

**RELAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULARES DE ADULTOS E IDOSOS**

**RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL STATUS AND CARDIOVASCULAR
RISK FACTORS OF ADULTS AND ELDERLY**

**ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR
NUTRITIONAL STATUS AND CARDIOVASCULAR RISK FACTORS**

Naiana Luisa de Bairros Werlang; Simara Rufatto Conde; Fernanda Scherer Adami; Patricia

Fassina*

Curso de nutrição. Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, Brasil.

*Endereço para correspondência:

Patricia Fassina

Rua Avelino Tallini, 171, Universitário, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 95914-014

E-mail: patriciafassina@univates.br

Número de palavras: 4841

RESUMO

Introdução e objetivos: As doenças cardiovasculares são consideradas um grave problema de saúde pública, especialmente para adultos e idosos, sendo o estilo de vida e os hábitos alimentares considerados fatores de risco presentes. Esse estudo objetivou avaliar a relação entre o estado nutricional e os fatores de risco cardiovascular de adultos e idosos usuários de um ambulatório de nutrição de uma Instituição de Ensino Superior de um município do interior do Rio Grande do Sul. **Métodos:** Estudo transversal e quantitativo composto por 158 usuários maiores de 20 anos. A coleta de dados foi realizada através do prontuário eletrônico do paciente entre janeiro e fevereiro de 2019. Os indicadores antropométricos de índice de massa corporal, circunferência abdominal, circunferência do pescoço, a presença de diagnóstico médico prévio ou atual de doenças associadas ao risco cardiovascular (hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus 2), níveis de pressão arterial e exames laboratoriais de colesterol total, colesterol HDL e glicemia de jejum foram os fatores de risco cardiovascular analisados. **Resultados:** Foram encontradas associações significativas entre o índice de massa corporal e idade, circunferência abdominal, circunferência do pescoço, pressão arterial, glicemia de jejum e colesterol total. A circunferência abdominal relacionou-se com o sexo, circunferência do pescoço e glicemia de jejum e a circunferência do pescoço com glicemia de jejum. **Conclusões:** O estado nutricional esteve relacionado aos fatores de risco cardiovascular na população avaliada, revelando ser maioria, adultos e idosos com excesso de peso, diagnosticados com doença crônica não transmissível e alterações bioquímicas.

Palavras-chave: Obesidade. Doenças cardiovasculares. Estado nutricional. Doença crônica. Diabetes mellitus. Hipertensão.

ABSTRACT

Introduction and Objectives: Cardiovascular diseases are considered a serious public health problem, especially for adults and the elderly, being the lifestyle and alimentary habits, risk factors present. This study aimed to evaluate the relationship between the nutritional status and cardiovascular risk factors of adults and elderly patients of a nutrition outpatient clinic of a Higher Education Institution of a inner municipality of the Rio Grande do Sul, which serves the Single Health System. **Methods:** A cross-sectional and quantitative study of 158 users over 20 years of age. Data collection was performed through the patient's electronic medical record between January and February 2019. The anthropometric indicators of body mass index, abdominal circumference, neck circumference, the presence of previous or current medical diagnosis of cardiovascular risk associated diseases (systemic arterial hypertension and diabetes mellitus 2), levels of blood pressure and laboratory tests of total cholesterol, HDL cholesterol and fasting glycemia were the cardiovascular risk factors analyzed. **Results:** Associations were found between body mass index and age, abdominal circumference, neck circumference, blood pressure, fasting glycemia and total cholesterol. Abdominal circumference was related to sex, neck circumference and fasting glycemia and neck circumference with fasting glycemia. **Conclusions:** Nutritional status was related to cardiovascular risk factors in the evaluated population, being majority, overweight adults and elderly, diagnosed with chronic non-transmissible disease and biochemical alterations.

Keywords: Obesity. Cardiovascular diseases. Nutritional status. Chronic disease. Diabetes mellitus. Hypertension.

Quadro de Abreviaturas

Designação	Português	Inglês
Circunferência Abdominal	CA	AC
Circunferência do pescoço	CP	NC
Colesterol total	CT	TC
Diabetes mellitus	DM	DM
Doenças cardiovasculares	DCVs	CVDs
Doenças crônicas não transmissíveis	DCNTs	CNCDs
Glicemia de jejum	GJ	FG
Hipertensão arterial sistêmica	HAS	SAH
Lipoproteína de alta densidade (<i>High Density Lipoprotein</i>)	HDL	HDL
Índice de massa corporal	IMC	BMI
Instituição de ensino superior	IES	HEI
Organização Mundial da Saúde (<i>World Health Organization</i>)	OMS	WHO
Pressão arterial	PA	BP
Prontuário eletrônico do	PEP	PER

paciente

Risco cardiovascular

RC

CR

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCVs) constituem as maiores causas de mortes no mundo. Segundo a *World Health Organization* (WHO), no ano de 2015 as DCVs foram responsáveis por 17,7 milhões das mortes globais¹, sendo que no Brasil, não foi diferente, pois conforme a Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro, cerca de 30% das mortes no país foram causadas por DCVs, representando uma situação preocupante².

