

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# CIRCUNFERÊNCIA DE PESCOÇO COMO MARCADOR PARA SÍNDROME METABÓLICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM ZONA RURAL

Vanessa Teixeira de Souza Guedes; Karine Domingos de Araújo, Cláudia Cristina Vieira Gonçalves Pastorello, Bruna Paola Murino Rafacho, Camila Medeiros da Silva Mazzeti

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4885>

Submetido em: 2022-10-18

Postado em: 2022-11-01 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

## **CIRCUNFERÊNCIA DE PESCOÇO COMO MARCADOR PARA SÍNDROME METABÓLICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM ZONA RURAL**

### **NECK CIRCUMFERENCE AS A MARKER FOR METABOLIC SYNDROME IN PRIMARY CARE IN RURAL AREAS**

**GUEDES**, Vanessa Teixeira de Souza (UFMS). [yhannetsg@gmail.com](mailto:yhannetsg@gmail.com)

**RAFACHO**, Bruna Paola Murino (UFMS). [bruna.paola@ufms.br](mailto:bruna.paola@ufms.br)

**ARAÚJO**, Karine Domingos de (UFMS). [karine.araujo@ufms.br](mailto:karine.araujo@ufms.br)

**MAZZETI**, Camila Medeiros da Silva (UFMS). [camila.mazzeti@ufms.br](mailto:camila.mazzeti@ufms.br)

**PASTORELLO**, Cláudia Cristina Vieira Gonçalves (UFMS). [claudia.pastorello@usp.br](mailto:claudia.pastorello@usp.br)

#### **RESUMO**

Considerado a circunferência de pescoço como marcador para síndrome metabólica na Atenção Primária em zona rural, este estudo teve como objetivo geral contribuir para a identificação dos usuários com risco de síndrome metabólica, favorecendo o manejo adequado conforme a necessidade e um novo olhar na prática de como triar e intervir na população baseado nos princípios da promoção da saúde e da prevenção de doenças e agravos. A pesquisa é descritiva com abordagem quantitativa. O método utilizou questionário objetivo, questões sociodemográficas, condições crônicas, terapia medicamentosa, medidas antropométricas, resultados de exames bioquímicos, consumo alimentar, escore de *Framingham* e hábitos sobre atividade física. A amostra foi de 130 pesquisados com margem de erros de 0,5 e intervalo de confiança de 95%. A análise dos dados tabulados foi realizada pelo programa R Studio. Os resultados mostraram que a circunferência do pescoço pode ser um importante indicador da saúde, por ser um instrumento de rastreamento capaz de identificar os indivíduos com diagnóstico de SM. A facilidade de aplicação e o baixo custo podem viabilizar sua utilização em serviços da Atenção Primária a Saúde.

Descritores: População rural; Saúde da Família; Atenção Primária à Saúde. Síndrome Metabólica.

### **ABSTRACT**

Considering neck circumference as a marker for metabolic syndrome in Primary Care in rural areas, this study had the general objective of contributing to the identification of users at risk of metabolic syndrome, favoring adequate management as necessary and a new look at the practice of how triage and intervene in the population based on the principles of health promotion and prevention of diseases and injuries. The research is descriptive with a quantitative approach. The method used an objective questionnaire, sociodemographic questions, chronic conditions, drug therapy, anthropometric measurements, results of biochemical tests, food consumption, Framingham score and physical activity habits. The sample consisted of 130 respondents with a margin of error of 0.5 and a confidence interval of 95%. The analysis of tabulated data was performed using the R Studio program. The results showed that neck circumference can be an important health indicator, as it is a screening tool capable of identifying individuals diagnosed with MS. The ease of application and low cost can enable its use in Primary Health Care services.

Descriptors: Rural population; Family Health; Primary Health Care. Metabolic syndrome.

### **INTRODUÇÃO**

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) caracterizam-se por um conjunto de patologias de múltiplas causas, fatores de risco, longos períodos de latência e curso prolongado. Tem origem não infecciosa e podem resultar em incapacidades funcionais: neoplasias, diabetes, doenças respiratórias, doenças cardiocirculatórias entre outras<sup>1</sup>. O perfil

de morbimortalidade mudou na população, sendo anteriormente a prevalência de doenças infectocontagiosas e hoje são as DCNT, que tornaram um importante problema de saúde pública, tendo impacto social, econômico, gerando sobrecarga no sistema público de saúde. As DCNT representam desafios, tanto pela alta prevalência como pela importância que adquiriram como a principal causa de morte. As camadas mais pobres da população são as mais afetadas por estes problemas de saúde<sup>2</sup>.

As populações da zona rural são caracterizadas por povos e comunidades que têm seus modos de vida, produção e reprodução social relacionados com a terra e são envolvidos por camponeses, comunidades tradicionais como as ribeirinhas, quilombolas ou que habitam em reservas extrativistas em áreas florestais. As condições de saúde da população rural evidenciam uma situação mais precária quando comparadas a população urbana, pois são mais propensas a risco socioeconômicos pelas próprias condições oferecidas e peculiaridades do território<sup>3</sup>. A Atenção Primária à Saúde (APS) é a porta preferencial do Sistema Único de Saúde - SUS, devido sua função estratégica na Rede de Atenção à Saúde (RAS), em virtude de realizar ações de promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde, favorecendo o cuidado integral e resolutivo da população adscrita.

A síndrome metabólica é um conjunto de alterações metabólicas e hormonais, fatores de risco que podem colaborar para o aumento de doenças cardíacas, combinação de fatores genéticos e ambientais, ingestão excessiva de calorias com ganho ponderal progressivo e redução de atividade física. Seu aumento em crianças e adolescentes pode causar doenças cardiovasculares em adultos, acelerando sua evolução, o que eleva a morbimortalidade e os custos de saúde pública<sup>4</sup>. No Brasil a prevalência de SM é de 38,4% na população adulta, sendo mais prevalente em entre mulheres, indivíduos com baixa escolaridade e idosos<sup>5</sup>.

