

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Variações nos perfis antropométrico, lipídico, glicêmico e de pressão
arterial de estudantes universitários após um ano de curso**

Ana Claudia Borges

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal de
Uberlândia, para obtenção do grau de bacharel
em Ciências Biológicas.

Ituiutaba – MG
Julho - 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Variações nos perfis antropométrico, lipídico, glicêmico e de pressão
arterial de estudantes universitários após um ano de curso**

Ana Cláudia Borges

Luciana Karen Calábria

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal de
Uberlândia, para obtenção do grau de bacharel
em Ciências Biológicas.

Ituiutaba – MG

Julho – 2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, que me deu apoio em todas as minhas escolhas. Aos meus filhos e grandes companheiros Paolo e Ezequiel, minhas forças motrizes. Ao meu marido Pedro por todo amor, apoio e compreensão. Ao meu irmão Eduardo por ter assumido um papel fundamental em minha vida, sempre me orientando, tanto na vida quanto nos estudos, e à minha mãe Neusa por todo amor, apoio e dedicação. Graças a todos isso foi possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os docentes do Instituto Federal do Triângulo Mineiro que fizeram parte da construção do meu amor pelas Ciências Biológicas.

À Universidade Federal de Uberlândia por possibilitar o meu reencontro com a Biologia.

A todos os docentes e funcionários da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia, que contribuíram direta e indiretamente para minha formação.

Aos estudantes que se prontificaram voluntariamente a participar deste estudo, a todos os integrantes do Grupo de Estudo em Doenças Crônicas Não Transmissíveis, em especial à Prof^ª. Luciana K. Calábria, ao Prof. Alexandre A. A. de Rezende e ao MSc. Thiago Augusto Rosa, todos vocês foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Meu agradecimento especial à professora Dra. Luciana Karen Calábria por sua impecável orientação, por compartilhar comigo o seu amor pela pesquisa e sobretudo por sua sororidade para com minha gestação e puerpério ao decorrer deste projeto.

Por último e não menos importante à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais pela concessão da bolsa de iniciação científica, fundamental para a implementação deste projeto, assim como à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal de Uberlândia por todo o amparo nesse processo.

APRESENTAÇÃO

O formato deste Trabalho de Conclusão de Curso cumpre as normas aprovadas pelo Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia.

Este trabalho foi redigido no formato de artigo científico, em português, respeitando as normas da Revista Unimontes Científica, as quais podem ser acessadas no endereço eletrônico: *<http://www.ruc.unimontes.br/>*

O manuscrito representa o estudo na íntegra e será submetido para publicação somente após as considerações dos membros da banca de avaliação.

RESUMO

Introdução: As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem um dos principais problemas de saúde atuais, atingindo populações cada vez mais jovens. O ingresso no ensino superior pode estar vinculado a transformações comportamentais, contribuindo no estabelecimento destas doenças. **Objetivo:** Compreender as mudanças comportamentais em universitários, analisando sua influência na prevalência de fatores de risco para DCNT. **Metodologia:** Estudo observacional prospectivo com análise dos perfis glicêmico e lipídico, dados antropométricos e hábitos de vida de universitários após um ano de curso. **Resultados:** Notou-se melhora nos percentuais de hipertensos (64,8%) e etilistas (3,3%), redução na média de circunferência da cintura (23,9%) e RCQ (52,6%), melhora de 100% no nível sérico de triglicerídeos e redução nos percentuais LDLc alterado (33,0%) e HDLc baixo (44,5%). Observou-se, todavia, acréscimo nos percentuais de pressão sistólica (50,0%) e diastólica (133,3%) alterados, tabagismo (23,1%), obesidade (49%) e glicemia alterada (10,3%) e redução da prática de atividade física suficiente (18,8%). **Conclusão:** Notou-se uma população prevalentemente sedentária e com altos índices de fatores de risco, entretanto evidenciou-se a importância de ações em saúde preventiva na melhora do perfil epidemiológico destes estudantes.

Palavras-chave: Dislipidemia; Hábitos de risco; Doenças cardiovasculares

SUMÁRIO

Introdução	6
Metodologia	7
Resultados e Discussão	9
Conclusão	18
Referências	20
Normas da Revista Unimontes Científica	25

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) têm sido apontadas como um dos principais problemas de saúde da atualidade devido a baixas taxas de controle, altos índices de mortalidade e a gastos públicos elevados.^{1,2} Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS³ (2016), as DCNT representam a principal causa de mortes globais, somente em 2015 foram responsáveis por 39,5 dos 56,4 milhões de óbitos registrados, sendo as doenças cardiovasculares (44,6%), cânceres (22,2%), doenças crônicas respiratórias (9,9%) e diabetes mellitus (4%) as mais prevalentes. No Brasil, as DCNT são responsáveis por cerca de 70% dos óbitos registrados e igualmente aos demais países atingem principalmente grupos mais vulneráveis, como idosos, indivíduos de baixa escolaridade e as classes mais carentes.^{1,2}

De acordo com De Carvalho et al.⁴ as doenças cardiovasculares (DCV) tem tido destaque entre as DCNT por seu cenário epidemiológico preocupante, representando a principal causa de morbimortalidade no Brasil e no mundo. Segundo Malta et al.⁵ (2014) cerca de 68,3% dos óbitos por todas as causas registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) em 2011 foram atribuídos as DCNT, destes 30,4% resultantes de DCV. As doenças cardiovasculares são caracterizadas como multifatoriais por possuir uma etiologia múltipla, influenciada por uma série de fatores de risco, tanto comportamentais, decorrentes a hábitos de vida não saudáveis como tabagismo, etilismo, alimentação inadequada e inatividade física, quanto fatores não modificáveis como gênero, idade e carga genética.⁶ Dentre os principais fatores de risco modificáveis associados à DCV destacam-se a hipertensão arterial sistêmica e as dislipidemias, caracterizadas por níveis elevados e sustentados de pressão arterial e alteração nos níveis séricos de lipídeos e/ou lipoproteínas, respectivamente. Deste modo, a elevação da pressão arterial sistólica e diastólica e o aumento nos níveis séricos de colesterol total, triglicerídeos e frações do colesterol, como *Low Density Lipoproteins cholesterol (LDLc)*, estão positivamente correlacionados ao desenvolvimento de DCV, enquanto os baixos níveis de *High Density Lipoproteins cholesterol (HDLc)* apresentam correlação negativa com o desenvolvimento dessa doença.^{7,8,9}

A hipertensão arterial e as dislipidemias, assim como outros fatores de risco para DCV, estão associadas a determinantes sociodemográfico e comportamentais. Deste modo, o acúmulo de comportamentos nocivos que persistem ao longo da vida contribui de maneira significativa para o estabelecimento desta morbidade em populações cada vez mais jovens.^{10,11} Somado a isto, vêm sendo demonstrada uma crescente transformação comportamental em jovens que ingressam no ensino superior, resultando na adoção ou agravamento de hábitos de vida nocivos

à saúde como inatividade física, consumo excessivo de bebidas com teor alcoólico, tabagismo e má alimentação, os quais estão intimamente relacionados ao estabelecimento de DCNT futuras.^{12,13,14}

Neste contexto, este estudo busca compreender as mudanças comportamentais de jovens ingressantes no ensino superior e analisar a influência destas mudanças na prevalência de fatores de risco nesta população durante um ano de curso. Além disso, orienta-los sobre a prevenção, fatores de risco e controle de DCNT.