Causada pela mudança no padrão alimentar dos brasileiros nos últimos anos, os hábitos alimentares não saudáveis vêm favorecendo a incidência das DCVs³. O consumo de alimentos industrializados está cada vez maior na população brasileira, resultando no progresso dessas doenças⁴. O excesso de sal, açúcares, gorduras e alimentos altamente calóricos contribuem para o aumento do colesterol, pressão arterial (PA) e glicemia, alterações metabólicas diretamente envolvidas no desenvolvimento de diabetes mellitus (DM) tipo 2, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e obesidade^{5,6}.

Essas constituem as principais doenças preditoras associadas ao risco cardiovascular (RC) e, por serem influenciadas pela alimentação, podem ser controladas através de intervenções dietéticas e de mudanças comportamentais para a melhora do quadro das DCVs⁷. Entretanto, apesar de que a maioria dos fatores de risco cardiovascular podem ser evitados, existem aqueles não modificáveis, incluindo idade e gênero, os quais não podem ser alterados por constituírem uma condição da natureza do indivíduo⁸.

Permeando esse contexto, a alimentação e nutrição têm um papel importante. Além de

consistir em uma necessidade básica, promovem a saúde, quando saudáveis, considerando as necessidades biológicas de acordo com o estágio de vida do indivíduo⁹. Em vista disso, medidas simples de cuidado com a alimentação e melhora dos hábitos alimentares devem ser consideradas essenciais, visto que são fundamentais para a prevenção e controle das DCVs, em todo o mundo¹ sendo os indicadores de peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal (CA) e circunferência do pescoço (CP) uma das formas de monitorar o estado de saúde e nutricional desses indivíduos, os quais constituem medidas simples, rápidas e práticas de se realizar¹⁰.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre o estado nutricional e os fatores de risco cardiovascular de adultos e idosos usuários de um ambulatório de nutrição de uma Instituição de Ensino Superior (IES) de um município do interior do Rio Grande do Sul.

Métodos

Estudo de caráter epidemiológico do tipo exploratório-descritivo, transversal e quantitativo, realizado com 158 usuários adultos e idosos atendidos pelo Sistema Único de Saúde em um ambulatório de nutrição pertencente a uma IES de um município do interior do Rio Grande do Sul. Para o desenvolvimento do estudo, os dados foram coletados por meio do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), via sistema Tasy®, no período de janeiro a fevereiro de 2019.

Foram incluídos no estudo indivíduos maiores de 20 anos, de ambos os sexos, atendidos no ambulatório no período de agosto de 2016 a dezembro de 2018, sendo excluídos aqueles indivíduos que não apresentaram todos os dados necessários no PEP para o desenvolvimento do estudo.

Os dados coletados constituíram idade e sexo do usuário, antropometria, incluindo peso, altura, IMC, CA e CP, existência de diagnóstico médico prévio ou atual de doenças associadas ao RC, dentre elas HAS e DM tipo 2, além dos níveis de PA e exames laboratoriais de colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (*High Density Lipoprotein* – HDL) e glicemia de jejum (GJ).

Como protocolo do ambulatório de nutrição, as medidas antropométricas foram aferidas conforme o método de avaliação da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*¹¹. Para a avaliação do estado nutricional, através dos dados de peso e altura, o IMC do usuário foi classificado conforme a WHO¹² para adultos e segundo a Organização Pan-Americana da Saúde¹³ para idosos.

Para a avaliação do RC pela CP as medidas foram classificadas conforme Ben-Noun e Laor¹⁴ e o RC pela CA foi classificado de acordo com a WHO¹⁵. A PA foi classificada segundo a 7 Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial¹⁶, os níveis de glicemia de acordo com a *American Diabetes Association*¹⁷ e os valores de CT e colesterol HDL foram classificados conforme I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular¹⁸ e V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose¹⁹.

Os dados foram analisados através de estatísticas descritivas e pelo Teste de Associação Exato de Fisher. Os resultados foram considerados significativos a um nível máximo de 5% ($p \leq 0,05$) e o *software* utilizado para esta análise foi o *Statistical Package for the Social Sciences* versão 22.0.

O presente estudo seguiu as normas éticas e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Taquari – Univates sob o parecer de número 2.911.703.

Resultados

Entre os usuários do ambulatório de nutrição observou-se que a maioria era do sexo feminino, 64,6% (n=102) com menos de 60 anos, 57,6% (n=91), sendo a idade média de $56,27 \pm 12,91$ anos. Quanto ao estado nutricional, a maior parte dos usuários apresentou obesidade, 63,3% (n= 100), seguido de sobrepeso, 17,7% (n=28), sendo o IMC médio de $32,89 \pm 6,91$ kg/m². Quanto a CA, a maioria dos usuários, 82,3% (n=130), apresentou RC muito elevado, seguido de RC elevado, 8,8% (n=14), com média de $108,26 \pm 16,48$ cm. Em relação à CP, a maior parcela dos usuários, 81,0% (n=128), apresentou RC, com média de $38,94 \pm 4,41$ cm. Constatou-se que 73,4% (n=116) dos usuários tem diagnóstico de HAS e que 53,8% (n=85) tem diagnóstico de DM2. Quanto aos exames laboratoriais de colesterol, 58,9% (n=93) apresentaram valores desejáveis de colesterol HDL e 55,1% (n=87) níveis desejáveis de CT (TABELA 1).