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular usualmente relacionados à deposição central de

gordura e resistência à insulina<sup>6</sup>. O diagnóstico é baseado na presença de pelo menos 3 fatores de risco: hiperglicemia (glicemia de jejum  $\geq 100\text{mg/dL}$ ), o HDL-colesterol ( $< 40\text{mg/mL}$  para homens e  $< 50\text{mg/dL}$  para mulheres), os triglicérides ( $\geq 150\text{mg/dL}$  em jejum), a obesidade abdominal (circunferência abdominal  $> 102\text{cm}$  para homens e  $> 88\text{cm}$  para mulheres) e a hipertensão arterial (média de seis aferições  $\geq 130 \times 85\text{mmHg}$ ), segundo os critérios da NCEP-ATP III<sup>7</sup>.

A circunferência do pescoço é um marcador para SM, prático, pois não sofre variações no decorrer do dia, enquanto a CA, amplamente utilizada como marcador tanto da obesidade central quanto para a SM, sofre essas variações, além de mais prática e fácil, demonstra ter boa confiabilidade para ser empregada no cotidiano clínico de profissionais de saúde envolvidos no manejo da SM. A CP apresenta-se positivamente correlacionada com a resistência à insulina, com o fator de risco para doenças coronarianas e com os fatores da SM<sup>8,9</sup>.

No Brasil, a circunferência do pescoço foi investigada como parte do Brazilian Metabolic Syndrome Study (BRAMS), envolvendo usuários adultos em tratamento ambulatorial por DM2, síndrome metabólica e obesidade, com idade entre 18 e 60 anos. Os resultados obtidos até o momento mostraram que a circunferência do pescoço é um parâmetro adicional e inovador para determinar a distribuição da gordura corporal, a qual está associada à gordura visceral, aos componentes da síndrome metabólica e resistência à insulina, especialmente em mulheres<sup>10</sup>.

A Atenção à Saúde deve planejar as ações e serviços considerando as necessidades e vulnerabilidade dos usuários da região adstrita. Partindo desse pressuposto e considerando a importância da síndrome metabólica no setor saúde, torna-se relevante avaliar uma maneira de simplificar seu rastreamento através de triagem. Neste mesmo sentido, salienta-se que, são poucos os estudos vinculados a síndrome metabólica, bem como, uma análise com

amostragem da área rural, sendo pertinente a divulgação dos resultados desta pesquisa, assim como, novas proposta.

O objetivo do presente estudo foi de contribuir para a identificação dos usuários com risco de síndrome metabólica, favorecendo o manejo adequado conforme a necessidade e um novo olhar na prática de como triar e intervir na população baseado nos princípios da promoção da saúde e da prevenção de doenças e agravos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de pesquisa descritiva, transversal, com coleta de dados primários, realizada na USF Manoel Cordeiro no município de Campo Grande/MS, considerando a circunferência do pescoço como marcador para síndrome metabólica dos usuários participantes, no período de maio a setembro de 2022, respeitadas as tratativas do período pandêmico. Quanto a amostragem e os critérios de inclusão e exclusão foi aplicado um formulário estruturado utilizando amostragem probabilística, a amostra foi de 130 pessoas, sendo a população total de 544 distribuídos entre os usuários adultos. O cálculo realizado para saber o tamanho ideal da amostra, foi na calculadora eletrônica do site <http://www.susverysystem.com/sscalc.html>, com margem de erro de 0,5 e intervalo de confiança de 95%. Os critérios de inclusão são: usuários da região adstrita da USF Manoel Cordeiro, maiores de 18 anos e com plena capacidade cognitiva/mental. Os critérios de exclusão são: gestantes, acamados e indivíduos com limitações físicas com alto grau de dependência.

Antecedendo a realização da entrevista, todos os participantes convidados e que aceitaram ser incluídos foram informados sobre a pesquisa, os objetivos, a metodologia empregada, inexistência de riscos atuais ou potenciais, benefícios previstos, a razão de sua escolha como participante e a necessidade de leitura e assinatura do Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (TCLE), em linguagem acessível à clientela. Concluído o processo de obtenção do TCLE, foi iniciado a coleta individual dos dados, utilizando-se de formulário estruturado. Após o esclarecimento sobre os objetivos da pesquisa aos participantes, foi entregue um TCLE, após o aceite formal foi realizada a entrevista.

O peso corporal e altura foi medido através da balança Welmy®, aferida pelo Inmetro, devidamente calibrada e capacidade até 140Kg e alcance de até 2 metros. Os participantes foram pesados uma única vez, vestindo roupas leves, descalços, posicionando os dois pés sobre a balança, distribuindo assim seu peso igualmente e após esvaziamento vesical. A verificação da altura foi obtida com os indivíduos em pé, sem sapatos ou adornos na cabeça, com pés unidos, posicionando-se de costas para o aparelho, com ângulo reto das pernas e braços, e olhar fixo para o horizonte<sup>11</sup>.

As medidas de circunferências foram das regiões abdominal, quadril, panturrilha, pescoço e braquial, todas avaliadas utilizando-se uma fita métrica inelástica. A circunferência cintura (CC) foi obtida através do ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, com medida realizada ao final da expiração. A circunferência do quadril (CQ) foi através da maior circunferência ao nível do glúteo máximo, sem comprimir a pele. A circunferência da panturrilha (CP) foi obtida ao redor da máxima circunferência, num plano perpendicular ao eixo longo da panturrilha e tocando toda sua extensão, porém sem comprimi-la. Na circunferência do pescoço (CPE) o avaliador permaneceu lateralmente ao avaliado, posicionando a fita métrica imediatamente abaixo da proeminência laríngea na menor circunferência do pescoço, a pressão da fita na pele deve ser mínima, no entanto esta deve estar em contato completo com toda extensão que está sendo medida. Na circunferência braquial (CB) o avaliador mediu o ponto médio contornando o braço, em toda sua extensão, tocando a pele, mas sem fazer compressão<sup>12</sup>.