METODOLOGIA

Caracterização da amostra

Trata-se de um estudo observacional prospectivo realizado com 80 estudantes universitários, de ambos os gêneros, ingressos no primeiro semestre de 2015, nas modalidades bacharelado e licenciatura, do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba-MG. Os estudantes foram informados quanto aos procedimentos referentes à execução do estudo e orientados, caso consentissem em participar da pesquisa, a assinar um termo de consentimento livre e esclarecido, atendendo a resolução CNS 466/12 do Conselho Nacional de Saúde¹⁵. As coletas de dados e amostras ocorreram durante o segundo semestre de 2016 e primeiro semestre de 2017. No primeiro momento foi aferida a pressão arterial, traçado o perfil antropométrico e averiguado os hábitos de vida dos estudantes, através de um questionário semi-estruturado e em seguida realizou-se a coleta sanguínea para as análises bioquímicas. Esta pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela declaração de Helsinki e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (CEP/UFU no 006553/2015).

Hábitos de Vida

Verificados por meio da aplicação de um questionário semi-estruturado, auto responsivo, online, composto de perguntas relacionadas à dados sociodemográficos, idade e gênero, e à hábitos de vida e fatores de risco para DCNT, tabagismo etilismo e prática de atividade física.

Medidas antropométricas

Dados antropométricos de peso, altura e circunferências do braço, coxa, panturrilha, cintura e quadril, bem como a relação cintura/quadril (RCQ) e índice de massa corporal (IMC) foram coletadas e calculadas a fim de avaliar o estado nutricional e composição corporal dos

universitários, sendo mensuradas seguindo as recomendações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN, do Ministério da Saúde.^{4,16,17,18,19}

A aferição do peso foi realizada por meio de uma balança portátil (digital G Tech Glass 200®), e medidas de altura e circunferências corporais foram feitas utilizando fita métrica de precisão 0,5 cm. Durante a pesagem os estudantes permaneceram de pé, eretos no centro da plataforma, com os pés juntos e braços estendidos ao longo do corpo. A altura foi mesurada com a fita métrica fixada sobre a superfície de uma parede lisa na posição vertical, onde os estudantes foram posicionados de pé com costas e calcanhares rentes a parede, joelhos unidos, braços relaxados e estendidos ao longo do corpo, cabeça ereta e olhar fixado em um ponto a altura dos olhos. O IMC foi estimado a partir da razão entre o peso (kg) e quadrado da altura (m²) e sua classificação foi estabelecida de acordo com os valores de corte preconizados pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade, considerando valores menores que 18,5 kg/m² como baixo peso, 18,5 kg/m² a 24,9 kg/m² como eutrófico, sobrepeso de 25 kg/m² a 29,9 kg/m² e valores acima 30 kg/m² como obesidade.¹⁶

A circunferência da cintura foi mensurada posicionando a fita em volta da região de menor circunferência entre a porção inferior da última costela e a crista ilíaca dos estudantes, que permaneceram de pé, ereto, com abdômen relaxado, braços estendidos na lateral do corpo e pernas ligeiramente separadas, estabelecendo como inadequada a medida de circunferência abdominal igual ou superior a 94 cm em homens e 80 cm em mulheres¹⁶. Para a circunferência do quadril, a fita foi colocada sobre a região de maior perímetro entre a cintura e a coxa, com os estudantes de pé, eretos, pernas totalmente fechadas e braços afastados do corpo. A RCQ foi obtida por meio da razão entre circunferência da cintura e circunferência do quadril, sendo classificada de acordo com os pontos de corte adotados por Pereira, Sichieri e Martins²⁰ (1999), considerando inadequadas as relações de valor $\geq 0,95$ para o gênero masculino e $\geq 0,80$ para o gênero feminino. Mensurou-se ainda as circunferências do braço, coxa e panturrilha contornando com a fita métrica, respectivamente, a porção central do braço (ponto médio entre o acrômio e o olecrano), a região logo abaixo da prega glútea e a área mais proeminente entre o joelho e o calcanhar.^{16,21}

Análises bioquímicas

Os perfis glicêmico e lipídico foram traçados a partir de dez mililitros de sangue coletados por flebotomia através de punção venosa, seguindo as diretrizes da OMS para a coleta de sangue²². Os estudantes foram previamente orientados a permanecerem em jejum por 12 horas, evitarem realizar atividade física vigorosa nas 24 horas que precederam a coleta sanguínea e

não ingerir bebidas com teor alcoólico nas 72 horas anteriores a coleta⁹. A dosagem dos níveis séricos de glicose, colesterol total (CT), triglicérides (TG) e fração do colesterol, a lipoproteína de alta densidade (HDLc), foi realizada por meio de kits de diagnóstico da Labtest Diagnóstica®, Lagoa Santa-MG. Os níveis séricos da fração de colesterol, a lipoproteína de baixa densidade (LDLc), foram calculados a partir da fórmula de Friedewald: $LDLc = CT - (HDLc + TG/5)$, utilizando como pontos de corte para avaliação de hiperglicemia e dislipidemias os valores preconizados pelas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes e V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, respectivamente.^{9,23}

A mensuração da pressão arterial foi realizada por meio da técnica oscilométrica utilizando aparelhos semiautomáticos digitais de braço validados e devidamente calibrados e os parâmetros de corte utilizados foram os valores de referência preconizados pela VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão¹¹. Três aferições foram realizadas com intervalo de um minuto entre cada uma, sendo a aferição final correspondente à média das duas medidas com menor discrepância. A mensuração foi realizada nos estudantes sentados, com dorso apoiado na cadeira, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, braço apoiado sobre uma mesa na altura do coração, palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente flexionado. Os estudantes foram previamente orientados a evitar a prática exercícios físicos e ingestão de bebidas alcoólicas nas 24 horas anteriores a mensuração, não consumir café ou alimentos e não fazer uso de tabaco nos 30 minutos anteriores, estando com a bexiga vazia no momento da aferição.¹¹

Análise estatística

A estatística descritiva dos dados foi expressa por meio da média e desvio padrão, analisados pelo programa Bioestat 5.0. As frequências para a concentração sérica de lipídeos (CT, TG, HDLc e LDLc) e pressão arterial, foram correlacionados por meio do teste de correlação de Pearson, enquanto o comparativo da média dos resultados das coletas foi realizado utilizando teste *t* para amostras relacionadas, considerando estatisticamente significativos os valores de probabilidade $(p) \leq 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 80 universitários que aceitaram participar da pesquisa, apenas 38 estudantes (47,5%) participaram das coletas de dados. A tabela 1 denota os hábitos de vida da população estudada, composta por jovens e adultos com média de idade igual a 22 ± 5 anos (mín.: 18; máx.: 39), de ambos os gêneros, com prevalência do gênero feminino, 65,8% (n=25).

