

Consumo de gordura saturada e a relação com os fatores de risco cardiovascular em indivíduos com excesso de peso

Saturated fat consumption and the relationship with cardiovascular risk factors in individuals with overweight

el consumo de grasas saturadas y larelación con los factores de riesgo cardiovascular en individuos con sobrepeso

Érika Vicência Monteiro Pessoa¹
Amanda Cibelle de Souza Lima²
Alline Arielle Pereira de Almeida²
Fabiane Araújo Sampaio³
Emerson Albuquerque Marques⁴
Francisco das Chagas Araújo Sousa⁵

RESUMO

Objetivo: foi avaliar o consumo de gorduras saturadas e a relação entre os fatores de risco cardiovasculares em profissionais de uma instituição de ensino superior. **Métodos:** Estudo transversal, realizado em 41 funcionários da Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão, com idade entre 20 e 59 anos, de ambos os sexos. Para determinação do estado nutricional e composição corporal, utilizou-se o IMC e bioimpedância, respectivamente. Na avaliação do consumo alimentar utilizou-se o registro alimentar de 3 dias, analisado pelo programa NutWin v.1.5. A análise estatística dos dados foi realizada por meio do programa SPSS v. 18.0, utilizando a correlação de Pearson para verificar associação entre as variáveis. **Resultados:** Os valores médios e desvio padrão encontrados para IMC foram 25,4±4,1 e 28,4±5,1 para o sexo feminino e masculino, respectivamente. A circunferência da cintura foi de 81,17 ± 9,5 para as mulheres e 92±1,5 para homens. Houve elevado consumo de gordura saturada para ambos os sexos (> 10%), enquanto que os valores de perfil lipídico se mantiveram adequados. Houve correlação positiva entre os fatores de risco CC e PA ($p < 0,05$). **Conclusão:** A partir dos resultados, verificar-se que os participantes apresentam sobrepeso, conforme o índice de massa corpórea, e que os parâmetros circunferência da cintura e percentual de gordura parece influenciar o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica a longo prazo. Além disso, constatou-se o consumo elevado de proteínas e gordura saturada associado a baixa ingestão de fibras pode estar favorecendo o excesso de peso e risco cardiovascular nos funcionários avaliados.

Palavras-chave: Doenças cardiovasculares, Gordura Saturada, Perfil Lipídico.

¹ Nutricionista pelo Curso de Nutrição da Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão-FACEMA.

² Graduanda em Nutrição pelo Curso de Nutrição da FACEMA.

³ Nutricionista, Doutoranda em Biotecnologia pelo RENORBIO e professora assistente da FACEMA.

⁴ Farmacêutico, Mestre em Ciências e Saúde e professor assistente da FACEMA.

⁵ Médico veterinário, Doutor em Ciências Animal, Professor adjunto da FACEMA.

SAMMARY

Objective: to evaluate the consumption of saturated fats and the relationship between cardiovascular risk factors in employees of a higher education institution. **Methods:** Cross-sectional study conducted in 41 employees of the Faculty of Science and Technology of Maranhão, aged between 20 and 59 years, of both sexes. To determine the nutritional status and body composition was used BMI and bioimpedance, respectively. In assessing the food intake used the food record of 3 days, analyzed by NutWin v.1.5 program. Statistical analysis was performed using SPSS v program. 18.0 using Pearson's correlation to check the association between variables. **Results:** The mean values and standard deviation found for BMI were 25.4 ± 4.1 and 28.4 ± 5.1 for females and males, respectively. Waist circumference was 81.17 ± 9.5 for women and 92 ± 1.5 for men. There was a high saturated fat intake in both sexes ($> 10\%$), while the lipid profile values remained adequate. There was a positive correlation between the risk factors DC and PA ($p < 0.05$). **Conclusion:** From the results, it appears that participants are overweight, according to the body mass index, and the parameters waist circumference and body fat percentage appears to influence the development of hypertension in the long run. Furthermore, there is the high consumption of saturated fat and proteins associated with low fiber intake may be favoring excess weight and employees evaluated the cardiovascular risk.

Keywords: Cardiovascular diseases, Saturated Fat, Lipid Profile.

