

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E NUTRIÇÃO, ALIMENTOS E
METABOLISMO

LETICIA SAYURI ADAMA COSTA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DA DIETA E FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULAR DE INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

CUIABÁ – MT

2020

LETICIA SAYURI ADAMA COSTA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DA DIETA E FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULAR DE INDIVÍDUOS DISLIPIDÊMICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Alimentos e Metabolismo da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso para obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Linha de pesquisa: Clínica e epidemiologia aplicadas à nutrição

Sublinha: Nutrição clínica

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Carolina Pinheiro Volp

CUIABÁ

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

A197a Adama Costa, Leticia Sayuri.

Associação entre a qualidade da dieta e fatores de risco cardiovascular de indivíduos dislipidêmicos / Leticia Sayuri Adama Costa. -- 2020
63 f. ; 30 cm.

Orientadora: Ana Carolina Pinheiro Volp.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Alimentos e Metabolismo, Cuiabá, 2020.

Inclui bibliografia.

1. Índice qualidade da dieta. 2. Dislipidemia. 3. Doença cardiovascular.
4. Nutrientes. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Carolina Pinheiro Volp

Ana Carolina P. Volp

Profa. Dra. Maressa Caldeira Morzelle

Mc Morzelle

Profa. Dra. Fernanda Cacilda dos Santos Silva

Fernanda Cacilda dos Santos Silva

Profa. Dra. Katiuchia Pereira Takeuchi

Katiuchia Pereira Takeuchi

Cuiabá, 17 de junho de 2020.

DEDICATÓRIA

*A minha avó materna, **Sayuri Adama** (in memorian), que sempre me apoiou e torceu para que concluísse esta etapa, sei que está feliz e orgulhosa por não ter desistido. Saudade.*

AGRADECIMENTOS

*À **Deus**, por ser essencial em minha vida, meu guia, meu socorro e aconchego.*

*Aos **meus pais (Renildo e Maria de Fátima) e minha irmã (Mayumi)** por todos os esforços e incentivo para que eu pudesse fazer o trabalho mesmo diante de tantos obstáculos, vocês são meu porto seguro e fonte de inspiração.*

*À minha **avó materna (Sayuri -in memorian)**, que, por poucos dias não estamos compartilhando esse momento, saiba que foi fundamental para me fazer continuar essa caminhada, lembrarei sempre dos seus conselhos e sua vontade de viver.*

*Ao **Manoelson Moreira**, que mais uma vez esteve comigo me ajudando desde uma fórmula de Excel até uma madrugada por vídeo chamada fazendo companhia, além de ouvir com muita paciência os longos desabafos e assuntos do mestrado que, por vezes, nada entendia.*

*À **Poliana Eustáquio**, pelo ombro amigo e orações nos meus momentos difíceis, além de boas conversas e risadas mesmo por via internet.*

*À minha orientadora e amiga **Ana Carolina**, pela sua alegria e empolgação pela pesquisa, por todos os ensinamentos compartilhados, principalmente pela tamanha sensibilidade diante das situações que lhe apresentava. Pode ter certeza que aprendi muitas coisas que vão além da pesquisa científica.*

*À professora e amiga **Sílvia Reis**, pela parceria de projeto, pelo constante apoio, paciência e sempre com uma palavra amiga diante de todos os percalços. Levarei comigo todos esses momentos e ensinamentos.*

*Às **alunas de iniciação científica**, pelos momentos de descontração, pela disposição em aprender e ajudar na coleta de dados da pesquisa.*

*Aos **voluntários** da pesquisa, por toda disponibilidade de tempo e paciência para que todos os dados necessários fossem coletados e a pesquisa fosse finalizada.*

A todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram com um sorriso, um abraço, uma mensagem, um café ou uma oração, essas doses diárias de carinho alegraram a minha caminhada.

Meu muito obrigada a todos!

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de
água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.

(Madre Teresa de Calcutá)

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	9
RESUMO.....	11
1. INTRODUÇÃO GERAL.....	13
2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
3. OBJETIVOS.....	20
3.1. OBJETIVO GERAL.....	20
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4. ARTIGO.....	21
5. CONCLUSÃO	43
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
7. APÊNDICES.....	49
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	49
APÊNDICE B – FICHA DOS VOLUNTÁRIOS	52
APÊNDICE C – NÚMERO DE PORÇÕES E VALOR CALÓRICO DOS COMPONENTES DO IQD-R.....	57
APÊNDICE D – PORÇÕES E PONTUAÇÕES DO IQD-R.....	58
8. ANEXOS	59
ANEXO A – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	59
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAR- Contagem de alimentos Recomendado

CATd - Capacidade antioxidante total da dieta

CC - Circunferência da cintura

CQ - Circunferência do quadril

DASH - *Dietary Approaches to Stop Hypertension*

DCV - Doença cardiovascular

EDD - Escore da Diversidade da Dieta

EDM - Escore da Dieta Mediterrânea

EDM-A - Escore da Dieta Mediterrânea Alternativo

EVD - Escore da Variedade da Dieta

GGT - Gama glutamiltransferase

Gord_AA - Calorias provenientes de gorduras sólidas, do álcool e de açúcar de adição

HOMA-IR - *Homeostasis Model Assessment of Insulin Sensitivity*

IAS - Índice de Alimentação Saudável

IAS-2005 - Índice de Alimentação Saudável 2005

IAS-2010 - Índice de Alimentação Saudável 2010

IAS-A - Índice de Alimentação Saudável Alternativo

IID - Índice Inflamatório da Dieta

IMC - Índice de massa corporal

IQD- Índice de Qualidade da Dieta

IQD-R - Índice de Qualidade da Dieta Revisado

OMS - Organização Mundial da Saúde

PAD - Pressão arterial diastólica

PAS - Pressão arterial sistólica

PCR - Proteína C reativa

QFA - Questionário de frequência alimentar

RCE - Razão cintura-estatura

RCQ - Razão cintura-quadril

SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia

TGO - Transaminase glutâmica oxacética

TGP - Transaminase glutâmica pirúvica

TMB - Taxa metabólica basal

WHO – *World Health Organization*

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1. Fluxograma do estudo.

Tabela 1. Características clínicas, antropométricas, bioquímicas e de dieta de indivíduos dislipidêmicos. Cuiabá, 2020.

Tabela 2. Descrição da pontuação de cada componente do Índice de Qualidade da Dieta revisado (IQD-R) e percentual de indivíduos que atingiram pontuação mínima e máxima de cada grupo. Cuiabá, 2020.

Tabela 3. Características clínicas, antropométricas, bioquímicas e de dieta segundo grupos de maior e menor qualidade da dieta de indivíduos dislipidêmicos. Cuiabá, 2020.

Tabela 4. Correlação entre o IQD-R e parâmetros antropométricos, bioquímicos e de dieta de indivíduos dislipidêmicos. Cuiabá, 2020.

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de mortes no mundo. Um dos principais fatores de risco para as DCV são as dislipidemias e o padrão alimentar pode influenciar seu surgimento. **Objetivo:** Analisar a associação entre a qualidade da dieta e indicadores de risco cardiovascular em adultos com dislipidemias.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal, com indivíduos com idade entre 20 e 59 anos que possuem alguma alteração no perfil lipídico. Foram aferidas medidas antropométricas e de composição corporal e bioquímicas. Para avaliação do consumo alimentar foi utilizado o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), validado para população cuiabana e após, foi calculado Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R) adaptado para população brasileira, também foi calculado a Capacidade Antioxidante Total da dieta (CATd) baseado em tabelas presente na literatura. Adotou-se como fator de risco: IMC indicativo de excesso de peso, percentual de gordura corporal, circunferência da cintura, razão cintura quadril, razão cintura-estatura, razão TG/HDLc, pressão arterial e glicemia de jejum. Os dados foram apresentados em média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil. Para comparações foram utilizadas teste *t Student* e *Mann-Whitney* para médias e medianas, respectivamente. Para as correlações utilizou-se os testes de *Pearson* ou *Spearman* conforme distribuição. Foi adotado nível de significância estatística de 5% para todos os testes. **Resultados:** Foram avaliados 102 indivíduos com dislipidemias, sendo 54,9% do sexo feminino e 45,1% do sexo masculino, com idade média de $40,4 \pm 10,9$ anos. 83,4% dos indivíduos possuíam excesso de peso, 72,5% circunferência da cintura aumentada, 83,6% com níveis elevados de PCR. A média do IQD-R foi de $70,80 \pm 8,89$ pontos com variação de 42,98 e 86,69 pontos, sem diferença entre os sexos. O grupo de maior pontuação de IQD-R obteve maiores concentrações de monócitos, TGO, TGP e magnésio sérico, percentual de carboidratos, consumo de fibras, vitamina B6 e manganês, bem como menor consumo de percentual de lipídeos, ácido graxo saturado, gorduras *trans* quando comparado ao grupo de menor pontuação. Não houve correlação entre a qualidade da dieta e os fatores de risco cardiovascular ($p > 0,05$). **Conclusão:** Os indivíduos apresentam risco para doenças cardiovasculares conforme as medidas antropométricas, bioquímicas e de consumo alimentar, porém, não houve relação entre a qualidade da dieta e fatores de risco cardiovascular.

Palavras-chaves: Índice qualidade da dieta, dislipidemia, doença cardiovascular, nutrientes.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases (CVD) are the main causes of death worldwide. One of the main risk factors for CVD is dyslipidemia and the eating pattern can influence its onset. **Objective:** To analyze the association between diet quality and cardiovascular risk indicators in adults with dyslipidemia. **Methods:** This is a cross-sectional study, with individuals aged between 20 and 59 years old who have some alteration in their lipid profile. Anthropometric and body composition and biochemical measurements were taken. To assess food consumption, the Food Frequency Questionnaire (FFQ) was used, validated for the Cuiabana population and afterwards, the Revised Diet Quality Index (IQD-R) adapted for the Brazilian population was calculated. The risk factor adopted was: BMI indicative of overweight, body fat percentage, waist circumference, waist-to-hip ratio, waist-to-height ratio, TG / HDLc ratio, blood pressure and fasting blood glucose. Data were presented as mean and standard deviation or median and interquartile range. *Student t* test and *Mann-Whitney* were used for comparisons for means and medians, respectively. For correlations, *Pearson* or *Spearman* tests were used according to distribution. A statistical significance level of 5% was adopted for all tests. **Results:** Results: 102 individuals with dyslipidemia were evaluated, 54.9% female and 45.1% male, with a mean age of $40,4 \pm 10,9$ years. 83.4% of the individuals were overweight, 72.5% increased waist circumference, 83.6% with high levels of CRP. The average IQD-R was $70,80 \pm 42,98$ - $86,69$ points with a range of 42.98 and 86.69 points, with no difference between genders. The group with the highest IQD-R score obtained higher concentrations of monocytes and serum magnesium, percentage of carbohydrates, fiber consumption, vitamin B6 and manganese, as well as lower consumption of percentage of lipids, saturated fatty acid, trans fats when compared to the group lowest score. There was no correlation between the quality of the diet and cardiovascular risk factors ($p > 0.05$). **Conclusion:** Individuals are at risk for cardiovascular diseases according to anthropometric, biochemical and food consumption measures, however, there was no relationship between the quality of the diet and cardiovascular risk factors.

Keywords: Diet quality index, dyslipidemia, cardiovascular disease, nutrients.

1. INTRODUÇÃO GERAL

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de mortes no mundo todo, sendo responsáveis por cerca de 30% dos óbitos. No Brasil, as mesmas são responsáveis por cerca de 20% das mortes em indivíduos acima de 30 anos. Além disso, os países de média e baixa renda são os mais acometidos, atingindo mais de 80% de óbitos por DCV (OMS, 2011; MANSUR, FAVARATO, 2012).

As DCV possuem uma fisiopatologia complexa que envolve fatores modificáveis (dieta, atividade física, tabagismo, álcool) e fatores genéticos. Porém, majoritariamente as DCV ocorrem devido a aterosclerose, cujo processo pode ocorrer por diversos fatores de risco, como dislipidemia, hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2 e excesso de peso (SANTOS et al, 2013; WHO, 2017).

A aterosclerose é uma doença inflamatória caracterizada pela formação de placas de ateroma nos vasos sanguíneos. Seu processo inicia-se com a disfunção do endotélio e consequente internalização de lipoproteínas plasmáticas, as quais acumulam-se e oxidam-se no espaço subendotelial desencadeando a formação de placas. Muitos marcadores inflamatórios estão associados com risco cardiovascular, são eles proteína C reativa (PCR), fibrinogênio, interleucina 6 (IL-6) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) (FALUTI et al, 2017).

Está claro que dentre os fatores de risco para DCV, a alimentação está fortemente influenciada. Historicamente, o estudo de nutrientes isolados era o foco principal na prevenção e tratamento das DCV. Em 1908, Ignatowski foi o pioneiro em verificar a relação entre nutrição e DCV, ele observou que uma alta ingestão de alimentos com colesterol promovia aterosclerose em coelhos e a partir daí, começaram os estudos sobre fisiopatologia da aterosclerose e a influência da alimentação nesse processo (ARENTOF et al, 2018).

Os estudos tradicionais analisam a relação de um ou mais nutrientes com risco de desenvolver doenças. Já é amplamente posto na literatura a associação de diferentes nutrientes ou alimentos e o risco de desenvolver DCV (DE OLIVEIRA OTTO et al, 2011; SÁNCHEZ-MUNIZ, 2012; ROSA et al, 2015; HUANG et al, 2016; AUNE et al, 2017; WITKOWSKA et al, 2017). Nos últimos anos, as pesquisas têm se concentrando na visão geral da dieta e sua associação com as doenças. Essa mudança se deve principalmente pelo fato de que os indivíduos não consomem nutrientes isoladamente, e sim, refeições que possuem uma gama de nutrientes que podem interagir entre si.

Quando se analisa o consumo alimentar em forma de padrões alimentares proporciona uma visão mais próxima da realidade, permitindo avaliar seus efeitos globais a saúde de uma população (HU, 2002; KANT, 2004; WAIJERS, FESKENS, OCKÉ, 2007).

Essa relação entre nutrição e doenças crônicas pode ser analisada por meio de índices dietéticos que avaliam a qualidade da dieta de uma forma global. Esses índices traduzem a qualidade da dieta por meio de pontuações ou escore final que são calculadas de acordo com as diretrizes que sugerem a ingestão adequada de nutriente, número de porções de cada grupo alimentar e quantidades diferentes de gêneros alimentícios da dieta (PATTERSON, HAINES, POPKIN, 1994; CERVATO, VIERA, 2003; OCKÉ, 2013).

Existem diversos índices alimentares utilizados nas pesquisas, uma vez que eles vão passando por atualizações e adaptações conforme atualização das diretrizes e população alvo. Dentre os índices mais utilizados, destacam-se: Escore da Variedade da Dieta (EVD) (KREBS-SMITH et al, 1987); Escore da Diversidade da Dieta (EDD) (DREWNOWSKI et al, 1996); Índice de Qualidade da Dieta (IQD) (PATTERSON et al, 1994); Índice de Alimentação Saudável (IAS) (KENNEDY et al, 1994); Índice de Alimentação Saudável 2005 (IAS-2005) (GUENTHER et al, 2008); Índice de Alimentação Saudável 2010 (IAS-2010) (GUENTHER et al, 2013); Índice de qualidade da dieta revisado (IQD-R) (HAINES et al, 1999); Índice de Alimentação Saudável Alternativo (IAS-A) (MCCULLOUGH et al, 2002); Contagem de alimentos Recomendado (CAR) (KANT et al, 2000); Escore da Dieta Mediterrânea (EDM) (TRICHOPOULOU et al, 1995); Escore da Dieta Mediterrânea Alternativo (EDM-A) (FUNG et al, 2005) e Índice Inflamatório da Dieta (IID) (SHIVAPPA et al, 2014).

