítico desenvolvido com 197 indivíduos de ambos os gêneros, com idade igual ou superior a 31 anos, assistidos em uma Unidade Básica de Saúde do Município de Campina Grande – PB. A coleta de dados ocorreu do período de agosto de 2018 a julho de 2019 como parte do projeto intitulado como Comparação entre a equação de Friedewald e a fórmula de Martin para estimar os níveis de colesterol de lipoproteína de baixa densidade a partir do perfil lipídico padrão.

Os participantes foram informados sobre a importância da pesquisa e aqueles que concordaram, assinaram o termo de compromisso livre e esclarecido. Nesta ocasião, foi ainda aplicado um questionário, que abordavam questões socioeconômicas, de história pessoal e familiar, aferidas as medidas antropométricas, da pressão arterial e era realizados os exames laboratoriais.

A antropometria foi realizada em duplicada, considerando-se a média das aferições. Para a obtenção do peso foi utilizada uma balança digital Lidor, modelo LD1050ZTFI com capacidade para 200 Kg e precisão de 100g. A altura foi aferida através de um estadiômetro de alumínio acoplado a balança com escala de 0,5cm. Durante a aferição o paciente trajava roupas leves e permanecia em posição ortostática com os pés unidos e descalços. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado com as medidas de peso e altura, de acordo com a seguinte fórmula $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (cm)}$, conforme preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), para a avaliação do estado nutricional (WHO, 2000). Foram classificados com excesso de peso corporal aqueles que apresentaram valores de $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$ e acima 30 Kg/m^2 para obesidade, conforme critério da OMS. A cintura abdominal (CA) foi medida através de uma fita inelástica com o paciente de pé, posição ereta, ao final da expiração no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca ântero-superior (MATOS *et al.*, 2011). Os pontos de corte adotados para a CA foram os adotados pelo NCEP/ATP III (NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III) (JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION, 2001). Posteriormente foi realizada a aferição da pressão arterial (PA) utilizando o esfigmomanômetro de marca P.A. med. Produtos Médicos e estetoscópio BIC®. A mensuração foi de acordo com as recomendações da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Nas análises bioquímicas foram determinados: glicose, colesterol total (CT), HDL colesterol (HDL-c), LDL colesterol (LDL-c), triglicerídeos. As amostras de sangue foram coletadas após um jejum noturno de 12 horas e analisadas em equipamento automático modelo Metrolab 2300- Wiener através do método colorimétrico enzimático, seguindo as instruções do fabricante. Os valores de LDL-c foram calculados pela fórmula de Friedwald, segundo Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (XAVIER et al., 2013)

A análise estatística dos dados descritivos foram apresentados sob a forma de frequências. As variáveis são apresentadas por meio da distribuição de frequências. e foram analisados inferencialmente através do teste Qui-quadrado (X^2) de Pearson ou o teste Exato de Fisher, quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada. A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL e o programa estatístico utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 23.

O estudo foi realizado de acordo com os aspectos éticos e legais da pesquisa envolvendo seres humanos, recomendados pela comissão nacional de ética em pesquisa, expressos na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS, sendo aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento, com protocolo nº 98021218.4.0000.5175.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram deste estudo um total de 197 indivíduos, de ambos os gêneros com idade média de 62,8 anos. A predominância foi de idosos (67,5%) e do sexo feminino (78,2%). Do total da amostra, 50,3% eram portadores de síndrome metabólica, 85,3% dos indivíduos eram hipertensos. 47,5% diabéticos. O IMC apresentou média elevada de 29,28 kg/m², enquanto os parâmetros bioquímicos apresentaram médias alteradas para colesterol total (202,82mg/dL) e Triglicerídeos (197,01mg/dL). Na tabela 1 encontramos os dados das características basais da amostra.

Tabela 1 - Características basais do grupo total. Campina Grande/PB, Brasil. 2019.

