

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE NUTRIÇÃO

RAQUEL DA CONCEIÇÃO BALDEZ COSTA

CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS NUTRICIONAIS E CLÍNICAS DE RISCO
CARDIOVASCULAR EM IDOSOS

São Luís

2019

RAQUEL DA CONCEIÇÃO BALDEZ COSTA

**CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS NUTRICIONAIS E CLÍNICAS DE RISCO
CARDIOVASCULAR EM IDOSOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Nutrição da Universidade Federal do
Maranhão para obtenção do Grau de Bacharel em
Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Joelma Ximenes Prado
Teixeira Nascimento

São Luís
2019

RAQUEL DA CONCEIÇÃO BALDEZ COSTA

CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS NUTRICIONAIS E CLÍNICAS DE RISCO
CARDIOVASCULAR EM IDOSOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca de defesa do Curso de Graduação em
Nutrição da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do Grau de Bacharel em
Nutrição.

Aprovado em _____ de _____ de _____ pela banca examinadora
constituída dos seguintes membros:

Banca Examinadora:

Profª. Dra. Joelma Ximenes Prado Teixeira Nascimento

Orientador

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Profª. Dra. Sílvia Tereza de Jesus Rodrigues Moreira Lima

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Profª. Msc. Yuko Ono da Silva

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Ao meu pai, que mesmo não estando mais entre nós sei que sempre esteve ao meu lado. E a minha mãe, irmãs e sobrinhos por todo amor, carinho e dedicação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por não ter me deixado desistir e por ter me sustentado até aqui.

À minha família (mãe, irmãs e sobrinhos) por todo amor, carinho e apoio em todos os momentos da minha vida, pela dedicação que tiveram para que eu conseguisse realizar este sonho. Sou imensamente grata por não medirem esforços em busca de recursos para subsidiar qualquer necessidade.

À minha tia Celielma pelas conversas, conselhos e apoio ao longo da minha graduação. E aos meus amigos por sempre acreditarem em mim.

Sou imensamente grata a Deus por ter me colocado em uma turma maravilhosa, onde pude conhecer pessoas que levarei para o resto da minha vida. A estes amigos de turma, agradeço pela receptividade e companheirismo, por todas as risadas, todos os almoços no RU, por todas as vezes que ficávamos jogados no chão do CCBS e por todos os lanches compartilhados. Enfim, por todos os momentos que passamos juntos sejam estes bons ou ruins. Todos estarão para sempre em meu coração.

Aos queridos professores, por todos os ensinamentos, não somente aqueles voltados à ciência da Nutrição, mas também aqueles que levarei para a vida toda. Agradeço à minha querida orientadora, pela sua disponibilidade, atenção, cuidado, carinho e paciência durante a elaboração deste trabalho. Saiba que você se tornou um exemplo de pessoa e profissional que inspira.

E a todos os que diretamente e indiretamente estiveram envolvidos nesse processo de conquista, os meus sinceros agradecimentos.

“Só se vê bem com o coração, o essencial é invisível aos olhos”.

Antoine de Saint- Exupéry

LISTA DE SIGLAS

CC - Circunferência da Cintura

CPesc - Circunferência do Pescoço

DCNT- Doenças crônicas não transmissíveis

DCV - Doença Cardiovascular

HbA1c - Hemoglobina Glicada

HDL-c - Lipoproteína de Alta Densidade

HUUFMA - Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corpórea

LDL-c - Lipoproteína de Baixa Densidade

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

PAD - Pressão Arterial Diastólica

PAS - Pressão Arterial Sistólica

RCEst- Relação Cintura Estatura

RCQ - Relação Cintura-Quadril

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TG - Triglicerídeos

Tg/HDL-c - Razão Triglicerídeos/HDL-c

VLDL-c - Lipoproteína de Muito Baixa Densidade

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sociodemográficas, econômicas e comportamentais de idosos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (n=47). São Luís - MA, 2019.....	8
Tabela 2 – Distribuição das variáveis nutricionais de risco cardiovascular de idosos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís - MA, 2019.....	9
Tabela 3 – Distribuição das variáveis clínicas de risco cardiovascular de idosos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís - MA, 2019.....	10
Tabela 4 – Correlação entre variáveis nutricionais e clínicas de risco cardiovascular de idosos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, 2019.....	12

RESUMO

Introdução: O envelhecimento da população traz consigo repercussões para a saúde. Devido às mudanças que ocorrem na composição corporal dos idosos, a antropometria deve ser realizada de maneira criteriosa, com análises bioquímicas para avaliar o estado nutricional e o risco para desenvolver doenças cardiovasculares. **Objetivo:** Verificar a correlação entre variáveis nutricionais e clínicas de idosos. **Métodos:** Estudo transversal, no qual a população foi composta por idosos de ambos os sexos, com idade entre 60 e 81 anos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, entre novembro de 2017 e maio de 2018. Aplicou-se o formulário estruturado para coleta de dados demográficos, socioeconômicos, comportamentais, bioquímicos e aferição da pressão arterial e dos indicadores antropométricos (peso, altura, circunferência da cintura e circunferência do pescoço). Para a análise dos dados, utilizou-se o programa Stata versão 14.0, tendo sido aplicado o teste t de Student além da correlação linear de Pearson entre as variáveis antropométricas, bioquímicas e pressão arterial, adotando-se um nível de significância de 5%. **Resultados:** Amostra resultou em 47 idosos, com média de idade de $65,5 \pm 4,9$ anos, sendo 87,3% do sexo feminino. As médias das variáveis nutricionais encontradas foram significativamente superiores ao recomendado, exceto para a circunferência da cintura nos homens e a circunferência do pescoço em ambos os sexos, traduzindo, portanto, risco de doenças cardiovasculares. Considerando as variáveis clínicas apenas a pressão arterial sistólica estava significativamente elevada. Houve correlação positiva entre as variáveis nutricionais. Entre as variáveis clínicas a correlação de maior relevância foi entre a pressão arterial diastólica com a lipoproteína de baixa densidade. **Conclusão:** Os resultados ratificaram que os indicadores antropométricos, são importantes parâmetros de avaliação para o risco cardiovascular nesses pacientes, além de ser prático, acessível e de baixo custo.

Palavras-chave: Idosos. Risco Cardiovascular. Antropometria.

ABSTRACT

Introduction: The ageing of the population has repercussions for health. Due to the changes that occur in the body composition of the elderly, the anthropometry should be carried out in a careful manner, with biochemical evaluate to analyze the nutritional status and risk to develop cardiovascular diseases. **Objective:** To verify the correlation between nutritional and clinical variables of the elderly. **Methods:** Cross-sectional study, where the population was composed of elderly people of both sexes, aged between 60 and 81 years old who attended the Cardiology Ambulatory of the University Hospital of the Federal University of Maranhão, between November 2017 and May 2018. The structured form was applied to collect demographic, socioeconomic, behavioral, biochemical and blood pressure measurement data and anthropometric indicators (weight, height, waist circumference and neck circumference). For data analysis, the Stata version 14.0 software was utilized, and the Student's t test was applied in addition to the Pearson's linear correlation between anthropometric, biochemical and blood pressure variables, by adopting a level of significance of 5%. **Results:** Sample resulted in 47 elderly, with a mean age of 65.5 4.9 years, being 87.3% of the female sex. The mean nutritional variables found were significantly higher than recommended, except for the waist circumference in men and the circumference of the neck in both sexes, thus risk of cardiovascular disease. Considering the clinical variables, only the systolic blood pressure was significantly elevated. There was a positive correlation between the nutritional variables. Among the clinical variables, the most relevant correlation was between diastolic blood pressure and low density lipoprotein. **Conclusion:** The results confirmed that the anthropometric indicators are important assessment parameters for cardiovascular risk in these patients, besides being practical, accessible and low cost.

Keywords: Elderly. Cardiovascular Risk. Anthropometry.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 MATERIAL E MÉTODOS	5
3 RESULTADOS	8
4 DISCUSSÃO	13
5 CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS.....	18

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que o processo de envelhecimento tem crescido de maneira significativa. No Brasil, na década de 1940, a expectativa de vida era em média 45,5 anos, entretanto, em 2016 esse número passou para 75,8 anos¹. Alguns fatores influenciaram positivamente para o aumento dessa expectativa, dentre esses, pode-se citar a melhoria da qualidade de vida, o avanço da ciência no combate às doenças, assim como o acesso aos serviços de saúde¹.

A população brasileira tem envelhecido de maneira rápida e intensa, resultando em repercussões consideráveis para a sociedade, especialmente no que diz respeito à saúde. Além disso, o crescimento da longevidade resulta no aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que hoje, representa um problema de saúde pública, sendo a principal causa de morbimortalidade em países como o Brasil³.

Nesse sentido, é importante ressaltar as mudanças que ocorreram no perfil de morbimortalidade da população brasileira, pois destaca-se a diminuição das taxas de mortalidades por doenças infecciosas e o aumento de DCNT³.