RESUMEN

Objetivo: evaluar el consumo de grasas saturadas y la relación entre los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una institución de educación superior. **Métodos:** Estudio transversal realizado en 41 empleados de la Facultad de Ciencia y Tecnología del Estado de Maranhão, con edades comprendidas entre los 20 y 59 años, de ambos sexos. Para determinar el estado nutricional y se utiliza la composición corporal IMC y la bioimpedancia, respectivamente. En la evaluación de la ingesta de alimentos se utiliza el registro de alimentos de 3 días, se analizan mediante el programa v.1.5 NutWin. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS v. 18.0 mediante la correlación de Pearson para comprobar la asociación entre las variables. **Resultados:** Los valores medios y la desviación estándar encontrada para el IMC fueron $25,4 \pm 4,1$ y $28,4 \pm 5,1$ para mujeres y hombres, respectivamente. Circunferencia de la cintura fue $81,17 \pm 9,5$ para las mujeres y $92 \pm 1,5$ para los hombres. Había un alto consumo de grasa saturada en ambos sexos ($> 10\%$), mientras que los valores de perfil de lípidos permanecieron adecuados. Hubo una correlación positiva entre los factores de riesgo de CC y PA ($p < 0,05$). **Conclusión:** A partir de los resultados, parece que los participantes tienen sobrepeso, según el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura y los parámetros de porcentaje de grasa corporal parece influir en el desarrollo de la hipertensión en el largo plazo. Además, no es el alto consumo de grasas saturadas y proteínas asociadas con bajo consumo de fibra puede estar favoreciendo el exceso de peso y empleados evaluados el riesgo cardiovascular.

Palabras clave: enfermedades cardiovasculares, la grasa saturada, el perfil lipídico.

INTRODUÇÃO

A obesidade pode ser conceituada como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo o que pode levar a um comprometimento da saúde, por meio do desenvolvimento de diversas doenças como diabetes mellitus do tipo 2 e disfunções cardiovasculares (BARBIERI, 2012).

A prevalência nos últimos anos tem sido estimadas em mais de 115 milhões nos países em desenvolvimento, em uma projeção para 2015 mais de

700 milhões de obesos no mundo. No Brasil, estudos atuais apontam que 12,4% dos homens e 24,5% das mulheres acima de 15 anos são obesos, entre os jovens de 10 a 19 anos, a prevalência de excesso de peso nos meninos é 21,7% e nas meninas 19,4% onde as causas estão ligadas às mudanças no estilo de vida e maus hábitos alimentares como o aumento no consumo de alimentos com alta densidade calórica e redução na atividade física (BIANCHINI et al., 2012).

O tecido adiposo tem a propriedade de secretar substâncias com importantes efeitos biológicos

atribuídos ao seu papel endócrino como TNF- α , a IL-6, e a resistina, estas são proteínas pró-inflamatórias e imunomodulatórias que agem diretamente regulando acúmulo de gordura e interferindo em diversos processos dependentes de insulina, como a homeostase glicêmica. Além disso, o aumento de células adiposas suprime a sinalização da insulina, reduzindo a fosforilação do substrato do receptor de insulina-1 (IRS-1) e da atividade da PI3K (fosfatidilinositol-3-cinase), com redução da síntese e da translocação do transportador de glicose (GLUT-4) para a membrana, e conseqüente diminuição na captação de glicose mediada pela insulina (ALANIZ et al., 2015).

Atualmente existem evidências suficientes de que a obesidade visceral é um grave fator para distúrbios da homeostase da insulina e glicose. Sobre este aspecto, o aumento significativo na massa gorda elevam os níveis glicêmicos aumentando o risco de resistência à insulina, assim a perda de peso, a adoção de estilos de vida saudáveis com alimentação balanceada e a prática de exercícios físicos previnem esse quadro (LELARIO et al., 2002).

Considerando as doenças cardiovasculares como um problema de saúde pública e sua complexidade metabólica, bem como a escassez de dados sobre o tema justificaram a realização desse estudo

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de corte transversal e natureza quantitativa, pois todas as medidas foram feitas em um único momento, não havendo período de seguimento com os sujeitos da pesquisa e as informações foram classificadas e analisadas em números. Além disso, o estudo foi considerado exploratório-descritivo, pois visa proporcionar ao pesquisador uma maior familiaridade com o problema estudado (VIEIRA, 2002).

A pesquisa foi realizada em 80 funcionários da Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão de ambos os sexos, com faixa etária entre 20 e 59 anos, vinculados ao setor administrativo, cuja função exige pouca atividade física, apenas 41 representou a amostra desse estudo, uma vez que 15 funcionários não aceitaram participar da pesquisa e 16 desistiram do estudo por motivos diversos como a não entrega do registro alimentar e tabus contra a coleta de sangue.

Para a determinação do estado nutricional foi aferido peso e altura, utilizando balança de precisão e fita métrica, respectivamente e a classificação do estado nutricional dos participantes foi realizada pelo índice de massa corpórea, segundo a Organização Mundial de Saúde.

Para a avaliação do consumo alimentar foi utilizado um inquérito alimentar realizado de acordo com a técnica de registro alimentar de 3 dias compreendendo dois dias durante a semana e um dia no final de semana (sábado ou domingo). A quantidade de energia, macronutrientes e gordura saturada foram calculados pelo software "Nutwin", versão 1.5 do Departamento de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo (ANÇÃO et al., 2002).

Os fatores de risco avaliados nos participantes do estudo foram circunferência da cintura, % de gordura corporal, pressão arterial sistêmica e perfil lipídico.

