

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO, DISLIPIDEMIA E CONSUMO ALIMENTAR DE MULHERES
 PRATICANTES DE TREINAMENTO RESISTIDO DE FORÇA**

Ianne Fernandes da Silva¹, Nathasha Maria Vieira Pessoa Saldanha¹
 Marcos Antônio da Motta Araújo², Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo³

RESUMO

Fatores genéticos, ambientais, alimentação inadequada, diminuição do exercício físico e mudança no estilo de vida são fatores de risco para Dislipidemias. O objetivo do estudo foi avaliar o perfil antropométrico, dislipidemia e consumo alimentar de mulheres praticantes de treinamento de força. Estudo transversal com mulheres saudáveis, entre 18 a 45 anos, praticantes de treinamento de força em Teresina-PI. Questionário validado para coleta de dados pessoais, antropométricos e perfil lipídico. O consumo alimentar foi avaliado por um Questionário de Frequência Alimentar. Os dados foram analisados por meio da média e moda. A comparação dos grupos ocorreu pelo teste de Kruskal-Wallis. Para análise das variáveis do consumo alimentar utilizou-se o coeficiente de Pearson ($p < 0,05$) e intervalo de confiança (95%). Analisou-se 141 mulheres, com valores médios de idade (29,4), peso (61,8Kg), altura (1,59m), IMC (24,3kg/m²), tempo e frequência de exercício físico (2 anos e 10h semanais). Realizou-se 111 exames bioquímicos, nos quais, 90,1% dislipidemicas, sendo 91,9% HLD-c baixo e 5,4% hipertrigliceridemia. Assim, o perfil antropométrico e lipídico adequado sofreu influência da regularidade do treinamento de força. Alimentos fontes de gorduras trans, saturadas, carboidratos simples tiveram maior influência sobre o CT, LDL-c, TG e VLDL-c, justificando a dislipidemia. A cebola e nozes tiveram maior influência sobre o HDL-c e, portanto, recomenda-se a ingestão. Concluiu-se que o consumo alimentar saudável associado a exercício físico regular promoveu benefícios no perfil lipídico.

Palavras-chave: Perfil Antropométrico. Dislipidemia. Consumo Alimentar. Treinamento de Força.

1-Mestre em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

2-Estatístico, Fundação Municipal de Saúde, Teresina, Piauí, Brasil.

3-Professora do Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

ABSTRACT

Anthropometric profile, dyslipidemia and food consumption of women practicing resistance training

Genetic, environmental factors, poor diet, decreased exercise, and lifestyle changes are risk factors for dyslipidemia. The aim of the study was to evaluate the anthropometric profile, dyslipidemia and food intake of women practicing strength training. Cross-sectional study with healthy women, between 18 and 45 years old, strength training practitioners in Teresina-PI. Validated questionnaire for collection of personal, anthropometric and lipid profile data. Food intake was assessed by a Food Frequency Questionnaire. Data were analyzed using mean and fashion. The groups were compared by the Kruskal-Wallis test. For the analysis of the variables of food consumption, Pearson's coefficient ($p < 0.05$) and confidence interval (95%) were used. 141 women were analyzed, with mean values of age (29.4), weight (61.8kg), height (1.59m), BMI (24.3kg / m²), time and frequency of physical exercise (2 years and 10 hours a week). A total of 111 biochemical tests were performed, 90.1% of which were dyslipidemic, 91.9% low HLD-c and 5.4% hypertriglyceridemia. Thus, the appropriate anthropometric and lipid profile was influenced by the regularity of strength training. Foods from trans-fat, saturated fat, and simple carbohydrates had the greatest influence on TC, LDL-c, TG and VLDL-c, justifying dyslipidemia. Onions and nuts had a major influence on HDL-c and therefore intake is recommended. It was concluded that healthy food intake associated with regular exercise promoted benefits in lipid profile.

Keys words: Anthropometric Profile. Dyslipidemia. Food Consumption. Strength training.

E-mail dos autores:
 iannefernandesdasilva@gmail.com
 nathasha145@hotmail.com
 regmarjoao@hotmail.com
 regilda@ufpi.edu.br

INTRODUÇÃO

A antropometria é um dos métodos mais aplicados para avaliar os indivíduos, em razão do custo e aceitação. Esta técnica usa variáveis como dobras cutâneas, perímetros, peso, idade e estatura, afim de obter índices, como o índice de massa corporal (IMC), ou porcentagem de gordura (%G) e outros (Fagundes e Boscaini, 2014).

E permite avaliar a composição corporal, o desempenho físico e pode evitar o surgimento de patologias metabólicas (Lima e colaboradores, 2017; Sundgot-Borgen e colaboradores, 2013; Massaroli e colaboradores, 2018).

A dislipidemia é um distúrbio do perfil lipídico, seja por elevação ou diminuição de partículas lipídicas, usualmente associadas aos triglicerídeos (TGs), colesterol LDL (LDL-c) ou colesterol HDL (HDL-c) (Xavier e colaboradores, 2013).

Esta alteração lipídica pode ser ocasionada devido a fatores genéticos, alguns medicamentos, doenças (obesidade, diabetes, hipertireoidismo e outras), hábitos alimentares inadequados, sedentarismo, alcoolismo, tabagismo e mudança no estilo de vida (Vondnala e colaboradores, 2012; Alvirde-García, 2016; Apolaya Quispe, 2017). Além de ser um fator de risco para aterosclerose (Silva, 2014).

Contudo, houve modificação nos padrões alimentares e a população tem buscado maior qualidade de vida e saúde, baseada na educação alimentar e aumento na procura por treinamento resistido de força.

Devido os benefícios à saúde, aptidão física, favorece a estética, controla as taxas metabólicas e reduz a mortalidade (Coelho e colaboradores, 2010; Fleck e Kraemer, 2014).

Sendo parte do tratamento adequado de pessoas com doenças crônicas porque é seguro, eficaz e possui impacto positivo cardiometabólico (Albarello e colaboradores, 2017).

Porém, observa-se ainda a falta conhecimentos que deveriam ser transmitidos pelo Nutricionista, hábitos alimentares inadequados e a atuação da mídia. Fatores que influenciam os praticantes de treino resistido a adotarem um comportamento alimentar que dificulta o alcance dos objetivos (Freitas e Ceni, 2016).

Pois, o nutricionista realiza avaliação do consumo alimentar com objetivo de estimar a adequação energética, a distribuição de

macronutrientes, vitaminas e minerais da dieta (Spronk e colaboradores, 2014).

Visto que a correta distribuição de nutrientes auxilia prevenindo de lesões, fadiga excessiva da musculatura, ajuste da composição corporal, ganho de massa e energia durante o treino (Goston e Mendes, 2011).

Com isso, o treinamento resistido de força, associado a uma alimentação saudável, com adequada ingestão de nutrientes pode melhorar o rendimento ao organismo, além de contribuir para promoção e prevenção do desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT's) (Zanella e Schmidt, 2012).

Diante disso, objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil antropométrico, dislipidemia e consumo alimentar de mulheres praticantes de treinamento resistido de força.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi um recorte do trabalho intitulado "Efeito da suplementação de farinha de feijão-caupi e semente de linhaça sobre estado nutricional, perfil lipídico, glicemia e estresse oxidativo em praticantes de atividade física", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI, Parecer Nº 1.799.291.

Sendo um estudo transversal com abordagem do tipo quantitativo, de natureza aplicada, analítica, retrospectivo.

