

**Identificação de fatores de risco para o desenvolvimento de síndrome metabólica
em estudantes de Instituição de Ensino Superior do Espírito Santo**

Identification of risk factors for the development of metabolic syndrome in students at a
Higher Education Institution in Espírito Santo

Luana Barbieri de Souza¹, Vitória Fial do Norte¹, Marco Antônio Andrade de Souza¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Marco Antônio Andrade de Souza
Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540
São Mateus, Espírito Santo, Brasil
Tel: +55 27 3312-1544
Email: marco.souza@ufes.br

Submetido em 28/10/2024

Aceito em 14/11/2024

DOI: <https://doi.org/10.47456/hb.v5i3.46529>

RESUMO

A Síndrome Metabólica (SM) é um conjunto de alterações que aumentam o risco de doenças cardiovasculares e metabólicas. Segundo alguns estudos, atualmente, a frequência de SM encontrada em estudantes universitários é consideravelmente baixa, entretanto, elevações nos fatores de risco associados à SM têm sido cada vez mais frequentes nesta população. Este estudo investigou a frequência de fatores de risco para SM em estudantes de uma Instituição de Ensino Superior do estado do Espírito Santo, com base em dados antropométricos e bioquímicos. Foi realizada uma pesquisa transversal analítica, que envolveu 57 estudantes de cursos variados, com idades entre 18 e 37 anos. Os dados pessoais e sobre o estilo de vida foram obtidos por um formulário online e a coleta de material biológico foi realizada na própria instituição. Os resultados indicaram que 10,5% dos universitários já possuem o diagnóstico para a síndrome metabólica, sugerindo um percentual ligeiramente elevado. Obteve-se ainda uma alta incidência nas elevações da pressão arterial (33,3%), colesterol total (40,3%) e circunferência abdominal (14%), em conjunto com a diminuição do HDL- colesterol (15,8%), demonstrando a necessidade de ações preventivas para evitar o desenvolvimento de complicações metabólicas e cardiovasculares em uma fase mais avançada da vida, bem como a implantação de medidas que auxiliem no seu diagnóstico precoce. Diante desse cenário, é fundamental a criação de programas que incentivem a prática de atividade física e promovam a adoção de hábitos alimentares saudáveis.

Palavras-chave: estilo de vida; fatores de risco; síndrome metabólica; universitários.

ABSTRACT

Metabolic Syndrome (MS) is a set of changes that increase the risk of cardiovascular and metabolic diseases. According to some studies, the frequency of MS found in university students is currently considerably low, however, increases in risk factors associated with MS have been increasingly frequent in this population. This study investigated the frequency of risk factors for MS in students at a higher education institution in the state of Espírito Santo, based on anthropometric and biochemical data. An analytical cross-sectional research was carried out involving 57 students from a variety of courses, aged between 18 and 37 years old. Personal and lifestyle data were obtained using an online form and biological material was collection at the institution itself. The results indicated that 10.5% of university students had already been diagnosed with metabolic syndrome, suggesting a slightly high percentage. There was also a high incidence of increases in blood pressure (33.3%), total cholesterol (40.3%) and waist circumference (14%), together with a decrease in HDL-cholesterol (15.8%), demonstrating the need for preventive actions to avoid the development of metabolic and cardiovascular complications later in life, as well as the implementation of measures to aid early diagnosis. Given this scenario, it is essential create programs that encourage physical activity and promote the adoption of healthy eating habits.

Keywords: lifestyle; risk factors; metabolic syndrome; university students.

INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) é um conjunto de alterações metabólicas e hormonais caracterizada por intolerância à glicose (ou diabetes), hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade troncular ou abdominal (ABESO, 2024). O excesso de peso, caracterizado pelo acúmulo da gordura na circunferência abdominal, é critério essencial da síndrome, e uma vez combinado às demais comorbidades, todas relacionadas à resistência à insulina, forma um complexo de fatores de risco que contribuem, de forma independente, para o desenvolvimento de doença cardiovascular por aterosclerose (ABESO, 2019).

Al-Hamad e Raman (2017) relatam que essa síndrome tem sido associada a indivíduos mais velhos, no entanto, tem havido um aumento preocupante nos casos de síndrome metabólica em pessoas jovens, como nos estudantes. Essa tendência está diretamente ligada ao estilo de vida moderno, que muitas vezes inclui alimentação inadequada, falta de atividade física e sedentarismo, como observado por Cluskey e Grobe (2009) ao verificarem que o estilo de vida de um universitário pode ser influenciado por vários fatores, os quais podem impactar a sua saúde ao longo dos anos.