O envelhecimento é um processo natural e multifatorial que ocorre ao longo da vida, e está associado a importantes mudanças na composição corporal e no metabolismo, no entanto, envelhecer não é sinônimo de doença⁴. Após os 40 anos, ocorre uma diminuição progressiva da massa magra (cerca de 40%) e um aumento (de 20 % a 30%) no percentual de gordura corporal, com modificações da sua distribuição, tendendo a uma localização mais central, tornando-se fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, dislipidemias e diabetes mellitus⁴.

Devido às mudanças que ocorrem na composição corporal dos idosos, algumas variáveis antropométricas sofrem alterações⁴. Portanto, torna-se imprescindível que a avaliação antropométrica da composição corporal do idoso seja realizada de maneira

critérioriosa e individualizada, e que se realize análise de parâmetros bioquímicos, com intuito de avaliar de forma mais completa e ampla o estado nutricional, bem como o risco para desenvolver doenças cardiovasculares (DCV), que têm sido apontadas atualmente como uma das principais causas de morbimortalidade no Brasil e no mundo^{4, 5}. Este cenário epidemiológico implica na diminuição da qualidade de vida das populações, gerando aumento das demandas sociais e econômicas⁶.

Os indicadores antropométricos servem para estipular riscos à saúde, sua utilização tem crescido de forma simples e eficaz, pois se trata de um método de baixo custo e fácil mensuração, muito utilizado em estudos clínicos e populacionais⁷. Os indicadores mais utilizados para a determinação do maior risco de desenvolvimento das DCV são: índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), a razão cintura estatura (RCEst), a relação cintura quadril (RCQ) e a circunferência do pescoço (CPesc)⁸. Considera-se, portanto, que a antropometria é um importante instrumento para avaliar risco cardiovascular tanto em jovens quanto em idosos, uma vez que proporciona informações de diferentes componentes da composição corporal, principalmente gordura e massa muscular⁸.

Considera-se que o Índice de Massa Corporal (IMC) é um dos indicadores mais utilizados na avaliação antropométrica da população, porém seu uso isolado torna-se controverso na avaliação antropométrica em idosos, devido ao decréscimo de estatura, acúmulo de tecido adiposo, redução da massa corporal magra e diminuição da quantidade de água no organismo, fazendo-se necessário assim a utilização de indicadores bioquímicos para avaliação do risco de DCV⁹. A partir desse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar a correlação entre variáveis nutricionais e clínicas de risco cardiovascular em idosos.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo transversal oriundo do estudo “Eficácia do Atendimento Ambulatorial Individualizado Versus Educação em Grupo na Promoção de Hábitos Alimentares Saudáveis e Redução do Risco Cardiovascular em Idosos”, no qual a população foi composta por idosos de ambos os sexos, com idade entre 60 e 81 anos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA).

A coleta dos dados ocorreu no período de novembro de 2017 a maio de 2018. A amostra foi probabilística do tipo aleatória simples sem reposição. Não foram incluídos na pesquisa pessoas com condição psiquiátrica ou neurocognitiva que impedissem a compreensão das orientações nutricionais oferecidas e com dificuldade de alimentação via oral.

Os participantes foram abordados pela pesquisadora após a consulta médica e informados sobre os objetivos da pesquisa. Aqueles que concordaram em participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em respeito à Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUUFMA (Parecer Consubstanciado nº 2.491.946).

Os pacientes responderam a um formulário estruturado contendo dados demográficos, socioeconômicos, comportamentais e bioquímicos. Foi aferido a pressão arterial e coletados dados antropométricos.

Os dados demográficos, socioeconômicos e comportamentais, estes foram registrados em formulário estruturado com as seguintes variáveis: faixa etária em anos completos: entre 60 a 65 anos, 66 a 81 anos; sexo: feminino ou masculino; cor da pele: branca, negra, parda e amarela; situação conjugal: auto declarado, categorizado em: casada, união estável, separada,

solteira, viúva; naturalidade: capital, interior, outros; grau de instrução: autodeclarada, categorizada em: analfabeto, ensino fundamental 1 completo, ensino fundamental 2 completo, ensino médio completo e ensino superior completo; renda familiar: < 1 salário mínimo, 1 a 2 salários mínimos, 3 a 4 salários mínimos e \geq 5 salários mínimos; classe econômica segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil (A/B1/B2, mais ricos, C1/C2, D/E, mais pobres)¹⁰; tabagismo e etilismo foram categorizados: prática atual ou pregressa categorizados em sim ou não; nível de atividade física classificado em: sedentário, leve, moderado e intenso¹¹.

Para a avaliação bioquímica foram utilizados os exames laboratoriais realizados nos últimos 30 dias realizados como: avaliação do perfil lipídico (triglicerídeos (TG), lipoproteína de alta densidade (HDL-c), lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) e lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL-c), glicemia e hemoglobina glicada (HbA1c). Foram definidos como fatores de risco para doenças cardiovasculares e metabólicas: TG \geq 150 mg/dL e níveis de HDL-c < 50 mg/dL para mulheres e < 40 mg/dL para homens, LDL-c \geq 130 mg/dL, VLDL-c > 30 mg/dL^{12,13}, glicemia em jejum com valores alterados aqueles > 100 mg/dL e de hemoglobina glicada > 5.7%¹⁴.

Além disso, foi analisado a razão TG/HDL-c obtida a partir de valores de TG e HDL-c plasmáticos de acordo com equação preestabelecida¹⁵, sendo considerado risco cardiovascular valores \geq 3,8 para ambos os sexos¹⁵.

A aferição da pressão arterial foi realizada por um profissional habilitado de acordo com as normas de aferição de pressão das VII Diretrizes Brasileira de Hipertensão¹⁶. Foram definidos como valores de risco para doenças cardiovasculares e metabólicas: pressão arterial sistólica \geq 130 mmHg e pressão arterial diastólica \geq 85 mmHg ou com tratamento para hipertensão arterial¹⁶.

O peso corporal foi aferido com o uso de uma balança plataforma digital calibrada de

marca Welmy®, com capacidade máxima de 200 kg e divisão de 100 g. Para a mensuração da altura foi utilizado um estadiômetro vertical portátil com extensão de 2,00 m dividida em centímetro, subdividida em milímetros. Para garantir a acurácia das mensurações, todas as medidas foram aferidas de acordo com as técnicas preconizadas por Lohman, em duplicata, e utilizou-se a média das medidas¹⁷.

A aferição da CC foi feita com o paciente em pé utilizando como parâmetro o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca no momento da expiração, utilizando uma fita métrica inelástica¹⁷. Já a da CPesc foi realizada com o paciente em pé, coluna ereta, com o olhar voltado ao horizonte, com a fita posicionada no ponto médio da altura do pescoço¹⁸.

Para o diagnóstico nutricional a análise dos dados foi realizada segundo o IMC¹⁹ que foi calculado através da fórmula, peso(kg)/estatura(m)², e classificado de acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS (2002)²⁰.

O diagnóstico nutricional foi complementado pelos seguintes parâmetros para classificação das variáveis nutricionais de risco cardiovascular: a CC foi expressa em centímetros e os pontos de corte adotados foram sem risco para DCV (CC < 80 cm para mulheres e < 94 cm para homens) e risco aumentado para DCV (CC ≥80 cm para mulheres e ≥94 cm para homens)¹⁹. A RCEst foi obtida a partir da divisão da CC (cm) pela estatura (cm), categorizada como risco cardiovascular as mulheres e homens com valores da RCEst ≥0,53²¹. A CPesc foi obtida em centímetros e os pontos de corte adotados para classificação sem risco para DCV (CPesc <37 cm para homens e <34 cm para mulheres) e risco aumentado (CPesc >37 cm para homens >34 cm e para mulheres)¹⁸.

Os dados foram analisados no programa Stata® versão 14.0. Inicialmente foi realizada uma análise descritiva das variáveis, sendo as variáveis quantitativas pela observação dos valores mínimos, máximos, cálculo de médias e desvios padrão e as variáveis qualitativas em valores absolutos e relativos. A normalidade foi testada pelo teste de *Shapiro*

Wilk. Foi aplicado o teste t de Student e correlação linear de Pearson entre as variáveis nutricionais e clínicas, adotando um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A amostra estudada foi composta por 47 idosos com média de idade de $65,5 \pm 4,9$ anos, com variação de 60 a 81 anos, 87,3% dos participantes eram mulheres, com predominância da cor parda (55,3%), as duas categorias de situação conjugal que tiveram maior representação foram casados/viúvos (31,9%), 68,1% vinham do interior do estado, 34,1% não tinham sido alfabetizados. Com relação à renda familiar, 46,8% tinham de um a dois salários mínimos e considerando à Classificação Econômica Brasileira, 53,2% estavam inseridos na classe C. Quanto às características comportamentais, todos relataram não ser fumantes, porém, 19,2% relataram histórico de tabagismo, 93,6% negaram o consumo de bebida alcoólica e 59,6% eram sedentários (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas, econômicas e comportamentais de idosos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (n=47). São Luís - MA, 2019.