Na relação entre o estado nutricional e a idade verificou-se que o sobrepeso foi associado aos usuários com menos de 60 anos e que tanto a magreza/baixo peso quanto a eutrofia foram associados àqueles com mais de 60 anos (p=0,001). A CA adequada e com RC elevado foram significativamente associadas à magreza/baixo peso e eutrofia enquanto a CA com RC muito elevado foi associada à obesidade (p<0,001) (TABELA 2).

A CP adequada foi relacionada à magreza/baixo peso e eutrofia e a CP limítrofe foi associada à eutrofia, com diferença significativa (p<0,001). Quanto aos níveis de PA, o sobrepeso foi significativamente associado à pressão arterial sistólica normal e a obesidade foi relacionada à pré-hipertensão e hipertensão estágio 1 (p<0,001), enquanto que a eutrofia foi associada à pressão arterial diastólica normal e a obesidade à hipertensão estágio 1, de forma significativa (p<0,001). Em relação à GJ, verificou-se que a magreza/baixo peso, eutrofia e sobrepeso foram significativamente associados à GJ normal e que a obesidade foi associada à GJ alterada (p=0,016). Já na relação com o CT, a eutrofia mostrou associação significativa com o CT elevado (p=0,003) (TABELA 2).

Na relação entre o RC classificado pela CA e o sexo dos usuários foi encontrada associação significativa entre CA adequada com o sexo masculino e CA com RC elevado e muito elevado com o sexo feminino ($p=0,012$). A CP adequada foi significativamente associada à CA adequada e com RC elevado, já a CP classificada como RC foi associada à CA com RC muito elevado ($p<0,001$). Os níveis de GJ normal foram relacionados, de forma significativa, à CA com RC elevado, diferente da GJ alterada, que foi associada à CA com RC muito elevado ($p=0,002$) (TABELA 3).

Na tabela 4, observou-se apenas associação significativa da GJ normal com a CP adequada e a GJ alterada associada à CP limítrofe ($p=0,006$).

Discussão

A maioria dos usuários do ambulatório de nutrição, participantes do presente estudo, apresentou idade inferior a 60 anos, representando a fase adulta dos ciclos da vida, sendo encontrada associação entre essa faixa etária e sobrepeso, relação condizente com o estudo de Malta et al²⁰, que analisaram as tendências temporais dos indicadores de excesso de peso das capitais brasileiras e do DF entre os anos de 2006 e 2013, e verificaram que a prevalência de sobrepeso aumentou significativamente em ambos os sexos, sendo uma tendência crescente entre os adultos.

No estudo de Melo, Rissin e Batista Filho²¹, realizado com adultos em Recife (PE), também foi observado que o índice de sobrepeso e obesidade vem aumentando na idade adulta, supondo que essa relação é decorrente das mudanças nutricionais na alimentação do brasileiro, as quais, conseqüentemente, vêm alterando o perfil de morbimortalidade dessa população. Assim, o aumento do consumo de alimentos processados e o sedentarismo estão entre os principais FR para o excesso de peso e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como as DCVs²².

Essas assimilações evidenciam o apontado pelo Ministério da Saúde²³ ao divulgar que, em 2015, as DCNTs foram responsáveis por mais de 50% das mortes de brasileiros entre 30 e 69 anos. Esses resultados negativos tornam os achados deste estudo, usuários com excesso de peso, CP e CA elevadas e diagnóstico médico de HAS e DM2, um prognóstico de que ainda estamos enfrentando dificuldades em combater os fatores de risco cardiovasculares na população. Contudo, esses fatores ainda podem ser evitados e controlados através de mudanças comportamentais e alimentares⁸.

A relação entre o estado nutricional de eutrofia e magreza com os usuários idosos (>60 anos) também foi observada no atual estudo, resultado semelhante ao encontrado no estudo de Pereira, Spyrides e Andrade²⁴, que abordou sobre o estado nutricional de idosos no Brasil, onde identificaram que o baixo peso teve relação diretamente proporcional com o avançar da idade, sendo a idade uma variável negativa ao IMC, pois quanto maior a idade, menores eram seus valores. Entretanto, o sobrepeso em pacientes idosos não se associa ao aumento da mortalidade, sendo evidenciado que o sobrepeso e a obesidade em idosos foram associados à redução da mortalidade em relação aqueles com peso normal, revelando que o sobrepeso, consciente e acompanhado, é um fator de proteção para os idosos contra as DCVs²⁵.