Avaliando os hábitos de vida dos estudantes, notou-se redução de 3,3% no etilismo após um ano de curso, especificamente entre a população feminina, na qual o consumo de bebidas alcoólicas passou de 72% para 68%, demonstrando uma tendência de variação favorável quando comparada à nacional revelada pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – VIGITEL^{24,25} entre 2015 e 2016, a qual aponta aumento de 14,4% no consumo semanal, principalmente entre as mulheres. . Embora tenha observado uma redução do consumo durante o ano, a população universitária investigada apresentou altos índices de etilismo, uma vez que 78,9% dos estudantes relataram consumir algum tipo de bebida com teor alcoólico, estando acima do percentual nacional para faixa etária semelhante, na qual 69,1% dos jovens brasileiros entre de 18 e 44 anos relataram consumo abusivo de bebidas alcoólicas.²⁵

De acordo com a Organização Mundial de Saúde²⁶ (2014) o consumo abusivo de álcool encontra-se entre os fatores de risco de maior impacto para as taxas globais de morbidade, mortalidade e incapacidades. Segundos dados registrados no Relatório Global sobre Álcool e Saúde²⁶, estima-se que 3,3 milhões dos óbitos registrados em 2012 tenham sido ocasionados pelo consumo abusivo de álcool, correspondendo a 5,9% de todas as mortes globalmente, com destaque para os óbitos atribuídos a distúrbios cardiovasculares e diabetes associados ao consumo de álcool (33,4%). Mendis et al.²⁷ (2015) ressaltam ainda que 5,1% da carga global de doenças é atribuída ao consumo de álcool.

O consumo de tabaco e derivados foi relatado por 42,1% dos estudantes, revelando um aumento desde a primeira coleta, ocorrida no segundo semestre de 2016, na qual detectou-se um consumo de 34,2%. Resultado que não condiz com a tendência de variação nacional, a qual vem demonstrando uma variação anual média de -0,62 pontos percentuais no hábito tabagista, de acordo com os dados do VIGITEL²⁵ (2017). Identificou-se ainda, no presente estudo, um percentual exacerbado de consumo de tabaco e derivados em comparação à média nacional entre 18 a 44 anos (27,1%).²⁵ Estima-se que atualmente cerca de 6 milhões dos óbitos anuais sejam decorrentes ao uso de tabaco, com mais de 600.000 mortes por fumo passivo, além do mais, o uso nocivo de tabaco está associado ao risco aumentado de se desenvolver DCNT, principalmente doenças cardiovasculares, diversos tipos de câncer e doenças pulmonares obstrutivas crônicas.^{1,27}

Referente a atividade física percebe-se, ao compararmos os dados do primeiro estudo em 2016 com o presente estudo de 2017, um aumento tanto no percentual de indivíduos inativos fisicamente, aumentando de 36,8% para 39,5%, quanto no percentual de indivíduos insuficientemente ativos, de 21,1% para 26,3%, acompanhado de um decréscimo no índice de

atividade física considerada como suficiente, caindo de 42,1% para 34,2%. Nota-se uma variação desfavorável em relação ao nível de atividade física dos estudantes investigados, uma vez que 18,8% dos estudantes antes suficientemente ativos deixaram de praticar atividade física por 150 ou mais minutos por semana, conforme o preconizado pela OMS²⁸ (2010). Resultado que contradiz a tendência nacional desde 2009, a qual demonstra um aumento médio de 1,17 pontos percentuais ao ano na frequência de prática de atividade física no tempo livre.²⁵ Nosso resultado é relevante, dado que a inatividade física é considerada o quarto principal fator de risco para a mortalidade global, sendo responsável por 6% dos óbitos em todo o mundo, exercendo ainda grandes implicações na prevalência de DCNT. Assim, vale ressaltar que a prática de atividade física é fundamental na prevenção das morbidades crônicas, na redução da mortalidade precoce e na melhora da qualidade de vida e saúde geral da população.²⁸

Tabela 1: Hábitos de vida dos universitários, estratificados por gênero, Ituiutaba, Minas Gerais, 2017

Variáveis	2016						2017					
	Homens		Mulheres		Total		Homens		Mulheres		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>N</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
	13	34,2	25	65,8	38	100	13	34,2	25	65,8	38	100
Etilismo												
Sim	13	100	18	72,0	31	81,6	13	100	17	68,0	30	78,9
Não	0	0,0	7	28,0	7	18,4	0	0,0	8	32,0	8	21,1
Tabagismo												
Sim	6	46,2	7	28,0	13	34,2	8	61,5	8	32,0	16	42,1
Não	7	53,8	18	72,0	25	65,8	5	38,5	17	68,0	22	57,9
Atividade física*												
Não pratica	3	23,1	11	44,0	14	36,8	5	38,5	10	40,0	15	39,5
< 150 min/sem	1	7,7	7	28,0	8	21,1	3	23,1	7	28,0	10	26,3
> 150 min/sem	9	69,2	7	28,0	16	42,1	5	38,5	8	32,0	13	34,2

*Min/sem: minutos por semana. *Valores de referência baseados nas recomendações globais de atividade física para saúde da Organização Mundial de Saúde²⁸ (OMS, 2010).*

A tabela 2 apresenta as medidas antropométricas dos estudantes, compreendidas em índice de massa corporal (IMC), circunferências da cintura, quadril, braço, coxa e panturrilha, e da relação entre as circunferências da cintura e do quadril (RCQ). A utilização destas medidas como parâmetros na estimativa do estado nutricional e distribuição da gordura corporal está fundamentada na sua importância como indicadores de risco à saúde, devido sua forte correlação com diversas morbidades, principalmente com problemas relacionados a obesidade, diabetes e doenças coronárias.^{20,21,29}

Tabela 2: Medidas antropométricas dos universitários, estratificadas por gênero, Ituiutaba, Minas Gerais, 2017

Variáveis	2016						X̄±DP	2017						X̄±DP
	Homens		Mulheres		Total			Homens		Mulheres		Total		
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	
	13	34,2	25	65,8	38	100		13	34,2	25	65,8	38	100	
IMC (Kg/m²)							24±4							24±4
Baixo peso (< 18,5)	0	0,0	5	20,0	5	13,2		0	0,0	5	20,0	5	13,2	
Eutrófico (18,5 - 24,9)	8	61,5	8	32,0	16	42,1		8	61,5	8	32,0	16	42,1	
Sobrepeso (25 - 29,9)	5	38,5	10	40,0	15	39,5		5	38,5	9	36,0	14	36,8	
Obeso (≥ 30)	0	0,0	2	8,0	2	5,3		0	0,0	3	12,0	3	7,9	
Circunferências (cm)														
Quadril	-	-	-	-	-	-	102,1± 9,1	-	-	-	-	-	-	101,2± 9,5
Braço	-	-	-	-	-	-	30,2± 4,3	-	-	-	-	-	-	28,8± 4,2+
Coxa	-	-	-	-	-	-	57,7± 7,7	-	-	-	-	-	-	56,1± 7,8
Panturrilha	-	-	-	-	-	-	36,9± 3,6	-	-	-	-	-	-	36,3± 3,9*
Cintura							86,1± 10,4							81,5± 11,7+
Adequada	8	84,6	9	28,0	17	44,7		9	69,2	13	52,0	22	57,9	
Inadequada#	5	15,4	16	64,0	21	55,3		4	30,8	12	48,0	16	42,1	
RCQ							0,81±0,08							0,81±0,07+
Adequada	11	61,5	8	32,0	19	50,0		10	76,9	19	76,0	29	76,3	
Inadequada§	2	38,5	17	60,0	19	50,0		3	23,1	6	24,0	9	23,7	

$\bar{X} \pm DP$: média $\pm$ desvio padrão. IMC: índice de massa corporal; RCQ: relação da circunferência da cintura e do quadril. Valores de referência: IMC e circunferência da cintura (#homens: ≥ 102 cm e mulheres: ≥ 88 cm) baseados nas Diretrizes brasileiras de obesidade¹⁶, e RCQ (§homens: $\geq 0,95$ e mulheres: $\geq 0,8$) em Pereira, Sichieri e Marins²⁰ (1999). * $p \leq 0,05$; ⁺ $p \leq 0,0001$.

