

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
BIANCA DA SILVA OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL E PERFIL METABÓLICO DE
MULHERES VEGANAS, OVOLACTOVEGETARIANAS E ONÍVORAS

Rio de Janeiro
2019

Bianca da Silva Oliveira

AVALIAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL, E
PERFIL METABÓLICO DE MULHERES VEGANAS,
OVOLACTOVEGETARIANAS E ONÍVORAS.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cardiologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina e do Instituto do Coração Edson Saad, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre Ciências (Área de concentração - Cardiologia)

Orientadoras:

Dr^a Gláucia Maria Moraes de Oliveira

Dr^a Glorimar Rosa

Rio de Janeiro
2019

Bianca da Silva Oliveira

AVALIAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL, E
PERFIL METABÓLICO DE MULHERES VEGANAS,
OVOLACTOVEGETARIANAS E ONÍVORAS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cardiologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina e do Instituto do Coração Edson Saad, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Ciências (Área de concentração - Cardiologia)

Aprovada em: ___/___/___

Dr^a Gláucia Maria Moraes de Oliveira
Pós Cardiologia - UFRJ

Dr^a Glorimar Rosa
Instituto de Nutrição Josué de Castro – UFRJ

Dr Roberto Coury Pedrosa
Pós Cardiologia - UFRJ

Dr^a Sofia Kimi Uehara
Instituto de Nutrição - UERJ

Dr^a Ana Beatriz Funaletto Pacheco
Instituto de Biofísica – UFRJ

A Deus por ser minha luz e força em toda minha jornada de vida e a meus pais que sempre me incentivaram ao estudo e trabalho, que compreenderam minhas ausências por vezes necessárias e nunca mediram esforços para meu crescimento, sendo sempre exemplo de luta e evolução a seus filhos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois sem ele eu nada seria.

A meu pai por ser exemplo de luta, força e fé e por todos os conselhos que me fizeram evoluir, a minha mãe por ser exemplo de pacificidade e bondade e por toda renúncia e cuidado que sempre teve comigo, meus melhores amigos sempre.

Ao meu namorado Diogo Rodrigues por todo apoio e incentivo nesta jornada, pelo auxílio com planilhas, fórmulas e pesquisas, pela compreensão dos fins de semana corridos e pela força que foi para mim em todo este processo.

A minha prima Elaine Ibrahim por me incentivar a busca de maior qualificação, pelo apoio na minha carreira, por todos os conselhos dados e por ser exemplo de força e perseverança.

As professoras Glorimar Rosa e Gláucia Moraes pela paciência, orientação e estímulo durante esta jornada, que me deram oportunidades de crescimento, motivação e exemplo para busca de constante evolução.

A Priscila Olivares, amiga que esta jornada me concedeu, parceira de laboratório e análises estatísticas.

A secretaria da Pós de Cardiologia da UFRJ, em especial ao Henry Ledur, pela prontidão a meus pedidos de urgência nas questões burocráticas.

Ao laboratório de Biofísica, por ter aberto as portas para o uso de seus equipamentos, em especial a professora Ana Beatriz Pacheco, por toda atenção e ensinamento, por cada orientação com paciência sabedoria durante a pesquisa.

Ao Laboratório Terra Pereira, por nos permitir o uso de seu laboratório e insumos, em especial ao Dr. Mauro Terra pelas orientações e sugestões oferecidas, pela atenção e oportunidades dadas nesta jornada.

Ao Laboratório de Lípidos da UERJ, em especial ao professor José Firmino e a professora Amanda Ribeiro, pela atenção e prontidão que tiveram conosco, explicação das metodologias utilizadas e auxílio sempre oferecido.

E disse Deus: “Eis que vos dou todas as plantas que nascem por toda a terra e produzem sementes, e todas as árvores que dão frutos com sementes: Esse será o vosso alimento”

Genesis 1:29 – Versão King James atualizada, 1999

RESUMO

OLIVEIRA, Bianca da Silva. Avaliação da microbiota intestinal e perfil metabólico mulheres veganas, ovolactovegetarianas e onívoras. Rio de Janeiro, 2019. Dissertação (Mestrado em Cardiologia). Instituto do Coração Edson Saad. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

Introdução: O padrão alimentar é capaz de influenciar no perfil metabólico e microbiota intestinal de um indivíduo, atuando na prevenção ou aumentando o risco de doenças cardiovasculares, uma dieta baseada em vegetais, rica em fibra alimentar e pobre em açúcares e alimentos processados pode favorecer a saúde cardiovascular.