VARIÁVEL	n (%)
TOTAL: N (%)	197 (100,0)
IDADE: MÉDIA ± DP (MEDIANA)	62,88 ± 11,81 (64,00)
FAIXA ETÁRIA: N (%)	
ADULTO (30 A 59 ANOS)	64 (32,5)
IDOSO (60 A 90 ANOS)	133 (67,5)
SEXO: N (%)	
MASCULINO	43 (21,8)
FEMININO	154 (78,2)
IMC: MÉDIA ± DP (MEDIANA)	29,28 ± 5,45 (28,50)
CLASSIFICAÇÃO DOS HIPERTENSOS: N (%)	
SIM	168 (85,3)
NÃO	29 (14,7)
CLASSIFICAÇÃO DOS DIABÉTICOS: N (%)	
SIM	93 (47,2)
NÃO	104 (52,8)
CLASSIFICAÇÃO DE SÍNDROME METABÓLICA: N(%)	
SIM	99 (50,3)
NÃO	98 (49,7)
COLESTEROL TOTAL: MÉDIA ± DP (MEDIANA)	202,82 ± 53,68 (198,00)
TRIGLICERÍDEOS: MÉDIA ± DP (MEDIANA)	197,01 ± 279,05 (138,00)
HDL-COLESTEROL: MÉDIA ± DP (MEDIANA)	49,76 ± 11,20 (49,00)
LDL-COLESTEROL : MÉDIA ± DP (MEDIANA)	113,79 ± 53,97 (116,00)

IMC-índice de massa corpórea, HDL- Lipoproteína de Alta densidade, LDL-Lipoproteína de baixa densidade

A avaliação do perfil metabólico e bioquímico segundo a ocorrência de síndrome metabólica no grupo total estão descritas na tabela 2. A frequência de síndrome metabólica no grupo idoso foi de 71,7% enquanto que no grupo adulto foi de 28,3%. Constatou-se uma frequência maior de portadores de síndrome metabólica no gênero feminino (78,8%) e nos indivíduos inativos (66,7%). Em adição, foi demonstrado que a maioria dos portadores de SM (91,9%) relatou fazer uso de algum tipo de medicamento. Observou-se associação significativa em relação a síndrome metabólica com a diabetes *mellitus* ($p < 0,001$), circunferência abdominal ($p < 0,001$), Glicemia de Jejum ($p < 0,001$), Triglicerídeos ($p < 0,001$) e HDL ($p = 0,008$).

Tabela 2 – Perfil metabólico e bioquímico segundo a ocorrência de síndrome metabólica no grupo total. Campina Grande/PB, Brasil. 2019.

VARIÁVEL	SÍNDROME METABÓLICA						Valor de p
	Amostra Total		Sim		Não		
	n	%	n	%	n	%	
FAIXA ETÁRIA							p ⁽¹⁾ = 0,205
IDOSO	133	67,5	71	71,7	62	63,3	
< 60 ANOS	64	32,5	28	28,3	36	36,7	
SEXO							p ⁽¹⁾ = 0,834
MASCULINO	43	21,8	21	21,2	22	22,4	
FEMININO	154	78,2	78	78,8	76	77,6	
ATIVIDADE FÍSICA							p ⁽¹⁾ = 0,682
SIM	63	32,0	33	33,3	30	30,6	
NÃO	134	68,0	66	66,7	68	69,4	
USO DE MEDICAMENTO							p ⁽¹⁾ = 0,114
SIM	174	88,3	91	91,9	83	84,7	
NÃO	23	11,7	8	8,1	15	15,3	
HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA							p ⁽¹⁾ = 0,119
SIM	131	66,5	71	71,7	60	61,2	
NÃO	66	33,5	28	28,3	38	38,8	
DIABETES MELLITUS							p ⁽¹⁾ < 0,001*
SIM	93	47,2	62	62,6	31	31,6	
NÃO	104	52,8	37	37,4	67	68,4	
CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL							p ⁽¹⁾ < 0,001*
SIM	139	70,6	86	86,9	53	54,1	
NÃO	58	29,4	13	13,1	45	45,9	
GLICEMIA JEJUM							p ⁽¹⁾ < 0,001*
ALTERADA	95	48,2	63	63,6	32	32,7	
NORMAL	102	51,8	36	36,4	66	67,3	
COLESTEROL TOTAL							p ⁽¹⁾ = 0,618
ALTERADA	98	49,7	51	51,5	47	48,0	
NORMAL	99	50,3	48	48,5	51	52,0	
TRIGLICERÍDEOS							p ⁽¹⁾ < 0,001*
ALTERADA	92	46,7	68	68,7	24	24,5	
NORMAL	105	53,3	31	31,3	74	75,5	
HDL- COLESTEROL							p ⁽¹⁾ = 0,008*
ALTERADA	89	45,2	54	54,5	35	35,7	
NORMAL	108	54,8	45	45,5	63	64,3	
LDL-COLESTEROL							p ⁽¹⁾ = 0,273
ALTERADA	82	41,6	45	45,5	37	37,8	
NORMAL	115	58,4	54	54,5	61	62,2	
TOTAL	197	100,0	99	100,0	98	100,0	