A análise do IMC revela um aumento de 49% na prevalência de obesidade após um ano de curso, acompanhado de uma redução no percentual de sobrepeso. Estes dados corroboram com os do estudo de Crepaldi et al.³⁰ (2016) que verificaram um aumento de 11,2% na prevalência de excesso de peso em estudantes universitários ao término do curso, demonstrando que o percentual de sobrepeso aumenta ao decorrer da graduação. Conforme dados do VIGITEL ocorreu nos últimos dez anos um aumento nas prevalências de sobrepeso (26,3%) e obesidade (60%) na população brasileira em geral, fato preocupante dado que o excesso de peso aumenta a probabilidade de se desenvolver diabetes, hipertensão, doença cardíaca coronária, acidente vascular cerebral e diversas neoplasias.²⁵

Ainda em relação ao IMC, verificou-se que 13,2% da população feminina se encontrava abaixo do peso ideal, índice relativamente alto quando comparado com a média nacional para maiores de 20 anos (5,7%), segundo a Pesquisa de Orçamento Familiares 2008-2009 – POF³¹. Atualmente, vem sendo observada uma busca constante, por vezes excessiva, pelo atual padrão

ideal de imagem corporal, principalmente por jovens do gênero feminino, decorrente primordialmente de uma pressão sociocultural para tal, o que pode contribuir para o estabelecimento de distúrbios alimentares e psicossociais.^{32,33}

Ao analisar as medidas de distribuição de gordura corporal observa-se um decréscimo nos percentuais de circunferência da cintura (55,3% para 42,1%) e RCQ (50% para 23,7%), inadequados, além de uma redução significativa na média da circunferência da cintura ($86,1 \pm 10,4$ cm para $81,5 \pm 11,7$ cm). Resultado satisfatório dado a forte correlação entre circunferência da cintura e RCQ inadequadas com o risco aumentado para cardiovasculares e dislipidemias.^{20,29,34}

As circunferências do braço, coxa e panturrilha também foram mensuradas com intuito de melhor avaliar a composição corporal dos indivíduos associada com a prática de atividade física. Estudos têm demonstrado que as circunferências do braço e da panturrilha atuam como bons marcadores de estados de deficiência nutricional, enquanto a da coxa tem alta correlação com o IMC e com a gordura periférica, mantendo ainda uma correlação inversa com a prevalência de doenças cardiovasculares, por apresentar baixa associação com o teor de gordura visceral.^{16,21}

A utilização de tais circunferências corporais em conjunto com os parâmetros convencionais oferece uma forma combinada de avaliação do estado nutricional e da composição corporal, abrandando as limitações de cada uma destas avaliações quando usadas isoladamente.¹⁶ Deste modo, a análise comparativa das médias de circunferências encontradas demonstra uma pequena alteração para as circunferências do braço (- 1,4 cm), da coxa (- 1,6 cm), da panturrilha (- 0,5 cm) e do quadril (- 0,9 cm), e maior para a da cintura (- 4,6 cm).

Estes dados corroboram com os achados de Heymsfield²¹ et al. (2008), os quais evidenciaram aumento do volume corporal total ligado à simultânea expansão circunferencial, sendo esta mais rápida nas áreas do braço e da cintura, seguido pela coxa, quadril e panturrilha. A mesma relação foi descrita pelos autores para a perda de peso, em estudo longitudinal, levando-os a hipótese de que a variação nas dimensões circunferenciais em relação ao volume/altura está fortemente ligada à variação correspondente na distribuição da gordura corporal e na musculatura, sendo a circunferência da cintura a mais fortemente correlacionada com o volume de gordura visceral e a da panturrilha com a massa muscular. Essa correlação nos leva a supor que a redução na média de circunferência da cintura dos universitários avaliados esteja ligada a uma redução no teor de gordura corporal, principalmente a visceral, fato relevante uma vez que a gordura visceral é tida como indicativo de maior predisposição às doenças cardiovasculares.^{20,21}

As variações no estado nutricional e composição corporal dos estudantes evidenciadas neste estudo podem estar associadas a alterações no padrão alimentar, visto que a transição para o ensino superior, por muitas vezes, culmina na adoção de uma alimentação inadequada, como o baixo consumo de frutas e hortaliças e adoção de dietas hipercalóricas, contribuindo significativamente para a ocorrência de alterações no estado nutricional em universitários.^{14,35}

Tabela 3: Perfil da pressão arterial dos universitários, estratificado por gênero, Ituiutaba, Minas Gerais, 2017

Variáveis	2016						X̄±DP	2017						X̄±DP
	Homens		Mulheres		Total			Homens		Mulheres		Total		
	n	%	n	%	n	%		n	%	N	%	n	%	
	13	34,2	25	65,8	38	100		13	34,2	25	65,8	38	100	
PAS (mmHg)							117±13							119±11
Ótima (< 120)	2	15,4	17	73,9	19	50,0		6	46,2	15	60,0	21	55,3	
Desejável (120 – 129)	8	61,5	7	30,4	15	39,5		3	23,1	8	32,0	11	28,9	
Limítrofe (130 – 139)	1	7,7	0	0,0	1	2,6		3	23,1	2	8,0	5	13,2	
Alterada (≥ 140)	2	15,4	1	4,3	3	7,9		1	7,7	0	0,0	1	2,6	
PAD (mmHg)							72±10							76±9 ⁺
Ótima (< 80)	10	76,9	22	88,0	32	84,2		8	61,5	18	72,0	26	68,4	
Desejável (80 – 84)	1	7,7	2	8,0	3	7,9		2	15,4	3	12,0	5	13,2	
Limítrofe (85 – 89)	0	0,0	1	4,0	1	2,6		1	7,7	2	8,0	3	7,9	
Alterada (≥ 90)	2	15,4	0	0,0	2	5,3		2	15,4	2	8,0	4	10,5	
HAS (Estágio 1)														
PAS/PAD	1	7,7	0	0,0	1	2,6	-	1	7,7	0	0,0	1	2,8	-
(140 - 159/90 - 99)														
HAS (Estágio 2)														
PAS/PAD	0	0,0	0	0,0	0	0	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
(160 - 179/100 - 109)														
HAS sistólica isolada														
PAS/PAD (≥ 140/< 90)	1	7,7	1	4,3	2	5,3	-	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-

$\bar{X} \pm DP$: média $\pm$ desvio padrão; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; HAS: hipertensão arterial. Valores de referência baseados VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão¹¹. * $p \leq 0,05$; ⁺ $p \leq 0,0001$.