Objetivo: Avaliar a influência do padrão alimentar no perfil metabólico e microbiota intestinal de mulheres jovens e saudáveis.

Métodos: Estudo transversal que incluiu mulheres com idade entre 20 e 59 anos, sendo 38 onívoras, 43 veganas e 38 ovolactovegetarianas, adeptas por no mínimo 6 meses a dieta avaliada, onde foi realizado a avaliação da microbiota intestinal por sequenciamento genético, avaliação da composição corporal e antropometria, perfil lipídico e de resistência a insulina, e aplicado registro alimentar de três dias para avaliação da dieta e consumo de alimentos processados. Foi realizada análise estatística dos dados por testes não paramétricos (Mann-Whitney e Kruskal-Wallis), com o software SPSS v25 e considerado significância de 95%.

Resultados: As veganas e ovolactovegetarianas apresentam melhor adequação da composição corporal em relação às onívoras, não houve diferença significativa no perfil lipídico e de resistência a insulina entre os grupos, a composição da dieta das onívoras revelou maior consumo de alimentos processados, gorduras saturadas, sódio e açúcares, e menor consumo de fibra alimentar, carotenoides, Vitamina C e A, magnésio, folato e potássio em relação aos demais grupos. A composição da microbiota intestinal revelou-se diferenciada de acordo com o padrão alimentar, mostrando diferenças nos filos e gêneros entre vegetarianas e onívoras, porém não entre as ovolactovegetarianas e veganas.

Conclusão: O maior consumo de alimentos de origem vegetal, característico das dietas vegetarianas, proporciona maior ingestão de fibra alimentar, o que pode justificar, junto a menor ingestão de açúcares observado, a melhor adequação da composição corporal em relação às onívoras. Enquanto o maior consumo de alimentos processados e ultra processados e a baixa ingestão de fibra alimentar identificado nas onívoras, pode justificar a menor adequação em relação ao consumo dos micronutrientes. O padrão alimentar pode influenciar na composição da microbiota intestinal, porém são necessários mais estudos para definir as alterações comuns e quais influências no risco cardiovascular estas alterações podem promover.

Palavras-chave: Microbiota, dieta vegetariana, dieta vegana, obesidade, dislipidemia, composição corporal.

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1: Classificação do estado nutricional segundo IMC	29
Quadro 2: Pontos de corte do IAV	30
Fluxograma 1: Seleção dos voluntários	37
Figura 1: Filos segundo dieta adotada	45
Figura 2: Gêneros segundo dieta adotada	46

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1: Características da população estudada	38
Tabela 2: Composição corporal e pressão arterial	40
Tabela 3: Avaliação bioquímica	41
Tabela 4: Composição dietética	42
Tabela 5: Composição de fibras, açúcares e sódio	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA - American Dietetic Association
AGCC - Ácidos graxos de cadeia curta
AHA - American Heart Association
AVC – Acidente Vascular Cerebral
BRI - Body Roundness Index
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
CEPENUC - Centro de Pesquisa em Nutrição Clínica
DAC – Doença Arterial Coronariana
DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV – Doenças Cardiovasculares
DM – Diabetes *mellitus*
DNA – Deoxyribonucleic Acid
DRI - Dietary Reference Intakes
ELISA - Ensaio de Imunoabsorção Enzimática
EF – Escore de Framingham
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL – Lipoproteína de Alta Densidade
HOMA-IR - Homeostasis Model Assessment Insulin Resistance
HUCFF/UFRJ - Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro
IAV - Índice de Adiposidade Visceral
ICAST - Índice de Castelli
IL – Interleucina
IM – Infarto do Miocárdio
IMC – Índice de Massa Corporal
IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física
LabLip - Laboratório de Lípidos
LDL – Lipoproteína de Baixa Densidade
LPS – Lipopolissacarídeos
OMS – Organização Mundial da Saúde
PAD – Pressão Arterial Diastólica
PAS - Pressão Arterial Sistêmica