De acordo com a diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes (BRASIL, 2019), a Diabetes Mellitus (DM) é um distúrbio metabólico crônico caracterizado por elevadas concentrações de glicose no sangue – hiperglicemia (glicose plasmática de jejum > 126 mg/dl, ou glicose plasmática > 199 mg/dl, 2 horas após uma refeição) – causadas por deficiência de insulina, frequentemente combinada com resistência à insulina. A hiperglicemia ocorre devido a liberação descontrolada de glicose pelo fígado associada a uma redução na captação de glicose pelo músculo esquelético, com redução da síntese de glicogênio. Quando é ultrapassado o limiar para absorção renal de glicose, ocorre perda de glicose pela urina (glicosúria), causando diurese osmótica (poliúria), a qual, por sua vez, provoca desidratação, sede e aumento da ingestão hídrica (polidipsia). A insuficiência de insulina provoca atrofia muscular causada pelo aumento da degradação proteica e da síntese reduzida de proteínas (COSTA FORTI et al., 2017).

A classificação da DM permite o tratamento adequado e a definição de estratégias de rastreamento de comorbidades e complicações crônicas. A Sociedade Brasileira de Diabetes (BRASIL, 2019) recomenda a classificação baseada na etiopatogenia do diabetes, que compreende o diabetes tipo 1 (DM1), o diabetes tipo 2 (DM2), o diabetes gestacional (DMG) e os outros tipos de diabetes. Outras classificações têm sido propostas, incluindo classificação

em subtipos de DM, levando em conta características clínicas como o momento do início do diabetes, a história familiar, a função residual das células beta, os índices de resistência à insulina, o risco de complicações crônicas, o grau de obesidade, a presença de autoanticorpos e eventuais características sindrômicas (RODAKI et al., 2022).

A DM1 é uma doença autoimune, poligênica, decorrente de destruição das células β pancreáticas e causa a total falta de produção de insulina. É mais frequentemente diagnosticada em crianças, adolescentes e, em alguns casos, em adultos jovens, e afeta igualmente homens e mulheres. É dividida em DM tipo 1A e DM tipo 1B, dependendo da presença laboratorial ou ausência de autoanticorpos circulantes. Por outro lado, a DM2 simboliza 90 a 95% de todos os casos de Diabetes Mellitus. Esta patologia possui origem complexa e multifatorial, incluindo componentes genéticos e ambientais. Embora tenha sido relatado aumento de sua incidência em crianças e jovens, o DM2 tende a ter maior incidência em indivíduos a partir dos quarenta anos de idade. É uma doença hereditária ainda pouco compreendida, mas sabe-se que fatores ambientais possuem um papel significativo, como hábitos alimentares inadequados e a falta de atividade física, que favorecem o surgimento da obesidade que também é um fator de risco importante (GABBAY; CESARINI; DIB, 2003).

O desenvolvimento e a perpetuação da hiperglicemia ocorrem concomitantemente com hiperglucagonemia, resistência dos tecidos periféricos à ação da insulina, aumento da produção hepática de glicose, disfunção incretínica, aumento de lipólise e conseqüente aumento de ácidos graxos livres circulantes, aumento da reabsorção renal de glicose e graus variados de deficiência na síntese e na secreção de insulina pela célula β pancreática. Sua fisiopatologia, diferentemente dos marcadores presentes no DM1, não apresenta indicadores específicos da doença. Em pelo menos 80 a 90% dos casos, associa-se ao excesso de peso e a outros componentes da síndrome metabólica (COSTA FORTI et al., 2017).

De acordo com os dados divulgados pela Federação Internacional de Diabetes em 2021, aproximadamente 537 milhões de adultos (20-79 anos) vivem com diabetes. Destes, quase 1 em cada 2 (240 milhões) adultos que vivem com a doença não são diagnosticados. Suas conseqüências são desastrosas e já causaram 6,7 milhões de mortes em todo o mundo (IDF, 2021).

A hipertensão arterial é uma condição comum em todo o mundo e afeta uma parcela significativa da população. Estima-se que mais de 1,28 bilhão de pessoas tenham hipertensão arterial em todo o mundo (STRAIN et al., 2024). A elevação da pressão está frequentemente

relacionada à obesidade e geralmente é observada em pessoas que apresentam resistência à insulina. Como resultado, a hipertensão é comumente considerada um dos fatores de risco metabólico (ECKEL et al., 2005; AGUILAR et al., 2015).

Segundo a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial de 2020, é relatado que 30 a 40% dos portadores de hipertensão arterial sistêmica (HAS) apresentam alterações metabólicas associadas e a presença da elevação da pressão arterial na síndrome metabólica (SM) aumenta o risco cardiovascular global por meio da ativação de mecanismos pró-trombóticos e pró-inflamatórios. Portanto, é crucial investigar a presença de alterações metabólicas da síndrome metabólica e obesidade central em pacientes com HAS (BARROSO et al., 2021).