O perfil de pressão arterial dos universitários, descrito na tabela 3 foi classificado de acordo com os parâmetros descritos na VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão da Sociedade Brasileira de Cardiologia.¹¹ Os dados revelam um aumento no valor médio de pressão arterial após um ano de curso, de 117±13 mmHg para 119 ± 11 mmHg e 72 ± 10 mmHg para 76 ± 9 mmHg de PAS e PAD, respectivamente. Nota-se ainda um acréscimo no percentual de estudantes com valores acima do recomendável para pressão sistólica (50,0%) e diastólica (133,3%) e melhora de 100% no percentual de hipertensão isolada, antes com 5,3%. O aumento do número de estudantes com alterações nos níveis de pressão sistólica e diastólica (183,3%)

torna-se preocupante considerando que a hipertensão arterial tem se tornado cada vez mais prevalente, sendo descrita como um dos principais fatores de risco de mortalidade no mundo, devido sua forte correlação com as doenças coronárias.^{9,11} Portanto o controle da pressão arterial, mantendo os valores de PAS e PAD dentro do recomendável, é fundamental na prevenção de agravos ligados a hipertensão arterial. Estudos demonstram que uma redução de 10 mm/Hg na PAS ou de 5 mm/Hg na PAD está associada a uma redução de 25% nos eventos de doenças cardiovasculares e 36% nos de acidente vascular cerebral.³⁶

Tabela 4: Perfis glicêmico e lipídico sanguíneos dos universitários, estratificados por gênero, Ituiutaba, Minas Gerais, 2017

Variáveis	2016						X̄±DP	2017						X̄±DP
	Homens		Mulheres		Total			Homens		Mulheres		Total		
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	
	9	31,0	20	69,0	29	100		9	31,0	20	69,0	29	100	
Glicose (mg/dL)							80±9	85±10*						
Desejável (< 100)	9	100	20	100	29	100		8	88,9	18	90,0	26	89,7	
Alterada (≥ 100 a < 126)	0	0,0	0	0,0	0	0,0		1	11,1	2	10,0	3	10,3	
Diabetes mellitus (≥ 126)	0	0,0	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Ct (mg/dL)							151±29	140±26						
Desejável (< 200)	9	100	19	95,0	28	96,6		9	100	20	100	29	100	
Limítrofe (200 - 239)	0	0,0		0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Alto (≥ 240)	0	0,0	1	5,0	1	3,4		0	0,0	0	0,0	0	0,0	
TG (mg/dL)							95±61	75±31						
Desejável (< 150)	8	88,9	18	90,0	26	89,7		9	100	20	100	29	100	
Limítrofe (150 - 200)	1	11,1	1	5,0	2	6,9		0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Alto (200 - 499)	0	0,0	1	5,0	1	3,4		0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Muito alto (≥ 500)	0	0,0	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	0	0,0	
HDLc (mg/dL)							43±12	51±13+						
Ótimo (> 60)	0	0,0	2	10,0	2	6,9		1	11,1	4	20,0	5	17,2	
Desejável (40 - 60)	5	55,6	13	65,0	18	62,1		5	55,6	14	70,0	19	65,5	
Baixo (< 40)	4	44,4	5	25,0	9	31,0		3	33,3	2	10,0	5	17,2	
LDLc (mg/dL)							89±24	74±30*						
Ótimo (< 100)	8	88,9	12	60,0	20	69,0		9	100	14	70,0	23	79,3	
Desejável (100 - 129)	1	11,1	5	25,0	6	20,7		0	0,0	4	20,0	4	13,8	
Limítrofe (130 - 159)	0	0,0	3	15,0	3	10,3		0	0,0	2	10,0	2	6,9	
Alto (≥160)	0	0,0	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	0	0,0	

$\bar{X} \pm DP$: média $\pm$ desvio padrão; Ct: colesterol total; TG: triglicerídeos; HDLc: fração de colesterol de alta densidade; LDLc: fração de colesterol de baixa densidade. Valores de referência baseados na V Diretrizes Brasileiras de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose⁹ e na Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes/2015-2016²³. * $p \leq 0,05$; + $p \leq 0,0001$.

Os valores para os perfis glicêmico e lipídico dos universitários (Tabela 4) foram classificados com base nos valores de referência descritos na V Diretrizes Brasileiras de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose e das Diretrizes da Sociedade Brasileira de

Diabetes.^{9,23} Com relação ao perfil glicêmico, todos os estudantes apresentaram valores de glicose sanguínea considerados normais na primeira coleta, porém 10,3% deles apresentaram anormalidade na segunda coleta, principalmente as mulheres (66,7%). O aumento nos níveis de glicose sanguínea está correlacionado a um maior risco no desenvolvimento de diabetes mellitus, principalmente quando somado a presença de hábitos de vida inadequados, como alimentação não saudável, inatividade física, tabagismo e etilismo³⁷. Para além, tal achado se torna preocupante em virtude do constate aumento na prevalência de diabetes mellitus observado no país. Segundo dados da última pesquisa realizada pelo VIGITEL, houve aumento de 61,8% no número de pessoas diagnosticadas com diabetes nos últimos dez anos.²⁵

Quanto ao perfil lipídico, não houve alteração entre as coletas considerando os níveis séricos de colesterol total. Já os níveis de triglicerídeos, HDLc e LDLc revelaram melhora no perfil lipídico dos universitários, onde 100% dos estudantes apresentaram nível sérico desejável de triglicerídeos, havendo ainda redução de 33,0% no percentual de indivíduos com valores limítrofes de LDLc e 44,5% no percentual de indivíduos com níveis de HDLc abaixo do recomendável. A melhora nestes níveis pode estar ligada à redução dos marcadores de circunferências abdominais conjuntamente ao hábito alimentar, não considerado neste estudo. Esta correlação já foi comprovada em estudos de Silva³⁸ (2016) e Vieira et al.³⁹ (2016).

As dislipidemias representam fatores de risco de grande importância devido a sua associação tanto com doenças cardiovasculares e com o diabetes mellitus do tipo 2, com destaque nas alterações dos níveis séricos de LDLc. Portanto a identificação e controle precoce estão correlacionados à redução no risco de desenvolver tais agravos de saúde.^{7,9,40}

Ao correlacionarmos o perfil lipídico com a pressão arterial (Tabela 5), verifica-se uma associação entre valores alterados de HDLc e a pressão arterial sistólica e diastólica. Embora não haver correlações significativas mediante o valor de p ($< 0,05$) diversos estudos apontam para uma correlação direta entre colesterol total, triglicerídeos e LDLc com a pressão arterial, e uma correlação inversa entre HDLc e a pressão arterial.^{41,42}

Vale salientar que a população avaliada neste estudo vem sendo acompanhada desde seu ingresso; entretanto, a adesão às etapas de acompanhamento semestral vem sendo cada vez menor, o que dificulta a análise do efeito do ingresso no ensino superior sobre os hábitos de vida e prevalência de fatores de risco para as DCNT ao longo do curso. Todavia, observa-se uma tendência de variação favorável para alguns dos fatores de risco investigados, como a melhora nos marcadores antropométricos e no perfil lipídico dos estudantes.^{43,44,45}

Tabela 5: Correlação entre as frequências do perfil lipídico e pressão arterial dos universitários, Ituiutaba, Minas Gerais, 2017

	Pressão arterial sistólica (mmHg)						P	Pressão arterial diastólica (mmHg)						P
	Normal (≤ 129)		Limítrofe (130-139)		Alterada (≥ 140)			Normal (≤ 84)		Limítrofe (85-89)		Alterada (≥ 90)		
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	
Fração lipídica														
Ct							0,868							0,467
Normal	15	51,7	10	34,5	4	13,8		26	89,7	1	3,4	2	6,9	
Alterado	0	0,0	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	0	0,0	
TG							0,705							0,656
Normal	15	51,7	10	34,5	4	13,8		26	89,7	1	3,4	2	6,9	
Alterado	0	0,0	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	0	0,0	
HDLc							0,242							0,470
Normal	21	72,4	0	0,0	3	10,3		22	75,9	1	3,4	1	3,4	
Alterado	4	13,8	1	3,4	0	0,0		4	13,8	0	0,0	1	3,4	
LDLc							0,574							0,389
Normal	23	79,3	1	3,4	3	10,3		24	82,8	1	3,4	2	6,9	
Alterado	2	6,9	0	0,0	0	0,0		2	6,9	0	0,0	0	0,0	

Ct: colesterol total; TG: triglicerídeos; HDLc: fração de colesterol de alta densidade; LDLc: fração de colesterol de baixa densidade, Valores de probabilidade (p) estatisticamente significativos quando: * $p \leq 0,05$; $^+ p \leq 0,0001$.