PB - Perímetro Braquial
PC – Perímetro da cintura
PCR – Proteína C-reativa
PP - Perímetro do Pescoço
PQ - Perímetro do Quadril
QFA - Questionário de Frequência Alimentar
RCEst - Razão Cintura-estatura
RI - Resistência à insulina
sICAM - Molécula solúvel de adesão endotelial
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TMAO – Trimetilamina
TMAO – Óxido de Trimetilamina
TNF- α - Fator de Necrose Tumoral alfa
UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
VLDLc – Lipoproteína de Muito Baixa Densidade

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	FATORES DE RISCO PARA DCVs	15
1.2	PADRÃO ALIMENTAR	16
1.3	MICROBIOTA INTESTINAL	19
2	JUSTIFICATIVA	23
3	HIPÓTESE	24
4	OBJETIVOS	25
4.1	GERAL	25
4.2	ESPECÍFICOS	25
5	MATERIAIS E MÉTODOS	26
5.1	ASPECTOS ÉTICOS	26
5.2	DELINEAMENTO DO ESTUDO	26
5.3	CASUÍSTICA	26
5.3.1	Cálculo amostral	27
5.3.2	Critérios de elegibilidade	27
5.4	COLETA DE DADOS E AMOSTRAS	28
5.5	AVALIAÇÃO ANTROMOPÉTRICA	28
5.6	AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E RISCO CV	29
5.7	AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA	31
5.8	MICROBIOTA INTESTINAL	33
5.9	AVALIAÇÃO DIETÉTICA	33
5.10	AVALIAÇÃO DO GRAU DE ATIVIDADE FÍSICA	34
5.11	AVALIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL	35
5.12	ANÁLISE ESTATÍSTICA	36

6	RESULTADOS	37
6.1	VOLUNTARIOS	37
6.2	CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA	38
6.3	COMPOSIÇÃO CORPORAL E PRESSÃO ARTERIAL	38
6.4	AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA	41
6.5	COMPOSIÇÃO DIETÉTICA	41
6.6	MICROBIOTA INTESTINAL	45
7	DISCUSSÃO	48
8	LIMITAÇÕES	56
9	CONCLUSÃO	57
	REFERÊNCIAS	59
	ANEXOS E PRODUÇÕES CIENTÍFICAS	70
	ANEXO A (APROVAÇÃO DO CEP)	70
	ANEXO B (TCLE)	71
	ANEXO C (PROTOCOLO DE BIOIMPEDÂNCIA)	73
	ANEXO D (QUESTIONÁRIO E ANTROPOMETRIA)	74
	ANEXO E (REGISTRO ALIMENTAR DE TRÊS DIAS)	78
	ANEXO F (IPAQ)	81
	ANEXO G (SHORT COMMUNICATION)	83
	ANEXO H (POSTER SOCERJ 2018)	90
	ANEXO I (POSTER SOCERJ 2019)	91
	ANEXO J (MESA REDONDA SOCERJ)	92

1 INTRODUÇÃO

Mais de 35 milhões de pessoas morrem anualmente de doenças não transmissíveis, com a maioria desse ônus provenientes de doenças cardiovasculares (DCV), dentre os fatores de risco para as DCV temos uma dieta inadequada e o sedentarismo (MOREIRA, 2017).

O padrão alimentar é capaz de influenciar na saúde de um indivíduo, uma alimentação rica em carotenoides, vitamina C e E tem sido associada a menor risco de mortalidade cardiovascular (JAYEDI, 2019). Ao mesmo tempo tem sido demonstrado que a substituição do consumo de ácidos graxos saturados por mono e polinsaturados é capaz de melhorar o perfil lipídico de forma mais eficaz que sua substituição por carboidratos (MENSINK, 2016).