Variáveis	N	%
Faixa etária (anos)		
60-65	25	53,2
66-81	22	46,8
Gênero		
Feminino	41	87,3
Masculino	6	12,7
Cor da pele		
Branca	4	8,5
Negra	12	25,5
Parda	26	55,3
Amarela	5	10,7
Situação conjugal		
Casada	15	31,9
União estável	2	4,3
Separada	6	12,8
Solteira	9	19,1
Víuva	15	31,9
Naturalidade		
Capital	14	29,8
Interior	32	68,1
Outros	1	2,1

Grau de Instrução		
Analfabeto	16	34,1
Ensino Fundamental 1 completo	7	14,9
Ensino Fundamental 2 completo	5	10,6
Ensino Médio completo	11	23,4
Ensino Superior completo	8	17,0
Renda Familiar		
< 1 salário mínimo	6	12,8
1 a 2 salários mínimos	22	46,8
3 a 4 salários mínimos	12	25,5
≥ 5 salários mínimos	7	14,9
Classificação Econômica		
A, B1 e B2	9	19,2
C1 e C2	25	53,2
D e E	13	27,6
Tabagismo		
Não	47	100,0
História de tabagismo		
Não	38	80,8
Sim	9	19,2
Etilismo		
Não	44	93,6
Sim	3	6,4
Nível de atividade física		
Sedentário	28	59,6
Leve	11	23,4
Moderada	7	14,9
Intensa	1	2,1
Total	47	100,0

Quanto às variáveis nutricionais foi verificado que o IMC médio apontou para excesso de peso corporal de 29,15 ($\pm 5,87$) kg/m², a média da CC foi de 99,37 ($\pm 12,71$) cm para mulheres e 93,67 ($\pm 11,47$) cm para os homens traduzindo risco para DCV, especialmente, nas mulheres; a média da RCEst foi de 0,66 ($\pm 0,08$) cm nas mulheres e de 0,59 ($\pm 0,05$) cm nos homens refletindo risco de DCV em ambos. As médias das variáveis nutricionais encontradas são significativamente superiores ao recomendado, exceto para a CC nos homens e a CPesc, de 34,36 ($\pm 3,06$) cm nas mulheres e 36,25 ($\pm 4,66$) cm nos homens (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das variáveis nutricionais de risco cardiovascular de idosos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís - MA, 2019.

Variáveis Nutricionais	n	Média	Desvio-padrão	Recomendação*	Teste t de Student	P
IMC (kg/m ²)	45	29,15	5,87	<27	2,4563	0,0090
CC (cm)	39	99,37†	12,16†	<80†	9,9467†	<0,0001†
	6	93,67‡	11,47‡	<94‡	-0,0712‡	0,5270‡
CPesc (cm)	39	34,36†	3,06†	<34†	0,7267†	0,2359†
	6	36,25‡	4,66‡	<37‡	-0,3946‡	0,6453‡

RCEst (cm)	39	0,66†	0,08†	<0,53†	9,5413†	<0,0001†
	6	0,59‡	0,05‡	<0,51‡	4,1282‡	0,0046‡

*Segundo OPAS (2002); (†) Sexo feminino; (‡) Sexo masculino; p<0,05; IMC: Índice de Massa Corporal; CC: Circunferência da Cintura; CPesc: circunferência do pescoço; RCEst: Relação cintura-estatura.

No que se refere às variáveis clínicas, as médias foram: glicemia 99,64(±44,78) mg/dL, HbA1c 5,27(±1,40)%, CT 187,66(±33,88) mg/dL e TG 133,44(±56,64) mg/dL. O nível sérico de LDL foi 109,00(±30,77) mg/dL e VLDL 26,66(±11,37) mg/dL para ambos os sexos e HDL-c 52,30 (±8,51) mg/dL nas mulheres e 50,24(±8,84) mg/dL nos homens. Considerando a média da razão TG/HDL foi 3,75 (±2,86) mg/dL. A média da pressão sistólica foi 136,91(±26,93) mmHg e a da pressão diastólica foi 76,08(±11,08) mmHg. Apenas a PAS estava significativamente elevada (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição das variáveis clínicas de risco cardiovascular de idosos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís - MA, 2019.

Variáveis Clínicas	N	Média	Desvio-padrão	Recomendação*	Teste t de Student	P
Glicemia (mg/dL)	36	99,64	44,78	<100	-1,3881	0,9131
HbA1c (%)	36	5,27	1,40	<5,7	-1,8207	0,9614
CT (mg/dL)	36	187,66	33,88	<190	-0,4132	0,6590
TG(mg/dl)	36	133,44	56,64	<150	-1,7538	0,9559
LDL-c (mg/dL)	36	109,00	30,77	<130	-4,0948	0,9999
VLDL-c(mg/dL)	36	26,66	11,37	<30	-1,7616	0,9566
HDL-c(mg/dL)	31†	52,30†	8,51†	>50†	1,5044†	0,9285†
	5‡	50,24‡	8,84‡	>40‡	2,5895‡	0,9696‡
Tg/HDL-c(mg/dL)	33	3,75	2,86	<3,8	-0,0950	0,5376
PAS (mmHg)	45	136,91	26,93	<120	4,2124	0,0001
PAD (mmHg)	45	76,08	11,08	<80	-2,3675	0,9888

(†) Sexo feminino; (‡) Sexo masculino; p<0,05.

*Segundo a Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017; The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome.

HbA1c; Hemoglobina Glicosilada; CT: Colesterol Total; TG: Triglicerídeos; HDL: *Lipoproteína de Alta Densidade*; LDL: *Lipoproteína de Baixa Densidade*; VLDL: *Lipoproteína de Muito Baixa Densidade*; Tg/HDL: *Razão triglicerídeos/Lipoproteína de Alta Densidade*; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica.

A análise da correlação entre as variáveis nutricionais e clínicas considerados marcadores de risco cardiovascular mostraram que a CC (p<0,001; r=0,9064) e RCEst (p<0,001; r=0,9115) se mostraram correlacionadas fortemente com o IMC. Enquanto, que o indicador CPesc teve uma

correlação moderada com o IMC ($p < 0,001$; $r = 0,6662$) e uma correlação forte com a CC ($p < 0,001$; $r = 0,7583$). Já a RCEst teve uma correlação moderada com a CPesc ($p < 0,001$; $r = 0,6314$) (Tabela 4).

Considerando as correlações das variáveis clínicas, algumas correlações foram consideradas como a correlação fraca do VLDL com a HbA1c ($p = 0,0498$; $r = 0,3294$) e a PAD correlacionada moderadamente com o LDL ($p = 0,0061$; $r = 0,4008$) (Tabela 4).

Algumas correlações já presumíveis na literatura foram observadas, considerando as variáveis bioquímicas entre si, uma vez que há variáveis indissociáveis, como o caso da HbA1c e da glicemia, outra correlação presumível seria do colesterol total e LDL, na qual a primeira corresponde à soma de todas as lipoproteínas (LDL+HDL). E, ainda, a correlação entre o TG e o HDL com a razão TG/HDL. A forte correlação observada entre VLDL com o triglicérido. E a correlação moderada entre a razão TG/HDL e o VLDL (Tabela 4).

Tabela 4 – Correlação entre variáveis nutricionais e clínicas de risco cardiovascular de idosos que frequentavam o Ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, 2019.

	IMC (kg/m ²)	CC (cm)	CPesc (cm)	RCEst (cm)	Glicemia (mg/dL)	HbA1c (%)	CT (mg/dL)	TG (mg/dL)	LDL (mg/dL)	VLDL (mg/dL)	HDL (mg/dL)	TG/HDL (mg/dL)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
IMC (kg/m ²) p-valor	1,0000													
CC (cm) p-valor	0,9064 <0,0001	1,0000												
CPesc (cm) p-valor	0,6662 <0,0001	0,7583 <0,0001	1,0000											
RCEst (cm) p-valor	0,9115 <0,0001	0,9246 <0,0001	0,6314 <0,0001	1,0000										
Glic. (mg/dl) p-valor	0,0142 0,9346	0,1146 0,5056	0,3002 0,0752	0,0357 0,8362	1,0000									
HbA1c(%) p-valor	-0,0080 0,9632	0,0541 0,7538	0,2457 0,1485	-0,0265 0,8780	0,9700 <0,0001	1,0000								
CT (mg/dL) p-valor	-0,1030 0,5501	-0,2026 0,2361	-0,1891 0,2694	-0,2079 0,2237	-0,1498 0,3832	-0,0726 0,6740	1,0000							
TG (mg/dL) p-valor	0,0424 0,8061	0,0877 0,6110	0,2134 0,2114	0,0240 0,8895	0,3199 0,0572	0,3260 0,0523	0,3853 0,0203	1,0000						
LDL(mg/dL) p-valor	-0,1678 0,3280	-0,2552 0,1331	-0,2364 0,1651	-0,2653 0,1178	-0,2291 0,1790	-0,1501 0,3822	0,9539 <0,0001	0,1898 0,2677	1,0000					
VLDL (mg/dL) p-valor	0,0471 0,7849	0,0931 0,5894	0,2152 0,2075	0,0303 0,8606	0,3241 0,0538	0,3294 0,0498	0,3787 0,0227	0,9996 <0,0001	0,1832 0,2847	1,0000				
HDL(mg/dL) p-valor	0,1333 0,4384	-0,0094 0,9565	-0,1866 0,2758	0,0900 0,6016	-0,2028 0,2356	-0,1878 0,2728	0,0250 0,8847	-0,4914 0,0023	-0,0644 0,7090	-0,4944 0,0022	1,0000			
TG/HDL (mg/dL) p-valor	-0,1714 0,3401	-0,0134 0,9410	0,1997 0,2653	-0,1046 0,5624	0,3119 0,1208	0,2563 0,2062	0,2851 0,1580	0,5239 0,0060	0,2728 0,1776	0,5223 0,0062	-0,6616 0,0002	1,0000		
PAS (mmHg) p-valor	-0,0195 0,8986	0,0244 0,8734	0,2267 0,1342	-0,0115 0,9404	0,2539 0,1352	0,1987 0,2454	-0,0358 0,8356	0,0721 0,6758	0,0029 0,9865	0,0777 0,6524	-0,2582 0,1285	0,1160 0,5201	1,0000	
PAD (mmHg) p-valor	-0,0789 0,6064	-0,0434 0,7772	-0,0024 0,9873	-0,0510 0,7395	0,0255 0,8828	0,0233 0,8926	0,3548 0,0337	0,1925 0,2607	0,4008 0,0154	0,1954 0,2534	-0,3002 0,0753	0,0735 0,6844	0,5376 0,0001	1,0000