A obesidade abdominal, também conhecida como obesidade central ou visceral, é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura na região abdominal (ABESO, 2024). Esta condição trata-se de um problema de saúde global que afeta uma parcela significativa da população, haja vista que em 2022, 2,5 bilhões de adultos com 18 anos ou mais estavam acima do peso, incluindo mais de 890 milhões de adultos que viviam com obesidade (WHO, 2024).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), as doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no Brasil. Projeções indicam um aumento de até 250% desses eventos até 2040. Embora a manifestação das doenças cardíacas seja mais comum na vida adulta, o processo de aterosclerose tem início na infância. A adoção de um estilo de vida que inclua atividades físicas regulares, controle do estresse, redução do colesterol elevado e uma alimentação saudável pode contribuir para uma redução de até 80% dos óbitos decorrentes dessas doenças (SBC, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca a importância de adotar medidas de prevenção e intervenção precoce para combater a SM em pessoas jovens. Promover um estilo de vida saudável, que inclua uma dieta equilibrada e a prática regular de atividade física, é fundamental para prevenir e tratar essa condição (OPAS, 2020). Dessa forma, torna-se fundamental que haja discussões a respeito do status de saúde dos jovens, em especial dos estudantes universitários, considerando que suas rotinas, entre aulas, estágios e projetos, os condicionam a fatores de risco ocupacionais que podem levar ao desenvolvimento de Síndrome Metabólica em diferentes níveis. Sendo assim, este trabalho buscou realizar um estudo transversal analítico que tem como objetivo identificar a frequência de fatores de risco para o desenvolvimento de Síndrome Metabólica em estudantes de uma Instituição de Ensino Superior do Espírito Santo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Local de estudo

Esta pesquisa foi realizada em uma Instituição de Ensino Superior, localizada no estado do Espírito Santo. Atualmente a instituição possui 16 cursos de graduação, nos turnos diurno e noturno.

Aspectos Éticos

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos do e aprovado sob o número CAAE: 79256224.3.0000.5063.

Método de coleta

O método utilizado foi baseado em um estudo transversal analítico onde a população estudada foi composta por alunos devidamente matriculados nos cursos de graduação, em diferentes períodos de formação, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, e dispostos a participar voluntariamente de todas as etapas da pesquisa: levantamento de dados e coleta de material biológico para exames.

Foram considerados como critérios de exclusão: mulheres grávidas, lactantes e estudantes que fizessem uso de alguma medicação que pudesse interferir no metabolismo e conseqüentemente nos resultados da pesquisa, como, por exemplo, em casos já confirmados de diabetes ou hipertensão.

O levantamento e a avaliação de dados pessoais e do estilo de vida dos estudantes foi iniciado no período de agosto de 2024, quando agendou-se uma data para a exposição da pesquisa. A apresentação da proposta de trabalho foi realizada nas salas de aula durante o horário letivo, mediante a autorização do professor responsável, onde foram demonstrados os objetivos da pesquisa, sua importância de estudo, seus riscos à saúde e esclarecidas quaisquer dúvidas que porventura surgissem. Os alunos receberam, individualmente, um “QR code” para preenchimento posterior do formulário online (Formulário da Pesquisa - Google Forms.pdf) para angariar informações pessoais e sobre o estilo de vida (tabagismo, consumo de álcool, prática de atividade física, refeições e sono), bem como atividades extras (trabalho, projeto, iniciação científica e/ou estágio).

A assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi realizada no

primeiro momento, no ambiente virtual, durante a aceitação e o preenchimento do formulário eletrônico.

A região de origem e o estilo de vida dos universitários foram investigados por meio de um formulário online, e as classificações propostas foram determinadas pelos autores.

A cidade de origem foi classificada em: Proveniente de São Mateus, de outras cidades do Espírito Santo, e de outros estados.

Quanto às refeições, foram avaliadas de acordo com a quantidade realizada ao longo do dia e classificadas em: de duas a três refeições, quatro refeições e mais de cinco refeições.

Com relação ao tempo destinado ao sono, os valores utilizados para a classificação foram: de seis a sete horas, de oito a nove horas, mais de nove horas e menos de cinco horas.

Já com relação à prática de atividade física foram classificados como sedentários aqueles que não praticavam nenhuma atividade ou praticavam até três vezes por semana, por um período inferior a 150 minutos por semana (MS, 2021).

Quanto ao consumo do tabaco, foram classificados como não fumantes, fumantes ocasionais (aqueles que não fumavam todos os dias) e fumantes (os que fumavam pelo menos um cigarro por dia).

O consumo de álcool foi analisado de acordo com os seguintes parâmetros: não consomem, consomem ocasionalmente e consomem mais de três vezes na semana.

Na segunda etapa da pesquisa, referente à coleta de material biológico - sangue, os estudantes foram contatados via telefone e/ou e-mail, com no mínimo 72 horas de antecedência, para o agendamento do dia, seguindo as seguintes recomendações para os exames: estar em jejum de no mínimo 12 horas, evitar a ingestão de álcool nos três dias que antecederam a coleta e não praticar atividade física intensa um dia antes do teste.