A partir de peso e altura, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), dividindo-se o peso pelo quadrado da medida da altura e sua classificação foi feita de acordo

com os pontos de corte propostos para magreza ( $< 18,5\text{kg/m}^2$ ), eutrofia ( $18,5$  a  $24,9\text{kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $25$  a  $29,9\text{kg/m}^2$ ), obesidade grau I ( $30$  a  $34,9\text{kg/m}^2$ ), obesidade grau II ( $35$  a  $39,9\text{kg/m}^2$ ) e obesidade grau III ( $>40\text{kg/m}^2$ )<sup>13</sup>. Para a medida da CC utilizou-se o ponto de corte proposto de  $>80$  cm risco elevado e  $> 88\text{cm}$  risco muito elevado em mulheres adultas, e  $>94$  cm risco elevado e  $> 102\text{cm}$  risco muito elevado para homens<sup>14</sup>. Da medida da cintura, conduziu-se a relação cintura/altura, onde dividiu-se o valor da CC pela altura do indivíduo e classificou-se como risco cardiometabólico razões acima de  $0,5$ <sup>15</sup>.

A pressão arterial (PA) foi aferida segundo as recomendações da VII Diretrizes Brasileira de Hipertensão de 2016 com o indivíduo sentado, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostados na cadeira, relaxado, após repouso de 5 min e após esvaziamento vesical. Durante a aferição da PA com braço à nível do coração, livre de roupas, apoiado com a palma da mão voltada para cima, cotovelo levemente fletido e o manguito de tamanho adequado. Estimar o nível da PAS no primeiro som (fase I de Korotkoff) e determinar a PAD no desaparecimento dos sons (fase V de Korotkoff)<sup>16</sup>. A medida da PA foi realizada com os esfigmomanômetros do tipo aneroide das marcas Welch Allyn Tucos® e Welch Allyn FlexiPort®, ambos devidamente calibrados, e estetoscópio da marca Bic®.

Aqueles participantes com resultados de exames laboratoriais: colesterol total (CT), colesterol frações (HDL e LDL), triglicérides (TG) e glicemia de jejum, acima de 6 meses, foi solicitado durante a entrevista pedido de exame e realizado agendamento na própria unidade para coleta. Os resultados dos valores dos exames foram obtidos através de consulta no sistema hygia® pela própria pesquisadora. Os valores de referência dos exames bioquímicos foram classificados de acordo com a Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose, sendo considerados dislipidêmicos os indivíduos que apresentaram:  $\text{LDL-c} \geq 160 \text{ mg/dL}$ ,  $\text{TG} \geq 150 \text{ mg/dL}$ , HDL-c baixo sendo em homens  $< 40 \text{ mg/dL}$  e mulheres  $< 50 \text{ mg/dL}$ , e o  $\text{CT} \geq 200 \text{ mg/dl}$ <sup>17</sup>. A glicose sanguínea foi classificada de



acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016, sendo os indivíduos com glicemia  $\leq 100$  mg/dL categorizados em “glicemia normal” e os valores acima categorizados em “hiperglicemia”.

Pelos critérios da *NCEP-ATP III* a síndrome metabólica considera os seguintes valores: hiperglicemia (glicemia de jejum  $\geq 100$ mg/dL), o HDL-colesterol ( $< 40$ mg/mL para homens e  $< 50$ mg/dL para mulheres), os triglicérides ( $\geq 150$ mg/dL em jejum), a obesidade abdominal (circunferência abdominal  $> 102$ cm para homens e  $> 88$ cm para mulheres) e a hipertensão arterial (média de seis aferições  $\geq 130 \times 85$ mmHg)<sup>8</sup>. Os dados foram coletados e tabulados no programa Jotforms® in loco, onde a identidade dos indivíduos envolvidos foi codificada para garantir o sigilo dos dados dos participantes. O programa em questão é gratuito, funciona com a montagem da máscara em site da internet e seus dados ficam armazenados em nuvem, codificando o acesso e garantindo a segurança dos dados.

O escore socioeconômico foi calculado por meio do Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), dividindo os indivíduos em seis classes de acordo com os bens e serviços presentes no domicílio: classe A, B1, B2, C1, C2 e D-E<sup>14</sup>. Para as análises descritivas e bivariadas, adotou-se um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Os mesmos foram descritos na forma de tendência central e dispersão. Após as variáveis de interesse contínuas foram testadas em relação a sua normalidade pelo teste de curtose e simetria para escola da condução das análises bivariadas de acordo com sua normalidade.

Apresentaram-se com distribuição paramétrica as variáveis: altura (m), circunferência de cintura (cm), circunferência de panturrilha (cm), circunferência de pescoço (cm) e pressão diastólica (mmHg). As variáveis que apresentaram distribuição não paramétrica foram: idade (anos), peso (kg), circunferência de quadril (cm), circunferência do braço (cm), LDL (mg/dL), HDL (mg/dL), pressão sistólica (mmHg), glicose (mg/dL), triglicérides (mg/dL),

colesterol total (mg/dL), score ABEP, pontuação de *Framingham*, porcentagem de risco de *Framingham* e IMC (kg/m<sup>2</sup>).

Para as variáveis de distribuição paramétrica utilizou média como medida de tendência central, e para as não paramétricas utilizou-se a mediana ou percentil 50 na distribuição. Para variáveis categóricas, foram descritas suas medidas em frequência e porcentagem. Como medida de dispersão, apresentou-se para dados contínuos os valores mínimos e máximos para permitir a análise do intervalo dos dados pelo leitor. Em relação à análise bivariada, conduziu-se os testes de *Qui-quadrado* e *Teste T Student* (de acordo com a natureza da variável) para dados com distribuição normal. Quando os dados apresentaram distribuição não paramétrica, utilizou-se os testes de *Mann-Whitney* ou *Kruskal-Walis*, e *Qui-quadrado de Pearson* de acordo com a natureza da variável.