Foram avaliadas 141mulheres, com idade entre 18 a 45 anos, selecionadas de forma intencional, saudáveis e praticantes de treinamento resistido de força, em 04 academias de grande porte, na cidade de Teresina-PI, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Relação das academias selecionadas com o número de participantes da pesquisa, Teresina, 2019.

Relação das academias selecionadas	Número de participantes	Zona
Academia 1	23	Sul
Academia 2	26	Norte
Academia 3	32	Leste
Academia 4	60	Leste
Total	141	

A coleta de dados foi realizada no período de Janeiro a Junho de 2017, após autorização do comitê de ética, aplicou-se um

questionário pré-elaborado, testado e semi-estruturado às mulheres praticantes de treinamento resistido de força, onde conteve os dados pessoais e medidas antropométricas.

Na avaliação antropométrica, o peso corporal foi determinado utilizando uma balança digital 514C OMRON, com capacidade máxima de 150 kg, estando os participantes do estudo descalços e usando roupas leves.

A estatura foi medida com um antropômetro marca Secar, graduado em centímetros e com barra de madeira vertical e fixa conforme Nolasco (1995).

Após aferição do peso e estatura, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), cujo resultado foi apresentado em kg/m² (WHO, 1998).

Para a medidas da circunferência abdominal foi realizada conforme as indicações de Lohman e colaboradores (1988).

Além disso, foi colhido material biológico por uma enfermeira, referente ao perfil lipídico de 111 mulheres. Foram coletados 20 ml de sangue venoso a condicionado em tubo vacuette® sem anticoagulante.

Para a determinação do Perfil Lipídico, as concentrações de colesterol total, HDL-colesterol e triglicérides, foram determinados segundo o método de colorimetria enzimática.

Enquanto a fração de LDL-colesterol foi calculada de acordo com a fórmula de Friedewald e colaboradores (1972), válida para valores de triglicérides abaixo de 400 mg/dL.

Para avaliação do consumo alimentar utilizou-se um questionário de frequência de consumo alimentar (QFA) já previamente validado por Mannato (2013), dos últimos seis meses, de acordo com metodologia de Fisberg e colaboradores (2005).

Para avaliação antropométrica do indivíduo segundo o IMC foi utilizada a recomendação para adultos proposta pela WHO (1998).

A circunferência abdominal, conforme OMS, a medida ≥ 80 cm indica risco cardiovascular aumentado em mulheres caucasianas e valores ≥ 88 cm indica risco substancialmente aumentado (Lean, Han e Morrison, 1995).

Na análise dos dados, em relação ao perfil lipídico os valores de referência foram

baseados na da diretriz de Xavier e colaboradores (2013).

E para diagnóstico de dislipidemia segundo Carvalho e colaboradores (2007), que indicam que o diagnóstico ocorre pela presença de, no mínimo, uma alteração do perfil lipídico: elevada concentração sérica de Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL-c), Triglicérides (TG) e/ou reduzida de Lipoproteína de Alta Densidade (HDL-c).

Para classificação das dislipidemias utilizou-se a classificação de Xavier e colaboradores (2013), e a atualização segundo Faludi e colaboradores (2017), em quatro tipos principais: Hipercolesterolemia isolada: elevação isolada do LDL-C ≥ 160 mg/dL; Hipertrigliceridemia isolada: o aumento isolado dos níveis de TG ≥ 150 mg/dL; Hiperlipidemia mista: aumento dos níveis de LDL-C e TG, ≥ 160 mg/dL e ≥ 150 mg/dL, respectivamente; HDL-C baixo: HDL-c baixo ou associado à aumento de LDL-C e TG.

Também foi realizado uma análise da frequência dos alimentos consumidos e sua correlação com as lipoproteínas pelo teste de Pearson (Rosner, 2015).

Os dados foram organizados em planilhas do Excel® e posteriormente, exportados para o programa SPSS (for Windows® versão 20.0) para estatística. Foi realizada análise descritiva por meio da média, desvio padrão, moda e mediana.

Para a comparação dos grupos estudados quanto às variáveis envolvidas foi realizado o teste de Kruskal-Wallis e teste χ^2 (Chi-quadrado). Para a correlação das variáveis paramétricas utilizou-se o teste de Pearson (Rosner, 2015).

A diferença foi considerada significativa quando $p \leq 0,05$ e intervalo de confiança adotado foi de 95%.

O projeto temático foi cadastrado na Plataforma Brasil, apreciado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí e aprovado sobre o parecer de número 1.799.291.

Os indivíduos participantes antes da pesquisa foram informados dos objetivos do estudo e consultados por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Caracterização da Amostra

A amostra foi composta por 141 mulheres praticantes de treinamento resistido de força, caracterizada com médias de idade de 29,4 anos, peso de 61,8 kg, a altura de 1,60m, e o IMC de 24,3kg/m² (eutrofia), conforme a Tabela 2.

Exercício Físico

A média do tempo de atividade física foi de 02 anos e o tempo de treino resistido de força foi de 1hora e 24 minutos diários e 10 horas semanais.

Dislipidemia

Diante disso, verificou-se que 9,9% não foram diagnosticadas com dislipidemia e

90,1% (tinham dislipidemia). Sendo que destas 90,1% de pessoas foram diagnosticadas com dislipidemia, 91,1% tiveram a classificação de dislipidemia com "HDL-C baixo", 0,9% das pessoas tiveram diagnóstico de "Hiperlipidemia Mista", 5,4% foram classificadas com "hipertrigliceridemia isolada", 1,8% foram classificadas com "Hipercolesterolemia Isolada", conforme a Figura 1.

Consumo Alimentar

Em relação ao consumo alimentar das mulheres pesquisadas, elaborou-se a Tabela 3 na qual foi realizada o estudo de correlação para verificar se a frequência dos alimentos consumidos influenciou nos níveis de lipoproteínas (CT, LDL-c, HDL-c, VLDL e TG) das participantes, por meio do coeficiente de correlação de Pearson.

Tabela 2 - Estudo descritivo de tendência central das variáveis antropométricas das mulheres pesquisadas, Teresina-PI, 2019.

Variáveis	n	Média	Mediana	DP	Moda
Idade	141	29,4	28,0	7,5	20,0
Peso	141	61,8	59,2	3,9	54,0
Estatura	141	1,6	1,6	0,5	1,58
IMC	141	24,3	23,6	0,3	22,5
CA	141	83,3	82,5	9,8	73

Legenda: IMC: Índice de Massa Corporal; CA: circunferência abdominal.

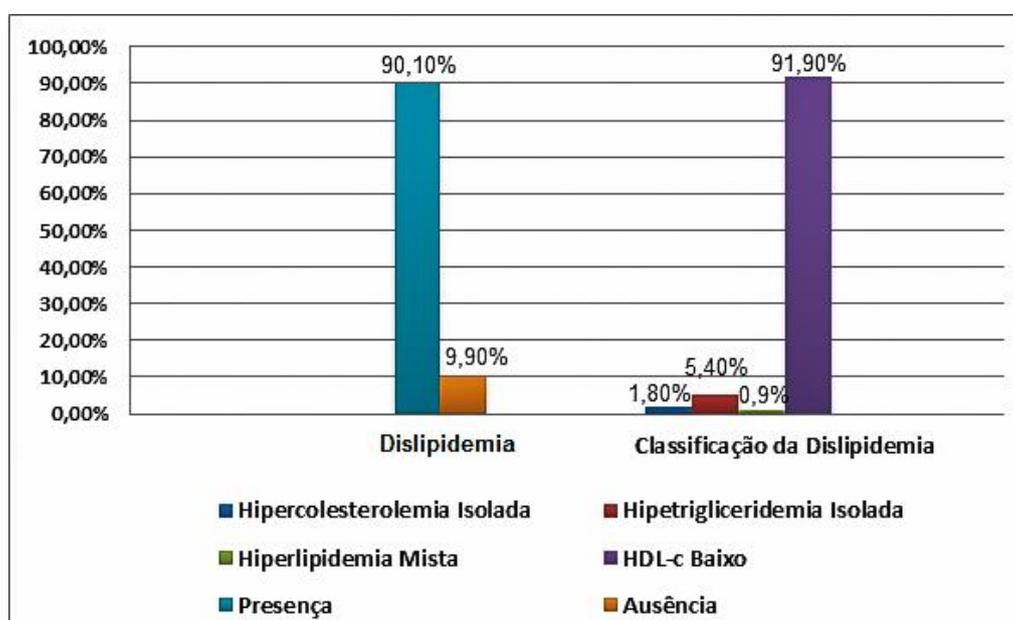


Figura 1 - Porcentagem de mulheres estudadas de acordo com a presença ou ausência de dislipidemia e classificação da dislipidemia, Teresina-PI, 2019.