A avaliação das medidas antropométricas e a coleta de sangue foram realizadas no laboratório de Análises Clínicas da Instituição de Ensino. Inicialmente, foram avaliadas as medidas antropométricas: medida da circunferência abdominal, altura e peso, e aferição da pressão arterial. Em seguida, prosseguiu-se com a coleta dos exames laboratoriais, seguindo as recomendações necessárias para a realização dos exames de glicose, colesterol total, HDL colesterol e triglicerídeos. As dosagens foram realizadas através do método enzimático colorimétrico, utilizando-se dos kits “Glicose Enzimática”, “Triglycerides Liquicolor mono”, “Colesterol HDL Precipitação” e “Cholesterol Liquicolor”, todos da marca In Vitro Diagnóstico Ltda.

Foi utilizado como critério de diagnóstico para SM o *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III), que considera como diagnóstico de SM a presença de pelo menos três critérios: circunferência abdominal >102 cm em homens ou >88 cm em mulheres; glicose ≥ 100 mg/dL; triglicérides ≥ 150 mg/dL; HDL <40 mg/dL em homens ou <50 mg/dL em mulheres; pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg ou diastólica ≥ 85 mmHg; colesterol total >200 mg/dL (NCEP, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Instituição de Ensino Superior analisada são oferecidos 16 cursos de graduação ao longo do ano. Inicialmente, estimou-se a coleta de amostras em 10 alunos, devidamente matriculados, de cada curso, excluindo-se os cursos noturnos, que representam 6 no total. Dos 10 cursos selecionados (Agronomia, Ciências Biológicas, Ciências da Computação, Enfermagem, Engenharia da Computação, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Produção, Engenharia Química, Farmácia e Matemática Industrial), foram obtidas, no mínimo, uma amostra de cada curso, totalizando 57 indivíduos, com idades variando entre 18 e 37 anos, dentre eles 31 mulheres e 26 homens, de diferentes períodos de graduação.

Análise do estilo de vida e parâmetros antropométricos

A classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) dos universitários foi realizada por meio da divisão do peso pela altura ao quadrado e classificada de acordo com os valores de referência da ABESO, sendo classificados como abaixo do peso (18,5 ou menos), normal (entre 18,6 e 24,9), sobrepeso (entre 25,0 e 29,9), obesidade grau I (entre 30,0 e 34,9) e obesidade grau II (entre 35,0 e 39,9), para ambos os sexos (ABESO, 2024) (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição do estilo de vida e dados antropométricos dos estudantes de uma Instituição de Ensino Superior do estado do Espírito Santo.

Variáveis	Nº	Frequência (%)
1. Atividade física		
Ativos	21	36,8
Sedentários	36	63,2
2. Tabagismo		
Fumante	1	1,8
Fumante ocasional	6	10,5
Não fumantes	50	87,7
3. Consumo de álcool		
Não consomem	20	35,1
Consumem ocasionalmente	35	61,4
Mais de três vezes na semana	2	3,5
4. IMC		
Abaixo do peso ($\leq 18,5$)	2	3,5
Normal (18,6- 24,9)	31	54,4
Sobrepeso (25,0-29,9)	16	28
Obesidade Grau I (30,0-34,9)	7	12,3
Obesidade Grau II (35,0-39,9)	1	1,8
5. Atividade extra		
Sim	42	73,7
Não	15	26,3
6. Cidade de Origem		
São Mateus	13	22,8
Outra cidade do ES	23	40,4
Outro estado	21	36,8
7. Refeições diárias		
De 2 a 3 refeições	27	47,4
Quatro refeições	22	38,6
Mais de 5 refeições	8	14
8. Sono		
Menos de 5 horas	3	5,3
De 6 à 7 horas	41	71,9
De 8 à 9 horas	12	21
Mais de 9 horas	1	1,8
Total	57	100,0

Os dados da tabela 1 revelam que grande parte dos estudantes (63,2%) são classificados como sedentários, resultados preocupantes, haja vista que estudos mostram que o sedentarismo em jovens universitários está frequentemente associado a um aumento do risco de desenvolver condições crônicas, como a Síndrome Metabólica (FORD et al., 2005). Esse comportamento é frequentemente atribuído ao estilo de vida dos universitários, que muitas vezes passam longas horas em atividades sedentárias, seja para estudo ou em uso de dispositivos eletrônicos, como observado por Lourenço et al. (2016) que avaliaram a prevalência do comportamento sedentário em 1.085 universitários e constataram que a maior parte deles apresentou maior exposição de tempo para o uso do computador para estudos e lazer, seguidos pelo tempo assistindo TV e usando videogame. A OMS enfatiza que a promoção de um estilo de vida ativo é crucial para a prevenção de doenças não transmissíveis e a melhoria da qualidade de vida (WHO, 2020).