Palheta^{43,44} (2015; 2016) analisou 59 (73,8%) dos 80 estudantes ingressos em 2015, após um semestre de curso, demonstrando altos índices de inatividade física (74,1%) e consumo de bebidas alcóolicas (78%), além de percentuais elevados para CC (49,1%) e RCQ (50,8%) acima do recomendável e níveis de PA (46,1) e HDLc (54,5%) alterados. Perfil semelhante foi descrito por Lopes⁴⁵ (2017), que investigou a prevalência de fatores de risco para DCNT em 47 (58,8%) dos mesmos estudantes universitários, porém após um ano de curso, delineando uma população prevalentemente sedentária (57%), com altos índices de etilismo (77%) e CC (80,9%), RCQ (57,4%) e PA (63,8%) alterados, além de níveis séricos de HDLc majoritariamente baixos (56%). Corroborando com nossos resultados, a análise longitudinal realizada por Lopes⁴⁵ (2017) revelou uma melhora nos níveis séricos de HDLc abaixo do recomendável (-85,7%) e no perfil antropométrico, em relação a CC (-15,8%) e RCQ (-36,9%). Por outro lado, também identificou aumento no hábito tabagista (52,4%) e sobrepeso (21,5%). Para além, contraditório ao descrito neste estudo, verificou ainda um decréscimo no percentual de PA alterada (-56,7%), redução da inatividade física (7,0%) e aumento no consumo de bebidas com teor alcóolico (7,8%).

Deste modo, apesar da redução no número amostral ao longo do curso, percebe-se uma melhora significativa no perfil epidemiológico dos estudantes, fato que pode estar correlacionado a implementação de ações extensionista pelo nosso grupo que buscam acompanhar esta população de risco ao longo de sua formação, incluindo ações em saúde preventiva, com o objetivo de conscientizar os indivíduos de que as DCNT devem ser prevenidas hoje. Para tanto, os hábitos de vida saudáveis devem ser imediatamente adotados, desde a prática de atividade física regular e a adoção de uma alimentação saudável, bem como a diminuição no consumo de bebidas alcoólicas e tabaco.

Ainda, faz-se importante ressaltar que apesar das melhoras descritas, a população alvo deste estudo ainda se caracteriza como grupo de risco, sendo assim resalta-se a necessidade de incentivo constante à adoção de um estilo de vida mais saudável, posto que todos os fatores de risco aqui analisados são modificáveis.

CONCLUSÃO

De modo geral, notou-se neste estudo uma população prevalentemente sedentária e com altos índices de fatores de risco para DCNT, muitos dos quais são facilmente controlados com a prática regular de atividade física. Evidenciamos, após um ano de curso, um aumento nos percentuais de hábitos de vida inadequados, como inatividade física e tabagismo, bem como PAS e PAD alterados, glicemia elevada e alto índice de obesidade, fato preocupante devido a associação destes fatores com as morbidades crônicas, principalmente com as DCV. No entanto, notou-se uma melhora no perfil epidemiológico dos estudantes quanto aos marcadores antropométricos relacionados à distribuição de gordura corporal, como CC e RCQ, além do consumo de bebidas com teor alcoólico, no percentual de hipertensos e no perfil lipídico dos estudantes, com melhora de 100% no nível sérico desejável de triglicerídeos e redução nos percentuais LDLc alterado e HDLc abaixo do recomendável, resultado que pode estar relacionado ao desenvolvimento de ações em saúde preventiva com a população em estudo.

Os resultados obtidos evidenciam a importância do uso combinado do IMC e demais marcadores antropométricos na melhor avaliação do estado nutricional dos estudantes, uma vez que a média do IMC da população estudada mascarou as melhoras no estado nutricional e composição corporal. Além disso, é notável a importância do desenvolvimento de ações em promoção à saúde em âmbito acadêmico na mitigação dos hábitos nocivos à saúde e melhoria da qualidade de vida dos jovens que ingressam no ensino superior, contribuindo de maneira significativa no controle e prevenção de DCNT futuras.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 148 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).
2. SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, 2011.
3. OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global Health Estimates 2015: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2015**. Geneva, World Health Organization; 2016. Disponível em: <http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html>. Acesso em: 17 jun. 2017.
4. DE CARVALHO, C. A. 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, n. 2, p. 479-90, 2015.
5. MALTA, D. C. et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 4, p. 599-608, 2014.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e Recomendações para o Cuidado Integral de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis. Promoção da Saúde, Vigilância, Prevenção e Assistência**. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. 72 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_recomendacoes_cuidado_doencas_cronicas.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2017.
7. FERENC, B. A. et al. Effect of long-term exposure to lower low-density lipoprotein cholesterol beginning early in life on the risk of coronary heart disease: a Mendelian randomization analysis. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 60, n. 25, p. 2631-2639, 2012.
8. MORAES, S. A. de; CHECCHIO, M. V.; DE FREITAS, I. C. M. Dislipidemia e fatores associados em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP. Resultados do Projeto EPIDCV. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, n. 9, p. 691-701, 2013.
9. XAVIER H. T. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]**, v. 101, n. 4, s.1, p. 1-20, 2013.
10. FELICIANO-ALFONSO, J. E. et al. Cardiovascular risk factors and metabolic syndrome in a population of young students from the National University of Colombia. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 3, p. 293-298, 2010.

11. MALACHIAS M.V.B. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros Cardiologia** [online], v. 107, n. 3, s. 3, p. 1-83, 2016.
12. BARBOSA FILHO, V. C.; CAMPOS. W. de; LOPES, A, da S. Epidemiology of physical inactivity, sedentary behaviors, and unhealthy eating habits among brazilian adolescents: a systematic review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 173-194, 2014.
13. SOUSA, T. F. de. Inatividade física em universitários brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 9, n. 29, 2012.
14. SOUSA, T. F. de.; JOSÉ, H. P. M.; BARBOSA, A. R. Conduas negativas à saúde em estudantes universitários brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 12, 2013.
15. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Diário Oficial da União, Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html>. Acesso em: 17 jun. 2017.
16. ABESO, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016**. 4. ed. - São Paulo, SP. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fcc403e5da.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2017.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 76 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde).
18. NAVARRO, A M.; MARCHINI, J.S. Uso de medidas antropométricas para estimar gordura corporal em adultos. **Nutrire: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v. 19/20, p. 31-47, 2000.
19. SISVAN. **Vigilância alimentar e nutricional: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde** / [Andressa Araújo Fagundes et al.]. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2017.
20. PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R.; MARINS, V. MR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n. 2, p. 333-344, 1999.
21. HEYMSFIELD, S. B. et al. Body circumferences: clinical implications emerging from a new geometric model. **Nutrition & Metabolism**, v. 5, n. 1, p. 24, 2008.