Tabela 3a - Correlação de Pearson, segundo os níveis de CT, LDL-c, HDL-c, VLDL e TG em relação a frequência de alimentos consumidos, Teresina, 2019.

Alimentos	CT	LDL-c	HDL-c	VLDL	TG
Alho	0,384	0,345	0,312	0,298	0,417
Tomate	0,251	0,247	0,331	0,419	0,558
Cebola	0,021	0,511	0,607	0,547	0,551
Arroz	0,167	0,681	0,534	0,553	0,558
Ovo (cozido, mexido, frito, omelete, pochê)	0,427	0,531	0,591	0,602	0,677
Café (com e sem açúcar) adoçante	0,163	0,429	0,501	0,493	0,449
Leite (integral, desnatado, semi-desnatado, soja)	0,573	0,312	0,310	0,399	0,501
Feijão (preto, vermelho, branco, de corda, etc)	0,429	0,418	0,411	0,438	0,443
Alface	0,030	0,085	0,101	0,187	0,221
Cenoura	0,024	0,124	0,100	0,158	0,114
Suco natural (com e sem açúcar) adoçante	0,168	0,035	0,052	0,031	0,101
Peito de frango/chester/peru/etc	0,273	0,189	0,108	0,119	0,109
Banana	0,112	0,025	0,101	0,124	0,117
Margarina/creme vegetal	0,589	0,499	0,425	0,498	0,429
Laranja/mexerica/tangerina/pokan	0,289	0,247	0,294	0,334	0,309
Farofa/cuscuz salgado e doce	0,162	0,196	0,206	0,228	0,207
Beterraba	0,054	0,099	0,103	0,109	0,113
Queijo (frescal/ricota/cottage/cheddar etc)	0,487	0,442	0,443	0,449	0,334
Manga	0,014	0,097	0,029	0,088	0,004
Abacaxi	0,038	0,025	0,039	0,100	0,052
Frango cozido (outras partes)	0,287	0,192	0,204	0,283	0,093
Batata inglesa cozida e purê	0,392	0,355	0,387	0,303	0,204
Aveia/granola/farelos/outros cereais	0,397	0,408	0,403	0,491	0,334
Abóbora (moranga)	0,041	0,105	0,116	0,119	0,117
Presunto/mortadela/copa/salame/patê/etc	0,588	0,609	0,528	0,557	0,239
Mamão/papaia	0,146	0,156	0,201	0,297	0,242
Mandioca, inhame, cará, banana cozida, batata doce	0,249	0,207	0,138	0,224	0,139
Lentilha/grão de bico/ervilha	0,321	0,509	0,609	0,607	0,503
Melancia	0,147	0,155	0,203	0,335	0,301
Pães: francês, forma, sírio, torrado	0,392	0,327	0,401	0,493	0,337
Pão light (branco ou integral)	0,187	0,131	0,128	0,217	0,227
Pão doce e caseiro	0,429	0,502	0,574	0,558	0,314
Nozes/castanha (caju e Pará) / amendoim/amêndoas	0,422	0,513	0,604	0,674	0,204
Queijos amarelos (minas padrão/missarela/prato)	0,529	0,611	0,426	0,394	0,220
Bolo simples	0,433	0,521	0,529	0,631	0,337
Maça/pêra	0,115	0,193	0,328	0,338	0,332
Biscoito salgado	0,439	0,503	0,609	0,704	0,639
Carne de porco	0,233	0,288	0,239	0,310	0,408
Sorvete cremoso	0,412	0,344	0,397	0,358	0,428
Pão integral centeio	0,428	0,502	0,608	0,677	0,513
Farinha de mandioca e milho	0,397	0,449	0,557	0,501	0,409
Chocolate (barra, bombom, brigadeiro, doce de leite)	0,581	0,608	0,586	0,552	0,443
Cerveja	0,113	0,228	0,338	0,331	0,397
Peixe frito	0,234	0,307	0,408	0,493	0,339
Vinho	0,119	0,208	0,337	0,402	0,334
Estrogonofe	0,347	0,398	0,607	0,669	0,412
Pão de queijo	0,563	0,679	0,811	0,703	0,607
Linguiça/chouriço (salsichão)	0,421	0,555	0,627	0,622	0,419
Salgados assados (esfirra/empada /pastel /empa)	0,597	0,703	0,617	0,667	0,387
Pizza	0,427	0,527	0,553	0,501	0,428
Pudim/doce à base de leite/mousse	0,317	0,412	0,347	0,390	0,301
Suco artificial (com e sem açúcar) adoçante	0,282	0,264	0,338	0,282	0,338
Chicória/agrião/rúcula/couve crua/almeirão/espinafre	0,052	0,101	0,138	0,187	0,203
Refrigerantes (diet, normal)	0,214	0,216	0,201	0,203	0,308

Legenda: (*) $p < 0,05$ associação significativa. r^2 =Classificação de correlação: desprezível :0,0 a 0,3; fraca:0,4 a 0,5, moderada: 0,6 a 0,7, forte: 0,8 a 0,9 e muito forte > 0,9.

Assim, constatou-se que, de forma geral, houve fraca correlação dos alimentos presentes no questionário de frequência alimentar e perfil lipídico dessas mulheres, salvo algumas exceções que serão discutidas a seguir.

Com relação ao colesterol total (CT), os salgados assados ($r=0,6$), a margarina ($r=0,59$), o presunto ($r=0,59$) e o chocolate ($r=0,58$) apresentaram uma correlação moderada.

Quanto ao LDL-c, os alimentos que obtiveram correlação moderada foram o arroz ($r=0,681$), o pão de queijo ($r=0,679$), os queijos amarelos ($r=0,611$), o presunto ($r=0,609$), a carne de boi sem osso ($r=0,608$) e o chocolate ($r=0,608$).

Para o HDL-c, o pão de queijo ($r=0,811$), a linguiça ($r=0,627$), os salgados assados ($r=0,617$), a lentilha ($r=0,609$), o biscoito salgado ($r=0,609$), o pão integral centeio ($r=0,608$), a cebola ($r=0,607$), o estrogonofe ($r=0,607$), a castanha ($r=0,604$) foram os alimentos que apresentaram moderada correlação.

Quanto aos TG, os ovos ($r=0,677$), o biscoito salgado ($r=0,639$) e o pão de queijo ($r=0,607$) foram os alimentos que tiveram correlação moderada.