O tabagismo entre os universitários revelou que apenas 1,8% dos participantes se identificavam como fumantes, um dado relativamente baixo quando comparado com os valores para os não fumantes (87,7%). Embora a taxa para os não fumantes apresente bons resultados, o número de fumantes ocasionais (10,5%) é significativo, tendo em vista que a Organização Pan-Americana da Saúde (2020) relata que os fumantes de tabaco têm até duas vezes mais risco de derrame e quatro vezes mais risco de doenças cardíacas.

O consumo de álcool no presente estudo mostrou-se significativo, visto que 61,4% dos estudantes relataram consumo ocasional. Esse valor se assemelha aos achados de Barros, que avaliou o perfil de consumo de bebidas alcoólicas de 124 estudantes de uma universidade brasileira e constatou uma prevalência de 79,8% de consumo de álcool entre eles (BARROS & COSTA, 2019).

Quanto ao IMC, mais da metade dos estudantes (54,4%) está dentro da faixa de peso normal. Entretanto, 28% apresentaram sobrepeso e 14,1% já se encontram em algum grau de obesidade, o que exige atenção especial, tal como observado por Souza et al. (2015) ao verificarem que a SM e seus componentes estão significativamente mais frequentes entre obesos do que em não obesos e suas prevalências notadamente aumentam com a idade.

Cerca de 73,7% dos estudantes afirmaram participar de atividades extras, como estágios, projetos, iniciação científica e/ou algum tipo de atividade remunerada. Deve-se considerar preocupante o resultado obtido, uma vez que Barroso, que avaliou a relação entre a percepção de sobrecarga universitária e a satisfação com cursos de graduação quando analisada

de forma independente ou mediada por sintomas depressivos, solidão e resiliência dos estudantes, identificou uma prevalência importante de sintomas emocionais negativos e queixas de sobrecarga acadêmica entre os participantes. A percepção de sobrecarga acadêmica elevada ou extrema esteve presente em 48,30% dos avaliados e 21,10% dos estudantes tinham nível moderado ou intenso de solidão (BARROSO, 2021).

A distribuição dos universitários quanto à cidade de origem revelou que 40,4% eram de outras cidades do Espírito Santo e 36,8% de outros estados. Esse dado pode ser relevante para compreender diferenças nos hábitos de vida e de saúde dos estudantes, visto que estudos que analisaram o comportamento de comunidade estudantil, que morava sem os pais, associaram a má alimentação à falta de companhia na hora da refeição e que a presença da família influenciava na escolha de alimentos mais saudáveis (FEITOSA et al., 2010).

Com relação à alimentação, verificou-se que 47,4% dos estudantes realizavam de duas a três refeições por dia, 38,6% até quatro refeições e 14% mais de cinco refeições diárias. Um estudo realizado por Souza et al. (2014), analisou estudantes dos cursos de Educação Física e Fisioterapia, e constatou que a maioria dos estudantes realizava de três a quatro refeições ao dia. Os resultados obtidos tornam-se preocupantes quando avaliamos a quantidade de refeições com a qualidade dos alimentos consumidos, haja vista que segundo Bernardo et al. (2017), a maioria dos estudantes universitários apresenta comportamentos alimentares pouco saudáveis, como o elevado consumo de “fast food”, “snacks”, doces, refrigerantes e bebidas alcoólicas, bem como baixo consumo de frutas, legumes, verduras, peixes, cereais integrais e leguminosas.

A maioria dos estudantes (71,9%) relatou ter entre seis e sete horas de sono por noite, 21% entre oito e nove horas, 5,3% menos de cinco horas e 1,8% relataram dormir mais de nove horas por dia. Estudos apontam que o encurtamento do tempo de sono, muito comum nas sociedades modernas, é um fator predisponente para o aparecimento da obesidade (CRISPIM et al., 2007).

Frequência de alteração dos componentes da Síndrome Metabólica

Os resultados experimentais do presente estudo, que investigou a presença de síndrome metabólica através dos parâmetros do estilo de vida e dados antropométricos, juntamente com exames bioquímicos, podem ser observados na tabela 2.

Tabela 2. Frequência de componentes da Síndrome Metabólica em estudantes de uma Instituição de Ensino Superior do estado do Espírito Santo.

Variáveis	Nº	Frequência (%)
1. Pressão Arterial		
Normal	38	66,7
Elevada	19	33,3
2. Circunferência Abdominal		
Normal	49	86,0
Elevada	8	14,0
3. Glicose		
Normal	55	96,5
Elevada	2	3,5
4. Colesterol Total		
Normal	34	59,7
Elevado	23	40,3
5. HDL-colesterol		
Normal	48	84,2
Diminuído	9	15,8
6. Triglicerídeos		
Normal	55	96,5
Elevados	2	3,5
Total	57	100

Observa-se que 33,3% dos estudantes apresentaram pressão arterial elevada, que é considerado um fator de risco bastante significativo. Tais índices são preocupantes, haja vista que em estudo composto por 168 hipertensos e 93 participantes normotensos identificou-se a presença de síndrome metabólica em 60,7% dos hipertensos e 18,3% dos normotensos e a SM esteve presente em 119 indivíduos, representando uma prevalência global de 45,6% (MARCHI-ALVES et al., 2012).