A maior ingestão de fibra alimentar e alimentos integrais tem sido associados ao menor risco de diabetes tipo 2 e DCV, já o consumo de açúcares de adição e bebidas açucaradas se associa a efeitos prejudiciais sobre o sobrepeso, diabetes e DCV (PAN, 2018). O padrão alimentar vegetariano tem sido associado a prevenção de DCV, melhor controle lipídico e menor incidência de hipertensão arterial sistêmica (HAS), isto pelo fato das dietas vegetarianas, quando equilibradas, serem mais ricas em fibra alimentar e fitoquímicos (KAHLEOVA, 2018).

Em mulheres jovens, a saúde cardiovascular pode ser descuidada, uma vez que o risco cardiovascular é percebido como baixo (LEIFHEIT-LIMSON, 2015). Relacionar a dieta a avaliação do Escore de Framingham (EF) e o uso de medidas antropométricas podem servir como ferramentas para prever o risco de DCV em diferentes dietas (WANG, 2018).

Além da influência do padrão alimentar sobre o controle metabólico de um indivíduo, temos também a relação da composição dietética com a microbiota intestinal, a classificação taxonômica que distribui as bactérias habitantes do sistema gastrointestinal se dá em filos, classes, ordem, família, gênero e espécie, onde cerca de 90% das bactérias pertencem aos filos Firmicutes e Bacteroidetes (LANG; EISEN; ZIVKOVIC, 2014).

A nomenclatura enterótipos é utilizada para classificar agrupamentos de sequências de bactérias intestinais associadas a redes de gêneros dominantes, três principais enterotipos foram identificados: Enterotipo 1 (predominância de Bacteroides), enterotipo 2

(predominância de *Prevotella*) e enterotipo 3 (predominância de *Ruminococcus*) (ARUMUGAM et al., 2011)

O padrão alimentar parece influenciar na determinação do enterotipo predominante, sendo o enterotipo 1 mais observado em indivíduos que consomem uma dieta rica em proteínas e gorduras e o enterotipo 2 nos que consomem uma dieta rica em carboidratos, sendo que intervenções dietéticas podem modificar a composição da microbiota intestinal (ARON-WISNEWSKY; CLÉMENT, 2016; KNIGHT, 2015).

1.1 FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de mortalidade no mundo, dentre elas temos a aterosclerose que resulta da combinação de fatores como alterações no metabolismo das lipoproteínas, estresse oxidativo, inflamação crônica e hipertensão arterial sistêmica, podendo levar a perda de qualidade de vida e ao óbito (TEIXEIRA, 2014).

Os óbitos por DCV chegam a mais de 3,8 milhões por ano, ou 45% de todos os óbitos nos países membros da *European Society of Cardiology*, a doença arterial isquêmica foi a principal causa, sendo responsável por 1,7 milhão de mortes (20% de todas as mortes), e o acidente vascular cerebral (AVC) responsável por 970.391 mortes (11% de todas as mortes) (TIMMIS, 2018).

A mortalidade por DCV representa 28% do total de óbitos ocorridos no Brasil e atinge 38% dos óbitos na faixa etária produtiva (18 a 65 anos). As DCV geram altos custos ao sistema de saúde, do total destes 61% se dão por morte prematura, 22% por internações e consultas e 15% pela perda da produtividade relacionada à doença (SIQUEIRA, 2017).

Ainda, ao se avaliar os fatores de risco para óbitos relacionados à DCV, a inadequação dietética é apontada como a principal causa, seguida pelo tabaco e HAS (MURRAY et al, 2018). Em 2017 houveram 11 milhões de mortes relacionadas a fatores alimentares, dentre eles 91% ocorridos por DCVs (MURRAY et al., 2019).

A inadequação alimentar é fator agravante para o desenvolvimento e progressão de DCV, de modo que a *American Heart Association* (AHA) inclui a avaliação da qualidade dietética nas suas sete metas estabelecidas para saúde cardiovascular. Em 2019 a AHA registrou 81,9% de inadequação alimentar entre homens e mulheres de 20 a 59 anos, o que representa um baixo consumo de frutas, legumes e verduras (BENJAMIN et al, 2019). Uma dieta equilibrada, rica em cereais integrais e hortaliças, aliada a prática de atividade física,

são características um estilo de vida saudável, o que auxilia o controle da inflamação e adiposidade corporal (BODAI et al, 2017).