É importante lembrar que a escolha do índice deve-se levar em consideração a população estudada e as diferentes abordagens de estudo sobre padrão de dieta são complementares, nenhum método é melhor ou pior que o outro (WAIJERS, FESKENS, OCKÉ, 2007; OCKE, 2013). No Brasil é relativamente recente a utilização de índices para avaliação global da dieta, Fiesberg et al (2005) adaptaram o IAS-2005 utilizando o Guia Alimentar e a Pirâmide alimentar para população brasileira. Mota et al (2008) também utilizou como base as mesmas recomendações, acrescentando e excluindo alguns componentes do IAS original. Posteriormente, Previdelli et al (2011) revisaram o IQD de Fiesberg et al (2005) devido a atualização do Guia Alimentar 2006.

Embora os índices dietéticos sejam guiados por diretrizes para uma dieta saudável ou dietas consideradas saudáveis na prática, ainda não há um consenso sobre o

que é uma dieta saudável e isso é percebido pelo número de pontuações que expressam uma dieta de alta qualidade (WAIJERS, FESKENS, OCKÉ, 2007; OCKE, 2013).

Ao verificar a literatura, existem diversos estudos com relação a padrão alimentar e DCV, utilizando os mais variados instrumentos e pontuações. Quando voltado a associação entre os fatores de risco cardiovascular, o mesmo é observado.

No Brasil, apenas Monfort-Pires verificou a associação do IQD-R (PREVIDELLI et al, 2011) com marcadores de inflamação, resistência à insulina e perfil lipídico em 204 indivíduos de risco cardiometabólico. Seus resultados mostraram que a qualidade da dieta está inversamente associada a circunferência da cintura, HOMA-IR e PCR e diretamente associada a adiponectina.

Outros estudos fora do Brasil também verificaram essa relação de biomarcadores cardiometabólicos e qualidade da dieta. Ford et al. (2005) verificou a qualidade da dieta pelo IAS de 13811 indivíduos e verificou associação inversa com concentrações de PCR. O mesmo Fung et al (2005) utilizaram os índices IAS-A e EDMA e também verificaram associação inversa entre os índices e biomarcadores de inflamação e disfunção endotelial. Da mesma forma, Haghighatdoost et al (2013) que utilizou o IAS para avaliar a qualidade da dieta em 9568 iranianos e Park et al (2013) que analisou a qualidade da dieta utilizando o IAS-A e EDM-A em 151 indivíduos caucasianos e afro-americanos, verificaram associação inversa entre qualidade da dieta e concentrações de PCR.

Quanto aos outros fatores de risco cardiovascular, McNaughton et al. (2008) analisando a qualidade da dieta de 11247 indivíduos, verificou que a maior qualidade da dieta entre os homens estava associada a menor pressão arterial, colesterol total e glicemia de jejum, enquanto que entre as mulheres, a maior qualidade da dieta está associada a menor pressão arterial sistólica, colesterol total, glicemia de jejum e maior sensibilidade a insulina. Em contrapartida, Sodjinou et al. (2008) analisou a qualidade da dieta de 200 indivíduos e verificou que não houve nenhuma associação entre os escores da dieta e fatores de risco cardiovascular (IMC, circunferência da cintura, triacilgliceróis, pressão arterial de glicemia de jejum).

Ko et al. (2016) e AlEssa et al. (2017) que utilizaram variações de escore da dieta mediterrânea verificaram associação negativa entre diversos fatores de risco cardiovascular, entre eles IMC, circunferência da cintura, percentual de gordura, PCR, triacilgliceróis; e positivamente entre massa magra e concentrações de HDL. Já Saraf-Bank et al (2010) utilizaram o IAS-2010 e verificaram associação inversa entre

circunferência da cintura, pressão arterial e triacilgliceróis. Alkerwi et al (2015) utilizaram cinco diferentes índices em 1352 indivíduos e verificaram que todos os índices foram fortemente correlacionados a ingestão dos três tipos de gorduras e com a maior parte dos minerais e vitaminas, e nenhuma apresentou associação com glicemia. Os escores de IQD e DASH foram inversamente associados ao colesterol total, LDL-c, HDL, Apo 1 e apo B.

Asghari et al. (2012) avaliaram a dieta de 708 indivíduos por meio do IAS-2005, IQD e EDM não verificaram associação significativa com circunferência da cintura e IMC em adultos iranianos. Da mesma forma, Daneshzad et al (2019) que avaliaram 230 mulheres diabéticas, não verificaram associação entre o IAS-2010 e IQD com fatores de risco cardiovascular.

Em suma, os estudos apresentados são em sua maioria de âmbito internacional, que sugerem uma associação entre os índices de qualidade da dieta e fatores de risco cardiovascular. Verificou-se também uma variedade de índices, inquéritos alimentares, número de indivíduos avaliados e fatores de risco ora correlacionado e ora não correlacionado. Esses resultados conflitantes evidenciam a complexidade da relação entre nutrição e saúde, que pode ocorrer devido as diferenças nas medidas de fatores de risco, no cálculo do índice e no estado de saúde dos indivíduos (baixo ou alto risco) (HOSSEINI-ESFAHANI et al, 2010; CARVALHO et al, 2014).

Diante do atual cenário epidemiológico das DCV e a relação íntima e complexa entre a nutrição e saúde, fica evidente a necessidade da avaliação da dieta de uma forma global. Vale ressaltar que as análises do padrão dietético não substituirão os estudos de alimentos ou nutrientes isolado, irão ser ferramentas de complemento para avaliação do consumo alimentar. Está claro que os padrões alimentares podem modular diferentes fatores de risco cardiovascular, bem como o risco de desenvolver DCV.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALESSA, H. B. et al. Dietary patterns and cardiometabolic and endocrine plasma biomarkers in US women. **Am J Clin Nutr.** V. 105, n. 2, p. 432-441, 2017.

ALKERWI, A, et al. Cross-comparison of diet quality indices for predicting chronic disease risk: findings from the observation of cardiovascular risk factors in Luxembourg (ORISCAV-LUX) study. **Br J Nutr.** v. 113, p.259–269, 2015.

ARENTOF, J. L. Associations between adherence to the Danish Food-Based Dietary Guidelines and cardiometabolic risk factors in a Danish adult population: the DIPI study. **Br J Nutr.** v. 119, p. 664–673, 2018.

ASGHARI, G. et al. The association between diet quality indices and obesity: Tehran Lipid and Glucose Study. **Arch Iran Med.** v. 15, p. 599–605, 2012.

AUNE, D. et al. Fruit and Vegetable Intake and the Risk of Cardiovascular Disease, Total Cancer and All-Cause Mortality-A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. **Int J Epidemiol.** v. 46, n. 3, p. 1029-1056, 2017.

CARVALHO, K. M. B. et al. Diet quality assessment indexes. **Rev. Nutr.** v. 27, n. 5, p. 605-617, 2014

CERVATO, A. M.; VIEIRA, V. L. Índices dietéticos na avaliação da qualidade global da dieta. **Rev. Nutr.** v. 16, n. 3, p. 347-355, 2003.

DANESHZAD, E.; LARIJANI, B. AZADBARKHT. Diet quality indices and cardiovascular among diabetic women. **J Sci Food Agric.** v. 99, p. 5926-5933, 2019.

DE OLIVEIRA, O. et al. Dietary micronutrient intakes are associated with markers of inflammation but not with markers of subclinical atherosclerosis. **J. Nutr.** v. 141, p. 1508–1515, 2011.

DREWNOWSKI, A. Diet quality and dietary. diversity in France: Implications for the French paradox. **J Am Diet Assoc.** v. 96, n. 7, p. 663-9,

FIESBERG, R. M. et al. Índice de Qualidade da Dieta: avaliação da adaptação e aplicabilidade. **Rev Nutr.** v. 17, n.3, p. 301-8, 2004.

FORD, E. S. et al. Healthy Eating Index and C-reactive protein concentration: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III, 1988–1994. **Eur J of Clin Nutr.** v. 59, p. 278–283, 2005.

FUNG, T. T. et al. Diet-quality scores and plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. **Am J Clin Nutr.** v. 82, n. 1, p. 163-73, 2005.

GUENTHER, P. M. et al. Evaluation of the Healthy Eating Index - 2005. **J Am Diet Assoc.** v. 108, n. 11, p.1896-901, 2008.

GUENTHER, P. M. et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. **J Acad Nutr Diet.** v. 113, p. 569-80, 2013.

HAGHIGHATDOOST, F., et al. Healthy eating index and cardiovascular risk factors among Iranians. **J Am Coll Nutr.** v. 32, n. 2, p. 111–121, 2013.

HOSSEINI-ESFAHANI, F. et al. Adherence to dietary recommendations and risk of metabolic syndrome: Tehran Lipid and Glucose Study. **Metabolism** v. 59, p.1833–1842, 2010.

HU, F. B. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. **Curr Opin Lipidol.** v. 13, Issue 1, p. 3-9, 2002.

HUANG, H. et al. Effects of Berries Consumption on Cardiovascular Risk Factors: A Meta-analysis with Trial Sequential Analysis of Randomized Controlled Trials. **Sci. Rep.** v. 6, p. 23625, 2016.

KANT, A. K. Dietary patterns and health outcomes. **J Am Diet Assoc.** v. 104, n. 4, p. 615-35, 2004.

KANT, A. K. et al. A prospective study of diet quality and mortality in women. **J Am Med Assoc.** v. 283, n.16, p. 2109-15, 2000.

KENNEDY, E. et al. The healthy eating index: Design and applications. **J Am Diet Assoc.** v. 95, n. 10, p.1103-8, 1995.

KO, B. J. et al. Diet quality and diet patterns in relation to circulating cardiometabolic biomarkers. **Clin Nutr.** v. 35, n. 2, p. 484-490, 2016.

KREBS-SMITH, S. M. et al. The effects of variety in food choices on dietary quality. **J Am Diet Assoc.** v. 87, n. 7, p. 897-903, 1987.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil e na região Metropolitana de São Paulo: Atualização 2011. **Arq Bras Cardiol.** v. 22, n. 2, p. 755-61, 2012.

MCCULLOUGH, M. L. et al. Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. **Am J Clin Nutr.** v. 76, n. 6, p. 1261-71, 2002.

MCNAUGHTON, S. H. et al. Dietary quality is associated with diabetes and cardiometabolic risk factors. **J Nutr.** v. 139, n. 4 p. 734-742, 2008.

MONFORT-PIRES, M. et al. Healthy Eating Index is associated with certain markers of inflammation and insulin resistance but not with lipid profile in individuals at cardiometabolic risk. **Appl Physiol Nutr Metab.** v. 39, n. 4, p. 497-502, 2014.

MOTA, J. F. et al. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. **Rev Nutr.** v. 21, n. 5, p. 545-52, 2008.

OCKÉ, M. C.. Evaluation of methodologies for assessing the overall diet: Dietary quality scores and dietary pattern analysis. **Proc Nutr Soc.** v. 72, n. 2, p. 191-9, 2013.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Cardiovascular Diseases (CDV). 2011.

PARK, K. H. et al. Diet quality is associated with circulating C-reactive protein but not irisin levels in humans. **Metabolism**. v. 63, n. 2, p. 233–241, 2014.

PATTERSON, R. E.; HAINES, P. S.; POPKIN, B. M. Diet quality index: Capturing a multidimensional behavior. **J Am Diet Assoc**. v. 94, n. 1, p. 57-64, 1994

PREVIDELLI, N. A. et al. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população Brasileira. **Rev Saúde Pública**. v. 45, n. 4, p. 794-8, 2011.

ROSA, C. O. et al. Impact of nutrients and food components on dyslipidemias: what is the evidence? **Adv Nutr**. V.13, n. 6, p. 703-11, 2015.

SÁNCHEZ-MUNIZ, Dietary fibre and cardiovascular health. **Nutr Hosp**. v. 27, p. 31–45, 2012.

SANTOS, R. D. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz sobre consumo de gorduras e Saúde Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**. v. 100, p. 1-40, 2013.

SARAF-BANK, S. et al. Adherence to Healthy Eating Index-2010 is inversely associated with metabolic syndrome and its features among Iranian adult women. **Eur J Clin Nutr**. v. 71, p. 425-430, 2017.

SHIVAPPA, N. et al. Association between dietary inflammatory index and inflammatory markers in the HELENA study. **Mol Nutr Food Res**. v. 61, n. 6, 2017.

SODJINO, R. et al. Obesity and cardio-metabolic risk factors in urban adults of Benin: relationship with socio-economic status, urbanisation, and lifestyle patterns. **BMC Public Health**. V. 8, n. 84, 2008.

TRICHOPOULOU, A. et al. Diet and overall survival in elderly people. **Br Med J**. v. 311, n. 7018, p. 1457-60, 1995.

WAIJERS, P. M. C. M., FESKENS, E. J. M.; OCKE, M. C. A critical review of redefined diet quality scores. **Br J Nutr**. v. 97, p. 219–231, 2007.

WITKOWSKA, A.M. et al. Dietary polyphenol intake but not the dietary total antioxidant capacity is inversely related to cardiovascular disease in postmenopausal polish women: Results of WOBASZ and WOBASZ II Studies. **Oxid Med Cell Longev**. 2017.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Analisar a associação entre a qualidade da dieta e indicadores de risco cardiovascular em adultos dislipidêmicos.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☐ Conhecer as características clínicas, antropométricas e de composição corporal, bioquímicas de indivíduos dislipidêmicos;
- ☐ Identificar os fatores de risco cardiovascular de adultos dislipidêmicos;
- ☐ Calcular o consumo alimentar, qualidade da dieta e capacidade antioxidante total da dieta;
- ☐ Associar a qualidade da dieta com as características antropométricas e de composição corporal, clínicas, bioquímicas e de dieta.

4. ARTIGO

ASSOCIAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DA DIETA E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM INDIVÍDUOS COM DISLIPIDEMIAS

ASSOCIATION BETWEEN DIET QUALITY AND CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN INDIVIDUALS WITH DYSLIPIDEMIAS

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de mortes no mundo. Um dos principais fatores de risco para as DCV é a dislipidemia e o padrão alimentar pode influenciar seu surgimento. **Objetivo:** Analisar a associação entre a qualidade da dieta e indicadores de risco cardiovascular em adultos com dislipidemias. **Métodos:** estudo transversal com indivíduos com idade entre 20 e 59 anos que possuem alteração no perfil lipídico. Foram aferidas medidas antropométricas e de composição corporal e bioquímicas. Para avaliação do consumo alimentar foi utilizado o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), validado para população cuiabana e após, foi calculado Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R) adaptado para população brasileira. Foi adotado nível de significância estatística de 5%. **Resultados:** Foram avaliados 102 indivíduos com dislipidemias, sendo 54,9% do sexo feminino e 45,1% do sexo masculino, com idade média de $40,4 \pm 10,9$ anos. 83,4% dos indivíduos possuíam excesso de peso, 72,5% circunferência da cintura aumentada, 83,6% com níveis elevado de PCR. A média do IQD-R foi de $70,80 \pm 8,89$ pontos com variação de 42,98 e 86,69 pontos, sem diferença entre os sexos. O grupo de maior pontuação de IQD-R obteve maiores concentrações de monócitos, TGO, TGP e magnésio sérico, percentual de carboidratos, consumo de fibras, vitamina B6 e manganês, bem como menor consumo de percentual de lipídeos, ácido graxo saturado, gorduras *trans* quando comparado ao grupo de menor pontuação. Não houve correlação entre a qualidade da dieta e os fatores de risco cardiovascular ($p > 0,05$). **Conclusão:** Os indivíduos apresentam risco para doenças cardiovasculares conforme as medidas antropométricas, bioquímicas e de consumo alimentar, porém, não houve relação entre a qualidade da dieta e fatores de risco cardiovascular.