❖ Circunferência da Cintura

A medida da circunferência da cintura será realizada com os pacientes em pé, utilizando uma fita métrica não extensível, circundando o indivíduo na linha natural da cintura, na região mais estreita entre o tórax e o quadril, no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. E os valores limítrofes da circunferência da cintura associados ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares foram segundo a Organização Mundial de Saúde.

❖ Percentual de Gordura

Para a determinação do percentual de gordura (%G) dos obesos, foi utilizada a bioimpedância elétrica, aparelho de modelo *Biodynamics*® modelo 450, com eletrodos de gel para bioimpedância.

❖ Pressão Arterial Sistêmica

A verificação da pressão arterial será realizada pelo método indireto esfigmomanométrico. Identificando a pressão sistólica (máxima) e a pressão Diastólica (mínima) em mmHg, observando no manômetro o ponto correspondente ao primeiro batimento regular audível (sons de Korotkoff) em mmHg, observando no manômetro o ponto correspondente ao último batimento regular audível.

❖ Determinação do perfil lipídico

Foram coletados cinco mL de sangue venoso dos participantes em jejum de no mínimo 12 horas para determinação do perfil lipídico. A concentração sérica de colesterol total, lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) e de alta densidade (HDL-c) e triglicerídeos foram determinados pelo método enzimático colorimétrico, utilizando os *Kits Labtest*®, com o objetivo de isolar as possíveis interferências de dislipidemias na situação nutricional dos participantes do estudo.

Após a realização das etapas supracitadas os dados foram organizados em planilhas do Excel®, para realização de análise descritiva das variáveis. Posteriormente, os dados foram exportados para o programa SPSS (for Windows® versão 18.0) para

análise estatística dos resultados. O teste “t” de Student foi aplicado para verificar diferenças entre os grupos estudados, adotando-se um intervalo de confiança de 95%. Para identificar a existência de associações entre as variáveis testadas será aplicado o coeficiente de correlação linear de Pearson.

O projeto foi submetido à plataforma Brasil para análise e parecer e foi aprovado sob o número do CAAE 26591014.7.0000.5554, conforme prevê a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os participantes assinaram um termo de consentimento livre esclarecido e descritivo da pesquisa realizada, elaborado de acordo com a “Declaração de Helsinque III”, capítulo 50, parágrafos 50.20/27.

RESULTADOS

Os valores médios e desvio padrão da idade e dos parâmetros antropométricos utilizados na avaliação do estado nutricional dos funcionários participantes da pesquisa estão descritos na **tabela 01**. Pôde-se observar que ambos os sexos apresentaram diagnóstico de sobrepeso, conforme o índice de massa corpórea, com diferença significativa entre os grupos.

Os valores médios e desvios padrão da composição corporal dos funcionários participantes da pesquisa estão descritos na **tabela 02**. Pôde-se observar houve diferença significativa entre os homens e as mulheres quanto ao parâmetro do % de massa gorda.

Os valores médios e desvio padrão da circunferência da cintura e pressão arterial dos funcionários participantes da pesquisa estão descritos na **tabela 03**. Pôde-se verificar que houve diferença significativa entre o sexo masculino e feminino quanto à pressão arterial e

circunferência da cintura, onde as mulheres apresentaram risco metabólico elevado para doenças cardiovasculares segundo os valores de referência.

Os valores médios e desvio padrão do perfil lipídico dos funcionários participantes da pesquisa estão descritos na **tabela 04**. Pôde-se verificar que os valores de perfil lipídico sérico encontram-se em níveis normais de acordo com os valores de referência, onde apenas o HDL encontra-se abaixo dos valores de referência para só sexo masculino. Houve diferença significativa entre os sexos para o colesterol total.

Os valores médios e desvios padrão para energia, macronutrientes e fibra alimentar encontrados nas dietas consumidas pelos funcionários participantes da pesquisa estão descritos na **tabela 05**. Pôde-se verificar que o consumo de carboidrato e fibra alimentar encontram-se abaixo das recomendações, enquanto que a ingestão de proteínas esteve elevada.

O resultado da análise do consumo alimentar de lipídios encontra-se na **figura 01**, pôde-se observar que houve maior ingestão de gordura saturada no sexo feminino e que nenhum dos participantes fez a ingestão adequada quanto a esse tipo de ácido graxo.

O resultado da análise de correlação linear entre os parâmetros avaliados encontra-se na **tabela 06**. O presente estudo revelou uma correlação linear negativa e significativa entre os valores de proteína, circunferência da cintura e índice de Massa Corpórea. Este último também revelou correlação linear negativa com a ingestão de fibra alimentar.

O resultado da análise de correlação linear entre a circunferência da cintura e pressão arterial encontra-se na **figura 02**, revelando correlação linear positiva e significativa entre os parâmetros.

Tabela 01. Valores médios e desvios-padrão dos parâmetros antropométricos, idade, peso, estatura e IMC dos funcionários participantes da pesquisa.