A distribuição da gordura corporal tem influência na concentração de lipídeos séricos, o FRAMINGHAM HEART STUDY (JAQUISH, 2007) observou que a adiposidade abdominal subcutânea teve relação com a concentração de triglicerídeos. A obesidade foi associada à inflamação crônica de baixo grau bem como doenças cardíacas, doenças vasculares e aterosclerose (WANG; NAKAYAMA, 2010).

A gordura abdominal pode ser considerada como preditiva da resistência à insulina e síndrome metabólica, o tecido adiposo é um órgão endócrino que produz adipocinas como adiponectina e citocinas inflamatórias, como a Interleucina 6 e o Fator de Necrose Tumoral, que contribuem para o estado pró-inflamatório, trombótico, hipertensivo e para resistência à insulina (DESPRÉS et al, 2008).

A resistência à insulina e o Diabetes *mellitus* são agravantes para DCVs, uma metanálise de vinte e sete estudos prospectivos encontrou aumento no risco de DCV associado com alterações na glicemia (FORD et al, 2010). O risco de mortalidade por DCV, acidente vascular encefálico (AVE), infarto do miocárdio (IM) e morte súbita em diabéticos é mais que o dobro comparado com indivíduos não diabéticos; isto pelo fato de indivíduos diabéticos geralmente apresentarem um agrupamento de diferentes agravantes como obesidade, obesidade visceral, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemias (LAAKSO, 2010).

1.2 PADRÃO ALIMENTAR

A adesão a dietas vegetarianas tem crescido exponencialmente, dentre elas a dieta vegana tem sido aderida entre as pessoas mais jovens. Apesar deste padrão alimentar ser caracterizado como favorável à saúde, ainda é atribuído preocupações em relação à adequação nutricional e qualidade dietética nos diferentes tipos de dietas vegetarianas (RIZZO et al, 2013).

Segundo a Sociedade Vegetariana Brasileira é considerado vegetariano todo indivíduo que exclui de sua alimentação todo o tipo de carne, aves, peixes e seus derivados, podendo ou não utilizar laticínios ou ovos, neste raciocínio temos a estratificação de lactovegetarianos para a população que ainda consome leite e/ou seus derivados, ovovegetarianos para os que consomem ovos, ovolactovegetarianos quando consomem leite e ovos, e vegetariano estrito para os que não consomem nenhum tipo de alimentos de origem animal. Dentro do vegetarianismo existe também o veganismo, que na alimentação segue

idêntica ao vegetariano estrito, e inclui ainda a prática de não utilizar nada do reino animal para qualquer fim, seja alimentar, higiene, cosmético, vestimenta ou entretenimento, sendo o veganismo considerado uma filosofia de vida (SLYWITCH, 2012).

A posição da *American Dietetic Association* (ADA) em 2009 foi de que dietas vegetarianas apropriadamente planejadas, incluindo dietas veganas, são saudáveis, nutricionalmente adequadas, e podem promover benefícios a saúde na prevenção e tratamento de certas doenças, como menor prevalência de hipertensão arterial, diabetes mellitus, câncer e doença cardiovascular, promovendo também menores concentrações de LDL colesterol e triglicerídeos.

As dietas vegetarianas geralmente são mais pobres em gordura saturada e colesterol e promovem maior ingestão de fibra dietética, magnésio, potássio, folato, vitaminas C e E carotenóides, flavonóides e outros fitoquímicos, essas diferenças nutricionais podem explicar algumas das vantagens de saúde dos que seguem uma dieta vegetariana variada e equilibrada (CRAIG; MANGELS, 2009).

Uma pesquisa com 21 onívoros e 21 veganos revelou que os veganos apresentavam menores concentrações de colesterol total e LDL colesterol em relação aos onívoros, porém o HDL colesterol era similar entre os grupos. A proporção apolipoproteína B / apolipoproteína A1 em veganos também foi menor em relação aos onívoros, sugerindo que uma dieta vegana poderia ter efeito benéfico sobre o perfil lipídico e na proteção cardiovascular, mas não estaria associada com mudanças no HDL colesterol (KUCHTA et al, 2016).