Com relação ao VLDL, os alimentos com moderada correlação foram o biscoito salgado ($r=0,704$), pão de queijo ($r=0,703$), pão integral centeio ($r=0,677$), castanha ($r=0,674$), estrogonofe ($r=0,669$), salgados assados ($r=0,667$), bolo simples ($r=0,631$), linguiça ($r=0,622$), carne de boi sem osso ($r=0,612$), repolho ($r=0,609$), lentilha ($r=0,607$) e ovos ($r=0,602$).

DISCUSSÃO

Com base na Tabela 02, a idade média foi 29,4 anos peso médio foi 61,8 kg, a altura média foi de 1,60m.

Assim, resultados semelhantes a esta pesquisa em relação a idade, peso e altura foram, foram obtidos, no estudo de Junior, Abreu e Silva (2017) e Araújo e colaboradores (2019).

No estudo de Junior, Abreu, Silva (2017), 14 mulheres com idade maior ou igual a 18 anos apresentaram peso corporal $60,77 \pm 7,20$ kg, altura $1,65 \pm 0,06$ cm, $22,34 \pm 3,08$. E no estudo de Araújo e colaboradores (2019) 17 mulheres que praticavam atividade física tinham idade média $31,6 \pm 11,87$ anos, peso médio $80,16 \pm 17,23$ kg, altura média 1,69m.

Dados estes concordantes com a referida pesquisa.

Já a média do IMC da referida pesquisa estava contraditório com o estudo de Pereira e Haraguchi (2015) (IMC médio de $26,7 \text{ kg/m}^2 \pm 3,9$) e Araújo e colaboradores (2019) (IMC médio de $27,98 \pm 5,54$) indicando excesso de peso. Enquanto os dados de IMC da referida pesquisa ($24,3 \text{ kg/m}^2$ indicando eutrofia) foi semelhante ao estudo de Silva e colaboradores (2018), Benetti e Chagas (2017), Junior, Abreu e Silva (2017), nos quais prevaleceu a eutrofia.

Além disso, o estudo de Sehnem e Soares (2015), indicou que o perfil de indivíduos que praticam esta modalidade esportiva, geralmente são pessoas mais magras que buscam definição da musculatura confirmando assim com resultados desta pesquisa em relação ao IMC, segundo a Tabela 2.

Entretanto, o uso isolado do IMC para praticantes de exercícios físicos não pode ser utilizado como única ferramenta para avaliar a presença ou não do excesso de peso ou obesidade. Uma vez que este não discrimina os componentes corporais, não identifica o quanto de massa corporal corresponde à gordura ou à massa magra.

Sendo assim, importante se avaliar a composição corporal (circunferências, pregas cutâneas, perda de peso e etc), a fim de avaliar o efeito das alterações corporais promovidas pela dieta aliada a modalidade de treino resistido (Grecco, 2012; Ferreira e colaboradores, 2013; Fagundes e Boscaini, 2014).

Avaliou-se a circunferência abdominal e obteve-se uma média de 83,3cm, significando risco aumentado para doenças cardiovasculares, de acordo com Lean, Han e Morrison (1995).

Resultados semelhantes foram obtidos no estudo de Junior (2015) (CQ média= $82,73 \pm 8,70$ cm) com mulheres adultas e idosas. E valores maiores foram observados no estudo de Mozetic e colaboradores (2016) (CA média $94,5 \pm 7,16$ cm) com mulheres entre 18 e 64 anos.

O excesso de gordura corporal, especialmente na região abdominal, está associado a diversas complicações metabólicas, dentre elas, as doenças cardiovasculares, resistência à insulina e alguns tipos de câncer (Souza, Gomes e Prado, 2014).

Deve-se atentar ao fato de que o público em estudo são mulheres praticantes de treinamento resistido de força (musculação). Então deve-se ter atenção com a interpretação dos valores de IMC e CA, visto que, de acordo com Sousa e Navarro (2015), ele pode mascarar um quadro de hipertrofia muscular provocada pelo tipo de atividade esportiva ou complementar, como o caso da musculação.

Com isso, nesta pesquisa para se avaliar se o excesso de peso foi resultado de maior porcentagem de massa magra ou massa gorda seria necessário à medida das pregas cutâneas devido a maior precisão, pois avalia a porcentagem de gordura subcutânea de acordo com fórmula.

Esta técnica apresenta menores erros em indivíduos magros (isto é, aqueles com menores estoques de gordura) do que em indivíduos com excesso de peso (Madden e Smith, 2016).

Em relação ao tempo de prática de musculação, os resultados da referida pesquisa (tempo médio de 2 anos) estão próximos do que foi obtido no estudo de Benetti e Chagas (2017), os quais obtiveram uma média de $2,35 \pm 3,08$ anos ($857,35 \pm 1124,2$ dias), com tempo mínimo de 1 ano e tempo máximo de 15 anos.

Em contrapartida no estudo de Junior e Planche (2016), 40,9% das mulheres, de 18 a 50 anos, 20,4% fazia a mais de 3 anos, 15,9% já faziam entre 6 meses há um ano, 11,3% já fazia entre 1 e 2 anos, e 9% fazia entre 2 e 3 anos. Indicando assim que as mulheres pesquisadas praticavam treinamento resistido a mais tempo quando comparadas as mulheres do estudo de Junior e Planche (2016).

Em relação à duração média do treino, na referida pesquisa apontou que as mulheres tinham uma duração de 1 hora e 24 minutos/dia.

Semelhante ao estudo de Mozetic e colaboradores (2016) com duração média do treino de 1 hora e 30 minutos por dia. E no estudo de Junior, Abreu e Silva (2017), onde a duração média do treino de mulheres era de 1 hora e 40 minutos.

Tendo em vista isto, das 141 mulheres que fizeram a avaliação antropométrica, apenas 78,7% dessas mulheres fizeram os exames bioquímicos: colesterol total, triglicérides, HDL, LDL e VLDL, exames importantes que indicam algum risco ou doença em andamento.

Com isso, foi classificado se as mulheres investigadas tinham ou não presença de dislipidemia e o tipo, conforme a Figura 1, mostrando assim que dentre as classificações da dislipidemia, a prevalência em ordem decrescente foi HLD-c baixo, hipertrigliceridemia isolada, hipercolesterolemia isolada, hiperlipidemia mista.

Assim, a prevalência de dislipidemia foi menor tanto no estudo de Teixeira e colaboradores (2019) (36%) como no estudo de Guedes, Vicentini e Soares (2018) (62,5%), quando comparada a presente pesquisa (90,10%).

Esta diferença, em relação à presente pesquisa pode ser devido a diferenças metodológicas (como por exemplo: sexo, idade, prática e tipo de atividade física, número amostral).

Já em relação aos tipos de dislipidemia, resultados semelhantes indicando maior prevalência de HLD-c baixo e hipertrigliceridemia (Figura 1) foram encontrados no estudo de Freitas e colaboradores (2019) e Lima (2018).

No estudo de Freitas e colaboradores (2019) com 75 mulheres de idade entre 30 e 99 anos, 65% praticavam algum tipo de atividade física e eram portadoras de dislipidemia, hipertensão e/ou diabetes melitus. No qual foi verificado que 47% tinha dislipidemia do tipo "HDL-c baixo", 29% tinha dislipidemia do tipo Hipertrigliceridemia, 15% tinha hiperlipidemia mista e 9% tinha hipercolesterolemia.

De maneira semelhante, no estudo de Lima (2018) foram avaliados os prontuários do ano de 2015, de 89 mulheres detentas, que não praticavam atividade física, destas 49,4% tinha dislipidemia e observou-se que 61,8% tinha HDL-c baixo, 27% tinha hipertrigliceridemia, 6,7% tinha hipercolesterolemia isolada, 1,1% tinha hiperlipidemia mista.