Parâmetros	Sexo Feminino (n=24)	Sexo Masculino (n=29)
	Média ± DP	Média ± DP
Idade (anos)	31,28 ± 6,01*	28,8±5,8*
Peso (kg)	72,21± 12,41*	83,16± 16,93*
Estatura (cm)	156,17 ± 7, 20*	169,62±5,97*
IMC (kg/m ²)	25,4±4,1*	28,4±5,1*

Fonte: Dados da pesquisa.*Valores significativamente diferentes entre os sexos feminino e masculino, teste t de Student (p<0,05). IMC = Índice de Massa Corpórea.

Tabela 02. Valores médios e desvio padrão do percentual de massa gorda e massa magra dos funcionários participantes da pesquisa.

Parâmetros	Sexo Feminino ⁽ⁿ⁼²⁴⁾ Média ± DP	Sexo Masculino ⁽ⁿ⁼²⁹⁾ Média ± DP
% Massa Gorda	37,8±5,7*	30,8±6,2*
% Massa Magra	62,6±5,1	62,2±17,1

Fonte: Dados da pesquisa. *Valores significativamente diferentes entre os sexos feminino e masculino, teste t de Student ($p < 0,05$). Valores normais < 35% para homens e < 30 % de tecido adiposo para mulheres (CUPPARI, 2014).

Tabela 03. Valores médios e desvio padrão encontrados da circunferência da cintura e pressão arterial dos funcionários participantes da pesquisa.

Parâmetros	Sexo Feminino ⁽ⁿ⁼²⁴⁾ Média ± DP	Sexo Masculino ⁽ⁿ⁼²⁹⁾ Média ± DP
CC (cm)	81,17±9,5*	92 ±11,5*
Pressão Sistólica (mmHg)	114,4±11,4*	121,7±10,2*
Pressão Diastólica (mmHg)	78,8±5,8*	83,4±7,7*

Fonte: Dados da pesquisa. *Valores significativamente diferentes entre os sexos feminino e masculino, teste t de Student ($p < 0,05$). Valores de referência: CC para o sexo feminino <80 cm e < 94 cm para homens. Valores de referência: pressão sistólica < 130 mmHg, pressão diastólica <85 mmHg. (DIRETRIZES DE HIPERTENSÃO, 2011).

Tabela 04. Valores médios e desvio padrão encontrados do perfil lipídico dos funcionários participantes da pesquisa.

Parâmetros	Sexo Feminino ⁽ⁿ⁼²⁴⁾ Média ± DP	Sexo Masculino ⁽ⁿ⁼²⁹⁾ Média ± DP
Colesterol Total (mg/dL)	176,50±31,3*	156,2±26,03*
Triglicerídeos (mg/dL)	117,83±26,3	118,5±33,6
HDL colesterol (mg/dL)	40,6±2,5	39,3±2,4
LDL colesterol (mg/dL)	112,3±31,9	95,7±28,9
VLDL colesterol (mg/dL)	23,5±5,2	23,7±6,7

Fonte: Dados da pesquisa. *Valores significativamente diferentes entre os sexos feminino e masculino, teste t de Student ($p < 0,05$). COL – colesterol (<200 mg/dl). TRI – triglicerídeos (<150 mg/dl). HDL - *High Density Lipoprotein* (< 40 para homens e < 50 para mulheres e >60 mg/dl). LDL - *Low Density Lipoproteins* (<130 mg/dl). (V Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose; 2013).

Tabela 05. Valores médios e desvio padrão do consumo em funcionários de uma instituição de ensino superior.

Parâmetros	Sexo Feminino ⁽ⁿ⁼²⁴⁾ Média ± DP	Sexo Masculino ⁽ⁿ⁼²⁹⁾ Média ± DP
Energia (kcal)	2050±418,1*	2342,6±843,07*
Proteína (%)	16,2±4,6	16,3±6,7
Lípido (%)	25,8±9,3*	20,6±6,8*
Carboidrato (%)	44,1±10,3*	39,2±13,6*
Fibra (g)	15,8±12,2	15,4±11,8

Fonte: Dados da pesquisa. *Valores significativamente diferentes entre o sexo feminino e masculino, teste t de Student ($p < 0,05$). Valores de referência: Carboidratos - 55 a 75%; Proteínas – 10 a 15%; Lipídios - 15 a 30% e fibras alimentares – 20 a 30g (MS, 2008).

Tabela 06. Análise de correlação linear simples entre a proteína e circunferência da cintura e IMC; entre lipídio e fibra e colesterol e entre fibra e IMC dos funcionários participantes da pesquisa.

PARÂMETROS	Correlação	
	r	P
PROTEÍNA x CC	-0,363	0,020
PROTEÍNA X IMC	-0,426	0,0005
A.G.S X CT	0,069	0,668
A.G.S X LDL	0,021	0,894
FIBRA X IMC	-0,321	0,041

Fonte: Dados da pesquisa. *Correlação Linear de Pearson ($p < 0,05$).