IMC: Índice de Massa Corporal; CC: Circunferência da Cintura; CPesc: circunferência do pescoço; CPant: Circunferência da panturrilha; RCEst: Relação cintura-estatura; HbA1c; Hemoglobina Glicosilada; CT: Colesterol Total; TG: Triglicérides; HDL: *High DensityLipoprotein*; LDL: *LowDensityLipoprotein*; VLDL: *VeryLowDensityLipoprotein*; Tg/HDL: Razão triglicérides/*High DensityLipoprotein*; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica.

DISCUSSÃO

Os achados desse estudo apontam uma maior prevalência de participantes do sexo feminino. Resultado equivalente foi visto no estudo realizado por Neumann et al²², onde 85,7% dos idosos estudados era do sexo feminino. Apoiado na teoria de que as mulheres representam maior demanda na busca por assistência em saúde²³.

No que diz respeito ao estado civil, as duas categorias de situação conjugal que tiveram maior representação foram casados/viúvos. Resultado semelhante foi visto no estudo realizado por Carvalho et al²⁴, onde se percebeu as categorias de situação conjugal casados e viúvos com maior representatividade 44,3% e 41,4%.

Sobre a escolaridade observou-se um alto percentual (34,1%) de analfabetos, resultado semelhante ao apresentado em um estudo realizado por Reis L. et al²⁵ onde este relata alta taxa de analfabetismo (73,3%) na população idosa. E segundo o IBGE²⁶ o analfabetismo entre a população com 60 anos ou mais alcançou 19,3%, sendo este o reflexo da dificuldade de acesso à escola desta faixa etária.

Quanto à renda familiar, 46,8% tinham de um a dois salários mínimos. Em um estudo realizado por Araújo et al²⁷, descrevendo dados da situação demográfica e socioeconômica de idosos residentes institucionalizados e em espera, foi observado que 62% recebiam renda mensal de até um salário mínimo e 28% recebiam renda maior de um a dois salários mínimos, e que 56% tinham participação econômica na renda familiar. Levando em consideração a vulnerabilidade dos idosos e a incidência de doenças crônicas, há aumento dos desafios para os sistemas sociais e civis, sobretudo preocupações com as desigualdades sociais. Revelando, portanto, a importância da revalorização dos idosos nos espaços domésticos e sociais²⁸.

Em relação à classificação econômica 52,3% dos idosos eram pertencentes a classe C. Segundo o critério de classificação econômica do Brasil da Associação brasileira de pesquisa (ABEP)¹⁰, 47,7% dos brasileiros são pertencentes a essa classe.

No que se refere ao estilo de vida, todos relataram não ser fumantes, porém, 19,2% relataram histórico de tabagismo, já em relação ao etilismo 96,3% negaram o consumo de bebidas alcoólicas. Segundo Ferreira et al²⁹, o tabagismo e o etilismo são responsáveis pelo surgimento de diversas doenças, inclusive de DCNT, além disso estão negativamente relacionados à qualidade de vida. Goulart et al³⁰ demonstrou em seu estudo de revisão bibliográfica sobre tabagismo em idosos, que com a suspensão do fumo há evidências de efeitos benéficos em todas as faixas etárias, nos idosos principalmente, pois melhora a qualidade de vida e aumenta a longevidade.

Com referência à atividade física, o grupo etário analisado se apresentou com um alto percentual de sedentarismo. Assemelhando-se com os achados por Carvalho et al³¹ que descreveram em seu estudo com idosos participantes de programas de atividade física atendidos em Unidades Saúde da Família em Floriano-PI, que 74,8% não praticavam qualquer atividade física.

É evidente a importância que é atribuída à prática regular do exercício físico, bem como seu uso de forma estratégica na prevenção, tratamento e redução de fatores de risco para doenças cardiovasculares^{32, 33}. Além de proporcionar uma qualidade de vida a essa população³³.

Considerando o aumento da longevidade e o avanço tecnológico, é possível observar de maneira frequente a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos³. As alterações fisiológicas que ocorrem no processo de envelhecimento estão associadas à redução da capacidade funcional e aumento de doenças, uma vez que acaba gerando impactos na saúde dos idosos, tornando-os vulneráveis do ponto de vista nutricional³⁴.

No diagnóstico do estado nutricional o grupo estudado foi classificado segundo o IMC com excesso de peso corporal, valor equivalente também foi encontrado por Ferreira et al³⁵ em estudo sobre estado nutricional e fatores associados em idosos, onde se observou que a prevalência de excesso de peso nos idosos foi de 57,5%.

Contudo, o IMC apesar de controverso é considerado um dos parâmetros mais utilizados na prática clínica, devido a sensibilidade em identificar obesidade generalizada. Porém, quando utilizado em idosos há possibilidade deste não refletir adequadamente a adiposidade, visto que no envelhecimento há um acréscimo e redistribuição de tecido adiposo, em que se reduz nos membros e aumenta sua deposição na região abdominal³⁴.

Dessa forma, identificar a concentração de gordura corporal centralizada é de extrema importância para prever alterações metabólicas e prevenir complicações em idosos³⁴. Para avaliar a adiposidade visceral, a CC foi um dos parâmetros utilizados neste estudo, pois se relaciona fortemente com o risco para o desenvolvimento de DCV³⁴. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos: De Pinho et al³⁴ em um estudo com idosos cardiopatas atendidos no ambulatório de nutrição do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB), mostraram que ambos os sexos apresentaram média da CC elevada, mas com significado estatístico apenas para homens ($p=0,5270$). Felix e Souza³⁶ realizaram um estudo com 37 idosos residentes em Instituição de Longa Permanência do Distrito Federal, que segundo a CC de idosos do sexo feminino apresentaram 86,4% de risco cardiovascular, sugerindo que o sexo feminino apresenta maior acúmulo de gordura abdominal e que a CC é um bom indicador de risco cardiovascular.

Em relação à CPesc, os idosos de ambos os sexos apresentaram resultados dentro do recomendado. Contudo, é importante ressaltar que a CPesc é um excelente indicador para detectar excesso de peso e risco de doenças cardiovasculares, e que sua utilização vem tendo resultados positivos na avaliação nutricional da população idosa³⁷.

A RCEst é um indicador utilizado para avaliar adiposidade central e está associado a fatores de risco cardiometabólicos³⁸. O presente estudo obteve resultados que refletem risco de DCV em ambos os sexos, com médias de 0,66cm nas mulheres e 0,59 cm nos homens. Corrêa et al³⁸ encontraram resultado semelhante (média de 0,60 cm) em um estudo que avaliou idosos de 100 municípios de 23 estados brasileiros.

Quanto à avaliação bioquímica, obtiveram-se médias adequadas, ou seja, dentro das recomendações. Em relação à pressão arterial, apenas a PAS estava significativamente elevada. De Pinho et al³⁴ encontraram médias semelhantes do perfil lipídico apenas para os níveis séricos de LDL-c para ambos os sexos e de HDL-c somente para os idosos do sexo masculino. E resultados da PAS significativamente elevada.

Na análise de correlação aplicada neste estudo, a CC ($p<0,001$; $r=0,9064$) e RCEst ($p<0,001$; $r=0,9115$) se correlacionaram fortemente com o IMC. Esse achados coincidem com resultados encontrados no estudo de De Pinho et al³⁴ e Moraes et al³⁹ que também observaram forte correlação para CC e RCEst com o IMC $r=0,863$ ($p<0,001$) e $r=0,85$ ($p<0,001$). Portanto, verificou-se que independente do sexo e faixa etária o IMC apresenta uma boa correlação com a CC e RCEst.