Berkow, Barnard (2005) observaram a população de algumas culturas que tinham uma dieta predominantemente vegetariana, nas ilhas do Pacífico, a Ásia rural, a Nova Guiné e partes da África, identificando que os indivíduos que viviam nessas áreas apresentavam menores índices de HAS, quando estes mesmos indivíduos migravam para áreas industrializadas, onde a carne era o principal item da dieta, a incidência de HAS entre eles aumentava.

Ainda, segundo metanálise de 40 estudos observacionais que incluíram 12.619 veganos e 179.630 onívoros foi possível observar significativa redução no IMC, no perímetro da cintura (PC), triglicerídeos, LDL colesterol, glicemia e pressão arterial nos veganos em relação aos onívoros (BENATAR; STEWART, 2018).

Embora as dietas vegetarianas estejam associadas ao menor risco de várias doenças crônicas, ao depender da qualidade e composição nutricional desta dieta, ela poderá não apresentar os mesmos efeitos a saúde (FRASER, 2009). É importante que a alimentação seja

equilibrada e baseada em alimentos saudáveis para que haja prevenção de DCV, assim, se a dieta mesmo sendo vegetariana, não for baseada em cereais integrais, frutas, leguminosas e hortaliças em geral ela pode não agregar benefícios a saúde (SATIJA et al, 2017).

Dietas ricas em vegetais e alimentos integrais promovem maior consumo de fibra alimentar, e este tem sido apontado como marcador de uma alimentação saudável. Metanálise publicada em 2019 que incluiu 185 estudos prospectivos e 58 ensaios clínicos observou que para cada 8 gramas de fibra alimentar consumida ao dia havia redução de 19% na prevalência de doença coronariana e 15% na incidência de DM (REYNOLDS et al, 2019).

Os alimentos de origem vegetal são ricos em fitoquímicos que atuam de maneira sistêmica por meio de ação antiinflamatória e antioxidante melhorando a saúde cardiovascular. Um estudo que avaliou mais de 3100 alimentos reportou que o reino vegetal contém cerca de 64 vezes mais fitoquímicos do que o reino animal (CARLSEN et al, 2010).

Dietas baseadas em vegetais podem fornecer proteção contra aterogênese por um conjunto de fatores, como a menor ingestão de sódio, colesterol, gordura saturada e açúcares, e maior ingestão de fitoquímicos que atua na proteção do LDL colesterol contra oxidação conferindo assim proteção contra injúria endotelial vascular (TUSO et al., 2015).

Por outro lado uma alta ingestão de gordura saturada desencadeia uma cascata inflamatória, os ácidos graxos saturados são reconhecidos pelos *toll like receptor 4* presentes nos macrófagos do tecido adiposo que por sua vez vão reduzir a produção de adiponectina, aumentar a produção de resistina, PCR, interleucina (IL) 1, IL 6, IL 8 e Fator de necrose tumoral alfa (TNF-a), o que pode levar a inflamação, resistência à insulina (RI), HAS e aterosclerose (KENNEDY et al, 2009).

Uma alimentação pobre em sódio, que priorize alimentos integrais, hortaliças em geral, oleaginosas e sementes, contribui como fator protetor da saúde cardiovascular e inflamação (MURRAY et al, 2018). Uma coorte prospectiva que incluiu mais de 5.000 adultos acompanhados de 2003 a 2014 avaliados por questionário de frequência alimentar (QFA), com ausência de doença coronária basal ou insuficiência cardíaca (IC), e considerou como desfecho primário a hospitalização por IC, identificou que dietas baseadas em hortaliças apresentaram redução de 41% no risco de IC, enquanto uma dieta sulista, caracterizada pelo consumo de frituras, carnes e ovos apresentou 72% maior risco de IC (LARA et al, 2019).

Em uma metanálise que incluiu 29 ensaios clínicos e avaliou o efeito de dietas no perfil inflamatório, identificou que o maior consumo de vegetais estava relacionado a

redução da proteína C reativa, interleucina 6 e molécula solúvel de adesão endotelial (sICAM) o que conferia menor lesão endotelial (FERDOWSIAN, 2009).