HDL- Lipoproteína de Alta densidade, LDL-Lipoproteína de baixa densidade.

(*) Associação significativa ao nível de 5,0%

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

A tabela 3 apresenta o agrupamento do número de componentes de síndrome metabólica nos idosos e em adultos. Conforme observado, os idosos apresentaram percentuais elevados para três componentes (28,6% x 23,4%) e para quatro componentes (19,5% x 17,2%) enquanto nos adultos apresentaram percentuais elevados para dois componentes (37,5% x 31,6%) respectivamente.

Tabela 3 - Número de componentes da síndrome metabólica segundo os idosos e não idosos no grupo total. Campina Grande/PB, Brasil. 2019.

NÚMERO DE COMPONENTES DE SÍNDROME METABÓLICA	TOTAL N(%)	IDOSOS N(%)	ADULTOS N(%)
0	6 (3,0)	3 (2,2)	3 (4,7)
1	26 (13,2)	17 (12,8)	9 (14,1)
2	66 (33,5)	42 (31,6)	24 (37,5)
3	53 (26,9)	38 (28,6)	15 (23,4)
4	37 (18,8)	26 (19,5)	11 (17,2)
5	9 (4,6)	7 (5,3)	2 (3,1)
TOTAL	197 (100)	133 (100)	64 (100)

Quanto a frequência dos componentes da síndrome metabólica nos idosos, a maior frequência observada foi da circunferência abdominal elevada (77,2%), seguida da pressão artéria sistêmica (67,7%) e da glicemia de jejum (58,7%), enquanto que no grupo adulto a maior frequência foi de circunferência abdominal elevada (78,1%) e pressão arterial sistêmica alterada (64,1). Foi verificada diferença significativa entre a glicemia de jejum elevada ($p = 0,0198^*$) nos grupos dos idosos em relação ao grupo adulto.

Tabela 4 - Frequência dos componentes da Síndrome Metabólica nos idosos e Adultos. Campina Grande/PB, Brasil. 2019.

COMPONENTES DE SÍNDROME METABÓLICA	TOTAL N (%)	IDOSOS N (%)	ADULTO N (%)	P
TG ELEVADO	84 (42,6)	60 (45,1)	24(37,5)	0,2292
HDL DIMINUÍDO	52 (26,4)	32(24,1)	20(31,2)	0,3759
CA ELEVADA	146 (74,1)	96(72,2)	50(78,1)	0,6542
GJ ELEVADA	101 (51,3)	78(58,7)	23(35,9)	0,0198*
PA ELEVADA	131(66,5)	90(67,7)	41(64,1)	0,7690
TOTAL	197 (100)	133 (100)	64(100)	

TG-Triglicerídeos , HDL - Lipoproteína de alta densidade,CA-Circunferência abdominal,GJ-Glicemia de Jejum,PA-Pressão Arterial.