Palavras-chaves: Índice qualidade da dieta, dislipidemia, doença cardiovascular, nutrientes

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são a causa mais comum de mortalidade em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DCV foram responsáveis por cerca de 17,9 milhões de óbitos por ano, equivalendo a 31% das mortes no mundo. Estima-se que até 2030 cerca de 23 milhões pessoas irão a óbito em decorrência das DCV. No Brasil, os dados alarmantes são semelhantes, ocorrendo cerca de 300 mil mortes anualmente devido as DCV (WHO, 2017; ANDRADE et al., 2013).

As DCV englobam diversos distúrbios que afetam o coração e vasos sanguíneos, são eles: aterosclerose, hipertensão, derrame, doença arterial periférica (BENJAMIN et al, 2018). A sua patogênese é complexa, envolvendo diversos fatores de risco como dieta inadequada, sedentarismo, tabagismo, uso excessivo de álcool, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes (DM), obesidade e dislipidemia (WHO, 2017).

Já está claro na literatura que entre os fatores de risco cardiovascular, a alimentação é importante fator preventivo de DCV. Além disso, a dieta também pode influenciar sobre os outros fatores de risco para DCV como hipertensão, diabetes, excesso de peso e dislipidemia (LACROIX et al, 2017).

Considerando a complexa interação entre os nutrientes e seu efeito sinérgico, bem como as preferências individuais, estudos vem associando o padrão e a qualidade da dieta com risco de desenvolver doenças (JACOBS, STEFFEN, 2003, OCKÉ, 2013). Os padrões alimentares saudáveis juntamente com ponderamento do estilo de vida são abordagens importantes no desenvolvimento de aterosclerose e estresse oxidativo. Tendo em vista disso, diversos métodos vêm sendo proposto e adaptado conforme a população.

No Brasil, Previdelli et al (2011) desenvolveram o Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira (IQD-R), o qual foi revisado após a criação do Guia alimentar para População Brasileira em 2006. O IQD-R é capaz de analisar diversos componentes da dieta com base na densidade energética, além de avaliar e monitorar a aderência de uma dieta mais saudável de acordo com as recomendações (PREVIDELLI et al, 2011).

Estudos fora do Brasil mostraram que a relação entre a adesão de uma dieta de boa qualidade e risco de desenvolver DCV e câncer é inversa (HAGHIGHATDOOST et al, 2013; REEDY et al, 2014). Uma dieta de alta qualidade pode atuar reduzindo a inflamação, melhorando o metabolismo lipídico e de glicose, além do aumento dos

níveis de micronutrientes, consequentemente pode reduzir o risco de desenvolvimento de doenças crônicas (ABRAHAM et al, 2015; GUILLERMO et al, 2020).

Todavia, a relação entre a qualidade da dieta e fatores de risco cardiovascular são controversos devido a complexa relação de nutriente e saúde, também não há nenhum estudo que avaliou a qualidade da dieta de indivíduos com alteração no perfil lipídico. Sendo assim, o objetivo do estudo foi analisar a associação da qualidade da dieta e fatores de risco cardiovascular de indivíduos com dislipidemias.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Caracterização do estudo

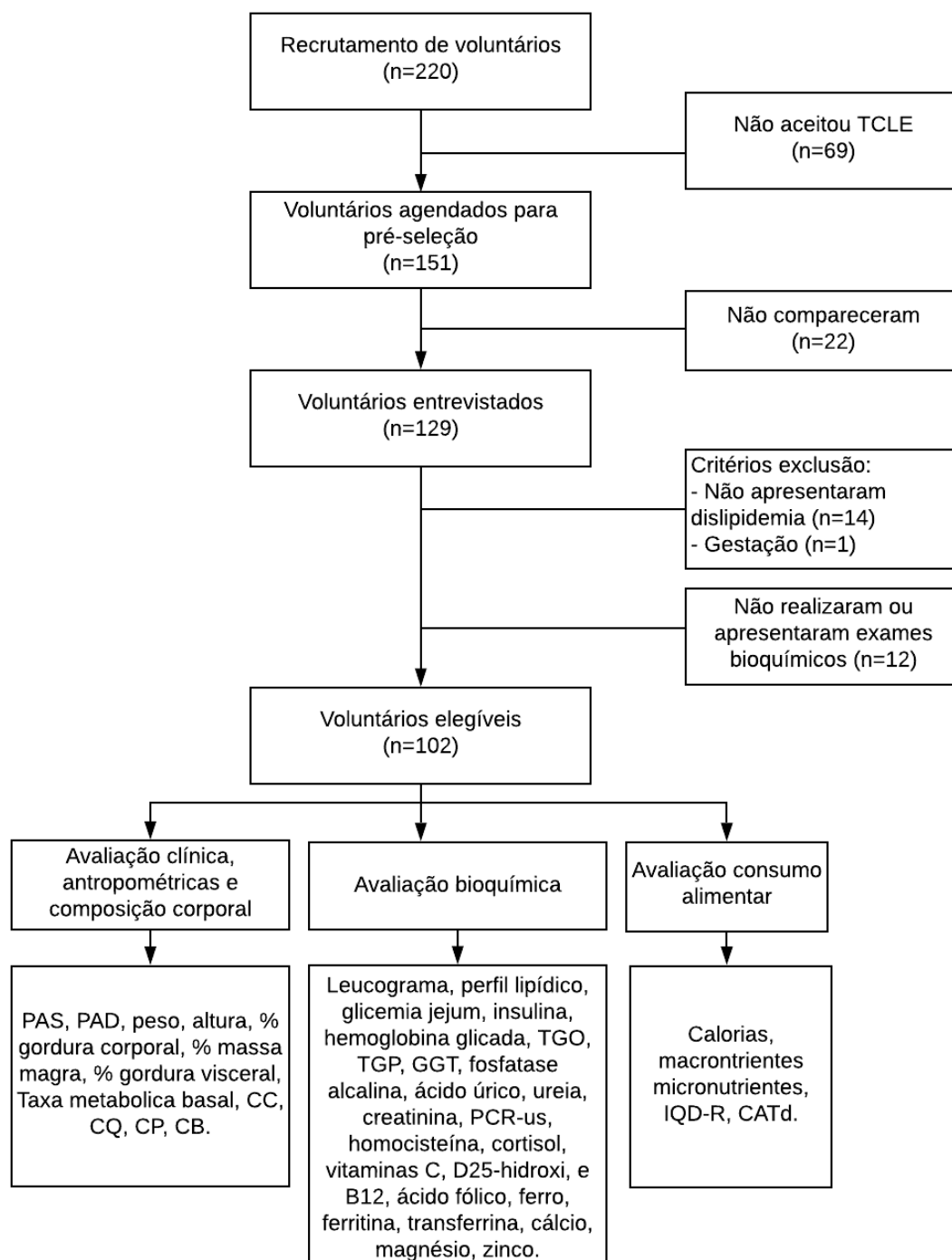
Trata-se de um estudo do tipo transversal, realizado entre janeiro e dezembro de 2019, para o qual foram recrutados voluntários com idade entre 20 e 59 anos de ambos os sexos, portadores de dislipidemias. Foi considerado dislipidemia quando os voluntários apresentavam alteração em um ou mais dos seguintes valores bioquímicos: LDL colesterol maior que 129 mg/dL, HDL colesterol menor que 40 mg/dL, triacilglicerol maior que 149 mg/dL e colesterol total maior que 189 mg/dL (FALUDI et al, 2017).

Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: analfabetismo, indivíduos com deficiências mentais ou outros que impossibilitem a coleta de dados, gestação, lactação, tratamento medicamentoso ou nutricional que afete o balanço energético, a ingestão de dieta e o perfil lipídico, e alteração ponderal abaixo ou acima de 5% até 3 meses antes da participação no estudo.

No primeiro momento foi realizado o convite e esclarecimento da pesquisa, após o aceite o voluntário assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em duas vias (Apêndice A), foi agendado e realizado uma pré-seleção para verificar a elegibilidade do voluntário e, posteriormente, realizado a coleta de dados antropométricos, bioquímicos, clínicos e de consumo alimentar (Figura 1).

Aspectos éticos

A presente pesquisa faz parte do projeto intitulado “Efeito da intervenção nutricional com antioxidantes sobre o dano oxidativo no DNA em células de indivíduos com risco de doenças cardiovasculares” aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Muller (CAAE: 62782716.2.0000.5541) (Anexo A).



CATd: capacidade antioxidante total da dieta; CB: circunferência do braço; CC: circunferência da cintura; CP: circunferência do pescoço; GGT: gama glutamiltransferase; IQD-R: índice de qualidade da dieta revisado; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica; TGO: transaminase glutâmica oxalacética; TGP: transaminase glutâmica pirúvica; PCR-us: proteína C reativa ultrassensível.

Figura 1. Fluxograma do estudo.

Coleta de dados

Variáveis antropométricas e clínicas

Os dados antropométricos, de composição corporal, bioquímicos foram anotados em uma ficha própria para cada voluntário (Apêndice A). A avaliação antropométrica foi realizada a partir das medidas de peso corporal (kg), estatura (m), circunferência: braço (cm), cintura (cm), quadril (cm) e pescoço (cm). A mensuração do peso corporal foi realizada por meio de balança eletrônica (Omron®, modelo Hbf-214, SP, Brasil) e para estatura foi utilizado um estadiômetro (Sanny®) com precisão de 0,1 cm (WHO, 1995). Os voluntários foram posicionados de pé, descalços e com roupas leves, costas retas e braços estendidos ao longo do corpo para medidas de peso e altura. As circunferências foram coletadas por meio de fita métrica inelástica, com precisão de 0,1 cm seguindo os critérios preconizados (LOHMAN, 1988).

A partir dos dados antropométricos coletados foram calculados o Índice de Massa Corporal (IMC) (WHO, 2000), razão cintura-quadril (RCQ) (WHO, 2000), razão cintura-estatura (RCE) (ASHWELL e HSIEH, 2005). A classificação do IMC, RCQ e RCE dos indivíduos se deu conforme os pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 1995; WHO, 2000).

A pressão arterial sistólica e diastólica foram medidas por método auscultatório indireto, que utiliza estetoscópio e um esfigmomanômetro de mercúrio (BIC®, SP, Brasil), seguindo critérios da OMS (WHITWORTH; CHALMERS, 2004).

Composição corporal

A composição corporal foi estimada por meio da bioimpedância (Omron®, modelo Hbf-214, SP, Brasil), pela qual onde foi verificado a gordura corporal (%), massa muscular (%), gordura visceral (%) e taxa metabólica basal (kcal), respeitando o protocolo de cuidados anteriores ao teste (KYLE et al, 2004).

Dados bioquímicos

A coleta e análise dos exames laboratoriais foram realizadas em parceria com Hospital Universitário Júlio Muller, seguindo criteriosamente as orientações do protocolo para exames bioquímicos do mesmo. Foram solicitados os exames: leucograma (/mm³), colesterol total (mg/dL), triacilgliceróis (mg/dL), LDL colesterol (mg/dL) e HDL colesterol (mg/dL), glicemia (mg/dL), insulina (UI/mL), hemoglobina glicada (%), proteína C-reativa ultrasensível (PCR-us) (mg/dL), transaminase

glutâmica oxalacética (TGO) (UI/mL), transaminase glutâmica pirúvica (TGP) (UI/mL), fosfatase alcalina (UI/mL), gama glutamiltransferase (GGT) (UI/mL), homocisteína (mmol/L), cortisol (μ d/dL), ureia (mg/dL), creatina (mg/dL), ácido úrico (mg/dL), vitamina B12 (pg/mL), vitamina C (mg/dL), vitamina D25-hidroxi (ng/mL), ácido fólico (ng/mL), cálcio (mg/dL), ferro (μ g/dL), ferritina (ng/mL), transferrina (mg/dL), magnésio (mg/dL), selênio (μ g/L), cobre (μ g/dL) e zinco (μ g/dL).

Após, foi calculado o HOMA-IR (*Homeostasis Model Assessment of Insulin Sensitivity* – Modelo de Avaliação da Homeostase da Sensibilidade a Insulina) pela fórmula $HOMA-IR = [(glicemia\ jejum\ (mg/dL) \times insulina\ (uUI/mL)) / 405]$ (MATTHEWS et al, 1985). O Índice Castelli I foi determinado pela razão entre colesterol total e HDL colesterol e Castelli II pela razão entre LDL colesterol e HDL colesterol (CASTELLI et al 1983). Também foi determinado a razão triacilgliceróis e HDL colesterol (HANAK et al, 2014)

Fatores de risco cardiovascular

Foram considerados fatores de risco cardiovascular as seguintes variáveis: IMC indicativo de excesso de peso ($\geq 25\text{ kg/m}^2$) (WHO, 1998), percentual de gordura corporal maior que 15% e 23% para homens e mulheres respectivamente (HEYWARD; STOLARCZYK, 1996); circunferência da cintura considerando valores acima de 80 e 94 cm para as mulheres e homens, respectivamente (WHITWORTH e CHALMERS, 2004); $RCQ \geq 0,85$ para mulheres e $\geq 0,95$ para homens (WHO, 2011); $RCE \geq 0,5$ para ambos os sexos (ASHWELL e HSIEH, 2005); HDL $<45\text{ mg/dl}$, LDL $\geq 130\text{ mg/dl}$; triacilgliceróis $\geq 150\text{ mg/dl}$ (FALUDI et al, 2017); razão TG/HDLc com valores $\geq 3,8$ para ambos os sexos (HANAK et al., 2004); pressão arterial sistólica $\geq 140\text{ mmHg}$ e/ou pressão diastólica $\geq 90\text{ mmHg}$ (MALACHIAS et al, 2016); glicemia de jejum $>100\text{mg/dL}$ (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2014); e PCR $\geq 1\text{ mg/L}$ (FALUDI et al, 2017).

Avaliação do consumo alimentar

Calorias, macro e micronutrientes

As informações sobre ingestão alimentar foram obtidas por meio de um questionário de frequência alimentar (QFA) validado para a população cuiabana (FERREIRA et al., 2010), o qual consiste em uma lista 81 itens alimentares com três opções de porções e oito opções de frequência de consumo (Anexo B).

Para o cálculo da frequência foi realizada a transformação em frequência diária, sendo atribuído valor 1,0 para frequência de 1 vez por dia, posteriormente as demais frequências foram ajustadas da seguinte forma: mais de 3 vezes/dia atribui-se 4 porções/dia; entre 2 a 3 vezes/dia: 2,5 porções/dia (média da frequência); 5 a 6 vezes/semana: 0,79 porções/dia (média da frequência/7 dias da semana); 2 a 4 vezes/semana: 0,43 porções/dia (média da frequência/7 dias); 1 vez na semana: 0,14 porções/dia (1/7 dias); 1 a 3 vezes/mês: 0,07 porções/dia (média da frequência/30 dias do mês) e nunca/quase nunca atribui-se 0.

Posteriormente, o consumo diário de alimentos foi estimado a partir da multiplicação da frequência diária pelo tamanho da porção média de cada alimento. O consumo de calorias, macronutrientes e micronutrientes dos voluntários foram estimados conforme os nutrientes das Tabelas Brasileira de Composição de Alimentos – TACO e TBCA, respectivamente (TACO, 2011 e TBCA, 2019). Utilizou-se os cálculos do consumo diário para determinação da qualidade da dieta e capacidade antioxidante total da dieta.