A comparação da frequência dos tipos dislipidemia entre os estudos é dificultada porque não há padronização do critério usado para a classificação e porque depende da população estudada (faixa etária, se pratica ou não atividade física, se tem outras doenças associadas, dentre outros) (Cifkova e Krajcoviechova, 2015).

A maior prevalência de mulheres com HDL-c baixo representa maior risco cardiometabólico, pois o HDL-c usa um receptor chamado ATP-Binding Cassette A1

(ABC-A1) para facilitar a extração do colesterol da célula, inibir o efeito aterogênico do LDL, além de remover os lípidos oxidados da LDL, evitando que o colesterol se acumule nas células (Faludi e colaboradores, 2017).

Um outro aspecto evidenciado nos exames bioquímicos, foi a hipertrigliceridemia isolada. Uma das anormalidades metabólicas mais frequentes, associada ao risco de doenças cardiovasculares e incidência de doença arterial coronariana (Moriguchi, Carli e Bruscato, 2015).

Além disso, fatores genéticos, hereditariedade, fatores ambientais, etilismo, o tipo, frequência e intensidade do exercício físico, a influência do elevado nível de triglicerídeos sobre a diminuição dos níveis de HDL-c, gordura acumulada na região gínioide e hábitos alimentares inadequados podem influir tanto na redução do HDL-c como no aumento dos TG (Nuro e colaboradores, 2010; Barbosa, Chaves e Ribeiro, 2012; Faludi e colaboradores, 2017).

Assim, a dislipidemia em mulheres jovens praticantes de treinamento resistido possa ser iniciada com baixo HDL-c isolado, seguido de hipertrigliceridemia isolada e evoluir para os outros tipos.

Assim, a atenção deve ser voltada aos níveis séricos de HDL-c e de TG de mulheres jovens, buscando monitoramento e seu controle para evitar complicações das dislipidemias (Lopes, 2018).

Além disso, as dislipidemias devem ser tratadas e acompanhadas por uma equipe multiprofissional, porém a maioria dos serviços, não oferece o atendimento satisfatório no nosso país (Freitas e colaboradores, 2019).

E é necessário identificar os fatores causais que a predispoem, a fim de controlá-los. Mas destaca-se a importância de seguir as orientações comportamentais e farmacológicas (fibrato, estatinas), para o tratamento das dislipidemias, a fim de prevenir, retardar ou reverter o processo aterosclerótico e evitar complicações, pois são consideradas um Fator de Risco (FR) modificável para Doença Arterial Coronariana (DAC) e para pancreatite aguda (nas hipertrigliceridemias graves) (Bonfim e colaboradores, 2015; Faludi e colaboradores 2017).

Diante disso, a procura da saúde por meio da alimentação em conjunto com a prática de exercício físico regular vem

crescendo em vários públicos (Lima, Lima e Braggion, 2015).

O consumo alimentar deve ser equilibrado para que proporcione o objetivo esperado ao indivíduo sendo que vários fatores influenciam esse consumo alimentar, como a intensidade, tipo de exercício e a duração, desta maneira o profissional nutricionista consegue avaliar e prescrever o que cada pessoa precisa individualmente conforme a atividade realizada (Macedo, Souza e Fernandez, 2018).

Com base nisso, a Tabela 3 mostra que, de maneira geral, houve fraca correlação dos alimentos consumidos em relação a influência sobre as lipoproteínas, Mas, dentre as exceções, os salgados assados foram os alimentos que apresentaram correlação moderada com relação ao colesterol total ($r=0,6$) e forte correlação com o LDL-c ($r=0,703$), HDL-c ($r=0,617$) e VLDL ($r=0,667$).

Oliveira, Liberali e Coutinho (2012) avaliaram o perfil alimentar de 40 mulheres praticantes de musculação, de 18 a 50 anos, considerando o consumo de frituras, os autores evidenciaram a prevalência em 20% (2 vezes na semana).

Esses resultados demonstram que estes alimentos possuem maior densidade calórica e gordura saturada, sendo prejudiciais para os objetivos voltados à saúde/boa forma. As margarinas apresentaram correlação moderada com o CT colesterol total ($r=0,59$), o presunto ($r=0,59$) e o chocolate ($r=0,58$).

Enquanto o presunto ($r=0,609$), chocolate ($r=0,608$) apresentaram correlação moderada com o LDL. E o biscoito salgado ($r=0,609$) moderada correlação com o HDL ($r=0,609$) e TG ($r=0,639$), e moderada correlação com o VLDL, ($r=0,704$). Assim, as gorduras trans presentes nas margarinas, sorvetes, cookies, chocolates, pães, cremes, óleos para fritura industrial, biscoito salgados entre outros, possuem destaque e contribuem de forma efetiva para essa elevação dos níveis séricos de LDL-c, redução dos níveis de HDL-c, aumento nos níveis TG componentes estes considerados protetores cardiovascular (Santos e colaboradores, 2013).

Os queijos os amarelos ($r=0,611$), o presunto ($r=0,609$), a carne de boi sem osso ($r=0,608$) tiveram correlação moderada com o LDL-c. A linguiça ($r=0,627$) teve correlação moderada em relação do HDL-c, os ovos ($r=0,677$) tiveram correlação moderada em relação ao TG. A linguiça ($r=0,622$), carne de boi sem osso ($r=0,612$), e ovos ($r=0,602$) teve

moderada correlação com o VLDL. Isto aconteceu porque os alimentos de origem animal como carnes, leite e seus derivados, embutidos, frutos do mar e gema de ovo contêm gordura saturada que são consideradas determinantes dietéticos na elevação do Colesterol-Total e LDL-c, TG quando ingeridos acima do recomendado (Araújo e colaboradores, 2011).

Pesquisas ressaltam que, indivíduos que possuem dieta com elevada ingestão de lipídios (saturado e trans), tem níveis elevados de CT e LDL-c e maior incidência de aterosclerose e doenças cardiovasculares (Fernandes e colaboradores, 2013; Santos e colaboradores, 2013).

Além disso, o consumo alimentar aumentado de colesterol, de carboidratos simples, de ácidos graxos saturados, de ácidos graxos trans e de excessiva quantidade de calorias podem aumentar os níveis de CT e TG. Como foi observado maior prevalência de hipertrigliceridemia nesta pesquisa. Por isso, a seleção adequada destes itens poderá contribuir de maneira eficaz no controle das dislipidemias (Xavier e colaboradores, 2013).

Alguns alimentos considerados saudáveis, como a cebola, as nozes, castanha de (caju e Pará), amendoim, amêndoa, apresentaram resultados expressivos principalmente em relação ao HDL-c indicando haver correlação moderada.

Sugere-se então, que o consumo adequado destes alimentos poderia auxiliar a melhorar os níveis de HDL-c, a dislipidemia, mais frequente na nossa pesquisa. Pois, segundo Berno (2013) a cebola possui compostos organosulfúricos e quercetina (300,0 mg.Kg-1).

E segundo Kuipers e colaboradores (2018), Shin, Kim e Park (2015), Kim e colaboradores (2012) a quercetina pode baixar níveis TG, diminuir a absorção de ácidos graxos plasma, diminuir o LDL-c e o colesterol total.

Ademais, Nieman e colaboradores (2010) verificaram que ela pode melhorar o desempenho físico, aumentar a resistência e retardar a fadiga durante o exercício.

De acordo com Colpo (2014), as nozes, castanha de (caju e Pará), amendoim e amêndoa possuem o ácido graxo oleico ($\omega 9$), que reduz a concentração plasmática de LDL-colesterol sem reduzir os níveis de HDL-colesterol, diminuir o colesterol total e aumenta o HDL-c em indivíduos saudáveis.