A circunferência abdominal elevada, no presente estudo, foi observada em 14% dos estudantes. Esses valores são relevantes, pois a gordura visceral está diretamente relacionada à resistência à insulina e ao desenvolvimento de doenças cardíacas (FREITAS, 2014). Por outro lado, em relação à glicemia em jejum, obteve-se um baixo percentual de glicose elevada (3,5%). Entretanto, sua importância de investigação não deve ser desconsiderada, uma vez que de acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (2022) a diabetes triplica o risco de morte por doença cardiovascular, doença renal ou câncer.

Com relação ao colesterol total, 40,3% dos estudantes apresentaram níveis elevados

e 15,8% demonstraram níveis de HDL diminuídos. Quanto aos triglicerídeos, foram identificadas elevações em apenas 3,5% dos participantes, o que sugere, até o momento, que a maioria deles mantém os níveis deste componente sob controle.

Frequência da Síndrome Metabólica

O número de alterações para a análise da frequência da SM, de acordo com os critérios do NCEP ATP III (2001), mostrou que 28,1% dos estudantes não apresentaram nenhuma alteração, 47,4% apresentaram apenas um componente alterado, 14% apresentaram alteração em dois componentes e 7% e 3,5% apresentaram, respectivamente, três e quatro fatores de risco para a Síndrome Metabólica. Além disso, não foi encontrada nenhuma alteração para cinco ou seis componentes (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição das alterações da Síndrome Metabólica entre os universitários de uma Instituição de Ensino Superior do estado do Espírito Santo.

Número de alterações	Nº	Frequência (%)
0	16	28,1
1	27	47,4
2	8	14,0
3	4	7,0
4	2	3,5
5	0	0
6	0	0
Total	57	100

Dos 57 estudantes de 18 a 37 anos, do presente estudo, 10,5% apresentaram três ou mais componentes alterados, o que os coloca diretamente no grupo de diagnóstico da SM.

Um estudo realizado por Silva et al. (2014), com os mesmos critérios de diagnóstico para SM, avaliou 550 universitários de uma instituição pública e verificou que 64,4% apresentaram pelo menos um componente para síndrome metabólica, 11,6% apresentaram dois componentes e 3,5% apresentaram três ou mais componentes alterados. No Irã (RASHID et al., 2012), também em conformidade com o NCEP ATP III, ao avaliar 221 universitários com idades entre 19 e 27 anos, verificou a prevalência de SM de 3,2%.

É notório que os valores obtidos no presente estudo causam preocupação, haja vista que mesmo com uma amostragem menor observa-se o percentual de SM maior que a obtida por

Silva et al. (2014) e Rashid et al. (2012) quando analisados a presença de três ou mais componentes alterados para SM. Os resultados indicam a necessidade de acompanhamento contínuo do grupo de estudo. Além disso, em comparação com a alteração de dois componentes, este estudo apresentou valores maiores aos obtidos por Silva et al. (2014).

Borges Neto e colaboradores, em estudo realizado em uma Instituição de Ensino Pública (IES) da cidade de Divinópolis - MG, determinou a prevalência de SM em 123 universitários, de ambos os gêneros, com idade entre 18 e 22 anos. Dentre os resultados, 67,47% dos estudantes eram sedentários e 54,28% estavam acima do peso. O parâmetro individual mais alterado foi o HDLc (30,9%), enquanto o menos alterado foi a glicemia com 0,81%. A prevalência de SM encontrada foi considerada baixa, perfazendo 0,81% dos participantes, em conformidade com o critério de diagnóstico NCEP ATP III (BORGES NETO et al.,2021).

Embora a maioria dos parâmetros bioquímicos evidenciados no presente estudo tenha se mantido dentro dos valores normais, a elevada frequência de elevações da pressão arterial (33,3%), colesterol total (40,3%) e circunferência abdominal (14%), em conjunto com a diminuição do HDL- colesterol (15,8%), demonstram a necessidade de ações preventivas para evitar o desenvolvimento de complicações metabólicas e cardiovasculares em uma fase mais avançada da vida dos estudantes. Esses achados são preocupantes tendo em vista que a população avaliada é relativamente jovem.

CONCLUSÃO

Os resultados revelam que 10,5% dos universitários possuem o diagnóstico para a síndrome metabólica, sugerindo um percentual ligeiramente elevado em comparação com outros estudos.

A presença de outros fatores de risco como o sedentarismo, dislipidemias e aumento da pressão arterial indicam que cada vez mais jovens caminham para um quadro de SM.

Reforça-se a necessidade de campanhas informativas para conscientização dos estudantes sobre a importância de se prevenir precocemente aos fatores de risco associados à síndrome metabólica, bem como a implantação de medidas que auxiliem no seu diagnóstico.