No atual estudo, notou-se também um maior índice de usuários do sexo feminino, 64,6% (n=102) do total da amostra, resultado similar ao estudo de Frizon e Boscaini²⁶, que abordaram sobre fatores de risco para DCVs e consumo alimentar, no qual encontraram prevalência, 71% (n=110), de participantes do sexo feminino. Esses achados também vão ao encontro com os achados de Levorato et al²⁷, quando verificaram que as mulheres buscavam os serviços de saúde 1,9 vezes mais em relação aos homens. Para Batista et al²⁸, as mulheres usufruem mais serviços de saúde do que os homens, principalmente por se preocuparem com os cuidados preventivos. Os homens têm mais resistência ao cuidado à saúde devido a fatores

socioculturais e institucionais, dificultando o reconhecimento da importância do cuidado e a procura por serviços de saúde²⁹.

Ainda, no presente estudo, foi encontrada relação entre a CA muito elevada e a obesidade, semelhante ao estudo de Rosa et al³⁰, em que encontrou relação entre a obesidade em idosos com síndrome metabólica e obesidade central. No estudo de Silva et al³¹ realizado com adultos e idosos também foi encontrada essa associação, além de verificar 60% de prevalência da CA com RC muito elevado em mulheres, coincidindo com os achados do presente estudo, que associou a CA com RC elevada e muito elevada com o sexo feminino. Após o período da menopausa as mulheres têm alterações hormonais, sendo a diminuição do estrogênio um facilitador do aumento da gordura abdominal que, associada a outras modificações causadas por essa fase da vida, torna-se um risco para as DCVs³².

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Obesidade³³, a CA também é fator de risco para DM e outras DCNTs. Em razão dessa problemática, é aconselhado o monitoramento do aumento da gordura abdominal, a fim de evitar outras complicações, como o desenvolvimento de DCVs³³. Atestando essa afirmativa, o estudo de Núñez³⁴, realizado com adultos peruanos diagnosticados com síndrome metabólica, encontrou relação entre a CA elevada e a glicemia basal alterada e alta, concluindo que quanto maior a medida da CA, maior a porcentagem de pacientes com alto índice de glicemia basal, resultado que corrobora com os encontrados no presente estudo, que observou associação entre a GJ alterada e a CA com RC muito elevada. Diferente do obtido nesse estudo, em que encontrou associação forte e significativa entre CA e níveis de glicemia, o estudo de Oliveira et al³⁵ realizado com adultos e idosos, encontrou relação fraca entre a CA e níveis de glicemia.

No atual estudo foi verificado que 53,8% (n=85) apresentaram diagnóstico de DM tipo 2, sendo encontrada associação entre a GJ alterada com a obesidade, coincidindo com o estudo de Kamuhabwa e Charles³⁶, realizado na Tanzânia, que verificou que os pacientes

obesos tinham 2,4 vezes mais chances de ter controle glicêmico ruim em relação aos pacientes com excesso de peso, presumindo que é devido ao agravamento da resistência à insulina, causado pelo aumento da massa gorda e adiposidade visceral. O aumento da adiposidade na região abdominal, característica marcante da obesidade, potencializa o agravamento da saúde, tornando o indivíduo mais vulnerável ao RC e dificultando a sobrevivência às DCVs, principalmente em situações de peso extremo³⁷. A obesidade é um importante fator de risco para o desenvolvimento de várias doenças, como a HAS, a DM e as DVCs, devido ao fato de que o tecido adiposo exerce uma função relevante nos processos inflamatórios e humorais³⁸.

Assim como no presente estudo, Carvalho et al³⁹, ao avaliarem universitários, também encontraram correlações significativas entre a obesidade e níveis de pressão arterial sistólica alterados. Da mesma forma, Radovanovic⁴⁰ constatou em seu estudo realizado com adultos que os indivíduos com obesidade mostraram ter 2,35 vezes mais chances de serem hipertensos do que os indivíduos com peso normal. Resultados semelhantes ao encontrado no estudo de Oliveira et al⁴¹, que afirma que a HAS é um fator de RC relevante, pois níveis elevados de PA causam prejuízos nas artérias, alterando-as negativamente. Por estar relacionada a alterações funcionais, estruturais e metabólicas em muitos órgãos, como o coração, rins e vasos sanguíneos, níveis de PA alterados resultam no desenvolvimento de DCVs⁴².

Em relação à CP, no atual estudo foi encontrada uma forte associação entre a CP classificada como RC com a CA com RC muito elevado, achado semelhante ao de Frizon e Boscaini²⁶ em seu estudo realizado com 155 indivíduos atendidos em uma Unidade Básica de Saúde do interior do RS, bem como no estudo de Isbele et al⁴³, realizada com mulheres hipertensas, onde verificou a relação entre a obesidade abdominal com CP elevadas. Conforme um outro estudo, o aumento da CP e da CA está associado a gordura abdominal e a riscos cardiometabólicos, sendo medidas essenciais para avaliar o RC⁴⁴.