Qualidade da dieta

A qualidade da dieta foi analisada por meio do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R) por Previdelli et al. (2011). O mesmo possui 12 componentes, sendo nove relativos a grupos alimentares (frutas totais; frutas integrais; vegetais totais; vegetais verdes-escuros e alaranjados e leguminosas; cereais totais; cereais integrais; leite e derivados; carnes, ovos e leguminosas; óleos), dois referentes a nutrientes (sódio e gordura saturada) e o último avalia o percentual calórico das gorduras (saturadas e *trans*), álcool e açúcar de adição. Para avaliação da qualidade da dieta, cada componente é atribuído uma pontuação específica, podendo variar de 0 a 20 pontos (mínimo e máximo) e a somatória final poderá atingir o valor máximo de 100 pontos, indicando uma dieta de boa qualidade.

Para o cálculo do componente “Frutas totais” considerou-se todas as frutas, com ou sem casca e sucos de frutas; componente “Frutas inteiras” considerou-se somente as frutas inteiras, excluindo os sucos de frutas; componente “Vegetais totais e leguminosas” considerou-se todas as verduras e hortaliças além das leguminosas; componente “Vegetais verdes escuros, alaranjados e leguminosas” considerou-se todos os vegetais verdes escuros e alaranjados, além das leguminosas; componente “Cereais totais” considerou-se todos os grãos e alimentos ricos em carboidratos (massas,

biscoitos); componente “Cereais integrais” foi excluído por não haver distinção dos alimentos integrais no QFA, sendo assim acrescentou-se a porção do mesmo no componente “Cereais totais”; componente “Leite e derivados” considerou-se todos os leites e derivados, excluindo produtos com alto teor de gorduras (manteiga, creme de leite); componente “Carnes, ovos e leguminosas” considerou-se todos os tipos de carnes, ovo, além das leguminosas; componente “Óleos” considerou-se as gorduras líquidas a temperatura ambiente (óleos vegetais), óleo de peixe, de nozes e semente, exclui-se coberturas e molhos à base de maionese; componente “Sódio” considerou-se o total de sódio ingerido na dieta, excluindo aquele utilizado a mesa; componente “Gordura saturada” considerou o total de gordura saturada ingerida na dieta; componente “Gordura AA” considerou-se as calorias provenientes da gordura sólida (manteiga), álcool (calorias provenientes de bebidas alcólicas) e açúcar de adição (sucos, café, chás), refrigerantes, alimentos prontos e ultra processados.

Os alimentos, número de porções e calorias foram agrupados conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (2006), as preparações foram desmembradas e os ingredientes agrupados em seus respectivos componentes (Apêndice C). Para os componentes “Fruta inteira” e “Vegetais verdes escuros e alaranjados”, foi considerado as porções e calorias dos grupos “Frutas e sucos de frutas naturais” e “Legumes e verduras”, respectivamente, pois estes não possuem recomendação de porções no Guia Alimentar.

A fim de facilitar o cálculo de porções, foi utilizado a densidade energética de cada componente pela fórmula: $\text{Número de porções} = [\text{total de calorias do grupo (kcal)} / \text{total calorias do grupo segundo o Guia (kcal)}] \times 1000 / \text{total de calorias consumidas}$. Para o cálculo do componente “Óleo” somou-se a quantidade, em gramas, de todas as gorduras e multiplicou-se por nove. Para o componente “Gordura saturada” também multiplicou-se por nove a quantidade total de gorduras (em gramas) e a contribuição percentual de calorias obtidas no grupo em relação as calorias consumidas. O componente “Gord_AA” foi calculada multiplicando por nove a quantidade de gorduras saturada e *trans* (em gramas), por sete a quantidade de álcool (em gramas) e por quatro a quantidade de açúcar de bebidas alcólicas e de adição (em gramas), ao final somou-se as calorias obtidas e calculado o valor percentual de contribuição em relação as calorias consumidas. O componente “Sódio” foi calculado somando quantidade total de sódio da dieta em gramas.

Por fim, a pontuação final máxima considerada foi de 5 pontos para os componentes “Frutas totais”, “Frutas integrais”, “Vegetais totais”, “Vegetais verdes escuros e alaranjados e leguminosas”; 10 pontos para os componentes “Cereais totais”, “Carnes, ovos e leguminosas”, “Óleos”, “Gordura saturada” e “Sódio”; e 20 pontos para o componente “Gord_AA”. Os componentes que tinham ausência de consumo consideraram-se zero e aqueles que não atingiam a pontuação máxima realizou-se o cálculo proporcional a pontuação correspondente (Apêndice D).

Capacidade antioxidante total da dieta (CATd)

A Capacidade Antioxidante Total da Dieta (CATd) foi estimada baseando-se nas tabelas publicadas por Carlsen et al. (2010) e Koehnlein et al. (2014), contendo os valores da capacidade antioxidante de diversos alimentos e preparações com base no ensaio FRAP, expresso como mmol por 100 g do alimento. Quando os valores de capacidade antioxidante de algum alimento cozido não estiveram disponíveis, foram utilizados os valores referentes a alimentos crus. Quando os valores de capacidade antioxidante de algum alimento cru não estiveram disponíveis, foram utilizados os valores referentes a alimentos similares botanicamente.

Após a conversão do consumo diário dos alimentos, a CATd individual resultou da multiplicação da quantidade de alimento/preparação/bebida do QFA pelo valor FRAP correspondente, sendo posteriormente somados todos os valores das fontes alimentares consumidas em um dia expresso em mmol por dia (mmol.d^{-1}) (OKUBO, 2014). Uma vez que CATd está correlacionada com a ingestão total de calorias, foi calculado escore de CATd ajustado por energia usando o método residual (WILLET, 1998).

Análise estatística

Foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a distribuição das variáveis. Estes foram apresentados por meio de estatísticas descritivas, com média $\pm$ desvio-padrão para variáveis paramétricas ou mediana (intervalo interquartil) para variáveis não paramétricas. As comparações entre médias e medianas dos grupos foram feitas mediante o teste *t Student* e *Mann-Whitney*, respectivamente. Foram utilizados os testes de correlação de *Pearson* ou *Spearman* conforme distribuição. Foi utilizada a análise de regressão linear múltipla para verificar quais variáveis foram capazes de predizer valores do IQD-R. Todas os princípios básicos da regressão linear múltipla

foram cumpridos. As análises estatísticas foram efetuadas utilizando o programa estatístico SPSS versão 15. Foi considerado o nível de significância estatística de 5% para os testes utilizados.

RESULTADOS

Foram avaliados 102 voluntários com dislipidemia, com média de idade de $40,4 \pm 10,9$ anos, sendo 54,9% do sexo feminino e 45,1% do sexo masculino. A maioria dos indivíduos faz ingestão de bebida alcoólica (74,5%), pratica alguma atividade física (56,9%) e não são fumantes (43,1%). Também, 83,4% dos indivíduos possuíam excesso de peso, a maioria apresentava algum risco cardiovascular segundo as medidas de circunferência da cintura (72,5%), circunferência de pescoço (69,4%) e níveis de proteína C reativa (83,6%), além disso, 66,7% possuíam vitamina D 25 hidroxí abaixo de 30 ng/mL.

Ressalta-se também que 81,4% dos voluntários apresentaram percentual de proteínas elevado, bem como 98% dos voluntários estão acima da recomendação para gordura saturada e 91,2% para colesterol, as características clínicas, antropométricas, bioquímicas e dietéticas do total de voluntários estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Características clínicas, antropométricas, bioquímicas e de dieta dos indivíduos dislipidêmicos. Cuiabá, 2020 (n=102).

Variável	Média $\pm$ DP	Mediana(IQ)	p
Antropométrica e de composição corporal			
PAS (mmHg)	122,98 $\pm$ 15,31	120(112,25-130,00)	0,019
PAD (mmHg)	77,86 $\pm$ 14,84	80(76,25-85,00)	0,000
Peso (kg)	84,79 $\pm$ 15,03	86,55(72,28-95,530)	0,586
IMC (kg/m ²)	29,62 $\pm$ 4,91	29,26(26,48-33,01)	0,796
Gordura Corporal (%)	34,25 $\pm$ 9,20	34,3(28,5-40,9)	0,788
Massa magra (%)	27,39 $\pm$ 5,50	25,80(23,4-32,1)	0,180
Gordura visceral (%)	9,46 $\pm$ 3,80	9(7,00-11,00)	0,063
TMB (kcal)	1683,4 $\pm$ 194,74	1735(1505-1822)	0,307
Circunf. braço (cm)	32,79 $\pm$ 4,04	32,60(30,00-35,53)	0,965
Circunf. pescoço (cm)	37,27 $\pm$ 3,78	36,80(34,60-40,00)	0,416
Circunf. abdominal (cm)	98,51 $\pm$ 12,47	97,75(92-106,33)	0,494
Circunf. cintura (cm)	92,15 $\pm$ 10,98	94(83,50-98,60)	0,302
Razão cintura-quadril	0,86 $\pm$ 0,09	0,85(0,80-0,90)	0,682
Razão cintura-estatura	0,55 $\pm$ 0,06	0,54(0,49-0,60)	0,464

Bioquímicos

Leucócitos (/mm ³)	6292,99±1386,13	6293(5180-7280)	0,797
Linfócitos (/mm ³)	2101,03±647,08	2101(1733,50-2438,30)	0,502
Monócitos (/mm ³)	409,44±156,55	405,22(326-510)	0,830
Triacilgliceróis (mg/dL)	189,62±93,52	179(129,5-240,0)	0,055
Colesterol total (mg/dL)	207,93±38,24	202,5(182,0-236,75)	0,559
HDL colesterol (mg/dL)	45,75±13,25	45(36,0-53,8)	0,113
LDL colesterol (mg/dL)	126,83±36,45	126(104,75-155)	0,415
Glicemia de jejum (mg/dL)	92,76±29,14	90(81,75-98,0)	0,000
Hemoglobina glicada (%)	5,47±0,63	5,38(5,20-5,60)	0,000
Insulina (uUI/mL)	12,46±8,99	10,90(7,30-13,85)	0,000
HOMA-IR	2,96±2,59	2,27(1,50-3,54)	0,001
TG/HDL	4,36±3,20	3,88(2,47-5,78)	0,003
Castelli I	4,62±1,43	4,77(3,77-5,74)	0,657
Castelli II	2,61±1,10	2,92(2,28-3,74)	0,855
TGO (U/L)	23,80±8,70	24(18-27)	0,040
TGP (U/L)	33,25±18,88	31(19,75-40)	0,033
GGT (U/L)	35,87±26,03	29(22-40)	0,000
Fosfatase alcalina (U/L)	72,63±20,20	72(63-79)	0,000
Creatinina (mg/dL)	0,85±0,17	0,85(0,70-1)	0,189
Ureia (mg/dL)	28,46±8,16	28(22,99-35)	0,280
Ácido úrico (mg/dL)	5,60±1,45	5,60(4,70-6,43)	0,534
PCR-us (mg/L)	4,86±3,97	3,97(1,44-6,32)	0,133
Homocisteína (µmol/L)	10,03±2,86	10,05(8,24-11,6)	0,283
Cortisol (µg/dL)	14,14±8,53	13(11,5-13,72)	0,000
Vitamina C (mg/dL)	0,59±0,76	0,43(0,28-0,53)	0,000
Vitamina D25 (ng/mL)	28,56±8,12	27,10(23-33,80)	0,012
Vitamina B12 (pg/mL)	406,50±205,11	352,50(297,58-480)	0,046
Ácido fólico (ng/dL)	8,76±3,55	8,25(6-11,78)	0,688
Cálcio (mg/dL)	10,41±5,80	9,40(9,20-9,70)	0,000
Cálcio iônico (mmol/L)	1,31±0,67	1,18(1,14-1,20)	0,000
Magnésio (mg/dL)	2,05±0,15	2,02(2-2,12)	0,047
Ferro (µg/dL)	106,21±32,62	104,50(86-125,25)	0,413
Ferritina (ng/mL)	199,10±173,62	147(82,93-289,66)	0,048
Transferrina (mg/dL)	269,74±47,47	254,00(232,40-293,0)	0,332
Zinco (µg/dL)	94,69±23,09	91,20(82,50-103,59)	0,177

Consumo alimentar

Calorias (kcal)	2528,94±920,35	2491,27(1939,68-2998,98)	0,160
Carboidrato (g)	326,49±135,06	318,10(235,30-392,83)	0,285
Proteína (g)	113,71±44,46	105(86,44-130,54)	0,049
Lípídeo (g)	89,60±38,71	85,10(65,66-102,57)	0,020
Carboidrato (%)	51,48±9,47	52,21(46,10-58,30)	0,612
Proteína (%)	18,29±3,83	17,91(15,61-20,21)	0,485

Lipídeo (%)	31,70±5,95	30,74(28,82-35,26)	0,605
AG saturado (%)	10,79±2,28	10,64(8,92-12,22)	0,499
AG monoinsaturado (%)	10,14±2,10	9,84(8,46-11,38)	0,217
AG poliinsaturado (%)	5,73±5,55	5,73(4,53-6,56)	0,037
Gordura <i>trans</i> (%)	0,58±0,25	0,53(0,41-0,69)	0,162
Colesterol (mg)	732,28±490,26	631,50(436,29-879,15)	0,018
Fibras (g)	24,70±11,61	22,65(15,76-30,99)	0,392
Calcio (mg)	1540,92±1082,14	1343,24(851,25-1759,55)	0,000
Ferro (mg)	12,71±4,82	11,78(9,88-14,61)	0,172
Vitamina C (mg)	218,95±127,49	206,57(148,82-276,76)	0,198
Vitamina B1 (mg)	2,56±2,91	1,74(1,15-2,92)	0,000
Folato (mg)	502,20±212,89	464,04(361,12-624,58)	0,085
Vitamina B12 (mg)	3,67±2,15	3,29(2,34-4,42)	0,011
Vitamina A (mg)	1545,47±909,77	1485,38(898,46-1928,32)	0,121
Zinco (mg)	15,87±7,08	14,76(10,99-19,19)	0,141
Sódio (mg)	1463,89±753,11	1402,22(973,58-1859,87)	0,001
Vitamina D (mg)	4,87±4,02	4,23(2,59-5,37)	0,000
Vitamina E (mg)	7,44±3,02	6,90(5,37-9,10)	0,203
Vitamina B6 (mg)	1,54±0,77	1,40(1,02-1,84)	0,129
Cobre (µg)	1240±470	1190(940-1550)	0,115
Potássio (mg)	3386,19±1132,15	3230,10(2473,89-4108)	0,254
Magnésio (mg)	311,83±112,24	296,88(225,62-359,51)	0,267
Fósforo (mg)	1925,81±865,74	1735,50(1455,84-2290,49)	0,032
Manganês (mg)	2,56±1,49	2,38(1,52-3,06)	0,035
CATd (mmol.d ⁻¹)	9,52±4,62	8,15(6,34-11,15)	0,026
IQD-R (pontos)	70,80±8,89	70,44(67,23-77,60)	0,285

Teste de Kolmogorov - Smirnov

AG: ácido graxo; CATd: capacidade antioxidante total da dieta; DP: desvio padrão; GGT: gama glutamiltransferase; HOMA-IR: *Homeostasis Model Assessment of Insulin Sensitivity*; IMC: índice de massa corporal; IQ: intervalo interquartil; IQD-R: índice de qualidade da dieta revisado; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica; TMB: taxa metabólica basal; . TG/HDL: triacilgliceróis/HDL colesterol; TGO: transaminase glutâmica oxalacética; TGP: transaminase glutâmica pirúvica; PCR-us: proteína C reativa ultrasensível.

Em relação a qualidade da dieta, a média do IQD-R foi de 70,80 pontos, com variação de 42,98 a 86,69 pontos. Observou-se que as maiores pontuações são dos grupos “Frutas totais”, “Frutas integrais”, “Carnes, ovos e leguminosas”, “Vegetais totais”, “Sódio” e “Gord_AA” e as menores pontuações nos grupos “Vegetais verdes escuro e alaranjados e leguminosas”, “Cereais totais”, “Leite e derivados”, “Óleos”, “Gordura saturada”. Do grupo “Vegetais verdes escuro e alaranjados e leguminosas” cerca de 12% dos indivíduos não atingiram 1 ponto (Tabela 2).