22. OMS. Organização Mundial da Saúde. **Diretrizes da OMS para a tiragem de sangue: Boas práticas em flebotomia**. 2010. Disponível em: <www.who.int/injection_safety/Phlebotomy-portuges_web.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2017.
23. SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)** / Adolfo Milech...[et. al.]; organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. il. ISBN 978-85-8114-307-1. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2017.
24. BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2015 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 170 p.: il. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/2015_vigitel.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2017.
25. BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 160p.: il. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel_2016_jun17.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2017.
26. OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global status report on alcohol and health**. Geneva: WHO Press. 2014, 376 p. ISBN 978 92 4 069276 3. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112736/1/9789240692763_eng.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2017.
27. MENDIS, S, et al. **Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014**. World Health Organization, 2015. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2017.
28. OMS. Organização Mundial da Saúde. **Global Recommendations on Physical Activity for Health**. Geneva: WHO Press; 2010. 60 p. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2017.
29. OLIVEIRA, M. A. M. de et al. Relation between anthropometric indicators and risk factors for cardiovascular disease. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 4, p. 478-485, 2010.

30. CREPALDI, B. V. C. et al. Elevada prevalência de fatores de risco para doenças crônicas entre universitários. **Ciência & Saúde**, v. 9, n. 3, p. 135-143, 2016.
31. BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimento e condições de vida**. Rio de Janeiro: IBGE; 2010, 224 p. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2017.
32. MIRANDA, V. P. N. et al. Insatisfação corporal em universitários de diferentes áreas de conhecimento. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 61, n. 1, p. 25-32, 2012.
33. MORGAN, C. M.; VECCHIATTI, I. R.; NEGRÃO, A. B. Etiologia dos transtornos alimentares: aspectos biológicos, psicológicos e sócio-culturais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, s. 3, p. 18-23, 2002.
34. CERHAN, J. R. et al. A pooled analysis of waist circumference and mortality in 650,000 adults. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 89, n. 3, p. 335-345, 2014.
35. ALVES, H. J.; BOOG, M. C. F. Comportamento alimentar em moradia estudantil: um espaço para promoção da saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 2, p. 197-204, 2007.
36. LAW, M.R.; MORRIS, J. K.; WALD, N. J. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. **British Medical Journal**, v. 338, p. b1665, 2009.
37. KORAT, A. V. A.; WILLETT, W. C.; HU, F. B. Diet, lifestyle, and genetic risk factors for type 2 diabetes: a review from the Nurses' Health Study, Nurses' Health Study 2, and Health Professionals' Follow-up Study. **Current Nutrition Reports**, v. 3, n. 4, p. 345-354, 2014.
38. SILVA, A. R. A. da. **Influência do ganho de peso no perfil lipídico em uma coorte de adolescentes do Recife-PE**. 2016. 101 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2016.
39. VIEIRA, A. M. et al. Associação entre medidas antropométricas e de composição corporal com os componentes da síndrome metabólica e índice de qualidade da dieta em adultos com excesso de peso. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 11, n. 2, p. 399-413, 2016.
40. VASQUES, A. C. J. et al. Indicadores do perfil lipídico plasmático relacionados à resistência à insulina. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 55, n. 3, p. 342-346, 2009.
41. BONAA, K. H.; THELLE, D. S. Association between blood pressure and serum lipids in a population: the Tromsø Study. **Circulation**, v. 83, n. 4, p. 1305-1314, 1991.

42. CHOUDHURY, K. N. et al. Serum lipid profile and its association with hypertension in Bangladesh. **Vascular Health and Risk Management**, v. 10, p. 327-332, 2014.
43. PALHETA, J. C. P. **Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em estudantes universitários**. 2015. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Uberlândia. Ituiutaba, 2015.
44. PALHETA, J. C. P. et al. Hábitos de vida e perfil lipídico de estudantes de universidade pública, Ituiutaba, MG. **Horizonte Científico**, v. 10, n. 1, p. 1-16, 2016.
45. LOPES, P. D. **Prevalência de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em estudantes universitários após um ano de curso**. 2017. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Uberlândia. Ituiutaba, 2017.

NORMAS DA REVISTA UNIMONTES CIENTÍFICA

Diretrizes para Autores

A Revista Unimontes Científica é uma publicação interdisciplinar, semestral, de veiculação *online* que publica artigos originais, de revisão, relato de caso clínico e resenhas críticas. Os artigos são publicados no *site* da Revista Unimontes Científica, a partir do qual é permitido o *download* dos mesmos (<http://www.ruc.unimontes.br>).

Artigos originais: São relatos de trabalhos originais, destinados à divulgação de resultados de pesquisas inéditas de temas relevantes para a área pesquisada, apresentados com uma estrutura constituída de Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências. O artigo original deve apresentar, no máximo, 20 páginas, incluindo tabelas e ilustrações, sendo permitidas, no máximo, 40 referências.

Toda submissão de artigo à Revista Unimontes Científica está condicionada ao atendimento às normas descritas abaixo. Os editores reservam-se o direito de efetuar alterações e/ou cortes nos originais recebidos para adequá-los às normas da revista, mantendo estilo e conteúdo. As opiniões e conceitos emitidos são de responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente a opinião do Editor Gerente e dos Editores de Seção. A submissão de um artigo à Revista Unimontes Científica requer que este não tenha sido publicado anteriormente (exceto na forma de resumo) e que não esteja sendo considerado para publicação por outra revista. A veracidade das informações e das citações bibliográficas é de responsabilidade exclusiva dos autores.

A Revista Unimontes Científica aceita colaborações em português, espanhol e inglês. Apenas trabalhos inéditos serão submetidos à avaliação. Não serão aceitas para submissão traduções de textos publicados em outra língua.

Os trabalhos serão avaliados primeiramente pelo Editor Gerente e Editores de Seção quanto ao cumprimento das normas de publicação. Em caso de inadequação, serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação de mérito. Os artigos serão analisados por pelo menos dois pareceristas. A aprovação dos trabalhos será baseada no conteúdo científico e na apresentação. O corpo editorial possui plena autonomia para avaliar o mérito dos trabalhos e decidir sobre a conveniência de suas publicações com ou sem alterações, podendo inclusive, devolvê-los aos autores com sugestões para que sejam feitas as alterações necessárias no texto e/ou ilustrações. Nesse caso, é solicitado ao autor o envio da versão revisada contendo as devidas alterações. Aquelas que porventura não tenham sido adotadas deverão ser justificadas

através de carta encaminhada pelo autor. Essa nova versão do trabalho será reavaliada pelos editores de seção. Durante a reavaliação dos trabalhos, os Editores de Seção e de Texto poderão introduzir alterações na redação dos originais, visando clareza e qualidade da publicação, respeitando o estilo e as opiniões dos autores. Os trabalhos que não forem aprovados para publicação terão seu processo arquivado em caráter definitivo.

Autoria

Recomenda-se um limite máximo de oito autores. Devem ser citados como autores somente aqueles que participaram efetivamente do trabalho, para que possam ter responsabilidade pública pelo seu conteúdo. O autor para correspondência precisará obter a permissão de todos os autores para realizar a submissão do artigo e para realizar qualquer alteração na autoria do mesmo. As informações de autoria são fornecidas durante a submissão em “Metadados da submissão”. São solicitadas as seguintes informações: nome completo do autor, e-mail, URL (informar o endereço para acesso ao currículo Lattes do autor), instituição (descrever o vínculo institucional - Departamento, Unidade, Universidade), país de origem e maior titulação. O autor deverá definir quem será o contato principal para correspondência e a ordem em que os nomes dos autores aparecerão na publicação utilizando as setas disponíveis nesta fase da submissão. Não havendo vínculo institucional, informar a atividade profissional.