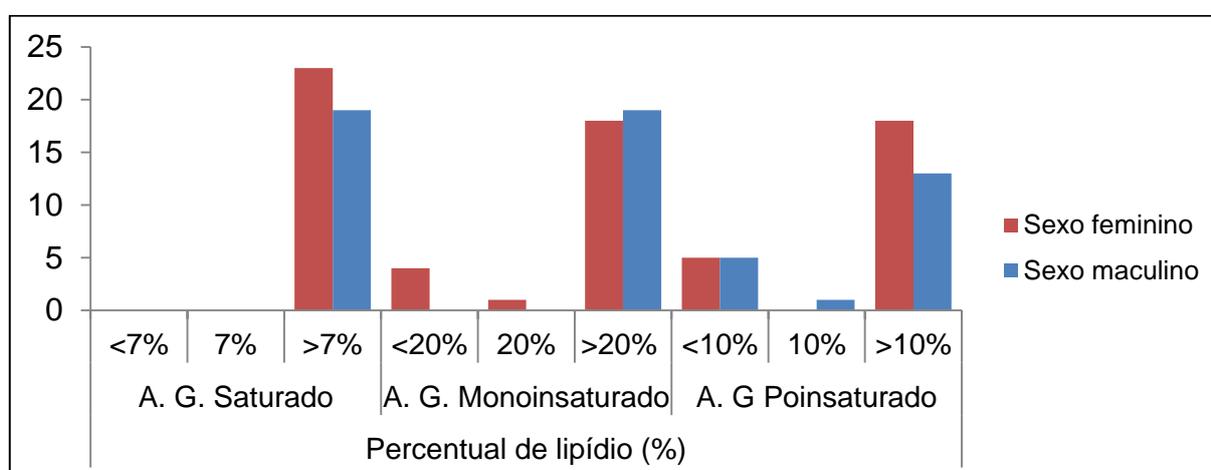


Figura 01: Percentual de Consumo de lipídios dos pacientes.

Fonte: Dados da pesquisa. Valores de referência Ministério da Saúde, 2008.

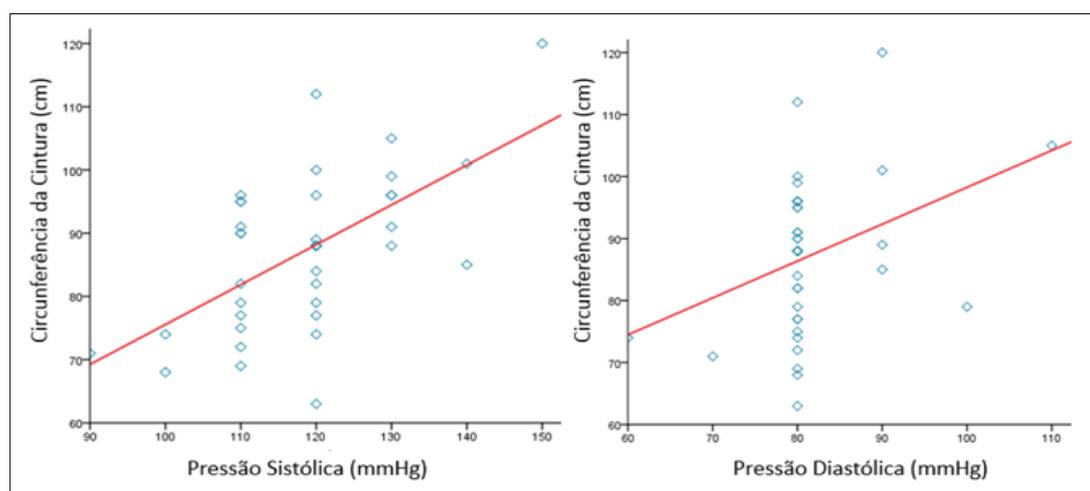


Figura 02: Correlação entre a circunferência da cintura e a pressão arterial nos participantes do estudo.

Fonte: Dados da pesquisa. *Correlação Linear de Pearson ($p < 0,05$)

DISCUSSÃO

Neste estudo foi avaliado perfil lipídico e outros fatores de risco cardiovascular como o % gordura, pressão arterial, circunferência da cintura, índice de Massa Corpórea e consumo alimentar, bem como foi investigado a relação entre essas variáveis em funcionários de uma instituição de ensino superior. Observou-se que ambos os sexos apresentam diagnóstico de sobrepeso, fato este que pode estar relacionado atividade física reduzida e o consumo alimentar elevado desse grupo, quadro característico do estilo de vida ocidental contemporâneo.

Resultados semelhantes foram encontrados por Mariath et. al (2007) que também identificaram sobrepeso em funcionários adultos jovens. Segundo Gottlieb et al. (2011) o estilo de vida inadequado aumenta a ineficiência metabólica, que por sua vez contribui substancialmente para a quebra da homeostasia corporal do indivíduo e o deixa mais suscetível a lesões orgânicas com o desencadeamento de doenças crônicas não transmissíveis.