Já o indicador CPesc se correlacionou moderadamente com o IMC ($p<0,001$; $r=0,6662$) e uma correlação forte com a CC ($p<0,001$; $r=0,7583$). E a RCEst teve uma correlação moderada com a CPesc ($p<0,001$; $r=0,6314$). É importante ressaltar que a associação de variáveis nutricionais possibilita uma melhor predição de indicadores de adiposidade causadores de agravos à saúde³⁹.

Levando em consideração os achados deste trabalho, sugere-se que a RCEst deve ser empregada como indicador antropométrico de adiposidade na população idosa, ultrapassando as controvérsias na classificação de sobrepeso/obesidade em relação ao IMC e

é mais apropriada na identificação de fatores de risco cardiovascular quando confrontado ao IMC, CC e RCQ³⁸.

CONCLUSÃO

Várias são as variáveis nutricionais para avaliar riscos de doenças cardiovasculares na população, no entanto, não há consenso sobre qual é o melhor para realizar diagnósticos confiáveis, assim sugere-se que sejam utilizados mais de um método e compará-los entre si.

Os dados encontrados neste estudo confirmam que a melhor correlação para medir riscos de doenças cardiovasculares em idosos é entre IMC, CC e RCEst, e entre CPes e CC. As variáveis nutricionais específicas para detectar riscos cardiovasculares que quando correlacionadas entre si apresentam moderada correlação são a RCEst e a CC, seguido da CPesc com o IMC, assim como a RCEst com a CPesc.

Essas informações podem ser utilizadas como auxílio na prevenção de possíveis casos de risco cardiovascular para essa população. É importante ressaltar que a prevenção de doenças cardiovasculares deve começar com cuidados em relação ao estado nutricional, o estímulo à prática de atividade física, o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias de educação em saúde que podem contribuir significativamente para o controle de DCVs.

REFERÊNCIAS

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2016: Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil*, Rio de Janeiro, Brasil – 2017.
2. PEREIRA, R.A.; SOUZA, R.A.A.; VALE, J.S. O processo de transição epidemiológica no Brasil: uma revisão de literatura, **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 6, n. 1, p. 99-108, Jan-Jun, 2015.
3. PEREIRA, D.S.; NOGUEIRA, J.A.D; SILVA, C.A.B. O. Qualidade de vida e situação de saúde de idosos: um estudo de base populacional no Sertão Central do Ceará, **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 893-908, 2015.
4. CE, A. et al. Envelhecimento e alterações do estado nutricional. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 4, n. 3, p. 168-175, 2010.
5. PEREIRA, I.F. da S.; SPYRIDES, M. H. C.; ANDRADE, L. de M. B. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00178814, 2016.
6. CARVALHO, C. A. de et al. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 479-490, 2015.
7. TAVARES, E. L. et al. Avaliação nutricional de idosos: desafios da atualidade. **Rev. bras. geriatr. Gerontol**, v. 18, n. 3, p. 643-650, 2015.
8. SILVA, A. R. A. et al. Razão TG/HDL-c e indicadores antropométricos preditores de risco para doença cardiovascular. **Rev Bras Cardiol**, v. 25, n. 1, p. 41-9, 2012.
9. GARCIA, C. A. M. S.; MORETTO, M. C.; GUARIENTO, M. E. Estado nutricional e qualidade de vida em idosos. **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd**, v. 14, n. 1, p. 52-56, 2016.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISAS - ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil. 2010. São Paulo: ABEP; 2010. Available: file:///C:/Users/Dell/Downloads/03_cceb_2012_base_lse_2010.pdf
<http://www.abep.org/criterio-brasil>.
11. BENEDETTI, T. R. B.; MAZO, G. Z.; BARROS, M. V. G. Aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física para Avaliação do Nível de Atividades Físicas de Mulheres Idosas: Validade Concorrente e Reprodutibilidade Teste/reteste. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília: v. 12, n.1, p. 25-34, jan./mar. 2004.

12. XAVIER, H. T. et al. Atualização Da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, n. 1, Agosto, 2017.
13. NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH - NIH. National Heart, Lung and Blood Institute. National Cholesterol Education Program. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). NHI, 2002.
14. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION - IDF. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. **IDF**, 2006.
15. HANAK, V.; MUNOZ, J.; TEAGUE, J.; STANLEY, A. J. R.; BITTNER, V. Accuracy of the triglyceride to high-density lipoprotein cholesterol ratio for prediction of the low-density lipoprotein phenotype. **Am J Cardiol**, v. 94, n. 2, p. 219-222, 2004.
16. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3, Supl. 3, 2016.
17. LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics: Champaign, 1988.
18. FRIZON, V.; BOSCAINI, C. Circunferência do pescoço, fatores de risco para doenças cardiovasculares e consumo alimentar. **Rev Bras Cardiol**, v. 26, n. 6, p. 426-34, 2013.
19. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity*. Geneva, 1998.
20. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS, 2002). XXXVI Reunion del Comité Asesor de Investigaciones em Salud - Encuesta Multicêntrica – Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE) em América Latina e el Caribe -Informe preliminar. Disponível em: <<http://www.opas.org/program/sabe.htm>>. Acesso em: 02 de Junho 2019.
21. PITANGA, F.J.G; LESSA I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador - Bahia. **Arq Bras Cardiol**, v. 85, n. 1, p. 26-31, 2005.
22. NEUMANN, B., et al. Associação entre estado nutricional e a prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis em idosos residentes no município de Roca Sale- RS. **RBCEH**, Passo Fundo, v.11, n.2.166-177, maio/ago. 2014.
23. MOURA DE OLIVEIRA, M. et al. A saúde do homem em questão: busca por atendimento na atenção básica de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 1, 2015.

24. CARVALHO, A. de M. B. et al. Avaliação da qualidade de vida em idosos vítimas de queda, **J Health Sci Inst.**, v. 33, n. 4, p. 339-43, 2015.
25. REIS, L. A. et al. Rastreamento cognitivo de idosos institucionalizados no município de Jequié-BA. **Psicologia em estudo**, v. 14, n. 2, 2009.
26. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Censo Demográfico 2000*. Rio de Janeiro, 2004.
27. ARAÚJO, A. M.; SOUSA NETO, T. B.; BÓS, Â. J. G. Diferenças no perfil de pessoas idosas institucionalizadas, em lista de espera e que não desejam institucionalização. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 1, p. 105-118, 2016.
28. BARBOSA, K. T. F. et al. Envelhecimento e vulnerabilidade individual: um panorama dos idosos vinculados à estratégia saúde da família. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, n. 2, 2017.
29. FERREIRA, L. K.; MEIRELES, FILGUEIRAS, J. F.; FERREIRA, M. E. C. Avaliação do estilo e qualidade de vida em idosos: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.21, n. 5, p. 639-651. Rio de Janeiro, 2018.
30. GOULART, D. et al. Tabagismo em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 2, p. 313-320, 2010.
31. CARVALHO et al. Prevalência da prática de exercícios físicos em idosos e sua relação com as dificuldades e a falta de aconselhamento profissional específico. **Rev Bras Ciência & Movimento**, v. 25, n. 1, 2017.
32. SCHERER, F. Estado Nutricional e sua Associação com Fatores de Risco Cardiovascular e Síndrome Metabólica em Idosos / Fernanda Scherer; orient. José Luiz da Costa Vieira. Porto Alegre: PUCRS, 2008.
33. NELSON, M.E., et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, p.1094-105, 2007.
34. DE PINHO, P. M. et al. Correlação entre variáveis nutricionais e clínicas de idosos cardiopatas. **Rev Bras Cardiol**, v. 25, n. 2, p. 132-140, 2012.
35. FERREIRA, L. K.; MEIRELES, FILGUEIRAS, J. F.; FERREIRA, M. E. C. Avaliação do estilo e qualidade de vida em idosos: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.21, n. 5, p. 639-651. Rio de Janeiro, 2018.
36. FÉLIX, L. N.; SOUZA, E. M. T. de. Avaliação nutricional de idosos em uma instituição por diferentes instrumentos. **Rev. Nutr. [online]**, v.22, n.4, p.571-580, 2009.

37. REIS, Greice Milena Sant'Ana et al. Circunferência do pescoço como indicador de excesso de peso em idosas. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 75, p. 942-947, 2019.
38. CORRÊA, M. M. et al. Razão cintura-estatura como marcador antropométrico de excesso de peso em idosos brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00195315, 2017.
39. MORAES, K. D. de et al. Correlação entre o índice de massa corporal e indicadores antropométricos de risco cardiovascular em mulheres. **RevPesq Saúde**, v. 16, n. 3, p. 175-81, 2015.

Revista de Pesquisa em Saúde

Artigos Originais / Original Articles

Política de Acesso Livre

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

Arquivamento

Esta revista utiliza o sistema LOCKSS para criar um sistema de arquivo distribuído entre as bibliotecas participantes e permite às mesmas criar arquivos permanentes da revista para a preservação e restauração. [Saiba mais...](#)

Notas Redatoriais

A Revista de Pesquisa em Saúde / *Journal of Health Research*, órgão oficial do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) é publicada quadrimestralmente, com o objetivo de promover e disseminar a produção de conhecimentos e a socialização de experiências acadêmicas na área de saúde, assim como possibilitar o intercâmbio científico com programas de Pós-Graduação e Instituições de pesquisas nacionais e internacionais.