Para análise de associação entre as variáveis coletadas e as escalas de interesse, a partir dos dados coletados, foi realizada uma regressão de *Poisson* para prever a ocorrência de SM a partir das variáveis antropométricas e bioquímicas de interesse. No modelo final, apenas o sexo e circunferência de pescoço dos indivíduos apresentaram relevância no modelo para determinação da SM. Foi testado o p-valor das variáveis independentes em relação ao modelo, e logo após se conduziu uma análise de curva ROC com o modelo de determinação de Síndrome Metabólica, sexo e circunferência de pescoço para determinação de ponto de corte para uma classificação acurada e sensível de SM utilizando-se apenas 1 medida na prática. O modelo permitiu a identificação de pontos de corte de circunferências de pescoço para presença de síndrome metabólica de acordo com o sexo do indivíduo. Todas as análises estatísticas foram conduzidas pelo Software R Studio Desktop 2022.02.3+492 (10).

Os usuários convidados a participar da pesquisa foram orientados que tal estudo atende às diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos (Resolução CNS 466/12), também foram orientados sobre a não obrigatoriedade de responder

a pesquisa. A pesquisa trouxe benefícios, considerando que a utilização dos dados ocorreu em momento subsequente à pesquisa, para a reorientação de ações e propostas referentes à síndrome metabólica da população. O projeto para o desenvolvimento da pesquisa está com parecer substanciado – CAAE: 52445621.7.0000.0021.

A pesquisa tem grande relevância e sua realização é de interesse público, após a finalização, o participante poderá ter acesso aos resultados e conclusões.

## **RESULTADOS**

Com a amostra de 130 indivíduos (23,89%) adultos de ambos os sexos, investigou-se as características socioeconômicas e demográficas da população, constatou-se que, a maioria investigada são usuários do sexo feminino (53,08%), majoritariamente, brancos (56,92%), com escolaridade até fundamental I incompleto (43,85%) e inseridos na classe socioeconômica C2 e D-E (83,34%). Em relação às doenças autorreferidas, a HAS foi a que apresentou maior incidência (43,23%) e foi seguida pela DM (19,23%). No caso da hipertensão, 95,31% dos investigados fazem tratamento medicamentoso. Quanto aos hábitos em relação a ingestão de bebida alcoólicas e ao tabaco, 27,69% auto referiu uso de bebidas alcoólicas, enquanto 12,31% auto referiu tabagismo.

Quanto às medidas antropométricas e exames bioquímicos aferidos, quando se faz a análise de diferença entre homens e mulheres avaliadas, observou-se diferença significativa entre a altura, o IMC, CC, CQ, CP, CPE, CB. Para exames bioquímicos, observou-se diferença significativa entre as medianas de HDL e glicemia entre os sexos. Já em relação à níveis pressóricos, a PAS apresentou diferença significativa na observação do presente estudo destacado na tabela 1.

**Tabela 1** - Descrição por sexo de medidas corporais, níveis pressóricos e bioquímicos em população atendida pela Atenção Primária em Saúde na zona rural do município de Campo Grande, MS, 2022

Variáveis	Ausência de Síndrome	Presença de Síndrome	Teste
	Metabólica (n=73)	Metabólica (n=57)	
	M(min-máx.)	M(min-máx.)	P
<b>Antropométrico</b>			
Peso (kg)*	75,100 (41 - 114,5)	86,100 (58,5 - 140)	0,0006 <sup>+</sup>
Altura (m)**	1,64 (1,44 - 1,89)	1,59 (1,40 - 1,86)	0,0014 <sup>+</sup>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )*	27,8 (16,8 - 42,4)	33,9 (21,5 - 56,1)	0,00001 <sup>+</sup>
Circunferência de Cintura (cm)**	92,8 (64 - 123)	105,5 (84 - 135)	0,00001 <sup>+</sup>
Circunferência de Quadril (cm)*	100,3 (83 - 122)	108,9 (89 - 145)	0,00001 <sup>+</sup>
Circunferência de Panturrilha (cm)**	36,2 (28 - 45,5)	37,8 (30 - 48)	0,0315 <sup>+</sup>
Circunferência de Pescoço**	37,2 (23 - 47)	39,4 (33 - 48)	0,0085 <sup>+</sup>
Circunferência do Braço (cm)*	31,1 (22 - 42)	33,9 (26 - 46)	0,0002 <sup>+</sup>
<b>Bioquímico</b>			
LDL-Colesterol (mg/dL)*	125,9 (53 - 265)	118,2 (50 - 213)	0,145
HDL-Colesterol (mg/dL)*	47,3 (25 - 87)	39,9 (25 - 78)	0,00001 <sup>+</sup>
Colesterol Total (mg/dL)*	193,1 (118 - 360)	191,6 (81 - 315)	0,686
Triglicérides (mg/dL)*	105,5 (30 - 264)	186,6 (49 - 791)	0,00001 <sup>+</sup>
Glicemia (mg/dL)*	96,1 (57 - 319)	118,2 (65 - 336)	0,0031 <sup>+</sup>
<b>Níveis Pressóricos</b>			
Pressão Sistólica (mmHg)*	121,8 (90 - 180)	130,2 (100 - 180)	0,0073 <sup>+</sup>
Pressão Diastólica (mmHg)**	75,8 (50 - 100)	81,2 (60 - 100)	0,0003 <sup>+</sup>

n= 130 indivíduos.