(*) Associação significativa ao nível de 5,0%

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

A SM é um estado fisiológico complexo que se origina principalmente de um desequilíbrio da ingestão calórica e gasto energético. Em adição, também pode ser afetado pela

genética, como também pelo sedentarismo. O diagnóstico envolve exames de sangue e definição antropométrica. (SAKLAYEN, 2018).

As doenças cardiovasculares e a aterosclerose são consideradas na atualidade como sendo um dos principais problemas da saúde pública no Brasil e no mundo e que pode levar o indivíduo a óbito com idade cada vez mais precoces. Os componentes da SM constituem fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, sendo de extrema importância o seu diagnóstico e estudo. (BAIGENT, *et al.*, 2010; PEREIRA, 2011).

No presente estudo houve predominância de SM no grupo de idosos (71,7%) e de mulheres (78,8%) . Carmo e colaboradores no estudo sobre repercussões da prevalência da síndrome metabólica em adultos e idosos no contexto da atenção primária evidenciou que a SM atinge proporcionalmente mais as mulheres do que os homens, e em relação a idade foi verificado maior prevalência da doença em indivíduos maiores de 60 anos. Estes resultados corroboram com os apresentados nesse estudo (CARMO, *et al.*, 2018).

Em estudo conduzido por Pereira e colaboradores com 133 idosos, com média de idade de 68,7, sendo a maioria mulheres (66,9%) demonstrou uma prevalência de SM de 63,9%, sendo 71,8% nas mulheres e 28,2% nos homens. No presente estudo a frequência de síndrome metabólica no grupo idoso apresentou-se mais elevada (71,7%), assim como no gênero feminino (78,8%). Nesse mesmo estudo, foi relatado associação de SM e a presença de cinco ou mais tipos de doenças crônicas (60,0%) e o uso de sete ou mais medicamentos contínuos (36,5%), enquanto nesse estudo a prevalência de uso de medicamentos foi de 88,3% da amostra total (PEREIRA, *et al.*, 2016).

O diagnóstico da síndrome metabólica tem por objetivo principal o controle dos fatores de risco que possam potencializar o quadro, com adesão aos tratamentos propostos, visto que as doenças que compõem esta síndrome são crônicas. Neste estudo observamos predominância de doenças crônicas não transmissíveis como a presença de hipertensão e diabetes, assim como alterações do perfil lipídico e dos níveis glicêmicos. É importante a identificação dessas condições a fim de que sejam tratados, promovendo a redução dos fatores de risco cardiovasculares e consequentemente o desenvolvimento de doenças cardiovascular (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Em relação ao agrupamento de componentes da síndrome metabólica observamos um domínio de dois, três e quatro componentes por indivíduo, resultando em um acúmulo de componentes. Em seu estudo, Silvia e colaboradores observaram que cerca de um terço da amostra apresentou quatro ou cinco componentes, sendo preocupante em termos de saúde

pública, considerando o efeito conjunto entre os agrupamentos de fatores de risco cardiovasculares (SILVA, *et al.*, 2019).

Os componentes de síndrome metabólica que se apresentaram mais alterados e recorrentes no presente estudo foram a circunferência abdominal (74,1%), pressão arterial (66,5%) e glicemia de jejum (51,3%), enquanto que no estudo de Moreira e colaboradores os três indicadores mais prevalentes foram obesidade (73,5%), nível reduzido de HDL colesterol (63,0%) e pressão arterial elevada (60,9%), observando assim, uma variância de frequência dos componentes em diferentes estudos.(MOREIRA, *et al.*,2020).