Tabela 2. Descrição da pontuação de cada componente do Índice de Qualidade da Dieta revisado (IQD-R) e percentual de indivíduos que atingiram pontuação mínima e máxima de cada grupo. Cuiabá, 2020.

Componentes IQD-R	Pontuação Máxima	Mediana (Pontos)	Média (Pontos)	Pontuação mínima ^a (%)	Pontuação máxima ^b (%)
Frutas Totais	5	5	4,37	-	67
Frutas Integrais	5	5	4,43	1,96	70,59
Vegetais Totais	5	5	4,18	0,98	52,94
Vegetais Verdes Escuros e Alaranjados e Leguminosas	5	3,32	3,30	2,94	26,47
Cereais Totais	10	5,87	5,89	-	4,90
Carne, ovos e leguminosas	10	10	9,59	-	81,37
Leite e Derivados	10	4,12	4,09	-	1,96
Óleos	10	5,98	6,05	0,98	26,47
Gordura saturada	10	7	6,19	8,82	2,94
Sódio	10	10	9,25	-	50,98
Gord_AA	20	15,12	14,01	2,94	18,63

*Gord_AA: calorias provenientes de gorduras sólida, álcool e açúcar de adição

^aPontuação mínima: zero (0) pontos

^bPontuação máxima: 5, 10 ou 20 pontos

Dividiu-se os indivíduos em dois grupos, sendo o grupo 1 indivíduos com maior pontuação no IQD-R e o grupo 2 indivíduos com menores pontuações no IDQ-R. Percebeu-se que não houve diferença entre os grupos em relação as variáveis clínicas, antropométricas, composição corporal e bioquímicas ($p>0,05$), com exceção dos monócitos, TGO, TGP e magnésio ($p<0,05$). Em relação ao consumo alimentar, o grupo de maior pontuação apresentou maior percentual de carboidratos, consumo de fibras, vitamina B e manganês, bem como menores quantidades de lipídeos (%), ácido graxo saturado (g e %), ácido graxo monoinsaturado (%) e gordura *trans* (g e %) em relação ao grupo de menor pontuação do IQD-R ($p<0,05$) (Tabela 3).

Tabela 3. Características clínicas, antropométricas, bioquímicas e de dieta segundo grupos de maior e menor qualidade da dieta dos indivíduos dislipidêmicos. Cuiabá, 2020.

Variável	Grupo 1	Grupo 2	p-valor*
	IQD-R $\geq 70,80$ pontos	IQD-R $< 70,80$ pontos	
	Média $\pm$ DP ou mediana(IQ)	Média $\pm$ DP ou mediana(IQ)	
Antropométrica e de composição corporal			
PAS (mmHg)	120(120-130)	120(110-130)	0,538
PAD (mmHg)	80(80-85)	80(70-82,5)	0,772
Peso (kg)	83,92 $\pm$ 14,13	85,68 $\pm$ 15,99	0,728
IMC (kg/m ²)	28,90 $\pm$ 4,27	30,36 $\pm$ 5,43	0,338
Gordura corporal (%)	32,67 $\pm$ 9,41	36,89 $\pm$ 8,36	0,089
Massa magra (%)	27,95 $\pm$ 5,35	26,44 $\pm$ 5,76	0,312
Gordura visceral (%)	9,48 $\pm$ 3,63	9,81 $\pm$ 4,14	0,749
Taxa metabólica basal (kcal)	1683,16 $\pm$ 193,98	1683,81 $\pm$ 200,60	0,990
Circunferência do braço (cm)	32,40 $\pm$ 4,06	33,18 $\pm$ 4,02	0,332
Circunferência do pescoço (cm)	37,40 $\pm$ 3,91	37,40 $\pm$ 3,64	0,489
Circunferência abdominal (cm)	97,19 $\pm$ 13,66	99,88 $\pm$ 11,07	0,493
Circunferência da cintura (cm)	91,33 $\pm$ 10,26	93,00 $\pm$ 11,72	0,750
Razão cintura-quadril	0,85 $\pm$ 0,08	0,86 $\pm$ 0,09	0,822
Razão cintura-estatura	0,54 $\pm$ 0,05	0,55 $\pm$ 0,07	0,454
Bioquímica			
Leucócitos (/mm ³)	6466,71 $\pm$ 1466,61	6114,32 $\pm$ 1287,24	0,211
Linfócitos (/mm ³)	2107,48 $\pm$ 702,79	2094,32 $\pm$ 590,66	0,925
Monócitos (/mm ³)	444,27 $\pm$ 145,07	373,13 $\pm$ 161,63	0,022
Triacilgliceróis(mg/dL)	194,14 $\pm$ 99,89	184,92 $\pm$ 87,26	0,621
Colesterol total (mg/dL)	206,19 $\pm$ 38,97	209,74 $\pm$ 37,78	0,642
HDL colesterol (mg/dL)	45,62 $\pm$ 15,49	45,89 $\pm$ 10,52	0,889
LDL colesterol (mg/dL)	126,33 $\pm$ 36,96	127,35 $\pm$ 37,32	0,642
Plaquetas (/mm ³)	2497,16 $\pm$ 53813,52	259569,40 $\pm$ 60321,78	0,656
Glicemia jejum (mg/dL)	89(81,25-99)	90(81,75-95,5)	0,507
Hemoglobina glicada (%)	5,38(5,10-5,51)	5,38(5,29-5,60)	0,353
Insulina (uUI/mL)	10,9(7,02-14,22)	10,9(7,30-13,12)	0,348
HOMA-IR	2,4(1,37-3,71)	2,15(1,65-3,54)	0,203
TG/HDL	3,77(2,27-6,56)	3,88(2,8-4,55)	0,399
Castelli I	4,85 $\pm$ 1,55	4,65 $\pm$ 1,28	0,670
Castelli II	3,01 $\pm$ 1,16	2,86 $\pm$ 1,02	0,937

TGO (U/L)	24(24,5-47,75)	21,5(16-27)	0,026
TGP (U/L)	33(24,5-47,75)	29(17,75-36)	0,031
GGT (U/L)	29(25,25-36,75)	29(19,75-42,5)	0,363
Fosfatase alcalina (U/L)	72(72-81)	72(60,5-79)	0,468
Creatinina (mg/dL)	0,86±0,14	0,85±0,19	0,472
Ureia (mg/dL)	29,09±8,20	27,70±8,14	0,392
Ácido úrico (mg/dL)	5,78±1,63	5,41±1,23	0,207
PCR-us (mg/dL)	5,24±3,66	4,50±4,27	0,450
Homocisteína (μmol/L)	10,28±2,54	9,77±3,16	0,442
Cortisol (μg/dL)	13(11,95-13,67)	13(10,4-13,8)	0,519
Vitamina C (mg/dL)	0,66(0,22-0,57)	0,42(0,32-0,52)	0,986
Vitamina D25 (ng/mL)	27,85(22,77-33,82)	28,54(24,12-33,20)	0,518
Vitamina B12 (pg/mL)	380,3(316,3-491,65)	334(278-461,40)	0,507
Ácido fólico (ng/dL)	9,1(7-12,1)	7,33(5,52-11,3)	0,078
Cálcio mg/dL)	9,4(9,3-9,67)	9,3(9,1-9,7)	0,384
Cálcio iônico (mmol/L)	1,18(1,14-1,20)	1,18(1,13-1,20)	0,935
Magnésio (mg/dL)	2,10(2-2,2)	2(1,9-2,1)	0,001
Ferro (μg/dL)	109,65±34,74	102,92±30,51	0,353
Ferritina (ng/mL)	177,2(84,57-337,4)	119,45(79,47-222,57)	0,476
Transferrina (mg/dL)	268,61±51,78	271,45±41,54	0,847
Zinco (μg/dL)	93,80±22,53	95,57±23,94	0,763

Consumo alimentar

Calorias (kcal)	2440,12±830,22	2621,31±1005,71	0,950
Carboidratos (g)	333,59±129,30	319,10±141,73	0,216
Proteínas (g)	102,98(86,6-122,04)	108,57(86,16-149,14)	0,851
Lipídeos (g)	82,12(60,91-92,07)	88,28(69,99-118,38)	0,244
Carboidratos (%)	54,05±7,44	48,81±10,63	0,005
Proteínas (%)	18,11±3,51	18,47±4,16	0,633
Lipídeos (%)	29,82±4,77	33,65±6,46	0,001
AG Saturado (%)	9,95±179	11,67±2,11	0,000
AG Monoinsaturado (%)	9,65±1,62	10,66±2,42	0,015
AG Poliinsaturado (%)	5,70±1,44	5,76±1,83	0,482
Gorduras <i>trans</i> (%)	0,52±0,18	0,63±0,31	0,042
Colesterol (mg)	581,94(424,9-831,9)	663,64(473,7-929,7)	0,503
Fibras (g)	27,59±11,01	21,56±11,52	0,008
Calcio (mg)	1373,5(866,3-1574,8)	1244,5(799,3-2078,6)	0,388
Ferro (mg)	12,44±4,24	12,95±5,40	0,918
Vitamina C (mg)	233,96±109,13	202,83±143,53	0,092
Vitamina B1 (mg)	1,83(1,27-3,12)	1,62(0,99-2,57)	0,140
Folato (mg)	523,95±191,01	476,94±233,00	0,267
Vitamina B12 (mg)	3,2(2,33-4,06)	3,3(2,43-4,84)	0,547
Vitamina A (mg)	1613,76±834,17	1472,05±985,56	0,065
Zinco (mg)	15,41±5,82	16,35±8,21	0,065

Sódio (mg)	1371,9(988,2-1718,1)	1418,3(904,8-2007,3)	0,738
Vitamina D (mg)	4,2(2,16-4,74)	4,21(2,85-7,27)	0,572
Vitamina E (mg)	7,78±2,54	7,06±3,45	0,237
Vitamina B (mg)	1,53(1,14-1,89)	1,24(0,80-1,81)	0,009
Cobre (µg)	1310±494	1160±442	0,114
Potássio (mg)	3529,20±1031,23	3237,45±1221,00	0,195
Magnésio (mg)	315,45(242,2-359,36)	286,35(222,28)	0,090
Fósforo (mg)	1674,7(1490,6-2108,4)	1784,6(1445,7-2624,3)	0,857
Manganês (mg)	2,56(1,7-3,08)	1,99(1,38-2,87)	0,048
CATd (mmol.d ⁻¹)	10,14(6,68-10,94)	7,1(5,78-11,33)	0,143

*Teste t de Student ou Mann-Whitney (p<0,05)

AG: ácido graxo; CATd: capacidade antioxidante total da dieta; HOMA-IR: *Homeostasis Model Assessment of Insulin Sensitivity*; IMC: Índice de Massa Corporal; IQD-R: índice de qualidade da dieta revisado; GGT: gama glutamiltransferase; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica; TG/HDL: Triacilgliceróis/HDL colesterol; TGO: transaminase glutâmica oxalacética; TGP: transaminase glutâmica pirúvica; PCR-us: Proteína C reativa ultrasensível.

Foi encontrada correlação positiva entre o IQD-R e percentual de carboidratos, fibras, vitamina B6 e manganês, e correlação inversa entre lipídeos (g e %), ácidos graxos saturados, ácidos graxos monoinsaturados, gorduras *trans* e vitamina B12. Para as demais variáveis clínicas, antropométricas, bioquímicas e fatores de risco cardiovascular não foi encontrado correlação significativa (p>0,05) (Tabela 4).

Tabela 4. Correlação entre o IQD-R e parâmetros antropométricos, bioquímicos e de dieta dos indivíduos dislipidêmicos. Cuiabá, 2020.

Variável	r	p-valor*
Antropométrica e composição corporal		
PAS (mmHg)	0,059	0,556
PAD (mmHg)	0,102	0,306
IMC (kg/m ²)	-0,043	0,668
Gordura corporal (%)	-0,086	0,389
Massa magra (%)	0,069	0,489
Gordura visceral (%)	0,053	0,598
Taxa metabólica basal (kcal)	0,064	0,522
Circunferência do braço (cm)	0,003	0,973
Circunferência do pescoço (cm)	0,118	0,237
Circunferência abdominal (cm)	0,037	0,709
Circunferência cintura (cm)	0,034	0,735
Circunferência quadril (cm)	0,012	0,905
Razão cintura-quadril	0,021	0,837
Razão cintura-estatura	-0,008	0,934

Bioquímica

Leucócitos (/mm ³)	0,080	0,422
Eosinófilos (/mm ³)	-0,035	0,729
Neutrófilos (/mm ³)	0,113	0,256
Linfócitos (/mm ³)	-0,062	0,538
Monócitos (/mm ³)	0,168	0,091
Triacilgliceróis (mg/dL)	0,058	0,559
Colesterol total (mg/dL)	0,004	0,984
LDL colesterol (mg/dL)	-0,031	0,758
HDL colesterol (mg/dL)	0,018	0,862
Glicemia jejum (mg/dL)	0,064	0,521
Hemoglobina glicada (%)	-0,113	0,257
Insulina (uUI/mL)	0,068	0,495
HOMA-IR	0,088	0,376
TG/HDL	0,072	0,473
Castelli I	0,091	0,362
Castelli II	0,064	0,522
TGO (U/L)	0,205	0,039
TGP (U/L)	0,234	0,018
GGT (U/L)	0,100	0,316
Fosfatase alcalina (U/L)	0,094	0,348
Creatinina (mg/dL)	0,101	0,311
Ureia (mg/dL)	0,168	0,092
Ácido úrico (mg/dL)	0,147	0,102
PCR-us (mg/dL)	0,168	0,176
Homocisteína (μmol/L)	0,091	0,362
Cortisol (μg/dL)	0,081	0,421
Vitamina C (mg/dL)	-0,033	0,812
Vitamina D25 (ng/mL)	-0,100	0,342
Vitamina B12 (pg/mL)	0,087	0,437
Ácido fólico (ng/dL)	0,163	0,205
Cálcio mg/dL)	0,165	0,211
Cálcio iônico (mmol/L)	0,050	0,673
Magnésio (mg/dL)	0,258	0,018
Ferro (μg/dL)	0,102	0,363
Ferritina (ng/mL)	0,158	0,146
Transferrina (mg/dL)	0,010	0,949
Zinco (μg/dL)	0,045	0,729
Fósforo (mg/dL)	-0,189	0,199

Consumo alimentar

Calorias (kcal)	-0,132	0,185
-----------------	--------	-------

Carboidratos (g)	0,007	0,947
Proteína (g)	-0,125	0,209
Lipídeo (g)	-0,259	0,009
Carboidratos (%)	0,270	0,006
Proteína (%)	0,005	0,964
Lipídeo (%)	-0,354	0,000
AG Saturado (g)	-0,344	0,000
AG Saturado (%)	-0,478	0,000
AG Monoinsaturado (g)	-0,254	0,010
AG Monoinsaturado (%)	-0,268	0,007
AG Poliinsaturado (%)	0,049	0,628
Gordura <i>trans</i> (g)	-0,271	0,006
Gordura <i>trans</i> (%)	-0,305	0,002
Colesterol (mg)	-0,137	0,171
Fibras (g)	0,258	0,009
Cálcio (mg)	-0,15	0,878
Ferro (mg)	-0,146	0,144
Vitamina C (mg)	0,149	0,134
Vitamina B1 (mg)	0,185	0,062
Folato (mg)	0,046	0,646
Vitamina B12 (µg)	-0,217	0,028
Vitamina A (mg)	0,054	0,591
Zinco (mg)	-0,129	0,196
Sódio (mg)	-0,063	0,528
Vitamina E (mg)	0,044	0,658
Vitamina B6 (mg)	0,199	0,045
Cobre (mg)	0,048	0,634
Potássio (mg)	0,047	0,640
Magnésio (mg)	0,011	0,913
Fósforo (mg)	-0,104	0,299
Manganês (mg)	0,233	0,018
Selênio (mg)	-0,063	0,528
CATd (mmol.d ⁻¹)	0,188	0,058

*Correlação de *Pearson* ou *Spearman* ($p < 0,05$)

AG: ácido graxo; CATd: capacidade antioxidante total da dieta; HOMA-IR: *Homeostasis Model Assessment of Insulin Sensitivity*; IMC: Índice de Massa Corporal; IQD-R: índice de qualidade da dieta revisado; GGT: gama glutamiltransferase; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica; TG/HDL: Triacilgliceróis/HDL colesterol; TGO: transaminase glutâmica oxalacética; TGP: transaminase glutâmica pirúvica; PCR-us: Proteína C reativa ultrassensível.