Diante desse cenário, é fundamental a criação de programas que incentivem a prática de atividade física e promovam a adoção de hábitos alimentares saudáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABESO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. O que é Síndrome Metabólica? ABESO, 2019. Disponível em: <https://abeso.org.br/conceitos/obesidade-e-sindrome-metabolica/>. Acesso em 24 de junho de 2023.
2. ABESO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. Calculadora de IMC. ABESO, 2024. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/calculadora-imc/>. Acesso em 29 de agosto de 2024.
3. AGUILAR M., BHUKET T, TORRES S, LIU B, WONG RJ. Prevalence of the metabolic syndrome in the United States, 2003-2012. *JAMA* 313(19): 1973-1974, 2015.
4. AL-HAMAD D, RAMAN V. Metabolic syndrome in children and adolescents. *TP* 6(4): 397-407, 2017.
5. BARROS MSMR, Costa LS. Perfil do consumo de álcool entre estudantes universitários. *SMAD*15(1): 4-13, 2019.
6. BARROSO SM. Sobrecarga e Satisfação com Curso: há Efeito Indireto de Fatores Emocionais dos Universitários? *Aval Psicol* 20(4): 426-434, 2021.
7. BARROSO WKS, RODRIGUES CIS, BORTOLOTTO LA, MOTA-GOMES MA, BRANDÃO AA, FEITOSA ADM, MACHADO CA, POLI-DE-FIGUEIREDO CE, AMODEO C, MION JÚNIOR D, BARBOSA ECD, NOBRE F, GUIMARÃES ICB, VILELA-MARTIN JF, YUGAR-TOLEDO JC, MAGALHÃES MEC, NEVES MFT, JARDIM PCBV, MIRANDA RD, PÓVOA RMS, FUCHS SC, ALESSI A, LUCENA AJG, AVEZUM A, SOUSA ALL, PIO-ABREU A, SPOSITO AC, PIERIN AMG, PAIVA AMG, SPINELLI ACS, NOGUEIRA AR, DINAMARCO N, EIBEL B, FORJAZ CLM, ZANINI CRO, SOUZA CB, SOUZA DSM, NILSON EAF, COSTA EFA, FREITAS EV, DUARTE ER, MUXFELDT ES, LIMA JÚNIOR E, CAMPANA EMG, CESARINO EJ, MARQUES F, ARGENTA F, CONSOLIM-COLOMBO FM, BAPTISTA FS, ALMEIDA FA, BORELLI FAO, FUCHS FD, PLAVNIK FL, SALLES GF, FEITOSA GS, SILVA GV, GUERRA GM, MORENO JÚNIOR H, FINIMUNDI HC, BACK IC, OLIVEIRA FILHO JB, GEMELLI JR, MILL JG, RIBEIRO JM, LOTAIF LAD, COSTA LS, MAGALHÃES LBNC, DRAGER LF, MARTIN LC, SCALA LCN, ALMEIDA MQ, GOWDAK MMG,

- KLEIN MRST, MALACHIAS MVB, KUSCHNIR MCC, PINHEIRO ME, BORBA MHE, MOREIRA FILHO O, PASSARELLI JÚNIOR O, COELHO OR, VITORINO PVO, RIBEIRO JUNIOR RM, ESPORCATTE R, FRANCO R, PEDROSA R, MULINARI RA, PAULA RB, OKAWA RTP, ROSA RF, AMARAL SL, FERREIRA-FILHO SR, KAISER SE, JARDIM TSV, GUIMARÃES V, KOCH VH, OIGMAN W, NADRUZ W. *Arq Bras Cardiol* 116(3): 516-658, 2021.
8. BERNARDO GL, JOMORI MM, FERNANDES AC, PROENÇA RPC. Food intake of university students. *Rev Nutri* 30(6): 847-865, 2017.
 9. BORGES NETO JS, BICALHO JMF, MEIRA HGR, VIEIRA MS, GONÇALVEZ DB, SILVA JA, SANTOS MESM, GRANJEIRO P. Frequência de síndrome metabólica em estudantes de uma universidade pública brasileira. *Res Soc Dev* 10(12): e37101219802, 2021.
 10. BRASIL. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. SBD. Posicionamento Oficial SBD nº 01/2019 - Conduta Terapêutica no Diabetes Tipo 2: Algoritmo SBD. 2019. Disponível em: https://nutritotal.com.br/pro/wp-content/uploads/sites/3/2019/09/algoritmo_sbd_2019_2.pdf. Acesso em 2 de setembro de 2024.
 11. CLUSKEY M, GROBE D. College Weight Gain and Behavior Transitions: male and female differences. *J Am Diet Assoc* 109(2): 325-329, 2009.
 12. COSTA FORTI A, PIRES AC, PITTITO BA, GERCHMAN F, OLIVEIRA JEP, ZAJDENVERG L, KRAKAUER M, FOSS-FREITAS MC, PINTO MS, RADUAN RA, ZAGURY R, VIVOLO SRGF, VENCIO S, LOTTENBERG AS organizadores. Diretrizes: Sociedade Brasileira de Diabetes. 2019-2020. São Paulo: Clannad, 2017, 491p.
 13. CRISPIM CA, ZALCMAN I, DÁTILLO M, PADILHA HG, TUFIK S, MELLO MT. Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. *ABE&M* 51(7): 1041-1049, 2007.
 14. ECKEL RH, GRUND, SM, ZIMMET PZ. The metabolic syndrome. *Lancet* 365(9468): 1415-1428, 2005.
 15. FEITOSA EPS, DANTAS CAO, ANDRADE-WHARTA ERS, MARCELLINI OS, MENDES-NETO RS. Hábitos alimentares de estudantes de uma Universidade pública no Nordeste, Brasil. *Alim Nutr* 21(2): 225-230, 2010.
 16. FORD ES, KOHL HW, MOKDAD AH, AJANI UA. Sedentary behavior, physical activity, and the metabolic syndrome among US adults. *Obes Res* 13(3): 608-614, 2005.