Normas para elaboração do artigo

Os artigos devem ser digitados no Word, fonte *Times New Roman*, tamanho 12, sem negrito e formatados em folha tamanho A4, com espaçamento entrelinhas de 1,5 linhas e margens de 3 cm de cada lado. O artigo deve ser paginado, com números arábicos colocados no canto superior direito da página. Os títulos das seções do corpo do texto (por exemplo: INTRODUÇÃO, METODOLOGIA, etc) devem ser escritos em caixa alta, sem negrito, sem numeração. O texto deve ser justificado e a primeira linha dos parágrafos deve apresentar afastamento de 1,25 cm. Os artigos devem ser organizados de acordo com a seguinte ordem:

Título do artigo e sua versão para o idioma inglês: Deve ser apresentada a versão do título para o idioma inglês, de forma concisa e completa: Artigos redigidos em português: títulos em português e inglês.

Resumo: Deve possuir entre 150 e 250 palavras, escrito em um parágrafo único, justificado. Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados, destacando-se os objetivos, a metodologia, os resultados e as conclusões. Para as demais modalidades de artigos, o formato dos resumos deve ser o narrativo. O resumo não deve conter abreviações, nem citações. A palavra resumo deve ser escrita em caixa baixa, negrito, seguida de dois pontos. O texto do resumo deve iniciar-se na mesma linha da palavra **Resumo**.

Palavras-chave: Incluir de três a seis palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo, escolhidas, preferencialmente, em vocabulário controlado, separadas entre si por ponto final. A expressão palavras-chave deve ser escrita em caixa baixa, negrito, seguida de dois pontos.

Abstract e Key words: Apresentar o resumo e as palavras-chave em inglês. Se o artigo for escrito em inglês ou espanhol, o resumo e as palavras-chave deverão ser apresentados em português.

Corpo do artigo: O corpo do artigo deverá ser dividido nas seções indicadas para cada modalidade. Antes das referências, os autores devem explicitar se o trabalho foi financiado, se é resultado de dissertação de mestrado ou tese de doutorado e se há conflitos de interesse.

As pesquisas com seres humanos devem respeitar os critérios éticos da pesquisa. Para tanto, os autores devem explicitar em “METODOLOGIA” que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela declaração de Helsinki e aprovada pelos Comitês de Ética em Pesquisa da instituição onde a pesquisa foi realizada, com citação do número e ano do processo.

Tabelas e ilustrações: As **tabelas** devem ser confeccionadas em programa compatível com *Word for Windows*, numeradas consecutivamente em algarismos arábicos e os respectivos títulos colocados em sua parte superior. As tabelas são mencionadas no texto acompanhadas do seu respectivo número, podendo integrar o texto, ou entre parênteses no final da frase. Exemplo: Na tabela 1, observou-se... ou (Tabela 1). Preferencialmente, não repetir em gráficos os dados apresentados em tabela. As tabelas devem possuir as bordas laterais abertas e não devem possuir linhas internas horizontais ou verticais. As **ilustrações** (gráficos, desenhos e figuras) devem ser aquelas estritamente necessárias à compreensão do texto. Devem ser numeradas em algarismos arábicos e os respectivos títulos colocados em sua parte inferior. As figuras deverão ser enviadas na extensão *tiff*, com resolução mínima de 300 dpi. As normas para indicação das ilustrações no texto são as mesmas descritas para tabelas. Tabelas e ilustrações deverão ser apresentadas no mesmo documento, depois das referências, em folhas separadas. Deverá ser indicado, no texto, o local onde as tabelas e as ilustrações serão inseridas. É permitida a inclusão de, no máximo, cinco tabelas e/ou ilustrações. Quando a ilustração já tenha sido publicada anteriormente, deverá apresentar dados sobre a fonte (autor, data e página) de onde foi consultada, abaixo do título e sua referência completa deve fazer parte da lista de referências.

Citações: A Revista Unimontes Científica adota o sistema numérico recomendado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 10520: 2002). A indicação da fonte é feita

por uma numeração única e consecutiva, em algarismos arábicos, remetendo à lista de referências ao final do trabalho, na mesma ordem em que aparecem no texto. Os nomes dos autores citados no texto ao final das frases devem ser omitidos e substituídos pelo número sobrescrito correspondente ao da citação bibliográfica, após a pontuação que fecha a citação. Quando se tratar de citação sequencial, os números devem ser separados por traço (ex: 1-5); ou por vírgulas, quando intercalados (ex: 1,5,7). Quando for necessário aparecer o nome do autor, a indicação é feita pelo seu sobrenome ou pelo nome da entidade responsável, escrito em caixa baixa, seguidos(s) da data da publicação e da(s) página(s) da citação, no caso de citação direta. Nesse caso, o número correspondente da citação, deve ser inserido imediatamente após o nome do autor. No caso de dois ou três autores, os sobrenomes dos autores são separados por ponto e vírgula; se são quatro ou mais, cita-se somente o sobrenome do primeiro autor, seguido da expressão *et al.*

As citações diretas, de até três linhas, deverão ser inseridas no texto, entre aspas. Citações diretas de quatro linhas ou mais devem constituir parágrafos independentes digitados em espaço simples e recuados a 4 cm da margem esquerda, em fonte *Times New Roman*, tamanho 10, sem aspas. A supressão de parte da citação direta deve ser indicada com colchetes e reticências. Não são permitidas citações de citações.

Exemplos de citações:

Segundo Pereira de Sá¹ (1995 p. 27): “[...] por meio da mesma arte de conversação que abrange tão extensa e significativa parte da nossa existência cotidiana [...]”

A teleconferência permite ao indivíduo participar de um encontro nacional ou regional sem a necessidade de deixar seu local de origem. Tipos comuns de teleconferências incluem o uso da televisão, telefone e computador. Através de áudio-conferência, utilizando a companhia local de telefone, um sinal de áudio pode ser emitido em um salão de qualquer dimensão.²

No Brasil, o estudo profissionalizante inibe o acesso à universidade.³

Referências: A formatação das referências deve seguir o padrão estabelecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em “Regras Gerais de Apresentação” - NBR-6023, de agosto, 2002. A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. Comunicações pessoais, trabalhos em andamento não deverão ser citados na lista de referências. As referências devem ser listadas e numeradas pela ordem de aparecimento no texto.

Exemplos de referências:

Livros:

REID, D. *Sustainable development: an introductory guide*. 3. ed. London: Earthscan, 1995.

Capítulos de livro

ALMEIDA, L. T. Comércio e meio ambiente nas negociações multilaterais. In: BRAGA, A. S.; MIRANDA, L. C. (Org.). *Comércio e meio ambiente: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável*. Brasília: MMA/SDS, 2002. p. 97-134.

Artigos em periódicos

CANGUSSU, M. C. T. *et al.* A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 7-15, jan-fev, 2002

Dissertações, teses e relatórios

SERRANO, C. M. T. *A invenção do Itatiaia*. 1993. 179 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP, Campinas.

Artigos de periódico em meio eletrônico

BRITO, D. M. S. *et al.* Qualidade de vida e percepção da doença entre portadores de hipertensão arterial. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008000400025&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 Apr. 2011.

Notas de rodapé: Devem restringir-se a comentários e/ou observações pessoais, destinando-se a prestar esclarecimentos ou tecer considerações, que não devam ser incluídas no texto, para não interromper a sequência lógica da leitura. Devem ser colocadas na parte inferior da página sem parágrafo e identificadas por letras sequenciais do alfabeto. Devem ser digitadas com fonte Times New Roman, tamanho 10, espaço simples entre as linhas e espaço duplo para separá-las entre si. A letra que indica a nota de rodapé, no texto, deve vir depois da pontuação que fecha a frase, sobreescrita.