Ao realizar correlação entre os grupos de IQD-R, o grupo 1 de maior IQD-R correlacionou positivamente com percentual de carboidratos ($r = 0,381$; $p = 0,005$) e

inversamente com linfócitos ($r = -0,316$; $p = 0,023$), creatinina ($r = -0,448$; $p = 0,001$), magnésio sérico ($r = -0,327$; $p = 0,035$), lipídeos em gramas ($r = -0,352$; $p = 0,010$) e % de lipídeos ($r = -0,477$; $p = 0,000$), ácido graxo saturado ($r = -0,548$; $p = 0,002$), ácido graxo monoinsaturado ($r = -0,343$; $p = 0,002$), gordura *trans* ($r = -0,379$; $p = 0,006$) e vitamina B12 ($r = -0,464$; $p = 0,001$). Enquanto que o grupo 2 de menor IQD-R não houve correlação significativa entre as variáveis ($p > 0,05$).

Foi realizada a regressão múltipla utilizando variáveis de interesse com correlação significativa, e a análise resultou em um modelo estatisticamente significativo [$F(4,97) = 10,001$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,292$]. Apenas o % carboidrato ($\beta = 0,270$; $t = 1,153$; $p = 0,252$), % lipídeos ($\beta = -0,236$; $t = -0,770$; $p = 0,443$), % ácido graxo saturado ($\beta = -0,730$; $t = -4,189$; $p < 0,001$) e o % ácido graxo monoinsaturado ($\beta = 0,797$; $t = 2,621$; $p = 0,01$) foram capazes de prever os valores do IQD-R. A análise resultou na seguinte fórmula: $\text{IQD-R} = 65,473 + 0,274 \times (\% \text{ carboidrato}) - 0,381 \times (\% \text{ lipídeo}) - 3,075 \times (\% \text{ ácido graxo saturado}) + 3,632 \times (\% \text{ ácido graxo mono})$ (Tabela 5).

Tabela 5. Modelo de regressão múltipla de possíveis preditores da pontuação do IQD-R. Cuiabá, 2020.

	Coefficiente β(IC 95%)	p-valor*
Constante		
% carboidrato	0,274(-0,197 – 0,744)	0,252
% lipídeo	-0,381(-0,136 – 0,602)	0,443
% ácido graxo saturado	-3,075(-4,532 – -1,618)	<0,001
% ácido graxo monoinsaturado	3,63(0,882 – 6,382)	0,010

*Regressão linear múltipla ($p < 0,05$) ajustada para idade e sexo

IQD-R: índice de qualidade da dieta

DISCUSSÃO

Já é conhecido que o excesso de peso, aumento da circunferência da cintura e RCE estão associados a maior risco cardiovascular. Esse risco aumentado pode ocorrer principalmente devido aos estoques de tecido adiposo visceral, que por sua vez atua como órgão endócrino sintetizando e secretando uma série de compostos (adipocinas, interleucina 6, PCR, TNF- α) que vão contribuir para desregulação da homeostase, apresentando por exemplo, inflamação e resistência à insulina (ABRAHAM et al, 2015;

KOLIAK, LIATIS, KOKKINS, 2019). A baixa concentração sérica de vitamina D e suas consequências na saúde já é bem documentado na literatura (HOLICK, 2017).

Ao verificar o consumo alimentar, observou-se que os componentes de menor pontuação foram “Vegetais verde escuro e alaranjados e leguminosas” e 12% dos indivíduos não atingiram pelo menos um ponto. O consumo de vegetais de folhas verdes, alimentos ricos em carotenoides e vitamina C estão associados a redução do risco cardiovascular (AUNI et al, 2017). Outros estudos diferem os demais componentes, apontando os componentes de menor pontuação: “Vegetais totais”, “Frutas totais”, “Vegetais verde escuro e alaranjado e leguminosas”, “Leite e derivados” e “Gord_AA” (HORTA E SANTOS, 2015; PEREIRA, 2015; ASSUMPÇÃO et al, 2017).

O grupo de maior IQD-R apresentou maiores quantidades de magnésio, carboidratos, fibras, vitamina B6, pode-se deduzir pela alta pontuação dos componentes de frutas e vegetais, logo apresentaram alto consumo desses alimentos. Embora esses componentes apresentaram alta pontuação, o consumo de potássio, selênio e magnésio apresentaram-se abaixo da recomendação (DRI, 2000). Fato que pode ter acontecido devido aos alimentos presentes no QFA não serem ricos nesses minerais ou a frequência de consumo dos poucos alimentos que continham não era elevada.

Já é conhecido na literatura que o consumo de frutas e vegetais está inversamente associado ao risco de DCV (ZHAN et al, 2015; OKUDA et al, 2015; SIKAND et al, 2015). O benefício da dieta rica em frutas, vegetais e grãos integrais pode ser devido a complexa gama de micronutrientes (selênio, potássio, zinco, magnésio, vitamina C e E), fitoquímicos (carotenoides) e fibras que vão atuar sob efeito aditivo e/ou sinérgico resultando num potente antioxidante, o qual desempenha papel fundamental no retardamento do processo aterosclerótico, uma vez que irão reduzir a formação de LDL oxidado, melhorar a produção de óxido nítrico e reduzir os danos às células endoteliais (ALISSA e FERNS, 2015; CASAS et al, 2018).

Ainda que a alimentação seja um fator de risco modificável, é comum que boa parte dos indivíduos consuma excesso de proteína, ácido graxo saturado e colesterol, que por outro lado, o consumo de vitaminas A, C e B1, cálcio, potássio, magnésio, ferro e fibra alimentar encontra-se baixo (WASKIEWICZ et al. 2016). Vale ressaltar que o consumo de leite e derivados foi baixo entre os indivíduos, todavia 66,7% dos indivíduos atingiram a recomendação de cálcio (DRI, 2000).

Mesmo o grupo de menor IQD-R apresentando maior percentual de gordura saturada, ambos os grupos estavam acima recomendação para pessoas com dislipidemias (FALUTI et al, 2017). Além disso, o consumo de colesterol foi cerca de 3 vezes o recomendado tanto para o total de indivíduos quanto para os dois grupos estudados (FALUTI et al, 2017). Isso provavelmente se deve ao fato de que a gordura saturada tem como fonte as carnes e o colesterol os ovos, os quais foram elevadas neste estudo. Embora metanálises ainda são controversas e não apresentem relação significativa entre gordura saturada isolada e risco cardiovascular (SIRI-TARINO et al, 2010; CHOWDHURY et al, 2015; SOUZA et al, 2015), evidencia-se que a substituição de ácidos graxos saturados por poli-insaturados reduz os níveis de LDL colesterol e colesterol total (HOOPER et al, 2015, SIRI-TARINO et al, 2010).

Ao avaliar a dieta global, verificou-se que a ampla variedade de índices dietéticos, instrumentos de avaliação de consumo alimentar e as variações de pontuações, dificultaram as comparações dos estudos. No Brasil, ainda são poucos os estudos que utilizaram o IQD-R em população adulta, alguns achados obtiveram pontuações abaixo da encontrada neste estudo (MONFORT-PIRES et al, 2014; HORTA E SANTOS, 2015; OLIVEIRA et al, 2015; PEREIRA, 2015; ASSUMPÇÃO et al, 2017). Em contrapartida, Loureiro et al (2013) e Pires (2014) apresentaram pontuação superiores de 75,2 e 72,6 pontos, respectivamente. Quando verificado entre os sexos, não houve diferença significativa, porém, na literatura já é bem relatado que as mulheres apresentam melhor qualidade da dieta em relação aos homens (GARRIGUET, 2009; ERVIN, 2011; HIZA et al., 2013).

Quando correlacionado os fatores de risco cardiovascular e qualidade da dieta (maior e menor pontuação), verificou-se que não houve associação entre os mesmos ($p > 0,05$), resultado semelhante ao de Daneshzad et al (2019) que não verificou a associação em mulheres diabéticas. Estudos que verificaram essa relação com fatores de risco cardiovascular, obtiveram relação negativa com PCR. (HAGHIGHATDOOST et al, 2013; PARK et al, 2013; KO et al, 2015). Rashidipour-Fard et al (2017) que investigaram a população de idosos iranianos, obteve correlação inversa entre a qualidade da dieta e HOMA-IR, glicemia e PCR, entretanto após ajuste das variáveis também somente a PCR manteve a associação ($p < 0,05$).

Saraf-Bank et al (2010) verificaram, após ajustes, que a qualidade da dieta apresentou associação inversa entre circunferência da cintura, pressão arterial e níveis

de triacilgliceróis. Monfort-Pires et al. (2014) analisaram adultos brasileiros e encontraram associação inversa entre o IQD-R e CC, HOMA-IR e PCR.

Ao correlacionar o IQD-R com as variáveis dietéticas, percebeu-se que o grupo de maior pontuação continha os nutrientes que poderiam colaborar para saúde cardiovascular. Alkerwi et al (2014) analisaram cinco índices diferentes, todos tiveram correlação com a ingestão de ácido graxo saturado, mono e poliinsaturado, além da maior parte das vitaminas e minerais. Já Fallaize et al (2018) encontraram associação positiva entre os índices dietéticos e ingestão de ácido graxo poliinsaturados, fibra alimentar e folato, e correlação negativa com ingestão total de lipídeos e sódio. Em relação aos carboidratos, sua ingestão mais elevada foi associada a melhores pontuações em dois índices (IAS-A e Índice Holandês de dieta saudável).

Para esta amostra total de voluntários, os percentuais de carboidratos, lipídeos, ácido graxo saturado e ácido graxo monoinsaturado explicaram 29,2% da variação do IQD-R. Para este grupo de voluntários, para cada aumento de 1% de carboidrato, diminuição de 1% de lipídeos, diminuição de 1% de gordura saturada e aumento de 1% de gordura monoinsaturada, houve 0,274; 0,381; 3,075 e 3,632 de aumento nos valores do IQD-R, respectivamente ($p < 0,05$), de forma independente a idade e sexo. É descrito na literatura que os padrões alimentares benéficos a saúde cardiovascular têm em comum o alto consumo de frutas, vegetais, nozes, grãos integrais, vitaminas, minerais, ácido graxo mono e poliinsaturado e baixa ingestão de sal, açúcar, gordura *trans*, ácido graxo saturado, açúcares simples e carnes vermelhas (MOZAFFRIAN, 2016; SILVEIRA et al, 2018).

Uma das limitações do nosso estudo, inclui fatores relacionados a estudos do tipo transversal, o qual impede inferências sobre relações causais. Além disso, a pontuação elevada do IQD-R pode ter sido influenciada pela presença da dislipidemia, uma vez que os indivíduos já estavam cientes da condição antes da pesquisa, isso pode ter forçado o indivíduo a aderir a uma alimentação mais saudável. Outro ponto foi que o QFA pode limitar ou superestimar o resultado do consumo alimentar e qualidade da dieta, uma vez que possui uma lista de alimentos e porções já estabelecidas; além disso, o QFA não possuía distinção dos alimentos integrais; por fim, a utilização do QFA depende da memória e compreensão dos participantes. Entretanto, vale ressaltar que a utilização do QFA se deu por ser simples, baixo custo, refletir a ingestão de nutrientes que tem grande variação intraindividual e vários estudos que avaliaram índices dietéticos utilizaram este instrumento.

Um ponto forte da nossa pesquisa, é que até nesse momento não foi encontrado estudos que avaliassem a qualidade da dieta de pessoas com dislipidemias e associado com vários fatores de risco cardiovascular. Também é importante por em evidência que os indivíduos estudados já possuem fatores de risco presente e a relação entre consumo alimentar e eventos cardiovasculares está fortemente estabelecido.

5. CONCLUSÃO

Nossos resultados sugerem que os indivíduos apresentam algum risco, além da dislipidemia, para desenvolver doenças cardiovasculares segundo algumas variáveis antropométricas, de composição corporal e bioquímicas. Quanto ao consumo alimentar, a distribuição de macronutrientes apresentaram-se dentro dos valores recomendados, entretanto excessivo consumo de ácido graxo saturado e colesterol. A qualidade da dieta os indivíduos apresentaram alta pontuação e sem distinção entre os sexos. Ao comparar os grupos de IQD-R, o grupo de maior pontuação consumiu menor quantidade de lipídeos, ácido graxo saturado, ácido graxo monoinsaturado e gordura *trans* e maior quantidade de fibras, vitamina B e manganês. Por fim, não houve associação entre a qualidade da dieta e fatores de risco cardiovascular.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAHAM, T. M. et al. Association between visceral and subcutaneous adipose depots and incident cardiovascular disease risk factors. **Circulation**. v. 132, n. 17, p. 1639–1647, 2015.
- ALISSA, E. M.; FERNS, G. A. Dietary fruits and vegetables and cardiovascular diseases risk. **Crit Rev Food Sci Nutr**. v.57, n. 9, p. 1950-1962, 2017.
- ALKERWI, A, et al. Cross-comparison of diet quality indices for predicting chronic disease risk: findings from the observation of cardiovascular risk factors in Luxembourg (ORISCAV-LUX) study. **Br J Nutr**. v. 113, p.259–269, 2015
- American Diabetes Association. 2014. **Diagnosis and classification of diabetes mellitus**. Diabetes care, 37(Supplement 1), S81-S90.
- ANDRADE, J. P. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia – Carta do Rio de Janeiro – III Brasil Prevent/I América Latina Prevent. **Arq Bras Cardiol**. v. 100, n. 1, p. 3-5, 2013.
- ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **Int J Food Sci Nutr**. v. 56, n. 5, p. 303-307, 2005.

ASSUMPÇÃO, D. et al. Diferença entre homens e mulheres na qualidade da dieta: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo. **Cienc saúde coletiva**. v. 22, n. 2, p. 347-358, 2017.

AUNE, D. et al. Ingestão de frutas e vegetais e risco de doença cardiovascular, câncer total e mortalidade por todas as causas - uma revisão sistemática e uma meta-análise de dose-resposta de estudos prospectivos. **Int J Epidemiol**. v. 46, n. 3, p. 1029-1056, 2017.

BENJAMIN, E. J. et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update: A report from the American heart association. **Circulation**. v. 137, p. e67–e492, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2008.

CARLSEN, M. H. et al. The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide. **Nutr J**. v. 9, n.3. 2010.

CASAS, R.; CASTRO-BARQUERO, S.; ESTRUCH, R.; SACANELLA, E. Nutrition and Cardiovascular Health. **Int J Mol Sci**. v. 19, n. 12, p. :3988, 2018.

CASTELLI, W. P.; ABBOTT, R. D.; MCNAMARA, P. M. Summary estimates of cholesterol used to predict coronary heart disease. **Circulation**, v. 67, n. 4, p. 730- 734, 1983.