Segundo Palomer e colaboradores (2018), o ácido oleico reduz o estresse oxidativo sugerindo que ele pode prevenir ou retardar a fadiga muscular, além de possuir efeito anti-inflamatório.

Além disso, os flavonoides são encontrados nas verduras, frutas como uva, morango, jabuticaba, sementes, castanhas, condimentos, ervas, vinho (Terra e colaboradores, 2011). E que apresentaram baixo consumo na população pesquisada.

Dentre os flavonoides existe a subclasse antocianinas que incluem alimentos com pigmentação do vermelho ao roxo.

E segundo Cardoso, Leite e Peluzio (2011) e Quin e colaboradores (2009) estudos evidenciaram in vivo e in vitro que as antocianinas reduzem o estresse oxidativo, inibem a oxidação do LDL-colesterol, reduz a injúria oxidativa vascular, aumenta o HDL-c e diminui o colesterol total.

Solomon e colaboradores (2010) verificaram que as antocianinas inibem a formação de EROs, eleva os níveis de glutathione nos fibroblastos, alta capacidade antioxidante, pode melhorar o desempenho e retardar a fadiga muscular.

Além disso, Santos e colaboradores (2014) afirmaram que estes compostos podem prevenir doenças crônicas não transmissíveis.

Nesse contexto, o consumo alimentar inadequado (rico em gorduras saturadas ou gordura trans e carboidratos processados) pode influir sobre o perfil lipídico, influenciar no desenvolvimento de dislipidemia e ser um marcador de risco cardiometabólico.

Demonstrando a necessidade de orientações nutricionais específicas para proporcionar a adequação dos nutrientes, aumentar o consumo de frutas, legumes e verduras, bem como associar com a continuidade da prática de treino resistido, conforme orientação do profissional de educação física, adaptada aos objetivos de cada participante, a fim de prevenir/controlar doenças cardiometabólicas.

CONCLUSÃO

No presente trabalho, as mulheres pesquisadas na maioria estavam eutróficas, com risco aumentado para doenças cardiovasculares segundo a circunferência do abdominal. Além disso, o tempo médio de prática de treinamento resistido foi de 2 anos, com duração média de treino de 1 hora e 24 minutos/dia.

Em relação ao perfil lipídico, 111 mulheres fizeram o exame do perfil lipídico. No que se refere a dislipidemias, a maioria das mulheres foram diagnosticadas com dislipidemia. Sendo os tipos mais prevalentes o HDL-c baixo e hipertrigliceridemia.

No que diz respeito a associação entre os alimentos e o perfil lipídico, verificou-se uma correlação positiva entre alimentos fontes de gorduras trans, saturadas e com maior densidade calórica, carboidratos simples que tiveram maior influência sobre o colesterol total e LDL-c, VLDL-c, Triglicerídeos, podendo explicar a hipertrigliceridemia e o risco cardiometabólico aumentado.

Além disso, os alimentos fontes de ácido oléico, queretina e outros antioxidantes tiveram uma correlação positiva com o HDL-c, sugerindo que o consumo desses alimentos seja aumentado.

REFERÊNCIAS

- 1-Albarello, R.A.; Farinha, J.B.; Azambuja, C.R.; Santos, D.L. Efeitos do treinamento resistido sobre o perfil lipídico de indivíduos com Síndrome Metabólica. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. Vol. 10. Num.3. 2017. p. 142-146.
- 2-Alvirde-García, U. Dislipidemias e hipertensión arterial. *Gaceta Médica de Mexico*. 2016. p.56-62.
- 3-Apolaya Quispe, D. C. Hipercolesterolemia y factor de riesgo cardiovascular en el adulto mayor que acude al consultorio externo del hospital San José de Chíncha-2016. TCC. Universidad Inca Garcilaso De La Veja. Perú. 2017.
- 4-Araújo, S.E.B.; Cavagnari, M.A.V.; Vieira, D.G.; Bennemann, G.D. Perfil nutricional e consumo alimentar de pacientes praticantes de atividade física atendidos por uma clínica escola de Nutrição. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 13. Num. 78. 2019.
- 5-Araújo, L.C.C.; Braga, A.A.; Machado, M. C. F. P.; Melo e Silva, E.B.O. Avaliação dos fatores de risco para o surgimento da aterosclerose em jovens da cidade de Patos-PB. *Faculdades Nova Esperança-Facene/Famene*. Vol. 9. Num. 2. 2011. p. 27-32.
- 6-Barbosa, L.; Chaves, O. C.; Ribeiro, R. C. L. Anthropometric and body composition parameters to predict body fat percentage and lipid profile in schoolchildren. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol. 30. Num. 4. 2012. p. 520-528.
- 7-Benetti, F.; Chagas, B.C. Avaliação do consumo de suplementos alimentares por praticantes de musculação das academias do município de tenente Portela-RS. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 63. 2017. p. 363-374.
- 8-Berno, N. A. Processamento mínimo de cebola roxa: aspectos bioquímicos, fisiológicos e microbiológicos. *Dissertação de Mestrado*. Universidade de São Paulo. Piracicaba. 2013.
- 9-Bonfim, M.R.; Oliveira, A.S.B.; Amaral, S.L.; Monteiro, H.L. Tratamento das Dislipidemias com Estatinas e Exercícios Físicos: Evidências Recentes das Respostas Musculares. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. Vol. 104. Num. 4. 2015. p.324-332.
- 10-Cardoso, L. M.; Leite, J. P. V.; Peluzio, M. C. G. Efeitos biológicos das antocianinas no processo aterosclerótico. *Revista Colombiana de Ciências Químico-Farmacêuticas*. Vol. 40. Num.1. 2011. p.116-138.
- 11-Carvalho, D.F.; Paiva, A.A.; Melo, A.S.O.; Ramos, A.T.; Medeiros, J.S.; Medeiros, C.C.M.; Cardoso, M.A.A. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Vol. 10. Num. 4. 2007. p. 491-498.
- 12-Cifkova, R.; Krajcoviechova, A. Dyslipidemia and cardiovascular disease in women. *Current Cardiology Reports*. Vol. 17. Num. 7. 2015.
- 13-Coelho, C.F.; Pereira, A.F.; Ravagnani, F.C.P.; Michelin, E.; Corrente, J.E.; Burini, R.C. Impacto de um programa de intervenção para mudança do estilo de vida sobre indicadores de aptidão física, obesidade e ingestão alimentar de indivíduos adultos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. Vol.15. Num. 1. 2010.
- 14-Colpo, E. Efeitos metabólicos do consumo da castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*) em humanos saudáveis. *Tese de Doutorado em*

Bioquímica Toxicológica. Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul. 2014.

15-Fagundes, M. M.; Boscaini, B. Perfil antropométrico e comparação de diferentes métodos de avaliação da composição corporal de atletas de futsal masculino. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 8. Num. 44. 2014. p.110-119.