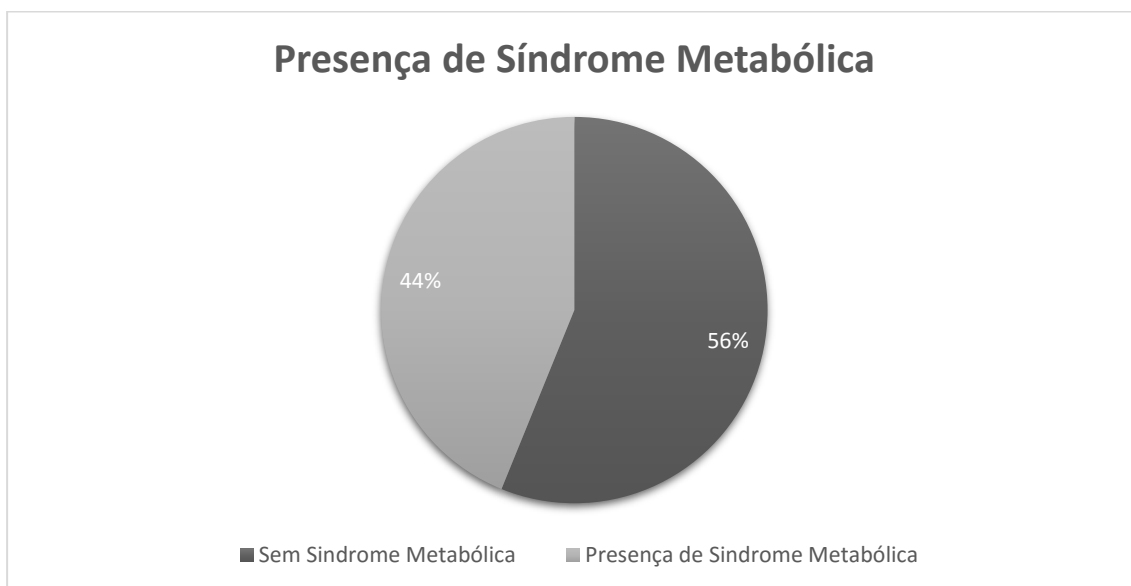
\*Mann-Whitney para comparação de medianas

\*\*Anova para comparação de médias

+ *p*-Valor menor que 0,05.

O diagnóstico de síndrome metabólica e seus determinantes, analisou-se a presença de SM a partir da prevalência de 3 ou mais critérios diagnósticos definidos para a condição. Na Figura 1 é possível observar que 44% apresentaram o diagnóstico após reunião dos critérios coletados.

**Figura 1** - Proporção de diagnóstico de Síndrome Metabólica nos usuários atendido pela Atenção Primária em Saúde na zona rural do município de Campo Grande, MS, 2022.



Conduziu-se uma comparação entre as medianas e médias das variáveis de interesse que poderiam determinar risco, segundo grupos que possuíam ou não o critério para SM. O grupo com diagnóstico de SM apresentou maior mediana de IMC ( $p < 0,001$ ), CC ( $p < 0,001$ ), CQ ( $p < 0,001$ ), CP ( $p = 0,0315$ ), CB ( $p = 0,0002$ ), e CPE ( $p = 0,0085$ ), que são marcadores de excesso de massa corporal. Na análise das médias e medianas dos valores de exames bioquímicos encontrou-se diferença significativa para HDL ( $p < 0,001$ ), triglicérides ( $p < 0,001$ ), e glicemia ( $p = 0,0031$ ), sendo isso esperado, uma vez que os mesmos parâmetros fazem parte do diagnóstico de SM. O mesmo se observou para a PA, tanto PAS como PAD.

A Tabela 2 descreve e compara fatores de risco e proteção segundo presença ou ausência do diagnóstico de SM nos usuários da APS. E quatro eixos foram explorados: Atividade Física, Alimentação, Diagnósticos Antropométricos e Diagnósticos Bioquímicos.

Para AF observou-se diferença significativa entre os dois grupos ( $p = 0,007$ ), sendo que o grupo com diagnóstico de SM referiu menor frequência da mesma. Em relação aos marcadores da alimentação, apenas *Biscoito recheado, doces e guloseimas (balas, pirulitos,*

*chicletes, caramelo, etc.*) apresentou diferença entre os grupos ( $p=0,003$ ). Porém o consumo de frutas, legumes e verduras foi frequentemente menor no grupo com SM.

Para os marcadores de diagnóstico antropométricos, observou-se que há diferença estatísticas entre o diagnóstico de IMC ( $p<0,001$ ) e da CC ( $p<0,001$ ) entre os dois grupos. As demais variáveis não apresentaram significância estatística na comparação dos dois grupos. O mesmo aconteceu para parâmetros bioquímicos analisados segundo seu ponto de corte, onde foram observadas diferenças significativas entre os grupos para glicemia ( $p>0,001$ ) e triglicerídeos ( $p>0,001$ ), que fazem parte do critério diagnóstico da SM.

**Tabela 2** - Marcadores para fatores de risco e proteção e pontos de corte crítico para diagnóstico síndrome metabólica do usuário atendido pela Atenção Primária em Saúde na zona rural do município de Campo Grande, MS, 2022.