CHOWDHURY, R. et al. Association of dietary, circulating, and supplement fatty acids with coronary risk: a systematic review and meta-analysis. **Ann Intern Med**. v. 160, p. 398–406, 2014.

CHUTKAN, R.; FAHEY G.; WRIGHT, W. L.; MCRORIE, J. Viscous versus nonviscous soluble fiber supplements mechanisms and evidence for fiber specific health benefits. **J Am Acad Nurse Pract**. v. 24, n. 8, p. 476-87, 2012.

DANESHZAD, E.; LARIJANI, B. AZADBARKHT. Diet quality indices and cardiovascular among diabetic women. **J Sci Food Agric**. v. 99, p. 5926-5933, 2019.

ERVIN, R. B. Healthy Eating Index-2005 total and component scores for adults aged 20 year and over: National health and Nutrition Examination Survey, 2003-2004. **Natl Health Stat Rep**. v. 13, n. 44, p. 1-9, 2011.

FALUDI, A. A. et al. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose–2017. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol**. v. 109, n. 2, p. 1-76, 2017.

FERREIRA, M. G. et al. Desenvolvimento de Questionário de Frequência Alimentar para adultos em amostra de base populacional de Cuiabá, Região Centro-Oeste do Brasil. **Rev Bras Epidemiol**., v. 13, n. 3, p. 413-424, 2010.

GARRIGUET, D. Diet Quality in Canada. **Health Rep**. v. 20, n. 3, p. 41-52, 2009.

GUILLERMO, C. et al. Diet Quality and Biomarker Profiles Related to Chronic Disease Prevention: The Multiethnic cohort Study. **J Am Coll Nutr.** p. 1-8, 2019.

HAGHIGHATDOOST, F. et al. Healthy eating index and cardiovascular risk factors among Iranians. **J Am Coll Nutr.** v. 32, n. 2, p. 111–121, 2013

HANAK, V. et al. Accuracy of the triglyceride to high-density lipoprotein cholesterol ratio for prediction of the low-density lipoprotein phenotype B. **Am J Cardiol.** v. 94, n. 2, p. 219-222, 2004.

HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. **Anthropometric method: applied body composition assessment.** Champaign: Human Kinetics, p. 76-85, 1996.

HIZA, H. A.; CASAVALE, K. O.; GUENTHER, P. M.; DAVIS, C. A. Diet quality of americans differs by age, sex, race/ethnicity, income, and education level. **J Acad Nutr Diet.** v. 113, n. 2, p. 297-306, 2013.

HOLICK, M. F. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. **Rev Endocr Metab Disord,** v. 18, p. 153–165, 2017.

HOOVER, L.; MARTIN, N.; ABDELHAMID, A., DAVEY, S. G. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. **Cochrane Database Syst Rev.** v. 10, n. 6, 2015.

HORTA, P. M.; SANTOS, L. C. Qualidade da dieta entre mulheres com excesso de peso atendidas em uma Academia da Cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Card Saúde Coletiva.** v. 23, n. 2, p. 206-2013, 2015.

JACOBS, D. R. Jr, STEFFEN, L. M. Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: a framework for food synergy. **Am J Clin Nutr.** v. 78, p. 508S–513S, 2003.

KO, B. et al. Diet quality and diet patterns in relation to circulating cardiometabolic biomarkers. **Clin. Nutr.** V. 35, n. 2, p. 484-490, 2015.

KOEHNLEIN, E. A. et al. Total antioxidant capacity and phenolic content of the Brazilian diet: a real scenario. **Int J Food Sci Nutr.** v. 65, n. 3, p. 293-298, 2014.

KOLIAKI, C.; LIATIS, S.; KOKKINOS, A. Obesity and cardiovascular disease: Revisiting an old relationship. **Metabolism,** v. 92, p. 98-107, 2019.

KYLE, U. G. et al. Composition of the ESPEN Working Group. Bioelectrical impedance analysis--part I: review of principles and methods. **Clin Nutr.,** v. 23, p. 1226-43, 2004.

LACROIX, S.; CANTIN, J.; NIGAM, A. Contemporary issues regarding nutrition in cardiovascular rehabilitation. **Ann Phys Rehabil Med.** v. 60, p. 36–42, 2017.

LOHMAN, T.G. et al. **Anthropometric standardization reference manual.** Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

LOUREIRO, A. S. et al. Diet quality in a sample of adults from Cuiabá (MT), Brazil: Association with sociodemographic factors. **Rev Nutr Campinas.** v. 26, n. 4, p. 431-441,

2013.

MALACHIAS, M. V. B. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.** v. 107, n. 3, 2016.

MATTHEWS, D. R. et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. **Diabetologia.** v. 28, n. 7, p. 412-419, 1985.

MONFORT-PIRES, M. et al. Healthy Eating Index is associated with certain markers of inflammation and insulin resistance but not with lipid profile in individuals at cardiometabolic risk. **Appl Physiol Nutr Metab.** v. 39, n. 4, p. 497-502, 2014

MOZAFFARIAN, D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity – A Comprehensive Review. **Circulation.** v. 133, n. 2, p. 187-225, 2016.

OCKE, M. C. Evaluation of methodologies for assessing the overall diet: dietary quality scores and dietary pattern analysis. **Proc Nutr Soc.** v. 72, p. 191–199, 2013.

OKUBO, H. et al. Dietary total antioxidant capacity is related to glucose tolerance in older people: the Hertfordshire Cohort Study. **Nutr Metab Cardiovasc Dis.** v. 24, n. 3, p. 301-8, 2014.

OKUDA, N. et al. Fruit and vegetable intake and mortality from cardiovascular disease in Japan: A 24-year follow-up of the NIPPON DATA80 study. **Eur J Clin Nutr.** v. 69, n. 4 p. 482–488, 2015.

OLIVEIRA, M. C. et al. Aplicação do Índice de Qualidade da Dieta Revisado antes e após orientação nutricional. **Rev Cienc Méd.** v. 24, n. 1, p. 29-36, 2015.

PEREIRA, C. V. R. **Aplicação do índice de qualidade da dieta revisado (IQD-R) em amostra probabilística da população adulta de Niterói, RJ.** 2015. 81 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Instituto de Saúde da Comunidade, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

PIRES, R. K. **Avaliação da qualidade da dieta em participantes da linha de base do estudo longitudinal de saúde do adulto - ELSA Brasil.** 2014. 92 f. Dissertação (Mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2014.

PREVIDELLI, A. N. et al. A revised version of the Healthy Eating Index for the Brazilian population. **Rev saúde pública,** v. 45, 794-8, 2011.

RASHIDIPOUR-FARD, N. et al. Healthy eating index and cardiovascular risk factors among Iranian elderly individuals. **ARYA Atheroscler.** v. 13, n. 2, p. 56-65, 2017.

REEDY, J. et al. Higher diet quality is associated with decreased risk of all-cause, cardiovascular disease, and cancer mortality among older adults. **J Nutr.** v. 144, n. 6, p. 881-889, 2014.

SARAF-BANK, S. et al. Adherence to Healthy Eating Index-2010 is inversely associated

with metabolic syndrome and its features among Iranian adult women. **Eur J Clin Nutr.** v. 71, p. 425-430, 2017.

SIKAND, G.; KRIS-ETHERTON, P.; BOULOS, N. M. Impact of functional foods on prevention of cardiovascular disease and diabetes. **Curr Cardiol Rep.** v. 17, n. 16, p. 39, 2015.

SILVEIRA, B. K. S. et al. Dietary Pattern and Macronutrients Profile on the Variation of Inflammatory Biomarkers: Scientific Update. **Cardiol Res Pract.** 2018.

SIRI-TARINO, P. W.; CHIU, S.; BERGERON, N.; KRAUSS, R. M. Saturated fats versus polyunsaturated fats versus carbohydrates for cardiovascular disease prevention and treatment. **Annu Rev Nutr.** v. 35, p. 517-43, 2015.

SOEDAMAH-MUTHU. et al. Milk and dairy consumption and incidence of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. **Am J Clin Nutr.** v. 93, p. 158-71, 2011.

SOUZA, R. J. et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all-cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. **BMJ.** v. 351, h3978, 2015.

Tabela Brasileira de composição de alimentos (TACO). 4. ed. rev. e ampl. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2011.

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.0. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>.

USDA United States Department of Agricultura. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences. **Dietary Reference Intakes-DRI.** Oct 23, 2009.

WASKIEWICZ, A. et al. Are dietary habits of the Polish population consistent with the recommendations for prevention of cardiovascular disease?—WOBASZ II project. **Kardiologia Pol.** v. 74, n. 9, p. 969–977, 2016.

WHITWORTH, J. A.; CHALMERS, J. World health organisation-international society of hypertension (WHO/ISH) hypertension guidelines. **Clinical and experimental hypertension**, v. 26, n. 7-8, p. 747-752, 2004.

WHO: World Health Organization (WHO). **Global status report non communicable diseases** 2017. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds>. Acessado em: 20 de fevereiro de 2020.

WHO: World Health Organization. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation.** Geneva: 2000.

WHO: World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: **World Health Organization**; 1995.

WHO: World Health. Consultation on Obesity. **Preventing and managing the global epidemic.** Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. Geneva, 1998.

WILLET, W. C. **Nutritional Epidemiology.** 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation.** Geneva: WHO, 2011.

ZHANG, W. et al. Associations of dietary magnesium intake with mortality from cardiovascular disease: The JACC study. **Atherosclerosis.** v. 221, n. 2, P. 587–595. 2012.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa denominado **“Efeito da intervenção nutricional com antioxidantes sobre o dano oxidativo no DNA em células de indivíduos com risco de doenças cardiovasculares”** que será desenvolvido na Coordenação de Assistência à Saúde do Servidor (CASS) e no Laboratório de Investigação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Esse projeto está sob a coordenação das professoras Sílvia Regina de Lima Reis (coordenadora geral) e Carmen Lucia Bassi Branco (co-coordenadora), sendo que serão desenvolvidos trabalhos científicos relacionados ao tema, vinculados a Faculdade de Nutrição (FANUT) e de Medicina da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT).

Trata-se de um estudo transversal, onde será aplicado questionário de exposição a agentes mutagênicos, questionário de frequência alimentar e posterior coleta de sangue. Com este estudo os pesquisadores identificarão o dano oxidativo no DNA em células de indivíduos adultos com risco de doenças cardiovasculares. Você contribuirá para o fortalecimento dessa pesquisa que poderá, futuramente, beneficiar a comunidade e a instituição, como forma de impacto social, prevenindo ou minimizando danos no DNA e consequentemente o surgimento de doenças cardiovasculares.

De modo geral, serão avaliados pacientes em acompanhamento no Programa CARDIO-UFMT ou qualquer outro paciente que atenda os critérios de inclusão, sendo que os exames bioquímicos de rotina serão coletados do prontuário dos pacientes ou solicitados quando necessário. Necessitaremos coletar 10 ml de sangue para verificar o dano no DNA e, esta coleta será realizada por profissional experiente que trabalha na CASS ou de laboratório privado.

Também informamos a você que a avaliação nutricional e dietética, não lhe causará nenhum risco.

Caso a Sr.(a) aceite participar dessa pesquisa, saiba que não haverá remuneração ou gratificação, sendo sua participação totalmente voluntária. Além disso, sua participação será anônima, ou seja, em momento algum os resultados

obtidos por meio de seus exames serão divulgados contendo nomes individualizados. Saiba que os resultados estarão sob a guarda das pesquisadoras responsáveis e arquivados em seu computador pessoal. Os originais de seus exames permanecerão arquivados na CASS ou com você.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome e/ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão. O Sr.(a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Caso haja danos decorrentes dos riscos previstos, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelos mesmos. Em caso de dúvida você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Julio Müller – UFMT, pelo telefone (65) 3815-8254 e falar com a Coordenadora Profª Drª Shirley Fereira. Pereira

Prof. Sílvia Regina de Lima Reis

silviarlima@terra.com.br

Fone: 93615-8856

TERMO DE CONSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu (ou responsável), _____

CPF: _____, após ter sido devidamente esclarecido, por meio do TCLE, sobre o propósito do projeto intitulado “Efeito da intervenção nutricional com antioxidantes sobre o dano oxidativo no DNA em células de indivíduos com risco de doenças cardiovasculares” e, após compreender minha condição de participante voluntário nessa pesquisa conhecendo os possíveis riscos ou

desconfortos aos quais encontro-me sujeito(a) e, principalmente, após saber que poderei retirar-me à qualquer momento dessa pesquisa sem qualquer prejuízo para min ou na qualidade do meu atendimento, no caso de participante do Programa CARDIO-UFMT, assino de forma consciente esse termo de concordância como uma participante dessa pesquisa.

Nome do participante ou responsável

Prof. Sílvia Regina de Lima Reis

Cuiabá, _____ de _____ de 2019.

APÊNDICE B – FICHA DOS VOLUNTÁRIOS

	Projeto: “Efeito da intervenção nutricional com antioxidantes sobre o dano oxidativo no DNA em células de indivíduos com risco de doenças cardiovasculares”
---	--

1. Identificação

Data ____ / ____ / ____

ID: ____

Nome:

Email: _____ Telefones (res./cel.): _____

Setor de trabalho: _____ Ramal: _____

Sexo: (1) Masculino (2) Feminino Data de nascimento: ____ / ____ / ____ Idade: ____

Profissão: _____ Estado civil: (1) Solteiro (2) Casado (3)

Divorciado (4) Viúvo

Renda/mês: R\$ _____ Nº. pessoas dependentes da renda:

2. Doenças atuais? (1) Sim (2) Não. 2.1. Qual (is)? Há quanto tempo? Especificar abaixo.

(1) Diabetes Mellitus T1	(2) Diabetes Mellitus T2	(3) Hipertensão	4) Derrame – AVE
(5) Infarto do miocárdio	(6) Obesidade	(7) Hipercolesterolemia	(8) Hipertrigliceridemia
(9) Hiperurecemia	(10) Hipotireoidismo	(11) Depressão	(12) Câncer
(13) Outra			

3. Antecedentes familiares (pai, mãe e irmãos)? (1) Sim (2) Não.**3.1. Qual (is)? Anotar o grau de parentesco abaixo**

(1) Hipertensão Arterial	(2) Diabetes Mellitus	(3) Obesidade	(4) Dislipidemias
(5) Derrame – AVE	(6) Infarto	(7) Câncer	(8) Depressão
(9) Hipotireoidismo	(10) Outros:		

4. Saúde da Mulher

Número de gestações: (1) (2) (3) (4) (5) (≥6) Tipo de parto: () Normal ou ()

Cesárea

(1) Pré-menopausa (2) Pós-menopausa.

TPM: (1) Sim (2) Não

Retenção hídrica no período menstrual (1)

Sim (2) Não

TRH? (1) Sim (2) Não

Realiza há quanto tempo?