16-Faludi, A.A.; Izar, M.C.O.; Saraiva, J.F.K.; Chacra, A.P.M.; Bianco, H.T.; Afiune Neto, A.; Bertolami, A.; Pereira, A.C.; Lottenberg, A.M. Sposito, A.C.; Chagas, A.C.P.; Casella-Filho, A.; Simão, A.F.; Alencar Filho, A.C.; Caramelli, B.; Magalhães, C.C.; Magnoni, D.; Negrão, C.E.; Ferreira, C.E.S.; Scherr, C.; Feio, C.M.A.; Kovacs, C.; Araújo, D.B.; Calderaro, D.; Gualandro, D.M.; Mello Junior, E.P.; Alexandre, E.R.G.; Sato, I.E.; Moriguchi, E.H.; Rached, F.H.; Santos, F.C.; Cesena, F.H.Y.; Fonseca, F.A.H.; Fonseca, H.A.R.; Xavier, H.T.; Pimentel, I.C.; Giuliano, I.C.B.; Issa, J.S.; Diamant, J.; Pesquero, J.B.; Santos, J.E.; Faria Neto, J.R.; Melo Filho, J.X.; Kato, J.T.; Torres, K.P.; Bertolami, M.C.; Assad, M.H.V.; Miname, M.H.; Scartezini, M.; Forti, N.A.; Coelho, O.R.; Maranhão, R.C.; Santos Filho, R.D.; Alves, R.J.; Cassani, R.L.; Betti, R.T.B.; Carvalho, T.; Martinez, T.L.R.; Giraldez, V.Z.R.; Salgado Filho, W. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose-2017. *Arquivos da Sociedade Brasileira de Cardiologia*. Vol. 109. Num. 2. 2017.

17-Fernandes, S.A.T.; Natali, A. J.; Matta, S.L.P.; Teodoro, B.G.; Franco, F.S. C.; Laterza, M.C.; Peluzio, M.C.G. Efeito da dieta hiperlipídica w do treinamento aeróbico na aterosclerose em camundongos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol.19. Num. 6. 2013.

18-Ferreira, L.; Horonato, D.; Stulback, T.; Narciso, P. Avaliação do IMC como indicativo de gordura corporal e comparação de indicadores antropométricos para determinação de risco cardiovascular em frequentadores de academia. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São paulo. Vol.7. Num. 42. 2013. p.324-332.

19-Fisberg, R.M.; Martini, L.A.; Slater, B. Métodos de inquéritos alimentares. In: Fisberg, R. M.; e colaboradores. *Inquéritos alimentares:*

métodos e bases científicas. Manole. 2005. Cap. 1.

20-Fleck, S. J.; Kraemer, W. J. *Designing Resistance Training Programs*. 4ª edição. Champaign. Human Kinetics. 2014.

21-Freitas, A.J.S.; Guedes, I.A.; Cavalcante, E.F.P.; Barros, L.S.; Noblat, L.S.; Oliveira, B.E.G.; Queiroz, M.S.R. Avaliação da dislipidemia em portadores de doenças crônicas não transmissíveis. *Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management*. Vol. 15. Num. 2. 2019.

22-Freitas, A. J. G. Efeitos de um programa de treino de resistência aeróbia e de força no perfil lipídico em adultos jovens. *Dissertação de Mestrado*. Universidade de Évora. Portugal. 2018.

23-Freitas, R. R.; Ceni, G. C. Avaliação nutricional de praticantes de musculação em uma academia de Santa Maria-RS. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 10. n. 59. 2016. p.485-496.

24-Friedewald, W.T.; Levy, R.I.; Fredrickson, D.S. Estimation of the low density lipoprotein in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*. Vol.18. 1972. p.499-502.

25-Goston, J.L.; Mendes, L.L. Perfil nutricional de praticantes de corrida de rua de um clube esportivo da cidade de Belo Horizonte-MG, Brasil. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol.17. Num. 1. 2011. p.13-17.

26-Grecco, M.S.M. Validação de Índice de Massa Corporal (IMC) ajustado pela massa gorda obtido por impedância bioelétrica. *Tese de Doutorado em Clínica Médica*. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2012.

27-Guedes, M. R. A.; Vicentini, A. P.; Soares, F. L. P. Age as a cardiovascular risk factor in patients with metabolic syndrome treated in an outpatient service. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol.12. Num. 69. 2018. p.17-26.

28-Junior, D.A. Os efeitos de um programa de 15dias de exercício físico e dieta na composição corporal de homens e mulheres

adultos e idosos com sobrepeso e obesidade. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica de Brasília. Brasília. 2015.

29-Júnior, R.S.; Abreu, W.C.; Silva, R.F. Composição corporal, consumo alimentar e hidratação de praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 68. 2017.

30-Junior, A.C.T.; Planche, T.C. Motivos de Adesão de Mulheres a Prática de Exercícios Físicos em Academias. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde*. Vol. 8. Num.1. 2016. p. 28-32.

31-Kim, O. Y.; Seung-Min, L.; Do, H.; Moon, J.; Lee, K. H.; Cha, Y. J.; Shin M.J. Influence of Quercetin-rich Onion Peel Extracts on Adipokine Expression in the Visceral Adipose Tissue of Rats. *Phytotherapy Research*. Vol.26. Num.3. 2012. p. 432-437.

32-Kuipers, E. N.; Dam, A. D.V.; Held, N.M.; Mol, I. M.; Houtkooper, R. H.; Rensen, P. C. N.; Boon, M. R. Quercetin Lowers Plasma Triglycerides Accompanied by White Adipose Tissue Browning in diet-induced Obese Mice. *International Journal of Molecular Sciences*. Vol.19. Num.6. 2015. p 1-14.

33-Lean, M.E.J.; Han, T.S.; Morrison, C.E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *British Medical Journal*. Vol. 311. 1995. p. 158-161.

34-Lima, A.K.S. Prevalência de dislipidemias em mulheres privadas de liberdade em regime fechado. TCC de Bacharel em Nutrição. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte. 2018.

35-Lima, L.M.; Lima, A.S.; Braggion, G.F. Avaliação do consumo alimentar de praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São paulo. Vol. 9. Num. 50. 2015. p. 103-110.

36-Lima, P.O.; Lima, A. A.; Coelho, A. C. S.; Lima, Y.L.; Almeida, G.P.L.; Bezerra, M. A.; Oliveira, R.R. Biomechanical differences in brazilian jiu-jitsu athletes: the role of combat style. *International journal of sports physical therapy*. Vol. 12. Num. 1. 2017. p. 67.

37-Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martorell, R. Anthropometric standardization reference manual. *Human Kinetics*. Champaign. 1988.

38-Lopes, A. C. F. Avaliação de lipoproteínas, índices aterogênicos e risco cardiovascular de mulheres no climatério em diferentes estágios do envelhecimento reprodutivo. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto. Minas Gerais. 2018.

39-Macedo, T.S.; Sousa, A.L.; Fernandez, N.C. Suplementação e consumo alimentar em praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 68. 2018.

40-Madden, A.M.; Smith, S. Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: A review of anthropometric variables. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. Vol. 29. Num. 1. 2016. p. 7-25.

41-Mannato, L.W. Questionário de frequência alimentar ELSA-Brasil: proposta de redução e validação da versão reduzida. 2013.

42-Massaroli, L.C.; Santos, L.C.; Carvalho, G.G.; Carneiro, S.A.J.; Rezende, L.F. Qualidade de vida e o IMC alto como fator de risco para doenças cardiovasculares: revisão sistemática. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*. Vol. 16. Num. 1. 2018. p. 1-10.

43-Moriguchi, E.H.; Carlim, W.; Bruscatom, N.M. Hipertrigliceridemia. *Revista Brasileira de Medicina*. São Paulo. Vol. 72. Num.3. 2015. p.101-111.

44-Mozetic, R.M.; Veloso, V.F.; Caparros, D. R.; Viebig, R.F. Consumo alimentar próximo ao treinamento e avaliação antropométrica de praticantes de musculação com excesso de peso em um clube de Santo André-SP. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 10. Num. 55. 2016. p. 31-42.