Quanto à composição corporal foi possível identificar que as mulheres apresentaram percentual de gordura acima do recomendado, com diferença significativa entre os homens, corroborando com os valores encontrados na circunferência da cintura que também revelou obesidade visceral apenas entre as mulheres, com risco metabólico elevado. Esse grupo apresenta predisposição para alterações em sua composição corporal, uma vez que os hormônios sexuais femininos fazem a gordura ser armazenada nas nádegas, coxas e quadril e com o avanço da idade a produção de estrogênio diminui e o acúmulo de gordura pode migrar dessas regiões para a cintura, resultando em obesidade abdominal (MATINS, 2013). Freitas et al., (2013) também encontraram valores superiores de obesidade abdominal para as mulheres.

Entretanto, os valores médios de pressão sistólica e diastólica em ambos os sexos se apresentam dentro da normalidade, o que pode ser justificado pelo fato dos participantes ainda serem adultos jovens e as alterações provocadas no endotélio vascular exigirem um longo período para o desenvolvimento de hipertensão arterial e hiperlipidemia, o que por fim resultaria em doença arterial coronária e acidente vascular encefálico (JACINTO et al., 2014).

A propósito, a pesquisa realizada no lipidograma dos funcionários demonstrou que o colesterol total, triglicérides e LDL colesterol ainda apresentam concentrações normais, enquanto que o HDL encontra-se abaixo dos valores de referência para o sexo feminino, sem diferença significativa entre os sexos, esse parâmetro em concentrações adequadas é considerado antiaterogênico. Segundo Silva et al. (2011), a baixa concentração de HDL torna mais

demorada a remoção do colesterol LDL no sangue, facilitando sua oxidação e formação das placas nas paredes das artérias, o que por sua vez causa aterosclerose.

Sobre este aspecto, os distúrbios no perfil dos lipídios podem resultar em dislipidemias e no início da formação da placa aterosclerótica por meio da oxidação da lipoproteína de baixa densidade, a qual estimula a expressão de moléculas de adesão e citocinas no local, atraindo monócitos e linfócitos T, que migram através da parede da artéria para a camada subendotelial. Os monócitos são atraídos, sofrem diferenciação e se transformam em macrófagos, que vão fazer a endocitose das lipoproteínas oxidadas formando as placas ateromas (NASCIMENTO et al., 2014). No estudo de Gonçalves et al. (2012) também foi encontrado em trabalhadores adultos concentrações lipídicas desejáveis para colesterol total, LDL- colesterol, triglicérides e apenas em 33,3% dos participante, valores em níveis não desejáveis.

Quanto ao consumo alimentar, pôde-se verificar ingestão elevada de proteínas, nutriente essencial para nutrição adequada, entretanto, o consumo elevado de proteínas de origem animal pode vir acompanhado da ingestão de gordura saturada, uma vez que apresentam fontes alimentares em comum como as carnes, leite e seus derivados integrais.

Os hábitos alimentares apresentam-se como marcadores de risco para doenças cardiovasculares, na medida em que o consumo elevado de colesterol, lipídios e ácidos graxos saturados somados ao baixo consumo de fibras participam na etiologia das dislipidemias, obesidade, diabetes e hipertensão. É relevante destacar que os participantes do estudo apresentaram dietas com conteúdo reduzido de fibras e carboidratos, quadro que a longo prazo pode influenciar no desenvolvimento de hipercolesterolemia e Diabetes mellitus, pois a ingestão adequada de fibras é capaz de reduzir a absorção de glicose e colesterol pelo intestino delgado.

Quanto à avaliação do consumo de ácidos graxos, pôde-se observar que houve maior ingestão de gordura saturada no sexo feminino e que nenhum dos participantes realizaram ingestão adequada desse tipo de ácido graxo. Apesar dos funcionários avaliados ainda manterem lipidograma dentro da normalidade, o excesso na ingestão de ácido graxo saturado pode elevar as concentrações de colesterol plasmático a longo prazo. Segundo Bartoliet al. (2011), o potencial de uma dieta em alterar o perfil lipídico e promover doenças como a aterosclerose está diretamente relacionado a seu conteúdo de colesterol e de gordura saturada.

O estudo de Keys et al. (1986) avaliou homens com idade entre 40 e 59 anos, acompanhados durante 15 anos em sete países e identificaram forte correlação entre o consumo de ácidos graxos saturados e os níveis plasmáticos de colesterol, uma vez que Países com maior consumo de gordura saturada (superior a 15% da energia diária) apresentaram maiores concentrações de colesterol e maior mortalidade por doença arterial coronária.