Variáveis	Geral		
	<i>Ausência de Síndrome Metabólica (n=73)</i>	<i>Presença de Síndrome Metabólica (n=57)</i>	<i>Teste</i>
	<b>n(%)/ M(min-máx.)</b>	<b>n(%)/ M(min-máx.)</b>	<b>P</b>
<b><i>Atividade Física</i></b>			
Realiza alguma atividade física regularmente (incluindo trabalho braçal)?	54 (73,97)	29 (50,88)	0,007 <sup>+</sup>
Quantas horas fica de pé por dia? **	7,8 (2-12)	7,5 (2-14)	0,503
Quantas horas fica sentado em frente a uma tela (TV, Tablet, celular, computador)?**	1,8 (0-6)	1,7 (0-6)	0,718
<b><i>Alimentação</i></b>			
Você tem costume de realizar as refeições assistindo à TV, mexendo no computador?	32 (43,84)	23 (40,35)	0,690

Ontem você consumiu?			
Arroz, batata, inhame, aipim/macaxeira/mandioca, farinha ou macarrão (sem ser o instantâneo)	72 (98,63)	57 (100,00)	-
Feijão	60 (82,19)	50 (87,72)	0,386
Carne (boi, frango, peixe, porco, miúdos, outras) ou ovo	69 (94,52)	53 (92,98)	0,717
Frutas frescas (não considerar suco de frutas)	56 (76,71)	35 (62,50)	0,079
Verdura e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)	55 (75,34)	39 (68,42)	0,382
Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)	8 (10,96)	8 (14,04)	0,596
Bebidas adoçadas (refrigerantes, suco de caixinha, suco em pó, água de coco em caixinha)	30 (41,10)	22 (38,60)	0,773
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote e biscoitos salgados	3 (4,11)	3 (5,36)	0,739
Biscoito recheado, doces e guloseimas (balas, pirulitos, chicletes, caramelo, etc)	13 (17,81)	1 (1,75)	0,003 <sup>+</sup>
<b>Diagnósticos</b>			
<b>Antropométricos</b>			
<b>IMC - Classificação - OMS, 1995</b>			
Magreza	6 (8,22)	7 (12,28)	0,0001 <sup>+</sup>
Eutrofia	17 (23,29)	6 (10,53)	
Sobrepeso	29 (39,73)	4 (7,02)	

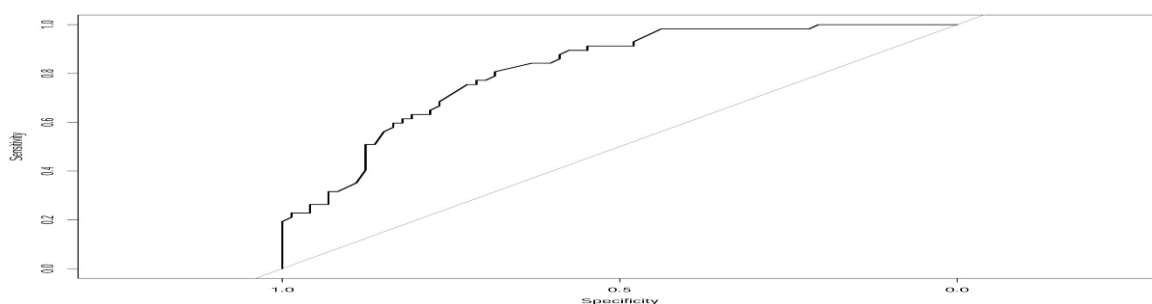
Obesidade Grau I	14 (19,18)	22 (38,60)	
Obesidade Grau II	6 (8,22)	13 (22,81)	
Obesidade Grau III	1 (1,37)	5 (8,77)	
<b>Circunferência de Cintura (cm)</b>			
Sem risco cardiovascular	26 (35,62)	4 (7,02)	0,0001 <sup>+</sup>
Risco elevado cardiovascular	22 (30,14)	1 (1,75)	
Risco muito elevado cardiovascular	25 (34,25)	52 (91,23)	
<b>Relação Cintura/altura</b>			
Abaixo de 0,5	22 (30,14)	10 (17,54)	0,098 <sup>+</sup>
Acima de 0,5	51 (69,86)	47 (81,46)	
<b>Diagnósticos Bioquímicos</b>			
<b>LDL-Colesterol (mg/dL)</b>			
<130 mg/dL	38 (52,05)	37 (64,91)	0,141
>130 mg/dL	35 (47,95)	20 (35,09)	
<b>Colesterol Total (mg/dL)</b>			
<190 mg/dL	38 (52,05)	28 (49,12)	0,894
>190 mg/dL	35 (47,95)	29 (50,88)	
<b>Triglicérides (mg/dL)</b>			
<150 mg/dL	63 (86,30)	25 (43,86)	0,0001 <sup>+</sup>
>150 mg/dL	10 (13,70)	32 (56,14)	
<b>Glicemia (mg/dL)</b>			
<99 mg/dL	59 (80,82)	28 (49,12)	0,0001 <sup>+</sup>
>99 mg/dL	14 (19,18)	29 (50,88)	

Em relação à análise de medidas que poderiam simplificar diagnóstico ou triagem de SM, conduziu-se uma regressão de *Poisson* com as variáveis antropométricas e bioquímicas, tendo como variável dependente a presença/ausência da SM. A regressão mostrou significância ( $p\text{-valor} \leq 0.05$ ) para as variáveis sexo e circunferência de pescoço (CPE), que eram independentes no modelo. A variável sexo foi a mais influente no resultado final, com um coeficiente linear de 1,10, seguida da circunferência de pescoço, com coeficiente de 0,15. O intercepto do modelo gerado foi de -8,39.



Conduziu-se adicionalmente uma análise de curva ROC do modelo para determinação de pontos de corte para triagem dos pacientes que poderiam apresentar SM. O ponto de corte mais adequado para otimizar acurácia e sensibilidade utilizado, foi o de 0,5 (mínimo de 0, máximo de 1) para a especificidade. Com isso a classificação final na base de dados apresentou acurácia de 67,7% (IC95% = 0,5893 – 0,7563), e sensibilidade de 80,8%, apontando um modelo de predição forte em triagens de síndrome metabólica. Os pontos de corte de triagem foram de  $\geq 36,5$  cm para o sexo feminino e  $\geq 40,0$  cm para o sexo masculino encontrados na presente população.