A CP também foi relacionada aos níveis glicêmicos, estando associada a CP limítrofe com a GJ alterada, compatibilizando com o estudo de Liang et al⁴⁵ realizado com mais de 2000 chineses, em que identificaram que a CP elevada está positivamente associada à resistência à insulina, tornando-se uma ameaça para os fatores de risco cardiometabólicos. Devido a esse achado, os pesquisadores chineses recomendaram a aferição da CP na avaliação clínica de rotina para ajudar na identificação de adultos com alto risco de doenças cardiometabólicas, como DM 2 e DCVs. No estudo de Kumar et al⁴⁶, também foi encontrada que a CP se correlaciona com vários parâmetros metabólicos e bioquímicos, assimilando que com o aumento da CP a probabilidade de fatores de risco para DCVs também aumenta. Conforme a *American Diabetes Association*¹⁷, a GJ alterada e a tolerância à glicose diminuída comprovada, são fatores de risco aumentado para o desenvolvimento de DCVs e complicações em longo prazo, principalmente quando associadas a outros fatores de risco.

Quanto ao perfil lipídico, foi identificado que 55,1% (n=87) dos usuários estavam com níveis desejáveis de CT, porém 16,5% (n=26) com CT elevado, resultados semelhantes ao observado no estudo de Ribak et al⁴⁷, que encontrou CT adequado em 64,29% (n=36) e 10,71% (n= 06) acima do recomendado. Além disso, foi encontrada associação significativa entre o CT alto com a classificação de eutrofia, diferente do encontrado no estudo de Medeiros et al⁴⁸, que encontrou relação entre o CT alto com a obesidade masculino, comparados com os homens eutróficos.

De acordo com a estimativa da WHO⁴⁹, o aumento do colesterol está relacionado a 2,6 milhões de mortes ao ano em todo o mundo, sendo aconselhado que se evite o colesterol elevado, pois aumenta o RC e o desenvolvimento de doenças cardíacas, derrames, acidente vascular cerebral e ataques cardíacos. O aumento do colesterol também é responsável pelo desenvolvimento de dislipidemia, distúrbio da alteração dos níveis séricos dos lipídeos e um dos agravantes e determinantes da ocorrência das DCVs⁵⁰. Segundo a V Diretriz Brasileira de

Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose¹⁹, algumas dislipidemias podem ter origem de fatores genéticos. Sendo assim, ter excesso de peso não está diretamente associado ao colesterol alto, conforme a diretriz, indivíduos eutróficos também podem ter colesterol alto porque os níveis de colesterol no sangue dependem mais da taxa de remoção do colesterol pelo fígado, que é genética, do que exclusivamente dos hábitos alimentares.

Como limitação deste estudo, pode-se considerar o fato de que os dados coletados através do PEP são resultantes dos atendimentos nutricionais de um ambulatório de nutrição de uma IES, que envolve a participação de diferentes avaliadores para a amostra estudada, dentre eles profissionais e estagiários supervisionados. Dessa maneira, as medidas antropométricas de altura, peso, CA e CP podem ter sido aferidas de forma imprecisa, embora todos seguissem o mesmo protocolo.

Conclusões

Esse estudo evidencia que o estado nutricional está fortemente relacionado com os fatores de risco cardiovascular na população avaliada, revelando maior parte de adultos e idosos com excesso de peso, diagnosticados com alguma DCNTs. Através dos indicadores antropométricos utilizados, foram verificadas associações significativas entre a CA, CP, IMC e RC, comprovando serem indicadores relevantes na identificação de indivíduos com risco de desenvolver alguma DCVs.

Nesse contexto, o controle de variáveis que são modificáveis, como hábitos alimentares e comportamentais, são imprescindíveis para evitar o progresso de doenças cardiometabólicas, sendo necessário o incentivo a um estilo de vida mais saudável da população em geral.

Conflitos de interesse

As autoras declaram que não há conflitos de interesse.

Bibliografia

1. World Health Organization. World Heart Federation; World Stroke Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). 2017.
2. Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. Manual de prevenção cardiovascular. SOCERJ. 2017.
3. Claro RM, Santos MAS, Oliveira TP et al. Consumo de alimentos não são relacionados com doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015; 24 (2): 257-65.
4. Barroso TA, Marins LB, Alves R, et al. Associação de obesidade central com incidência de doenças cardiovasculares e fatores de risco. *Int. J. Cardiovasc. Sci*. 2017; 30 (5): 416-424.
5. Simão, AF, Precoma DB, Andrade JP, et al. I Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-Resumo Executivo. *Arq. Bras. Cardiol*. 2014; 102 (5): 420-431.
6. Governo do Brasil. Doenças cardiovasculares são a principal causa de mortes no mundo. Brasília: Brasil. 2017.
7. Gus I, Ribeiro RA, Kato S. et al. Variações na prevalência dos fatores de risco para doença arterial coronariana no Rio Grande do Sul: uma análise comparativa entre 2002-2014. *Arq Bras Cardiol*. 2015; 105 (6): 573-579.
8. Gonçalves S, Oliveira A. Ingestão Nutricional em Prevenção Cardiovascular. *Rev. Factores de Risco*. 2017; 35 (45): 34-49.
9. Busato MA, Pedrolo C, Gallina LS, et al. Ambiente e alimentação saudável: percepções e práticas de estudantes universitários. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. 2015; 36:75-84.
10. Silva CC, Zambon MP, Vasques ACJ, et al. Circunferência do pescoço como um novo indicador antropométrico para predição de resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica em adolescentes: Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Rev Paul Pediatría*. 2014; 32, (2): 221-229.
11. Stewart AD, Marfell-Jones M, Olds T, et al. International Standards for Anthropometric Assessment. *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. 2011: 125.

12. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 jun. 1997. Geneva: World Health Organization. 1998.
13. Organização Pan-Americana. XXXVI Reunión del Comitê Asesor de Investigaciones en Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar, Kingston, Jamaica: OPAS. 2002.
14. Ben-Noun LL, Laor A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. *Exp Clin Cardiol*. 2006 Spring;11(1):14-20.
15. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva; 2000.
16. 7 Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq. Bras. Cardiol*. 2016; 107 (3 Supl 3).
17. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes. 2018; 41:S13–S27.
18. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. *Arq. Bras. Cardiol*. [Internet]. 2013; 101(6 Suppl 2): 1-63.
19. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq. Bras. Cardiol*. 2013; 101 (4 supl. 1): 1-22.
20. Malta DC, Santos MAS, Andrade SSCA et al. Tendência temporal dos indicadores de excesso de peso em adultos nas capitais brasileiras, 2006-2013. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2016; 21 (4): 1061-1069.
21. Melo, SPSC, Rissin A, Batista Filho M. (2015). Excesso de peso de adultos residentes em um aglomerado urbano subnormal. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2015; 28(2), 257-265.
22. Bielemann RM, Motta JVS, Minten GC, et al. Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. *Rev Saúde Pública*. 2015; 49:28.
23. Ministério da Saúde. *Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis*. Brasil: Ministério da Saúde. 2018.
24. Pereira IFS, Spyrides MHC, Andrade LMB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2016; 32 (5).
25. Santos RR, Bicalho MAC, Mota P, Oliveira, DR, Morais PT. Obesidade em idosos. *Rev Méd Minas Gerais*. 2013; 23 (1): 64-73.
26. Frizon V, Boscaini C. Circunferência do Pescoço, Fatores de Risco para Doenças

Cardiovasculares e Consumo Alimentar. *Rev Bras Cardiol.* 2013;26(6):426-34.

27. Levorato CD, Mello LM, Silva AS, et al. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2014; 19, (04): 1263-1274.

28. Batista SRR, Jardim PCBV, Sousa ALL, et al. Hospitalizações por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária em municípios goianos. *Rev. Saúde Pública.* [Internet] 2012;46(1).

29. Mussi, FC, Teixeira JRB. Fatores de Risco Cardiovascular, Doenças isquêmicas do coração e masculinidade. *Rev Cubana de Enfermería.* 2018; 34 (2).

30. Rosa CB, Agostini JA, Bianchi PDA, et al. Síndrome metabólica e estado nutricional de idosos cadastrados no HiperDia. *Scientia Medica.* 2016; 26 (3): 5.

31. Silva LR, Watanabe EAT, Oliveira R, et al. Correlação entre índice de massa corporal e circunferência abdominal em adultos e idosos. *RBCEH* [Internet]. 2017; 14 (3).

32. Meirelles RMR. Menopausa e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2014; 58 (2): 91-96.

33. Diretrizes brasileiras de obesidade. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. *ABESO* 2016; 4.

34. Núñez ANT. "Relación del Perímetro Abdominal y la Glicemia Basal en pacientes adultos con Síndrome Metabólico atendidos en consulta externa de Nutrición del Hospital Ii Essalud–chocope. 2014; 2 (2).

35. Oliveira RAR, Amorim PRS, Moreira OC et al. Relação de indicadores antropométricos com glicemia entre servidores universitários. *Revista de Ciências Médicas.* 2015; 24(1), 19-28.

36. Kamuhabwa AR, Charles E. Predictors of poor glycemic control in type 2 diabetic patients attending public hospitals in Dar es Salaam. *Drug Healthc Patient Saf.* 2014; 6: 155-165.

37. Pohl HH, Arnold EF, Dummel KL, et al. Indicadores Antropométricos e Fatores De Risco Cardiovascular em Trabalhadores Rurais. *Rev Bras Med Esporte.* 2018; 24, (1): 64-68.

38. Azevedo PS, Minicucci MF, Zornoff LA. Obesidade: Um problema crescente e multifacetado. *Arq Bras Cardiol* 2015; 105: 448-9.