5. Já fez cirurgia? (1) Sim (2) Não. **Se sim,**
qual? _____

6. Usa medicamentos ou outros tipos de drogas? (1) Sim (2) Não. **6.1. Qual (is)?**
Qual a dosagem e posologia? Especificar:

7. Possui alergia/intolerância alimentar? (1) Sim (2) Não. **7.1. Qual (is)?**

(1) Alergia a proteína do leite de vaca	(2) Intolerância à lactose	(3) Alergia a ovos
(4) Alergia a corantes	(5) Intolerância ao glúten	(6) Alergia a mariscos/frutos do mar

8. Alterações do aparelho digestivo: (1) Sim (2) Não

(1) Pirose/Azia/queimação	(2) Gastrite	(3) Refluxo gastroesofágico
(4) Dispepsia	(5) Náuseas	(6) Flatulência
(7) Constipação	(8) Hemorroidas	(9) Diarreia

9. Características das fezes, frequência de evacuação, formato, consistência:
(Classificar pela escala de Bristol)

10. Usa adoçante? (1) Sim (2) Não. **10.1. Qual tipo?**

(1) Sacarina	(2) Ciclamato	(3) Aspartame	(4) Stévia	(5) Acesulfame-k
--------------	---------------	---------------	------------	------------------

Quantidade/mês: _____ Nº. pessoas que usam o adoçante:

11. Consome açúcar? (1) Sim (2) Não. 11.1. Qual tipo?

(1) Refinado	(2) Cristal	(3) Mascavo	(4) Mel	(5) Demerara	(6) côco
--------------	-------------	-------------	---------	--------------	----------

17.3. Em que preparações? (1) Doces (2) Café (3) Sucos (4) Bolos (5) Chás (6) Leite/vitaminas

12. Você usa saleiro à mesa? (1) Sim (2) Não**12.3. Quais temperos você utiliza no preparo das refeições?**

(1) Azeite de oliva	(2) Ervas finas	(3) Pimenta/molho de pimenta	(4) Alho/cebola
(5) Vinagre	(6) Molhos prontos (inglês, shoyu, etc)	(7) Limão	(8) Maionese
(9) Caldo de carne/legumes	(10) Tempero Completo	(11) Tempero Natural (salsa, cebolinha, etc).	(12) Nenhum

13. Qual tipo de gordura/óleo utiliza para o preparo das refeições?

(1) Banha de porco	(2) Azeite de oliva	(3) Manteiga/margarina	(4) Óleo de soja
(5) Óleo de girassol	(6) Óleo de canola	(7) Óleo de milho	(8) Óleo de algodão

14. Ingere algum tipo de bebida alcoólica? (1) Sim (2) Não.

14.2. Tipo de bebida alcoólica: (1) cerveja (2) destilados (3) vinho

14.3. Frequência: (1) diária (2) 1-2x/sem (3) 2-4x/sem (4) 5-6x/sem (5) Mensal (6) esporadicamente

14.4. Quantidade por frequência (ml): _____

15. Fuma? (1) Sim (2) Não (3) Ex-fumante

15.1. Tipo: (1) Cigarro (2) Palha (3) Cachimbo

15.2. Quantos cig./dia? (1) <10 (2) 10-19 (3) 20-29 (4) ≥30

15.3. Fuma ou fumou por quanto tempo: _____

15.4. Se é ex-fumante, há quanto tempo parou? _____

16. Pratica Atividade Física? (1) Sim (2) Não. 21.1. Quantas vezes por semana?

21.2. Qual atividade?

(1) Caminhada	(2) Corrida	(3) Musculação	(4) Ginástica
(5) Hidroginástica	(6) Bicicleta	(7) Dança	(8) Natação

Outra. Especificar:

21.3. Quanto tempo por sessão? Especificar (em minutos):

(1) <30 min.	(2) 30 min.	(3) 30-45 min.	(4) 45-60 min.
(5) 60-90 min.	(6) >90 min.		

8. Avaliação Antropométrica e Composição Corporal

DATA:			
Parâmetros			
Peso Habitual (kg)		CA (cm)	
Peso Atual (kg)		CQ (cm)	
Altura (m)		C coxa D (cm)	
% Redução de peso		C coxa E (cm)	
% Ganho de peso		C.Pant. D(cm)	
IMC atual		C.Pant. E(cm)	
Classificação IMC ¹		RCQ	
% gordura		PCAb (mm)	
%Massa magra		PCB (mm)	
% gordura visceral		PCT (mm)	
TMB		PCSI (mm)	
Idade corporal		PCSE (mm)	
C. Pescoço (cm)		P panturrilha (mm)	
C. braço (cm)		P coxa (mm)	
CC (cm)		P músc. Adutor (mm)	

¹ Classificação do IMC: (1) Eutrofia (2) Sobrepeso (3) Obesidade
(4) Baixo Peso

9. Avaliação laboratorial e pressão arterial

Parâmetros/Resultados			
Pressão arterial (mmHg)		Basófilos (/mm ³)	
Hemácias (milhões/mm ³)		Linfócitos (/mm ³)	
Hematócrito (%)		Monócitos (/mm ³)	
Hemoglobina (g/dL)		Plaquetas (/mm ³)	
VCM (fl)		Glicemia de jejum (mg/dL)	
HCM (pg)		Hemoglobina glicada (%)	
CHCM (%)		Creatinina (mg/dL)	
RDW (%)		Uréia (mg/dL)	
Leucócitos (/mm ³)		Ácido úrico (g/dL)	

Eosinófilos (/mm ³)		Proteínas totais (g/dL)	
Neutrófilos (/mm ³)		Albumina (g/dL)	
Triglicerídeos (mg/dL)		Na (mEq/L)	
Colesterol total (mg/dL)		K (mEq/L)	
LDL (mg/dL)		Ca total (mg/dL)	
HDL (mg/dL)		Ca iônico (mg/dL)	
VLDL (mg/dL)		Magnésio (mg/dL)	
TGO/AST (U/L)		Ferro (µg/dL)	
TGP/ALT (U/L)		Ferritina (ng/mL)	
GGT (U/L)		Transferrina (mg/dL)	
Fosfatase alcalina (U/L)		Zinco (µg/dL)	
PCR ultrassensível (mg/L)		Cobre (µg/dL)	
Homocisteína (µmol/L)		Ceruloplasmina (mg/dL)	
Insulina (uUI/mL)		Selênio (µg/dL)	
Testosterona total (ng/dL)		Fósforo (mg/dL)	
Testosterona livre (ng/dL)		Vitamina D (25 hidroxivitamina D) (ng/mL)	
TSH (uUI/mL)		Vitamina B12 (pg/ml)	
T4 total (µg/dL)		Vitamina A (mg/dL)	
T4 livre (ng/dL)		Vitamina C (mg/dL)	
T3 total (ng/dL)		Vitamina E (mg/L)	
T3 livre (pg/dL)		Ácido fólico (ng/dL)	
Cortisol (µg/dL)			

Assinatura do pesquisador responsável:

APÊNDICE C – NÚMERO DE PORÇÕES E VALOR CALÓRICO DOS COMPONENTES DO IQD-R

Quadro 1. Número de porções diárias recomendadas e valor calórico dos grupos de alimentos para 1000 kcal, segundo o Guia Alimentar para População Brasileira, entre os componentes do IQD-R.

Grupos alimentares segundo Guia alimentar	Componentes do IQD-R	Número de porções diárias do grupo/1000 kcal	Valor energético médio/porção segundo Guia alimentar (kcal)
Cereais, tubérculos e raízes	Cereais totais	2	150
	Cereais integrais	1	
Feijões	-	1	55
Frutas e sucos de frutas	Frutas totais	1	70
	Frutas integrais	0,5	
Vegetais	Vegetais totais	1	15
	Vegetais verdes escuros e alaranjados e leguminosas	0,5	
Leite e derivados	Leite e derivados	1,5	120
Carnes e ovos	Carnes, ovos e leguminosas	1	190
Óleos, gorduras e sementes oleaginosas	Óleos	0,5	71

Fonte: Ministério da Saúde, 2006; Previdelli et al., 2011.

APÊNDICE D – PORÇÕES E PONTUAÇÕES DO IQD-R

Quadro 2. Distribuição das porções e pontuações dos componentes do IQD-R.

Componentes do IQD-R	Pontuação		
	Mínima	Intermediária	Máxima
Frutas totais	0 pontos (ausência de consumo)	Cálculo proporcional	5 pontos (1 porção/1000kcal)
Frutas integrais			5 pontos (0,5 porção/1000kcal)
Vegetais totais			5 pontos (1 porção/1000kcal)
Vegetais verdes escuros e alaranjados e leguminosas			5 pontos (0,5porção/1000kcal)
Cereais totais			10 pontos (3 porções/1000kcal)
Leite e derivados			10 pontos (1,5 porção/1000kcal)
Carnes, ovos e leguminosas			10 pontos (1 porção/1000kcal)
Óleos			10 pontos (0,5porção/1000kcal)
Gordura saturada	0 pontos ($\geq 15\%$ do VET)	8 pontos (10% do VET)	10 pontos ($\leq 7\%$ do VET)
Sódio	0 pontos ($\geq 2\text{g}/1000\text{kcal}$)	8 pontos (1g/1000kcal)	10 pontos ($\leq 0,75\text{g}/1000\text{kcal}$)
Gord_AA	0 pontos ($\geq 35\%$ do VET)	Cálculo proporcional	20 pontos ($\leq 10\%$ do VET)

Fonte: Adaptado de Previdelli et al. (2011)

8. ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito da intervenção nutricional com antioxidantes sobre o dano oxidativo no DNA em células de indivíduos com risco de doenças cardiovasculares

Pesquisador: Sílvia Regina de Lima

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 62782716.2.0000.5541

Instituição Proponente: Faculdade de Nutrição da UFMT

Patrocinador Principal: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso - FAPEMAT

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.867.679

Cronograma	Cronograma.docx	06/12/2016 15:10:46	Sílvia Regina de Lima	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	06/12/2016 15:17:15	Sílvia Regina de Lima	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.pdf	06/12/2016 15:18:08	Sílvia Regina de Lima	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	06/12/2016 15:12:49	Sílvia Regina de Lima	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo.docx	06/12/2016 15:11:10	Sílvia Regina de Lima	Aceito
Declaração do Patrocinador	ResultadoFinalfaxaBeC.pdf	05/12/2016 19:40:12	Sílvia Regina de Lima	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CUIABA, 15 de Dezembro de 2016

Assinado por:
SHIRLEY FERREIRA PEREIRA
 (Coordenador)

PRODUTO	QUANTIDADE			Frequência							
				Mais de 3 vezes por dia	2 a 3 vezes por dia	1 vez por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	Nunca ou quase nunca
Repolho, couve ou acelga	1 colher de sopa	2 colheres de sopa	3 colheres de sopa ou mais								
Rúcula, almeirão ou agrião	1 folha ou 1 ramo	2 folhas ou 2 ramos	3 folhas ou 3 ramos								
Couve-flor ou brócolis	1 ramo	2 ramos	3 ramos ou mais								
Tomate	½ unidade média	1-2 unidades médias	3 unidades médias ou mais								
Pepino	1-2 rodajas	3-4 rodajas	5 rodajas ou mais								
Chuchu	1 colher de sopa	2 colheres de sopa	3 colheres de sopa ou mais								
Maxixe refogado ou jiló	1 colher de sopa	2 colheres de sopa	3 colheres de sopa ou mais								
Abóbora ou abobrinha	1 colher de sopa	2 colheres de sopa	3 colheres de sopa ou mais								
Canoa	1 colher de sopa	2 colheres de sopa	3 colheres de sopa ou mais								
Beterraba	1-2 rodajas	3-4 rodajas	5 rodajas ou mais								
Quinua ou vagem	1 colher de sopa	2 colheres de sopa	3 colheres de sopa ou mais								
Pequi	Marque 10 a frequência										
Pimentão	Marque 10 a frequência										
Alho	Marque 10 a frequência										
Cebola	Marque 10 a frequência										
Laranja ou tangerina	1 média	2 médias	3 médias ou mais								
Banana	1 média	2 médias	3 médias ou mais								
Mamão	1 fatia ou ½ papaia		2 fatias ou 1 papaia ou mais								
Maçã	1 média		2 médias ou mais								
Melancia	1 fatia média		2 fatias médias ou mais								
Abacaxi	1 fatia média	2 fatias médias	3 fatias médias ou mais								
Manga	1 média		2 médias ou mais								

PRODUTO	QUANTIDADE			Frequência							
				Mais de 3 vezes por dia	2 a 3 vezes por dia	1 vez por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	Nunca ou quase nunca
Ovos	1 ovo	2 ovos	3 ovos ou mais								
Peixe fresco	1 file ou posta		2 files ou 2 postas ou mais								
Carne de porco	1 pedaço médio		2 pedaços médios ou mais								
Frango	1 pedaço médio		2 pedaços médios ou mais								
Carne de boi	1 bife ou 1 pedaço médio, 3 colheres de sopa de carne ensopada ou de carne moída		2 bifês ou 2 pedaços médios, 6 colheres de sopa de carne ensopada ou de carne moída								
Hambúrguer (sanduíche)	1 unidade		2 unidades ou mais								
Cachorro quente	1 unidade		2 unidades ou mais								
Stroganoff de carne ou frango, bôbo de galinha	Marque só a frequência										
Míndos como moela, coração, fígado, bucho ou doloradinha, rins	Marque só a frequência										
Lingüiça	1 pedaço médio	2 pedaços médios	3 pedaços médios ou mais								
Frios como mortadela, presunto, apressuntado, salame, salsicha	Marque só a frequência										
Toucinho ou bacon, lombo defumado, charque	Marque só a frequência										
Conservas de carne em lata	Marque só a frequência										
Churrasco	Marque só a frequência										
Vegetais salgados como ervilha, milho, palmito, ananás	Marque só a frequência										
Pizza	1 pedaço médio		2 pedaços médios ou mais								
Batata frita, chips ou palha	1 pacote pequeno de chips ou o equivalente a 1 porção pequena de batata frita do McDonald's	2 pacotes pequenos de chips ou o equivalente a 2 porções pequenas de batata frita do McDonald's	3 ou mais pacotes pequenos de chips ou o equivalente a 3 ou mais porções pequenas de batata frita do McDonald's								
Banana da terra frita	1 fatia média	2 fatias médias	3 fatias médias ou mais								

PRODUTO	QUANTIDADE			Frequência							
				Mais de 3 vezes por dia	2 a 3 vezes por dia	1 vez por dia	5 a 6 vezes por semana	2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	Nunca ou quase nunca
Salgadinhos tipo Chasetos, Fofura, Torcida	1 pacote	2 pacotes	3 pacotes ou mais								
Pipoca (saco)	Marque só a frequência										
Salgados tipo risoli, coxinha, pastel, kibe, empada	1 unidade média	2 unidades médias ou mais									
Pão, bolo ou biscoito de queijo	1 unidade média	2 unidades médias ou mais									
Maionese	1 colher de chá	2 colheres de chá ou mais									
Sorvete/picolé	1 bola ou 1 picolé	2 bolas/2 picolés ou mais									
Balas, caramelos, chicletes, drops	Marque só a frequência										
Chocolate em pó como Nescau, toddy, etc.	1 colher de sopa rasa	2 colheres de sopa rasas	3 colheres de sopa rasas ou mais								
Chocolate barra (30g) ou bombom	1 unidade	2 unidades	3 unidades ou mais								
Doce ou rapadura a base de leite	1 pedaço médio	2 pedaços médios	3 pedaços médios ou mais								
Doce, geléia ou rapadura a base de fruta	1 pedaço médio	2 pedaços médios	3 pedaços médios ou mais								
Açúcar	1 colher de sopa rasa	2 colheres de sopa rasas ou mais									
Café	1 xícara	2 xícaras	3 xícaras ou mais								
Chá ou Mate	1 copo grande nivelado	2 copos grandes nivelados	3 copos grandes nivelados ou mais								
Guaraná em pó	Marque só a frequência										
Refrigerantes a base de cola	1 copo grande nivelado	2 copos grandes nivelados	3 copos grandes nivelados ou mais								
Outros refrigerantes e guaraná	1 copo grande nivelado	2 copos grandes nivelados	3 copos grandes nivelados ou mais								
Suco de fruta ou de polpa	1 copo grande nivelado	2 copos grandes nivelados	3 copos grandes nivelados ou mais								
Cerveja ou chopp	1-2 copos grandes nivelados	3-4 copos grandes nivelados	5 copos grandes nivelados ou mais								
Pingá, capurinha, vodka, whisky, conhaque	1 dose (média)	2 doses (médias)	3 doses ou mais (médias)								