A prevalência de SM no estudo de Costa e colaboradores foi de 40,1%. Em relação aos componentes associados ao diagnóstico de SM, 23,3% dos idosos apresentavam pelo menos uma condição, sendo o aumento da pressão arterial o mais prevalente (66,1%). Em adição, constaram que a SM esteve associada a duas condições sociodemográficas (idade e sexo) demonstrando uma prevalência maior entre os idosos que não praticavam atividade física e que apresentavam maior número de doenças crônicas. Por outro lado, nesse estudo, os componentes da SM prevalentes foram a circunferencia abdominal elevada (74,1%), seguida da pressão arterial sistêmica (66,5%) e da glicemia de jejum (51,3%), sendo que os dois últimos componentes foram mais frequentes nos idosos comparado aos adultos, como também associada a prevalência de inatividade física.(COSTA, *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência de síndrome metabólica foi de 50,3% no grupo total , acometendo mais idosos e mulheres, havendo predominância de circunferência abdominal elevada e exames bioquímicos alterados como a glicemia de jejum, colesterol total, triglicerídeos e HDL-colesterol. Esses dados levam a uma preocupação com a qualidade de vida destes indivíduos e com o risco cardiovascular, tanto nos idosos como nos adultos, sugerindo a necessidade de triagem da SM em indivíduos que apresentem os fatores associados, assim como a educação sobre a importância da adesão aos tratamentos propostos e mudança de hábitos de vida como a prática de atividade física regular.

REFERÊNCIAS

BAIGENT, C. *et al.* Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration. Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: A meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. **Lancet**, v. 376, n. 9753, p. 1670-81, 2010.

CARMO, A.S.J, *et al.* Repercussões da prevalência da síndrome metabólica em adultos e idosos no contexto da atenção primária. **Revista de Salud Pública**, v. 20, n. 6, p. 742-747, 2018.

COSTA, Ana Cristina de Oliveira; DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira; ANDRADE, Fabíola Bof de. Metabolic syndrome: physical inactivity and socioeconomic inequalities among non-institutionalized Brazilian elderly. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200046, 2020.

MATOS, Livia Nascimento de, et al. Prevalence of prediabetes in patients with metabolic risk. **Sao Paulo Medical Journal**, v.129, n.5, p.300-308, 2011.

MOREIRA, Mayle Andrade et al. Metabolic syndrome (MetS) and associated factors in middle-aged women: a cross-sectional study in Northeast Brazil. **Women & health**, v. 60, n. 6, p. 601-617, 2020.

NCEP, National Cholesterol Education Program. Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). **Journal of the american medical association**. v. 285, n. 19, p. 2486-2497, 2001.

PEREIRA, Adriane Miró Vianna Benke; GOMES, Irenio; SCHWANKE, Carla Helena Augustin. Metabolic syndrome in elderly assisted in tertiary health care in Curitiba, Paraná, Brazil: prevalence and association with health, functional capacity, life style, and demographic and socioeconomic factors. **Scientia Medica**, v. 26, n. 3, p. 23444, 2016.

PEREIRA, R. A relação entre Dislipidemia e Diabetes Mellitus tipo 2. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, v. 6, n. 17, p. 89-94, 2011.

ROCHA, Fabiana Lucena; MELO, Rômulo Lustosa Pimenteira de; MENEZES, Tarciana Nobre de. Fatores associados à síndrome metabólica em idosos do interior do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 6, p. 978-986, 2016.

RODRIGUES TC, Canani LH, Gross JL. Síndrome metabólica, resistência à ação da insulina e doença cardiovascular no diabetes melito tipo 1. **Arq. Bras. Cardiol.** 2010; 94(1): 134-139.

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): 1143-1152.

SAKLAYEN, Mohammad G. The global epidemic of the metabolic syndrome. **Current hypertension reports**, v. 20, n. 2, p. 12, 2018.

SILVA, Patrícia Aparecida Barbosa et al. Factors associated with metabolic syndrome in older adults: a population-based study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 221-228, 2019.

SIMÃO, AF, Precoma, DB, Andrade, JP, Correa, F H, Saraiva, JFK, Oliveira GMM, et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**. 2013;101(6 Supl 2):1-63.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol**, v. 107, n.3, p. 82, 2016

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Report: reducing risks, promoting healthy life**. Geneva: World Health Organization; 2002.

VIDIGAL, F. C. et al. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. **BMC public health**, v. 13, n. 1, p. 1198, 2013.

XAVIER, H. T. *et al.* V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arq. Bras. Cardiol**, São Paulo, v. 101, n. 4, supl. 1, p. 1-20, 2013.