39. Carvalho CA, Fonseca PCA, Barbosa JB, et al. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2015; 20: 479-490.

40. Radovanovic CAT, Santos LA, Carvalho MDB, et al. Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2014; 22 (4): 547-553.
41. Oliveira RAR., Moreira OC, Lopes PRNR, et al. Variáveis bioquímicas, antropométricas e pressóricas como indicadores de risco cardiovascular em servidores públicos. *Fisioterapia em Movimento*. 2013; 26 (2).
42. Dias EG, Souza ELS, Mishima SM. Contribuições da enfermagem na adesão ao tratamento da hipertensão arterial: uma revisão integrativa da literatura brasileira. *R Epidemiol Controle Infecç*. 2016;6(3):138-44.
43. Isbele TA, Cunha AR, Del-Rei J, et al. Alterações cardiometabólicas em mulheres hipertensas com obesidade abdominal. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 2016; 29 (2), 88-96.
44. Jamar G, Pisani LP, Oyama LM, et al. Is the neck circumference an emergent predictor for inflammatory status in obese adults? *International Journal of Clinical Practice*. 2013; 67 (3): 217-224.
45. Liang J, Teng F, Li Y, et al. Neck circumference and insulin resistance in Chinese adults: The Cardiometabolic Risk in Chinese (CRC) Study. *Diabetes Care*. 2013; 36(9), e145–e146.
46. Kumar NV, Ismail MH, Mahesha P, et al. Neck circumference and cardio-metabolic syndrome. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014; 8 (7), MC23–MC25.
47. Ribak PA, Ghisleni CP, Zemolin GP, et al. I. Estado Nutricional, Consumo de Ácidos Graxos e sua relação com o Perfil Lipídico de pacientes ambulatoriais. *Perspectiva*. 2016; 40 (149): 85-95.
48. Medeiros GR, Ferreira RP, Gomes CM, et al. (2014). Avaliação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares relacionados à obesidade abdominal. *Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde*. 2014; 41(3).
49. World Health Organization. World Heart Federation; World Stroke Organization. *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control, Policies, strategies and interventions*. 2011.
50. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Saúde e Economia: Dislipidemia*. Anvisa. 2011; 3 (6).

Tabela 1. Características gerais e antropométricas de adultos e idosos usuário de um ambulatório de nutrição.

Variável	Resposta	Nº casos	%
Sexo	Masculino	56	35,4
	Feminino	102	64,6
Faixa de Idade	Menos de 60 anos	91	57,6
	60 anos ou mais	67	42,4
Classificação IMC	Magreza/Baixo Peso	5	3,2
	Eutrofia	25	15,8
	Sobrepeso	28	17,7
	Obesidade	100	63,3
Classificação CA	Adequado	14	8,9
	Elevado	14	8,8
	Muito elevado	130	82,3
Classificação CP	Adequado	23	14,6
	Risco cardiovascular	128	81,0
	Limítrofe	7	4,4
HAS	Sim	116	73,4
	Não	42	26,6
DM2	Sim	85	53,8
	Não	73	46,2
Classificação PAS	Normal	63	39,9
	Pré-hipertensão	40	25,3
	Hipertensão estágio 1	41	25,9
	Hipertensão estágio 2	14	8,9

Classificação PAD	Normal	117	74,1
	Hipertensão estágio 1	31	19,6
	Hipertensão estágio 2	10	6,3
Classificação GJ	Normal	52	32,9
	Alterada	60	38,0
	Alta	46	29,1
Classificação HDL	Desejável	93	58,9
	Baixo	65	41,1
Classificação CT	Desejável	87	55,1
	Limítrofe	45	28,5
	Alto	26	16,5

CA: circunferência abdominal; CP: circunferência do pescoço; CT: colesterol total; DM2: diabetes mellitus tipo 2; GJ: glicemia de jejum; HAS: hipertensão arterial sistêmica; HDL: *high density lipoprotein*; IMC: índice de massa corporal; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica.

Tabela 2. Relação entre o estado nutricional, classificado pelo índice de massa corporal, e as variáveis de sexo, idade, circunferência abdominal, circunferência do pescoço, pressão arterial e de exames bioquímicos de usuários de um ambulatório de nutrição.

Variável	Resposta	Classificação IMC								p								
		Magreza/ Baixo Peso				Eutrofia					Sobrepeso				Obesidade			
		n	%	N	%	n	%	n	%		n	%						
Sexo	Masculino	1	20,0	11	44,0	8	28,6	36	36,0	0,642								
	Feminino	4	80,0	14	56,0	20	71,4	64	64,0									
Idade	Menos de 60 anos	1	20,0	10	40,0	24	85,7	56	56,0	0,001								
	60 anos ou mais	4	80,0	15	60,0	4	14,3	44	44,0									
CA	Adequado	3	60,0	9	36,0	2	7,1	-	-	<0,001								
	Elevado	2	40,0	6	24,0	6	21,4	-	-									
	Muito elevado	-	-	10	40,0	20	71,4	100	100,0									
CP	Adequado	4	80,0	12	48,0	7	25,0	-	-	<0,001								
	Risco cardiovascular	-	-	10	40,0	19	67,9	99	99,0									
	Limítrofe	1	20,0	3	12,0	2	7,1	1	1,0									
PAS	Normal	3	60,0	14	56,0	21	75,0	25	25,0	<0,001								
	Pré-hipertensão	1	20,0	5	20,0	3	10,7	31	31,0									
	Hipertensão estágio 1	1	20,0	5	20,0	1	3,6	34	34,0									
	Hipertensão estágio 2	-	-	1	4,0	3	10,7	10	10,0									
PAD	Normal	4	80,0	25	100,0	24	85,7	64	64,0	<0,001								