**Figura 2** - Curva ROC para a circunferência do pescoço na avaliação de SM em usuários da APS, Campo Grande, 2022



## DISCUSSÃO

Com base na pesquisa tendo como amostragem um grupo de usuários composto por 130 pessoas, 69 mulheres e 61 homens, foi possível identificar algumas características desta população. A amostra é composta majoritariamente por brancos (56,96%), com baixa escolaridade, sendo 43,85% com nível fundamental I incompleto e condição socioeconômica baixa, sendo 83,34% pertencentes as classes C2 e D-E.

Em relação às análises de SM na população, podemos observar que cerca de 44% da mesma apresenta critério diagnóstico para mesma, sendo que as mulheres são mais afetadas pela condição do que os homens. Pensando também na problemática do diagnóstico de SM

como complicado e moroso para APS, pois inclui cinco fatores, e alguns deles requerem coleta de sangue, o estudo buscou explorar variáveis já descritas na literatura que pudessem ser mais facilmente aplicáveis num contexto de tecnologia leve na APS.

Os fatores de risco que apresentaram significância foram: peso, altura, IMC, CC, CQ, CP, CB, CPE, HDL, triglicérides, glicemia de jejum, PAS e PAD, os que não apresentaram significância foi apenas o valor de LDL e o colesterol total. A amostra foi composta por indivíduos de baixa escolaridade sendo 43,85% com nível fundamental I incompleto e condição socioeconômica baixa, sendo 83,34% compreende as classes C2 e D-E.

Os fatores de risco para SM, conforme os critérios da *NCEP-ATP III*, considera os seguintes valores: hiperglicemia (glicemia de jejum  $\geq 100\text{mg/dL}$ ), o HDL-colesterol ( $< 40\text{mg/mL}$  para homens e  $< 50\text{mg/dL}$  para mulheres), os triglicérides ( $\geq 150\text{mg/dL}$  em jejum), a obesidade abdominal (circunferência abdominal  $> 102\text{cm}$  para homens e  $> 88\text{cm}$  para mulheres) e a hipertensão arterial (média de seis aferições  $\geq 130 \times 85\text{mmHg}$ )<sup>8</sup>.

## **LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Coleta de dados apenas uma unidade de saúde no município, o que pode restringir as abstrações dos seus resultados para demais áreas do SUS. Devido ao perfil do usuário que procura a APS a amostra não apresentou uma variabilidade necessária para o estudo de SM, pois a amostra era majoritariamente de indivíduos com doenças já preexistente e com presença de fatores de risco.

## **CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA**

O diagnóstico de SM é de extrema importância por estar relacionada ao risco aumentado de morbimortalidade relacionadas às DCNT, principalmente as DCV e diabetes mellitus tipo 2, e tem grande aplicabilidade no SUS e para o serviço em Campo Grande como um todo. Descobriu a alta prevalência de SM nesta população de 44%, reorientando a assistência que os profissionais de saúde. Destaca-se a necessidade de novos estudos para ampliar o entendimento da evidência, e propor análises estatísticas mais robustas para aplicação direta no serviço à nível municipal.

## CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que a circunferência do pescoço pode ser um importante indicador da saúde, por ser um instrumento de rastreamento capaz de identificar os indivíduos com diagnóstico de SM. A facilidade de aplicação e o baixo custo podem viabilizar sua utilização em serviços da Atenção Primária a Saúde.

## REFERÊNCIAS

1. Figueiredo, AEB, Ceccon, RF, Figueiredo, JHC. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2021; 26(1):77-88.
2. Felisbino-Mendes, MS, Jansen AK, Gomes, CS, Velasques-Melendez, G. Avaliação dos fatores de risco cardiovasculares em uma população rural brasileira. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30(6):1183-94.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013. [citado 2022 out 14]. Disponível em [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_saude\\_populacoes\\_campo.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_populacoes_campo.pdf).
4. Ciolac, EG, Guimarães, GV. Exercício físico e síndrome metabólica. *Rev. Bras. Med. Esporte*. 2004;10(4):319-24.
5. Oliveira, L. V. A., Santos, B. N. S., Machado, I. E., Malta, D. C., Velasques-Melendez, G., Felisbino-Mendes, M. Prevalência da Síndrome metabólica e seu componente na população adulta brasileira. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020b;25(1):4269-80.

6. Negrão, CE, Matos, LDNJ, Costa, AR, Ramalho, AC, Pierin, AMG, Salles, GF., et al. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica 2005. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2005;84(1):3-28.
7. Silva, F. M. R. R.; Magalhães, L. B. N. C.; Andrade, A. M. S. Prevalência de síndrome metabólica e rigidez arterial em uma amostra populacional de Salvador, Bahia. Revista Brasileira de Hipertensão. 2021; 28(4):261-68.
8. Laberge, R. C.; Vaccani, J. P.; Gow, R. M.; Gaboury, I.; Hoey, L.; Katz, S. L. Inter- and intra-rater reliability of neck circumference measurements in children. *Pediatr Pulmonol.* 2009; 44(1):64-69.
9. Ben-Noun, L.; Laor, A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. *Exp Clin Cardiol.* 2006;11(1):14-20.
10. Stabe C, Vasques AC, Lima MM, Tambascia MA, Pareja JC, Yamanaka A, et al. Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Clin Endocrinol.* 2013;78(6):874-81.
11. Browning, L. M., Hsieh, S. D., Asshwell, M. A. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutrition Research Reviews.* 2010; 23(2):247-69.
12. Malachias, MVC, Souza, WKS, Plavnik, FL, Rodrigues, CIS, Brandao, A A, Neves M FT. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2016;107(3):1-83.
13. Xavier, HT, Izar, MC, Faria, NJR, Assad, MH, Rocga, VZ, Sposito, AC, Fonseca, FA, Santos, JE, Santos, RD, Bertolomi, MC, Faludi, AA, Martinez, TLR., Diament, J, Guimaraes, A, Forti, NA., Moriguchi E, Chagas, ACP, Coelho, OR., Ramires, JAF. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol.* 2013;101(4):1-20
14. ABEP ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS E PESQUISAS. Critério de classificação econômica [Internet]. Brasil 2022. [citado 2022 out 14]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_saude\\_populacoes\\_campo.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_populacoes_campo.pdf). Disponível em: [file:///C:/Users/Acer/Downloads/01\\_cceb\\_2022.pdf](file:///C:/Users/Acer/Downloads/01_cceb_2022.pdf).
15. Oliveira, MAM, Fagundes, RLM, Moreira, EAM, Trindade, EBSM, Carvalho, T. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. *Arquivos Brasileiro de Cardiologia.* 2010; 94(4):1-8.
16. Salaroli, LB, Barbosa, GC, Mill, JG, Molina, MCB. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES- Brasil. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2007;51(7):1143-52.
17. Silva, AAGO, Araújo, LF, Diniz, MFHS, Lotufo, PA, Bensenor, IM, Barreto, SM, Gatti, L. Circunferência de pescoço e risco cardiovascular em 10 anos na linha de base do ELSA-Brasil: Diferencias por sexo. *Arq. Bras. Cardiol.* 2020;115(5):840-48.