A Revista de Pesquisa em Saúde não cobra custos de processamento e nem de submissão de artigos.

Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos à Revista de Pesquisa em Saúde / *Journal of Health Research*:

- a. Os trabalhos deverão vir acompanhados de carta de apresentação assinada por seu(s) autor(es), autorizando publicação do artigo e transferindo os direitos autorais à Revista de Pesquisa em Saúde/ *Journal of Health Research*.
- b. Na seleção de artigos para publicação, avaliar-se-á o mérito científico do trabalho, sua adequação às normas e à política editorial adotada pela revista. Nos trabalhos de pesquisa envolvendo seres humanos deverá ser informado o nº do parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde o mesmo foi aprovado.
- c. Os manuscritos, submetidos com vistas à publicação na Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, são avaliados inicialmente pela secretaria quanto à adequação das normas. Em seguida, serão encaminhados no mínimo para 02 (dois) revisores (membro do Conselho Editorial ou consultor ad hoc) para avaliação e emissão de parecer fundamentado, os quais serão utilizados pelos editores para decidir sobre a aceitação, ou não, do mesmo. Em caso de divergência de opinião entre os avaliadores, o manuscrito será enviado a um terceiro relator para fundamentar a decisão final. Será assegurado o anonimato do(s) autor(es) nesse processo. O Conselho Editorial se reserva o direito de recusar o texto recebido e/ou sugerir modificações na estrutura e conteúdo a fim de adequar aos padrões da revista. Os autores dos manuscritos não aceitos para publicação serão notificados por carta e/ou e-mail. Somente após aprovação final, os trabalhos serão encaminhados para publicação.
- d. A Revista de Pesquisa em Saúde/ *Journal of Health Research* não remunera o(s) autor(es) que tenham seus artigos nela editados, porém lhes enviará 02 (dois) exemplares da edição onde seu(s) texto(s) for(em) publicado(s).
- e. Não serão publicados artigos que atentem contra a ética profissional, que contenham termos ou idéias preconceituosas ou que expressem pontos de vista incompatíveis com a filosofia de trabalho do Conselho Editorial e da política da revista.
- f. Os conceitos, opiniões e demais informações contidos nos textos, e publicados na Revista de Pesquisa em Saúde/ *Journal of Health Research*, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

1. Categorias das seções

Para fins de publicação, a Revista de Pesquisa em Saúde / *Journal of Health Research*, publica nas seguintes seções: editorial, artigos originais, artigos de revisão e atualização, relatos de caso, relatos de experiência, comunicações breves e relatórios técnicos elaborados por profissionais da área da saúde e afins, redigidos em português ou inglês. Em cada número, se aceitará a submissão de, no máximo, dois manuscritos por autor.

1.1 Editorial: de responsabilidade do corpo editorial da revista, que poderá convidar autoridade para redigi-lo.

1.2 Artigos originais: devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou consideradas para publicação em outros periódicos. Produção resultante de pesquisa de natureza empírica, experimental, documental ou conceitual com resultados que agreguem valores ao campo científico e prático das diversas áreas da saúde. Deve conter na estrutura: resumo, abstract, introdução, métodos, resultados, discussão e referências (máximo de 6.000 palavras e cinco ilustrações).

1.3 Artigos de Revisão e Atualização: destinados a apresentação de conhecimentos disponíveis baseados numa avaliação crítica, científica, sistemática e pertinente de um determinado tema (resumo estruturado de até 250 palavras, máximo de 5.000 palavras, cinco ilustrações), e não apenas revisão de literatura, e até três autores. Mesma formatação do artigo original.

1.4 Relatos de Casos: devem ser relatos breves de casos relevantes para divulgação científica com extensão máxima de 1.500 palavras, com máximo de 3 ilustrações (tabelas e figuras), até quinze referências. Colocar no corpo do manuscrito os tópicos: introdução, relato de caso, discussão e referências. Permitido-se máximo três autores.

1.5 Comunicações Breves: devem ser relatos sobre novos resultados, interessante dentro da área de abrangência da revista. Observação clínica original, ou descrição de inovações técnicas, apresentadas de maneira breve, não excedendo a 1.700 palavras. Não colocar no corpo do manuscrito os tópicos: introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões. Máximo três ilustrações e até quinze referências.

1.6 Relato de Experiência: descrição de experiências acadêmicas, assistenciais e de extensão. A relevância de um relato de experiência está na pertinência e importância dos problemas que nele se expõem, assim como o nível de generalização na aplicação de procedimentos ou de resultados da intervenção em outras situações similares, ou seja, serve como uma colaboração à práxis metodológica. Formato de artigos originais.

1.7 Relatórios Técnicos: devem ser precisos e relatar os resultados e recomendações de uma reunião de experts. Será considerado no formato de um editorial.

2. Forma e Estilo

2.1 Os artigos devem ser concisos e redigidos em português ou Inglês. As abreviações devem ser limitadas aos termos mencionados repetitivamente, desde que não alterem o entendimento do texto, e devem ser definidas a partir da sua primeira utilização. Cada parte do artigo deve ser impressa em páginas separadas na seguinte ordem: 1) Página de Títulos; 2) Resumo e Descritores; 3) Abstract e Keywords; 4) Texto; 5) Referências; 6) Email, para a correspondência; 7) Ilustrações e legendas; 8) Tabelas; 9) Outras informações.

2.2 Os manuscritos devem ter as referências elaboradas de acordo com as orientações do International Committee of Medical Journal Editors Vancouver Group (www.icmje.org), e do International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: sample references (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

2.3 O manuscrito deve ser preparado usando software padrão de processamento de texto e deve ser impresso (fonte arial, tamanho 12) com espaço duplo em todo o texto, legendas para as figuras e referências, margens com pelo menos três cm. Abreviações devem ser usadas com moderação.

3. Organização dos manuscritos

3.1 Página de Título: página não numerada, contendo o título do artigo em português (digitada em caixa alta e em negrito com no máximo 15 palavras), inglês (somente em caixa alta). Nome completo dos autores digitados em espaço duplo na margem direita da página indicando em nota de rodapé a titulação do(s) autor(es) e instituição(es) de vínculo(s) e endereço para correspondência: nome do autor responsável e e-mail.

3.2 Resumo: deve conter no máximo 250 palavras, em caso de Artigo Original e Atualização, e 100 para Relatos de Casos, Comunicações Breves e Relato de Experiência. Devem ser estruturados, contendo introdução, objetivo(s), métodos, resultado(s) e conclusão(es).

3.3 As palavras-chave: e seus respectivos Keywords devem ser descritores existentes no DeCS-Bireme (<http://decs.bvs.br>).

3.4 Introdução: deve indicar o objetivo do trabalho e a hipótese formulada. Informações que situem o problema na literatura e suscitem o interesse do leitor podem ser mencionadas. Devem-se evitar extensas revisões bibliográficas, histórico, bases anatômicas e excesso de nomes de autores.

3.5 Ética: toda pesquisa que envolve seres humanos e animais deve ter aprovação prévia da Comissão de Ética em Pesquisa, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsinque e as Normas Internacionais de Proteção aos Animais e a resolução nº

196/96 do Ministério da Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. O artigo deve ser encaminhado juntamente com o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

3.6 Métodos: o texto deve ser preciso, mas breve, evitando-se extensas descrições de procedimentos usuais. É necessário identificar precisamente todas as drogas, aparelhos, fios, substâncias químicas, métodos de dosagem, etc., mas não se deve utilizar nomes comerciais, nomes ou iniciais de pacientes, nem seus números de registro no Hospital. A descrição do método deve possibilitar a reprodução dos mesmos por outros autores. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

3.7 Resultados: devem ser apresentados em sequência lógica no texto, e exclusivamente neste item, de maneira concisa, fazendo, quando necessário, referências apropriadas a tabelas que sintetizem achados experimentais ou figuras que ilustrem pontos importantes. O relato da informação deve ser conciso e impessoal. Não fazer comentários nesta sessão, reservando-os para o capítulo Discussão.

3.8 Discussão: deve incluir os principais achados, a validade e o significado do trabalho, correlacionando-o com outras publicações sobre o assunto. Deve ser clara e sucinta evitando-se extensa revisão da literatura, bem como hipóteses e generalizações sem suporte nos dados obtidos no trabalho. Neste item devem ser incluída(s) a(s) conclusão(es) do trabalho.

3.9 Referências: devem ser numeradas consecutivamente, na medida em que aparecem no texto. Listar todos os autores quando houver até seis. Para sete ou mais, listar os seis primeiros, seguido por "et al." Digitar a lista de referência com espaçamento duplo em folha separada. Citações no texto devem ser feitas pelo respectivo número das referências, acima da palavra correspondente, separado por vírgula (Ex.: inteligência 2, 3, 4,..). As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>). Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no "Index medicus" (Consulte: <http://ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journal&TabCmd=limits>).

- Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

- No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote®), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

4. Fontes de financiamento

4.1 Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 Fomecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

5. Conflito de interesses

5.1 Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

6. Colaboradores

6.1 Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

7. Agradecimentos

7.1 Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem co-autores.

8. Envio e submissão

Os artigos deverão ser encaminhados por meio do e-mail: revista@huufma.br ou por via deste Portal.

9. Exemplos de formas de referências:

9.1 Em Revista: Autor. Título do artigo. Título da Revista (itálico). Ano; volume (número): páginas. Jordan PH, Thonrby J. Twenty years after parietal cell vagotomy antrectomy for treatment of duodenal ulcer. *Ann Surg.* 1994; 220(3): 283-296.

9.2 Em Livro: Autor. Título (itálico). Edição. Local de Publicação: Editora; ano da publicação. Bogossian L. Choque séptico: recentes avanços de fisiopatologia e do tratamento. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1992.

9.3 Em Capítulo de Livro: Autor do capítulo. Título do capítulo (Itálico). In: Autor do livro. Título do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano de publicação; páginas. Barroso FL, Souza JAG. Perfurações pépticas gástricas e duodenais. In Barroso FL, Vieira OM, editores. Abdome agudo não traumático: Novas propostas. 2. Ed. Rio de Janeiro: Robe; 1995. p. 201-220.

9.4 Em Monografia/Dissertação/Tese. Autor. Título (Itálico)[Dissertação]. Local (Estado): Universidade; Ano; Páginas. Chinelli A. Colectectomia laparoscópica: estudo de 35 casos. [Dissertação]. Niterói (RJ):Universidade Federal Fluminense; 1992. 71 p.

9.5 Em Material eletrônico:

I. Artigo: Autor. Título do artigo. Título do periódico [Tipo de material] Ano Mês [capturado ano mês dia]; volume (número); [número de telas] Disponível em: endereço eletrônico. Morse SS. Factors in the emergence of Infectious Diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan/mar [capturado 1996 jun 5]; 2 (2): [24 telas] Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

II. Arquivo de Computador: Título [tipo de arquivo]. Versão. Local (Estado) Editora; ano. Descrição Física da mídia. Hemodynamics III: The ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2 Orlando (FL): ComputerezidEducational Systems; 1993.

III. Monografia em formato eletrônico: Título [tipo de material], Responsável. Editor. Edição. Versão. Local: Editora; ano: CDI, Clinical dermatology illustrated [monographon CD-ROM]. Reeves JTR, Mailbach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1965. Notas: Todas as notas do título, dos autores ou do texto devem ser indicadas por algarismos arábicos, e ser impressas em páginas separadas, espaço simples.

IV. CD-Rom, DVD: Autor(es). Título [tipo do material]. Cidade de publicação: produtora; ano. Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

9.6 Em Anais de Congresso: Autor (es) do trabalho. Título do trabalho (itálico). Título do evento; data do evento; local e cidade do evento; editora; ano de publicação. Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editores. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

9.7 Em Artigo de Jornal: Autor do artigo. Título do artigo (itálico). Nome do jornal. Data; Seção: página (coluna). Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate. *The Washington Post*. 2002 Aug 12; Sect. A:2 (col. 4).

10 Tabelas

Devem ser numeradas com algarismos arábicos encabeçadas por suas legendas e explicações dos símbolos no rodapé e digitadas separadamente, uma por página. Cite as tabelas no texto em ordem numérica incluindo apenas dados necessários à compreensão de pontos importantes do texto. Os dados apresentados em tabelas não devem ser repetidos em gráficos. A montagem das tabelas deve seguir as Normas de Apresentação Tabular, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Estatísticas (Rev. Bras. Est., 24: 42-60, 1963. As tabelas deverão ser elaboradas no programa Microsoft Word).

11 Ilustrações

São fotografias (boa resolução mínimo de 300 dpi, no formato TIFF), mapas e ilustrações (devem ser vetorizadas ou seja desenhada utilizando os softwares CorelDraw ou Illustrator em alta resolução, e suas dimensões não devem ter mais que 21,5x28,0cm) gráficos, desenhos, etc., que não devem ser escaneadas e de preferência em preto e branco, medindo 127mm x 178mm. As ilustrações, em branco e preto serão reproduzidas sem ônus para o(s) autor(es), mas lembramos que devido o seu alto custo para a Revista, devem ser limitadas a 5 (cinco) entre tabelas e figuras para artigos originais e 3 (três) para relatos de casos, e utilizadas quando do estritamente necessárias. Todas as figuras devem ser referidas no texto, sendo numeradas consecutivamente por algarismo arábico. Cada figura deve ser acompanhada de uma legenda que a torne inteligível sem referencia ao texto.

Deve ser identificada no verso, por meio de uma etiqueta, com o nome do autor e numeração para orientação. Os desenhos e gráficos podem ser feitos em papel vegetal com tinta nanquim, sendo as letras desenhadas com normógrafo ou sob forma de letra "set" montadas, ou ainda, utilizando impressora jato de tinta ou laser, com boa qualidade, e nunca manuscritas.

Obs: Todas as notas do título, dos autores ou do texto devem ser indicadas por algarismos arábicos, e ser impressa em páginas separadas.

Notes to Authors

The Journal of Health Research is an official organ of the University Hospital of the Federal University of Maranhão / UFMA. Our Journal publishes every four months and has as an aim to promote and disseminate the development of knowledge and the socialization of academic experiences concerning to health, as well as the possibility of creating the scientific exchange among postgraduate programs and national and international research institutions.

We strongly advise all authors to read the instructions below carefully before submitting manuscripts to the Journal of Health Research.

- a. The manuscripts must be accompanied by a cover letter that must be signed by each author(s) authorizing the article to be published and transferring the copyright to the Journal of Health Research.
- b. In the selection of articles for publication, the scientific merit of the research, adaptation to the standards and editorial policy adopted by the Journal will be evaluated. When reporting experiments on human subjects, the protocol number of the Institution's Research Ethics Committee where the research was approved must be informed.
- c. The manuscripts submitted for publication in the Journal of Health Research are firstly assessed by the editorial office for adaptation to the standards. Afterwards, the manuscripts will be addressed to a minimum of two reviewers (Member of the Editorial Board or ad hoc consultant) that will evaluate and issue a reasoned opinion to be used by the editor for deciding whether the article is accepted or not. In case of opinion divergence between the reviewers, the manuscript will be sent to a third reviewer for reasoning the final decision. The author(s) anonymity will be guaranteed in this process. The editorial board reserves the rights of refusing the received text and/or suggesting changes in the style and content in order to follow the journal standards. The authors of manuscripts not accepted for publication will be informed through letter and/or email. Only after acceptance the articles will be published.
- d. The Journal of Health Research does not pay the author(s) of article(s) edited by it, however, the journal will send two issues where his/her/their text(s) was/were published.
- e. The articles that do not follow the professional ethics, as well as those that show prejudice ideas or express incompatible viewpoints with the journal's policy and editorial board philosophy towards work, will not be published.
- f. The concepts, opinions and other information within the texts, and published in the Journal of Health Research are of entire responsibility of author(s).

1. Categories of sections

For publication purposes, the Journal of Health Research publishes in the following sections: original, review and update articles, case and experience reports, editorial, short communications and technical reports. The manuscripts must be written in portuguese or *english and elaborated by professionals of health or related areas. In each issue number the Journal will accept up to two manuscripts for submission by each author.*

1.1 Editorial: the Journal editorial body is responsible by this type of submission. The Journal may invite an expert to prepare it.

1.2 Original article: should report original research that has not been previously published or considered for publication in other journals. It is a manuscript that was resulted of empirical, experimental, documental or conceptual research and which may add values to the science field and practice of many health areas. It should contain in its structure: resumo, abstract, introduction, methods, results, discussion, conclusion and references (up to 6,000 words and five illustrations).

1.3 Review and update articles: have as an aim the presentation of available knowledge based on critical, scientific, systematic and relevant assessment of a particular subject (abstract of up to 250 words, maximum of 5,000 words, five illustrations), they should not only be a literature review and should be conducted of up to three authors. Same format of the original article.

1.4 Case reports: relevant brief reports that should be important to scientific publishing, with maximum of 1,500 words and three illustrations (tables and figures), up to ten references. Devide your manuscript into sections: introduction, case report, discussion and references. It is allowed up to three authors.

1.5 Short communications: should be reports about new results and interesting for the knowledge area of the journal. Original clinical observation or description of technical innovations which should be presented briefly without exceeding 1,700 words. Do not include in the body of the manuscript the items: introduction, methods, results, discussion and conclusions. Maximum of three illustrations and up to fifteen references.

1.6 Experience Report: description of academic, assistance, and extension experiences. The relevance of an experience report is the relation and importance of problems that are shown by it, as well as the level of generalization in the procedures application and results of interventions in other similar situations, in other words, it serves as collaboration to the methodological praxis. Format of original articles.

1.7 Technical Reports: should be accurate and report results and recommendations of an assembly of experts. It will be considered in an editorial format.