45-Nieman, D.C.; Williams, A.S.; Shanely, R.A.; Jin, F.; Mcanulty, S.R.; Triplett, N.T.; Austin, M.D.; Henson, D.A. Quercetin 's influence on exercise performance and muscle mitochondrial biogenesis. *Medicine and Science in Sports and Exercises*. Vol. 42. Num. 2. 2010. p. 338-345.

46-Nolasco, M.P.B. Diagnóstico clínico e laboratorial-composição corporal. In: Fisberg

M. Obesidade na infância e na adolescência. São Paulo. Fundação BYK. 1995. p. 28-35.

47-Nuro, D. I.; Brito, L. I.; Chaves, R. I.; Brito, R. I.; Souza-Lemos, C. Comparação das dosagens bioquímicas de glicose, colesterol e triglicérideo de atletas de futebol e homens sedentários. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*. Vol. 11. Num.11. 2010. p. 43-50.

48-Oliveira, G.G.; Liberali, R.; Coutinho, V.F. Perfil de consumo alimentar de mulheres frequentadoras de uma academia de Curitiba. *Revista de Saúde e Biologia*. Vol. 7. Num. 3. 2012. p. 73-85.

49-Palomer, X.; Pizarro-Delgado, J.; Barroso, E.; Vázquez-Carrera, M. Palmitic and oleic acid: the yin and yang of fatty acids in type 2 diabetes mellitus. *Trends in Endocrinology & Metabolism*. Vol. 29. Num.3. 2018. p.178-190.

50-Pereira, T.D.; Haraguchi, F.K. Perfil nutricional dos praticantes de atividades físicas de um módulo do serviço de orientação ao exercício (soe) do município de Vitória-ES. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 9. Num.52. 2015. p. 318-325.

51-Quin, Y.; Xia, M.; Ma, J.; Hao, Y.; Liu, J.; Mou, H.; Cao, L.; Ling, W. Anthocyanin supplementation improves serum LDL- and HDL-cholesterol concentrations associated with the inhibition of cholesteryl ester transfer protein in dyslipidemic subjects. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Vol.90. Num.3. 2009. p.485-92.

52-Rosner, B. *Fundamentals of biostatistics*. Nelson Education. 2015.

53-Santos, A. C. A. ; Marques, M. M. P.; Soares, A. K. O.; Farias, L.M.; Ferreira, A. K. A.; Carvalho, M. L. Potencial antioxidante de antocianinas em fontes alimentares: revisão sistemática. *Revista Interdisciplinar*. Vol. 7. Num. 3. 2014. p. 149-156.

54-Santos, R.D.; Gagliardi, A.C.M.; Xavier, H.T.; Magnoni, C.D.; Cassani, R.; Lottenberg, A.M.P.; Casella Filho, A.; Araújo, D.B.; Cesena, F.Y.; Alves, R.J.; Fenelon, G.; Nishioka, S.A.D.; Faludi, A.A.; Geloneze, B.; Scherr, C.; Kovacs, C.; Tomazzela, C.; Carla, C.; Barrera-Arellano, D.; Cintra, D.; Quintão, E.; Nakandakare, E.R.; Fonseca, F.A.H.; Pimentel, I.; Santos, J.E.; Bertolami, M.C.;

Rogero, M.; Izar, M.C.; Nakasato, M.; Damasceno, N.R.T.; Maranhão, R.; Cassani, R.S.L.; Perim, R.; Ramos, S.. I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 100. Num. 1. 2013.

55-Sehnem, R.C.; Soares, B.M. Avaliação nutricional de praticantes de musculação em academias de municípios do centro-sul do Paraná. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 9. Num. 51. 2015. p. 206-214.

56-Shin, G. H.; Kim, J. T.; Park, H. J. Recent developments in nanoformulations of lipophilic functional foods. *Trends in Food Science & Technology*. Vol. 46. Num. 1. 2015. p.144-157.

57-Silva, L.D.C. Mulher climatérica com doença arterial coronariana: desvelando sentidos e significados. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Juiz de Fora. Minas Gerais. 2014.

58-Silva, P.O.; Godoi Filho, J.R.M.; Santos, J.P.; Filho, J.N.S.; Gonçalves, L.G. O.; Farias, E.S. Relação da composição corporal e a percepção da imagem em mulheres praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 12. Num. 76. 2018. p. 1056-1066.

59-Solomon, A.; Golubowicz, S.; Yablowicz, Z.; Bergman, M.; Grossman, S.; ALTMAN, A.; Kerem, Z.; Flaishman, M. A. EPR studies of O(2)(*-), OH, and (1)O(2) scavenging and prevention of glutathione depletion in fibroblast cells by cyanidin-3-rhamnoglucoside isolated from fig (*Ficus carica* L.) fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Vol. 58. Num. 12. p. 7158-65. 2010.

60-Souza, R.G.M.; Gomes, A.C.; Prado, C.M.M. Métodos de análise da composição corporal em adultos obesos. *Revista de Nutrição*. Vol. 27. Num. 5. 2014. p. 569-583.

61-Sousa, J.A.; Navarro, F. Avaliação do perfil antropométrico e nutricional de atletas de futsal do Clube Rio Branco-ES. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 9. Num. 50. 2015. p. 111-119.

62-Spronk, I.; Kullen, C.; Burdon, C.; O'Connor, H. Relationship between nutrition

knowledge and dietary intake. British Journal of Nutrition. Vol. 111. Num. 10. 2014. p.1713-1726.

63-Sundgot-Borgen, J.; Meyer, N.L.; Lohman, T.G.; Ackland, T.R.; Maughan, R.J.; Stewart, A.D.; Muller, W. How to minimise the health risks to athletes who compete in weightsensitive sports review and position statement on behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition, Health and Performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. British Journal of Sports Medicine. Vol. 47. Num. 16. 2013. p. 1012- 1022.

64-Terra, N. L.; Krebs, J.; Marmitt, L.; Cocolichio, F. Previna-se das doenças geriátricas. 3ª edição. Porto Alegre. Edipucrs. 2011.

65-Teixeira, I. T.; De Oliveira, N. G.; Theodoro, H.; Branco, C. S. Consumo de lipídeos e sua contribuição nos distúrbios metabólicos em mulheres adultas e idosas da Serra Gaúcha, Sul do Brasil. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. São Paulo. Vol. 13. Num. 78. 2019. p.299-307.

66-Vondnala, D.; Rubenfire, M.; Brook, R.D. Secondary causes of dyslipidemia. American Journal of Cardiology. Vol. 110. Num. 823. 2012. p. 823-825.

67-Xavier, H.T.; Izar, M.C.; Faria Neto, J.R.; Assad, M.H.; Rocha, V.Z.; Sposito, A.C.; Fonseca, F.A.; dos Santos, J.E.; Santos, R.D.; Bertolami, M.C.; Faludi, A.A.; Martinez, T.L.R.; Diament, J.; Guimarães, A.; Forti, N.A.; Moriguchi, E.; Chagas, A. C.P.; Coelho, O.R.; Ramires, J.A.F. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 101. Núm. 4. 2013. p.1-22.

68-Zanella, A.; Schmidt, K.H. Estado Nutricional e comportamento Alimentar de Profissionais de Academia de Frederico Westphalen-RN. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 6. Num. 35. 2012. p. 367- 375.

69-WHO. World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Genebra. 1998.

Autor para correspondência:

Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo
 Campus Ministro Petrônio Portela, S/N. Bloco 13.

Bairro Ininga, Teresina-Piauí, Brasil.
 CEP: 64049-550.

Recebido para publicação em 29/11/2019

Aceito em 07/06/2020