18. Santos, AM, Scherer, PT. Política alimentar brasileira: fome e obesidade, uma história de carência. *Textos e Contextos*. 2012;11(2): 92-105.

## DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO

### CIRCUNFERÊNCIA DE PESCOÇO COMO MARCADOR PARA SÍNDROME METABÓLICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM ZONA RURAL

### NECK CIRCUMFERENCE AS A MARKER FOR METABOLIC SYNDROME IN PRIMARY CARE IN RURAL AREAS

GUEDES, Vanessa Teixeira de Souza (UFMS). [vhannetsg@gmail.com](mailto:vhannetsg@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9864-5522>

RAFACHO, Bruna Paola Murino (UFMS). [bruna.paola@ufms.br](mailto:bruna.paola@ufms.br)

<https://orcid.org/0000-0001-8825-6980>

ARAÚJO, Karine Domingos de (UFMS). [karine.araujo@ufms.br](mailto:karine.araujo@ufms.br)

<https://orcid.org/0000-0003-4349-6520>

MAZZETI, Camila Medeiros da Silva (UFMS). [camila.mazzeti@ufms.br](mailto:camila.mazzeti@ufms.br)

<https://orcid.org/0000-0002-6314-3960>

PASTORELLO, Cláudia Cristina Vieira Gonçalves s (UFMS). [claudia.pastorello@usp.br](mailto:claudia.pastorello@usp.br)

<https://orcid.org/0000-0002-0646-8777>

#### **Autor Correspondente:**

Nome Vanessa Teixeira de Souza Guedes

Endereço completo Rua Itamirim nº139, Jardim Panama, Campo Grande MS, 79113-060.

Fone (67)99209-5858

E-mail [vhannetsg@gmail.com](mailto:vhannetsg@gmail.com)

#### **Contribuição dos Autores:**

(Informar a contribuição de cada autor, segundo critérios do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) que recomenda as seguintes contribuições: a) concepção e/ou desenho do estudo; b) coleta, análise e interpretação dos dados; c) redação e/ou revisão crítica do manuscrito; d) aprovação da versão final a ser publicada).

#### **Conflitos de Interesse:** (Declarar existência ou não de conflitos de interesse)

Indicação de manuscrito extraído de dissertação ou tese, informando título, ano de defesa, programa de pós-graduação e instituição onde foi apresentada, quando pertinente.

Nome: Vanessa Teixeira de Souza Guedes

Instituição(ões): Mestrado Profissional Saúde da Família, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Endereço: Rua Itamirim nº139, Jardim Panama, Campo Grande MS, 79113-060.

Telefone: (67) 99209-5858

E-mail: [vhannetsg@gmail.com](mailto:vhannetsg@gmail.com)

Colaboração: Responsável pela redação do artigo e revisão

Profissão: Enfermeira e discente

ORCID: 0000-0002-9864-5522

Nome: Karine Domingos de Araújo

Instituição(ões): Observatório de Condições Crônicas e Alimentação - OCCA, Faculdade de Ciências Farmacêuticas Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Endereço: Cidade Universitária, unidade 19, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.

Telefone: (67) 3345-7404

E-mail: [karine.araujo@ufms.br](mailto:karine.araujo@ufms.br)

Colaboração: Interpretação dos dados; redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada.

Profissão: Nutricionista e pesquisadora

ORCID: 0000-0003-4349-6520

Nome: Cláudia Cristina Vieira Gonçalves Pastorello

Instituição(ões): Observatório de Condições Crônicas e Alimentação - OCCA, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde - NUPENS, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

Endereço: Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira César, São Paulo - SP, 01246-904

Telefone: (11) 99171-8908

E-mail: [claudia.pastorello@usp.br](mailto:claudia.pastorello@usp.br)

Colaboração: Análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada.

Profissão: Nutricionista e cientista de dados

ORCID: 0000-0002-0646-8777

Nome: Bruna Paola Murino Rafacho

Instituição(ões): Observatório de Condições Crônicas e Alimentação - OCCA, Faculdade de Ciências Farmacêuticas Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Endereço: Cidade Universitária, unidade 19, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.

Telefone: (67) 3345-7404

E-mail: bruna.paola@ufms.br

Colaboração: Interpretação dos dados; redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada.

Profissão: Nutricionista e docente

ORCID: 0000-0001-8825-6980

Nome: Camila Medeiros da Silva Mazzeti

Instituição(ões): Observatório de Condições Crônicas e Alimentação - OCCA, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, Instituto Integrado de Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Endereço: Cidade Universitária, unidade 19, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900.

Telefone: (67) 3345-7404

E-mail: camila.mazzeti@ufms.br

Colaboração: Responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Profissão: Nutricionista e docente

ORCID: 0000-0002-6314-3960



## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.