Porém nem todos os ácidos graxos saturados afetam as concentrações de colesterol da mesma maneira. Os ácidos graxos saturados, com exceção do esteárico, aumentam os níveis séricos de todas as lipoproteínas, principalmente as de baixa densidade (colesterol-LDL), uma vez que reduzem a síntese e atividade dos receptores LDL, pela diminuição da expressão de RNA mensageiro e da fluidez da membrana. Dessa forma, os ácidos graxos saturados aumentam os níveis de LDL-colesterol por meio da redução de sua depuração da circulação, o que aumenta a probabilidade de ataque cardíaco (BERTIN et al., 2008).

Além disso, a carga horária de trabalho prolongada e horários irregulares também pode ter influenciado os hábitos alimentares inadequados e este associado ao sedentarismo aumentam o risco de doenças cardiovasculares. Segundo Braga et al. (2011) o ato de se alimentar envolve uma multiplicidade de aspectos que influenciam na qualidade de vida e no desempenho do profissional.

O presente estudo revelou correlação linear negativa e significativa entre os valores de proteína, circunferência da cintura e índice de Massa Corpórea. Sabe-se que dietas hipocalóricas podem reduzir o peso corporal, entretanto, não há um consenso sobre a composição adequada em carboidratos, gorduras e proteínas dessas dietas. Uma das teorias postula que dietas com elevado teor de proteínas podem favorecer a perda de peso por promover um aumento na termogênese e saciedade, com redução da ingestão calórica (ELIZABETHE, 2010). Contudo, o elevado consumo de proteína pelos participantes parece não ter influenciado os valores de circunferência da cintura e IMC.

Outra correlação linear negativa encontrada foi entre a ingestão de fibra alimentar e IMC demonstrando que a baixa ingestão desse nutriente influencia o

elevado índice de massa corpórea dos participantes do estudo. Mello (2009) também verificou que o baixo consumo de fibras, oriundo de frutas, vegetais e cereais integrais esteve associado ao ganho de peso e indivíduos com valores menores de IMC e circunferência da cintura apresentam reduzida predisposição para sobrepeso e obesidade. A partir desses resultados pode-se enfatizar a utilização dos indicadores antropométricos como métodos simples e eficaz para a avaliação do risco cardiovascular, sendo a circunferência da cintura (CC) é indicador de gordura visceral.

Sobre este aspecto, a existência de correlação positiva entre a circunferência da cintura e pressão arterial merece destaque, apesar dos participantes não apresentarem diagnóstico de hipertensão, essa associação confirma a hipótese que o excesso de gordura acumulada na região abdominal sobrecarrega o coração, causando várias alterações fisiopatológicas no indivíduo como a hipertensão arterial sistêmica, aumentando a propensão de doença arterial coronária e acidente vascular encefálico (CARVALHO et al., 2015).

Desse modo, intervenções relacionadas à promoção da saúde e a prevenção e controle da obesidade e das doenças cardiovasculares, como incentivo à prática de atividade física, abandono do tabagismo e educação nutricional da população, têm recebido grande importância por resultarem em alterações desejáveis, tais como redução de peso e dos níveis plasmáticos de lipídeos e de glicose, bem como redução dos riscos de doenças cardiovasculares (REZENDE et al., 2007).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste estudo pode-se concluir que os participantes apresentam sobrepeso, segundo o índice de massa corpórea, enquanto que as mulheres revelam risco cardiovascular superior ao sexo masculino, conforme os parâmetros circunferência da cintura e percentual de gordura, o que parece influenciar o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica a longo prazo, fato este confirmado com os achados de correlação entre a circunferência da cintura e pressão arterial. Além disso, o consumo elevado de proteínas e gordura saturada associado a baixa ingestão de fibras pode estar favorecendo o excesso de peso e risco cardiovascular nos funcionários avaliados, cujo a função exige pouca esforço.

REFERÊNCIAS

1. BARBIERI, A. F. MELLO, R. A. As causas da obesidade: uma análise sob a perspectiva materialista histórica. **Rev. UNICAMPn.** 1, v. 10, 2012
2. BIANCHINI, A. HINTZE, L. J. BEVILAQUA, C. ANGNOLLO, C. D. JUNIOR, N. N. Tratamento de obesidade: revisão de artigos sobre intervenções multiprofissionais no contexto brasileiro. **Rev. Cien. Saud.** n. 15 v. 9, 2012.