2 Format and Style

2.1 The articles should be concise and written in Portuguese or English. Abbreviations should be limited to the terms mentioned repeatedly. The spelled-out abbreviation followed by the abbreviation in parenthesis should be used on first mention. The abbreviation should be used unless it will not alter the text comprehension. Each part of the article should be printed on separate pages in the following order: 1) Title Page, 2) Resumo and Descritores, 3) Abstract and Keywords; 4) Text, 5) References, 6) e-mail for correspondence, 7) Illustrations and captions, 8) Tables, 9) Other information.

2.2 The references of manuscripts should follow the norms established by the International Committee of Medical Journal Editors Vancouver Group (www.icmje.org) and the International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: sample references (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

2.3 The manuscript should be prepared using standard word processing software and should be printed (arial, font size 12) double-spaced throughout the text, figures captions, and references, with margins of at least 3cm. Abbreviations should be used sparingly.

3. Manuscripts structure

3.1 Title Page: not numbered, containing the title of the article in Portuguese (typed in capital letters and boldface with a maximum of 15 words), English (only with capital letters), authors' full name typed in double-spaced on the right margin of the page, and a footnote indicating the title of author (s) and institution(s) to which they are affiliated and his/her/their correspondence address (es): name of the corresponding author and email.

3.2 Abstract: should not exceed two hundred words for original or update article, and a hundred for Case reports, Short communications and Experience report. It should be structured with the objective, material and methods, results and the conclusions. Note: when the article is written in English the abstract must come before the resumo.

3.3 Keywords: should be used descriptors from the DeCS-BIREME (<http://decs.bvs.br>).

3.4 Introduction: should provide the objective of the study and a formatted hypothesis. Information which identifies the problem in the literature and draws the reader's interest may be mentioned. Detailed literature reviews, natural history, anatomical basis and excessive number of authors should be avoided.

3.5 Ethics: any research involving experiments on humans and animals must have a prior approval from the Research Ethics Committee, according to the Helsinki Declaration, International Animal Protection and Resolution n°196/96 of the Ministry of Health about research involving humans. The article should be addressed along with the opinion of the Committee of Ethics in Research (CEP).

3.6 Methods: the text should be accurate although brief, avoiding extensive descriptions of usual procedures. It is necessary to precisely identify all drugs, devices, wires, chemicals, methods of measurement and so on. Do not use trade names, patient initials or names, or their hospital registration numbers. The method description should enable its reproduction by others. Standard techniques need only be cited.

3.7 Results: should be presented in logical sequence in the text. Only in this item, when necessary, and in a concise manner, appropriate references should be done to tables that summarize experimental findings or figures that illustrate important points. The information report must be concise and impersonal. Do not make comments on this section. All comments must be reserved for the Discussion chapter.

3.8 Discussion: should include main findings, the validity and meaning of the work, correlating it with other publications about the subject. It should be clear and concise by avoiding detailed literature review as well as hypothesis and generalizations without support from data obtained in the study. In this item should be included the conclusions.

3.9 References: should be numbered consecutively according to the order in which they are mentioned in the text. All authors should be mentioned when up to six. When there are more than six authors, you should list all the six authors followed by "et al". The list of references should be typed double-spaced and on a separate page. Citations in the text should be made by the respective number of references, above the corresponding word and separated by comma (e.g.: Knowledge 2, 3, 4.). All cited references should be listed at the end of the article in numerical order, following the general rules of the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>). The titles of journals should be abbreviated according to the style used in "Index medicus" (<http://ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?journal&db=TabCmd=limits>).

- All references must be presented in a correct and complete manner. The veracity of the information contained in the list of references is of author(s)'s responsibility.

- When using a reference management software (e.g. EndNote®), the author(s) must convert the references to text.

4. Funding sources

4.1 The authors must declare all sources of funding or support, institutional or private, used to perform the study.

4.2 Suppliers of materials or equipments free or with discount, must also be described as sources of funding, including the origin (city, state and country).

4.3 Authors with studies without institutional or private financial resources must state that the research did not receive funding for its implementation.

5. Conflict of interest

5.1 Authors are requested to disclose any potential conflict of interest, including political and/or financial interests associated with patents or property, materials and/ or supplies provision and equipments used in the study by manufacturers.

6. Collaborators

6.1 It should be specified the individual contributions of each author in the preparation of the article.

6.2 We remind you that the criteria for authorship should be based on the deliberations of the International Committee of Medical Journal Editors that states the following: recognition of authorship should be based on substantial contributions to: 1. Conception and design or analysis and interpretation of data, 2. Article preparation or critical review of intellectual content; 3. Final approval of the version to be published. These three conditions must be fully met.

7. Acknowledgments

7.1 Possible acknowledgments include institutions that somehow provided help for the research and / or people who collaborated with the study, but that did not meet the criteria for co-authors.

8. Sending the submission

Articles should be delivered as an impressed copy and on a CD in the Adjunct Directory of Teaching, Research and Extension, located on the 4th floor of the President Dutra Unit (HUUPD) - Rua Barão de Itapary, 227 - Centro. CEP.: 65020-070, São Luís, MA, Brazil. Phone: +55 (98) 2109-1242, or it may be sent via e-mail: revista@huufma.br.

9. Examples of reference styles:

9.1 Journal: Author. Article title. Journal title (italics). year; volume (number): pages. Jordan PH, Thornby J. Twenty years after vagotomy antrectomy parietal cell for treatment of duodenal ulcer. *Ann Surg*, 1994; 220 (3): 283-296.

9.2 Book: Author. Title (italics). Edition. Place of Publication: Publisher; year of publication. Bogossian L. Choque séptico: recentes avanços de fisiopatologia e do tratamento. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1992.

9.3 Chapter in Book: Author of the chapter. Chapter title (italics). In: Author of the book. Title of book. Edition. Place of publication: Publisher; year of publication; pages. Barroso FL, Souza JAG. Perfurações pépticas gástricas e duodenais. In Barroso FL, Vieira OM, editors. Abdome agudo não traumático: Novas propostas. 2. ed. Rio de Janeiro: Robe; 1995. p. 201-220.

9.4 Monograph/Dissertation / Thesis. Author. Title (italic) [Dissertation]. Place (State): University; Year; pages. Chinelli A. Colectomia laparoscópica: estudo de 35 casos. [Dissertation]. Niterói (RJ): Universidade Federal Fluminense; 1992. 71 p.

9.5 Electronic Material:

I. Article: Author. Article title. Journal Title [Type of material] year month [cited year month day]; volume (number); [number of screens] Available from: electronic address. Morse SS. Factors in the emergence of Infectious Diseases. I Emerg infect diseases [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 2 (2): [24 screens] Available at: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

II. Computer File: Title [File Type]. Version. Place (State) Publisher; year. Descrição Física da mídia. Hemodynamics III: The ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2 Orlando (FL): Computereid Educational Systems; 1993.

III. Monograph in electronic format: Title [type of material], Responsible. Editor. Edition. Version. Place: Publisher; year: CDI, Clinical dermatology illustrated [monograph on CDROM]. Reeves JTR, Mailbach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1965.

IV. CD-Rom, DVD: Author (s). Title [type of material]. City of publication: producer; year. Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

9.6 Proceedings of Congresses: Author (s) of the work. Title of the work (*italics*). Title of event; event date; venue and city of event; publisher; year of publication. Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

9.7 Journal article: Author of the article. Article title (*italics*). Name of the newspaper. Date; Section: Page (column). Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sections drop in assault rate. The Washington Post. 2002 Aug 12; Sect. A: 2 (col. 4).

10 Tables

They should be numbered with Arabic numerals, explained by captions, with explanations of symbols in the footnote and prepared separately, one per page. Cite the tables in the text in numerical order including only data needed to understand important points. The data presented in tables should not be repeated in graphs. The preparation of tables should follow the Tabular Presentation Guidelines established by the National Statistics Council (Rev. Bras. Est., 24: 42-60, 1963. The tables should be prepared in Microsoft Word software).

11 Illustrations

They are photographs (good minimum resolution of 300 dpi, in TIFF format), maps and illustrations (vector illustrations, in other words, to be drawn using Illustrator or CorelDraw softwares at high resolution, in black and white, and the dimensions must be no more than 21.5 x 28.0cm), graphics, drawings, and so on. They should not be scanned and should be preferably in black and white, measuring 127mm x 178mm. The illustrations in black and white will be reproduced at no charge for the author (s). Remember that because of the high cost for the Journal it should be provided up to five (5) illustrations between tables and figures for original articles and 3 (three) for case reports, using only when strictly necessary. All figures must be mentioned in the text, numbered consecutively in Arabic numerals. Each figure must be accompanied by a caption that makes it clear without reference to the text. The illustrations must be identified on the back using a label, with the author's name, and numbered for better identification. The drawings and graphs may be made on tracing paper with nankeen ink, with the letters being drawn with a stencil or letter template set, or still, using inkjet or laser printer, with good quality, and not handwritten.

Please Note: All notes of the title, author or text should be indicated by Arabic numerals, and printed on separate pages.

Rev Pesq. Saúde

ISSN 2236-6288 (*online*)

ISSN 2179-6238 (*impresso*)