1.3 MICROBIOTA INTESTINAL

A microbiota intestinal tem sido estudada devido sua influência em mecanismos fisiológicos como, a proteção contra injúria endotelial, digestão de componentes alimentares, absorção energética de alimentos, influência na lipogênese e no sistema imune, síntese de micronutrientes, inflamação e obesidade (LAUKENS et al, 2015).

A obesidade está associada a alterações intestinais e na composição da microbiota intestinal, que por sua vez pode ser responsável por uma maior capacidade de extração de energia dos alimentos e pelo estado de inflamação crônica de baixo grau, esta inflamação pode interferir na sinalização da insulina e levar a disfunção metabólica comum na obesidade e no diabetes tipo 2 (GLICK-BAUER; YEH, 2014).

A microbiota intestinal é capaz de produzir metabólitos que podem influenciar no desenvolvimento e progressão de DCV, inflamação, obesidade, diabetes tipo 2, resistência à insulina e dislipidemias (MEYER; BENNETT, 2016). Dentre os metabólitos advindos da microbiota intestinal temos o lipopolissacarídeo (LPS), que é uma substância lipossolúvel presente na parede das bactérias gram-negativas, assim dietas hiperlipídicas favorecem tanto a permeabilidade intestinal, como o desprendimento do LPS, que por sua vez segue para circulação ativando a resposta inflamatória aguda (CRUZ-MACHADO, 2010).

O óxido de trimetilamina (TMAO), outro metabólito gerado pela microbiota a partir de componentes alimentares, tem efeitos nocivos na saúde cardiovascular devido a inibição da síntese de ácidos biliares e do transporte reverso de colesterol, aumentando assim o risco de aterosclerose. A TMAO é gerado em maior parte a partir da Carnitina, presente principalmente na carne, e da colina, presente principalmente na gema de ovos, a partir destas substâncias a microbiota produz trimetilamina (TMA) que seguirá via hepática sendo transformada em TMAO. (FENNEMA et al, 2016).

Ainda dentre os componentes produzidos pela microbiota intestinal temos os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), a grande maioria das bactérias no cólon são anaeróbias estritas e retiram sua energia da fermentação de substratos não digeríveis, como carboidratos complexos dos vegetais e fibras dietéticas, os carboidratos no cólon são fermentados gerando AGCC como acetato, propionato e o butirato que modula o crescimento e diferenciação celular epitelial do colón distal, que obtém de 60-70% dos seus requisitos energéticos a partir de produtos de fermentação bacteriana (ALONSO; GUARNER, 2013).

Quanto maior presença de fibra alimentar maior a produção de AGCC pela microbiota intestinal, compostos estes que tem ação anti-inflamatória e auxiliam na manutenção da barreira intestinal e as células *tregs* (SINGH et al, 2017). A ingestão de fibras, polifenóis e ômega 3 tem se mostrado protetora contra disbiose intestinal, por outro lado o consumo de gorduras saturadas, açúcares e carnitina tem sido relacionados a produção de compostos inflamatórios, outras associações entre componentes alimentares e a microbiota foram relatadas, porém ainda não são concordantes na literatura, tais como a relação entre a microbiota e o consumo de adoçantes artificiais, sódio e glúten (MYLES, 2014).

As pesquisas sobre as bactérias que compõem a microbiota intestinal desportaram em 2005, na época os estudos iniciaram com animais, foi quando se observou que camundongos magros apresentavam maior predominância de bactérias do filo *Bacteroidetes* e menor do filo *Firmicutes* quando comparados a camundongos obesos, levantando a hipótese da diferenciação da microbiota a partir da composição corporal (RUTH, 2005).

Ao avaliar a composição da microbiota, em 2012 uma metanálise verificou menor predominância de bactérias do filo *Firmicutes* em indivíduos obesos em relação aos magros (ANGELAKIS et al, 2012). De igual modo outro estudo observou maior predominância das bactérias do filo *Bacteroidetes* e menor dos *Fimicutes* em obesos, identificando também, que independentemente do IMC, os indivíduos com baixa diversidade bacteriana apresentavam maior resistência à insulina, maior concentração de triglicédeos, colesterol, insulina e marcadores inflamatórios (LE CHATELIER; NIELSEN; QIN, 2013).