3. ALANIZ, M. H. F. TAKADA, J. CARDOSO, M. I. VALE, A. LIMA, F. B. O tecido adiposo como órgão endócrino: da teoria à prática. **Rev. SCIELO**, n. 5 v. 83, 2015.
4. LELARIO, D. D. G. GIMENO, S. G. FRANCO, L. J. LUNES, M. FERREIRA, S. R. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. **Rev. Saúd. Púb.** n. 1 v. 36, 2002.
5. VIEIRA, V. A. **As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing.** Rev FAE, Curitiba, v.5, n.1, p.61-70, jan./abr. 2002.
6. CUPPARI, L. **Nutrição clínica no adulto.** 3ª edição. Manole: São Paulo, 2014.
7. V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção de aterosclerose. **Rev. Bras. Cardiol.** n. 4 v. 101 2013.
8. MARIATH, A. B. GRILLO, L. P. SILVA, R. O. SCHITZ, P. CAMPOS, I. C. MEDICINA, J. R. P. KRUGER, R. M. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Rev. Saúd. Púb.** n. 4 . 23,2007.
9. GOTTLIEB, M. G. SCHWANKE, C. H. A. CRUZ, I. B. M. Envelhecimento e longevidade no Rio Grande do Sul: um perfil histórico, étnico e de morbimortalidade dos idosos. **Rev. bras. geriatr. Gerontol.**, V. 14, n. 2, 2011.
10. MARTINS, I. N. SANTOS, K. B. Avaliação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e adultos jovens do Distrito Federal. **Rev. Com. Ciên. Saúd.**n.1 v. 22, 2013.
11. FREITAS, A. T. V. S. VAZ I. M. F. FERRAZ, S. F. PEIXOTO, M. R. G. CAMPOS, V. M. FORNES, N. S. Prevalência e fatores de risco associados a obesidade abdominal em pacientes em hemodiálise em Goianis – GO. **Rev. Bras. Nefrol.** n. 4 v. 35, 2013.
12. JACINTO, L. A. T. SANTOS, A. S. DINIZ, M. A. SILVA, L. C. PEDROSA, F. S. S. ARDUINI, J. B. Doença artéria coronariana e suporte familiar em idosos. **Rev. Enferm. UERJ.**V. 22. N. 6, 2014.
13. SILVA, R. C. D. LOPEZ, R. F. A. PEREIRA, F. S. SILVA, M. F. R. MACEDO, A. V. Perfil lipídico e o nível de atividade física de adolescentes escolares. **Rev. Brás. Prom. Saúd.** n. 3 v.24, 2011.
14. NASCIMENTO, R. G. SANTOS, Z. N. L. CARDOSO, R. O. Desempenho de indicadores de obesidade abdominal e risco cardiovascular de idosos atendidos na rede básica de saúde do município de Belém – PA. **Rer.RBCEH**, v. 11, n. 2, p. 119-130, maio/ago. 2014
15. GONÇALVES, R. C. FARIA, K. R. SILVA, I. P. FILHO, M. R. MALAFAIA, G. Perfil lipídico e os fatores de risco para a doença aterosclerose em metalúrgicos de Quirinópolis-G. **Rev.Encic. Bios.**v.8, N.14, 2012.
16. BORTOLI, C. BONATTO, S. BRUSCATO, N. M. SIVIERO, J. Ingestão dietética de gordura saturada e carboidratos em adultos e idosos comdislipidemias oriundos do projeto Veranópolis. **Rev. Arq. Bras. Cardiol.** n.6 v. 8, 2011.
17. KEYS, A. MENOTTI, A. KARVONEN, M. J. ARAVANIS, C. BLACKBURN, H. BUZINA, R. et. al. The diet and 15-year death rate in seven countries study.**Rev. Am. J Epidemiol.** n. 6, v. 124, 1986.
18. BERTIN, R. L. KARKLE, N. L. ULBRICH, A. Z. NETO, A. N. BOZZA, R. ARAUJO, I. Q. CAMPOS, A. W. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes da rede pública de ensino da cidade de São Mateus do Sul, Paraná, Brasil. **Rev.ArqBrasEndocrinolMetab.** n. 8 v. 4, 2008.
19. BRAGA, M. M.; PATERNEZ, C. A.C.A. Sobrepeso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira de Santana, BA. **Revista Movimento & Percepção**, SP, v.6, n.8, 2011.
20. ELIZABETHE, A. E. ÁVILA, M. V. P. ALMEIDA, F. Z. Ingestão calórica e relações entre ingestão protéica e variáveis de adiposidade em mulheres adultas. **Rev.Alim. Nutr.** n. 4 v. 21, 2010.
21. MELLO, V. D. LAAKSONEN, D. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes mellito tipo 2. **Rev. ArqBrasEndocrinolMetab.**n. 5 v. 53, 2009.
22. CARVALHO C. A. FONSECA, P. C. A. BARBOSA, J. B. MACHADO, S. P. SANTOS, A. M. SILVA, A. A. M. Associação entre os fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Rer. Ciência & Saúde Coletiva**,V. 20 n. 2, 2015.
23. REZENDE, F. A. C. FRANDSEN, L.E. ROSADO, P. L. RIBEIRO, R. C. L. VIDIGAL, F. C. VASQUES, A. C. J. BONARD, I. S. CARVALHO, C. R. Índice de massa corpórea e circunferência abdominal: associadas com fatoresde risco cardiovascular. **Rev. Arq. Bras. Cardiol.** n.6 v. 8, 2006.

Recebido em: 8/2016.

Aceito em: 9/2016.