17. FREITAS MC, CESCHINI FL, RAMALLO BT. Resistência à insulina associado à obesidade: Efeitos anti-inflamatórios do exercício físico. *Rev bras cienc e mov* 22(3): 139-147, 2014.
18. GABBAY M, CESARINI PR, DIB SA. Diabetes melito do tipo 2 na infância e adolescência: revisão da literatura. *J Pediatr* 79(3): 201-208, 2003.
19. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF. International Diabetes Federation - Facts & Figures. IDF, 2021. Disponível em: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html>. Acesso em 29 de maio de 2024.
20. LOURENÇO C, SOUSA T, FONSECA S, VIRTUOSO JJ, BARBOSA A. Comportamento sedentário em estudantes Universitários. *RBAFS* 21(1): 67-77, 2016.
21. MARCHI-ALVES LM, RIGOTTI AR, NOGUEIRA MS, CESARINO CB, GODOY S. Componentes da síndrome metabólica na hipertensão arterial. *Rev Esc Enferm USP* 46(6): 1349-1354, 2012.
22. MINISTÉRIO DA SAÚDE. MS. Guia de atividade física para a população brasileira. Brasília-DF, 2021. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf. Acesso em 11 de setembro de 2024.
23. NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP.) EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Executive summary of the third report of the expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 285(19): 2486-2497, 2001.
24. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. OPAS. 101 razões para parar de fumar - OPAS/OMS. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/101-razoas-para-parar-fumar-0>. Acesso em 11 de setembro de 2024.
25. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. OPAS. Número de pessoas com diabetes nas Américas mais do que triplica em três décadas, afirma relatório da OPAS - OPAS/OMS. 2022 Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/11-11-2022-numero-pessoas-com-diabetes-nas-americas-mais-do-que-triplica-em-tres-decadas>. Acesso em 11 de setembro de 2024.
26. RASHID AA, PARASTOUEI K, SHAHABODDIN ME. METABOLIC SYNDROME AMONG MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS IN KASHAN, IRAN. *Sci Res Essays*

- 7(41): 3549-3553. 2012.
27. RODACKI M, TELES M, GABBAY M, MONTENEGRO R, BERTOLUCI M. Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022). Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/>. Acesso em 20 de julho de 2024.
28. SILVA ARV, SOUSA LSN, ROCHA TS, CORTZ RMA, MACÊDO LGN, ALMEIDA PS. Prevalência de componentes metabólicos em universitários. *Rev Latino-Am Enfermagem* 22(6): 1041-1047, 2014.
29. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial - 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 116(3): 516-658, 2021. Disponível em: https://abccardiol.org/wp-content/uploads/articles_xml/0066-782X-abc-116-03-0516/0066-782X-abc-116-03-0516.x27815.pdf. Acesso em 21 de junho de 2023.
30. SOUZA JV, BASTOS TPF, OLIVEIRA MFA. Perfil dos alunos universitários dos cursos de educação física e fisioterapia em relação à alimentação e a atividade física. *Rev Práxis* 6(11): 104-113, 2014.
31. SOUZA MDG, VILAR L, ANDRADE CB, ALBUQUERQUE RO, CORDEIRO LHO, CAMPOS JM, FERRAZ AAB. Prevalência de obesidade e síndrome metabólica em frequentadores de um parque. *ABCD* 28: 31-35, 2015.
32. STRAIN T, FLAXMAN S, GUTHOLD R, SEMENOVA E, COWAN M, RILEY MR, BULL FC, STEVENS GA. Tendências nacionais, regionais e globais de atividade física insuficiente entre adultos de 2000 a 2022: uma análise conjunta de 507 pesquisas populacionais com 5,7 milhões de participantes. *Lancet Glob Health* 12(8): 1232-1243, 2024.
33. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Physical activity. Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Acesso em: 3 de setembro de 2024.
34. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Obesity and overweight, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 3 de setembro de 2024.