	Hipertensão estágio 1	1	20,0	-	-	3	10,7	27	27,0	
	Hipertensão estágio 2	-	-	-	-	1	3,6	9	9,0	
GJ	Normal	4	80,0	11	44,0	14	50,0	23	23,0	0,016
	Alterada	-	-	7	28,0	9	32,1	44	44,0	
	Alta	1	20,0	7	28,0	5	17,9	33	33,0	
HDL	Desejável	4	80,0	18	72,0	14	50,0	57	57,0	0,321
	Baixo	1	20,0	7	28,0	14	50,0	43	43,0	
CT	Desejável	4	80,0	15	60,0	11	39,3	57	57,0	0,003
	Limítrofe	1	20,0	1	4,0	11	39,3	32	32,0	
	Alto	-	-	9	36,0	6	21,4	11	11,0	

Teste Qui-quadrado. CA: circunferência abdominal; CP: circunferência do pescoço; CT: colesterol total; DM2: diabetes mellitus tipo 2; GJ: glicemia de jejum; HAS: hipertensão arterial sistêmica; HDL: *high density lipoprotein*; IMC: índice de massa corporal; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica.

Tabela 3. Relação entre o risco cardiovascular classificado pela circunferência abdominal e as variáveis de sexo, idade, circunferência do pescoço, pressão arterial e de exames bioquímicos de usuários de um ambulatório de nutrição.

Variável	Resposta	Classificação CA						p
		Adequado		Elevado		Muito elevado		
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	10	71,4	3	21,4	43	33,1	0,012
	Feminino	4	28,6	11	78,6	87	66,9	
Idade	Menos de 60 anos	10	71,4	8	57,1	73	56,2	0,636
	60 anos ou mais	4	28,6	6	42,9	57	43,8	
CP	Adequado	10	71,4	9	64,3	4	3,1	<0,000
	Risco cardiovascular	2	14,3	4	28,6	122	93,8	
	Limítrofe	2	14,3	1	7,1	4	3,1	
PAS	Normal	9	64,3	9	64,3	45	34,6	0,167
	Pré-hipertensão	2	14,3	3	21,4	35	26,9	
	Hipertensão estágio 1	3	21,4	1	7,1	37	28,5	
	Hipertensão estágio 2	-	-	1	7,1	13	10,0	
PAD	Normal	13	92,9	14	100,0	90	69,2	0,075
	Hipertensão estágio 1	1	7,1	-	-	30	23,1	
	Hipertensão estágio 2	-	-	-	-	10	7,7	
GJ	Normal	7	50,0	11	78,6	34	26,2	0,002
	Alterada	3	21,4	2	14,3	55	42,3	
	Alta	4	28,6	1	7,1	41	31,5	
HDL	Desejável	11	78,6	8	57,1	74	56,9	0,298

	Baixo	3	21,4	6	42,9	56	43,1	
CT	Desejável	10	71,4	9	64,3	68	52,3	0,191
	Limítrofe	1	7,1	2	14,3	42	32,3	
	Alto	3	21,4	3	21,4	20	15,4	

Teste Qui-quadrado. CA: circunferência abdominal; CP: circunferência do pescoço; CT: colesterol total; DM2: diabetes mellitus tipo 2; GJ: glicemia de jejum; HAS: hipertensão arterial sistêmica; HDL: *high density lipoprotein*; IMC: índice de massa corporal; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica.

Tabela 4. Relação entre o risco cardiovascular classificado pela circunferência do pescoço e as variáveis de sexo, idade, pressão arterial e de exames bioquímicos de usuários de um ambulatório de nutrição.

Variável	Resposta	Classificação CP						p
		Risco						
		Adequado		cardiovascular		Limítrofe		
n	%	n	%	n	%			
Sexo	Masculino	6	26,1	48	37,5	2	28,6	0,660
	Feminino	17	73,9	80	62,5	5	71,4	
Idade	Menos de 60 anos	16	69,6	71	55,5	4	57,1	0,456
	60 anos ou mais	7	30,4	57	44,5	3	42,9	
PAS	Normal	14	60,9	43	33,6	6	85,7	0,054
	Pré-hipertensão	3	13,0	36	28,1	1	14,3	
	Hiper estágio 1	4	17,4	37	28,9	-	-	
	Hiper estágio 2	2	8,7	12	9,4	-	-	
PAD	Normal	21	91,3	89	69,5	7	100,0	0,163
	Hiper estágio 1	2	8,7	29	22,7	-	-	
	Hiper estágio 2	-	-	10	7,8	-	-	
GJ	Normal	14	60,9	36	28,1	2	28,6	0,006
	Alterada	4	17,4	51	39,8	5	71,4	
	Alta	5	21,7	41	32,0	-	-	
HDL	Desejável	16	69,6	71	55,5	6	85,7	0,159
	Baixo	7	30,4	57	44,5	1	14,3	
CT	Desejável	15	65,2	70	54,7	2	28,6	0,092
	Limítrofe	3	13,0	40	31,3	2	28,6	

Alto	5	21,7	18	14,1	3	42,9
------	---	------	----	------	---	------

Teste Qui-quadrado. IMC: índice de massa corporal; CP: circunferência do pescoço; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM2: diabetes mellitus tipo 2; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; GJ: glicemia de jejum; HDL: *high density lipoprotein*; CT: colesterol total.