Diferentemente das pesquisas antecedentes, uma metanálise com 599 adultos, publicada em 2018, não observou diferença na proporção de bactérias dos filios *Firmicutes* x *Bacteroidetes* ao comparar indivíduos magros e obesos, mas ao aprofundar e observar as famílias pertencentes a estes filios já foi possível identificar diferença entre os magros e obesos, apontando que no que se refere a composição corporal de um individuo as diferenciações na microbiota são observadas mais claramente somente a partir das famílias (PETERS et al, 2018).

Por outro lado, ao relacionar a microbiota com o padrão alimentar é possível observar que bactérias do gênero *Bacteroides* tem sido associadas a uma dieta rica em proteína animal e gordura saturada, enquanto as do gênero *Prevotella*, se associam a baixa ingestão de gorduras saturadas e proteína animal e maior ingestão de carboidratos e açúcares. O enterótipo *Bacteroides* mostrou-se resistente a mudar para o *Prevotella* durante um teste de alimentação de 10 dias com uma dieta de baixo teor de gordura e alta ingestão

de fibra alimentar, sugerindo que alterações na microbiota intestinal influenciadas pelo padrão alimentar mais rico em vegetais só poderiam ser observadas após longo prazo de intervenção dietética (WU et al, 2011).

Outra intervenção alimentar de cinco dias mostrou que uma dieta rica em proteína animal foi capaz de aumentar as bactérias dos gêneros *Alistipes*, *Bilophila* e *Bacteroides*, e diminuir as do filo *Firmicutes*, que metabolizam polissacarídeos. Já quando se aumentava o consumo de vegetais notava-se pouco efeito na mudança da microbiota, também sugerindo que mudanças na microbiota pelo maior consumo de vegetais só ocorreriam após longo prazo, enquanto mudanças pelo consumo de alimentos de origem animal poderiam ocorrer com menor tempo após mudança dietética (DAVID et al, 2014).

Além da influência dietética na composição da microbiota, tem sido sugerido que a diversidade da microbiota intestinal está relacionada a saúde de seu hospedeiro, assim, quanto maior a variedade das espécies que compõem esta microbiota, maior tende a ser o controle lipídico e glicídico, bem como composição corporal (DAVID et al, 2014). Em relação a microbiota intestinal e saúde cardiovascular, é possível observar alterações nos gêneros que compõem a microbiota, um estudo com 218 indivíduos com aterosclerose e 187 controles saudáveis, observou que o a microbiota intestinal dos indivíduos com DCV apresentava maior abundância de *Enterobacteriaceae* e *Streptococcus spp* (JIE, 2017).

Quando compara a diferenciação da microbiota intestinal em relação ao padrão alimentar, parece ser possível observar diferenciação a partir dos filotaxos que a compõem. Um estudo que comparou crianças europeias com crianças africanas, observou que o microbioma das crianças europeias, com suas dietas ocidentais, caracterizava-se por uma predominância de bactérias do filo *Firmicutes*, especialmente as do gênero *Faecalibacterium*. Já o microbioma das crianças africanas, influenciado por uma dieta rica em fibras e vegetais que é característica desta população, apresentava prevalência de bactérias filo *Bacteroidetes*, especialmente as do gênero *Prevotella*, havendo também maior diversidade microbiana e menor prevalência de cepas patogênicas de *Enterobacteriaceae* (DE FILIPPO et al, 2010).

Outro estudo que analisou a microbiota intestinal em 144 indivíduos adeptos a uma dieta vegana, 105 a vegetariana e 249 a dieta onívora, observou que os veganos e vegetarianos apresentavam menor predominância das espécies *Bacteroides spp.*, *Bifidobacterium spp.*, *Escherichia coli* e *Enterobacteriaceae spp.* quando comparados aos onívoros, mais uma vez mostrando que o a microbiota se diferencia de acordo com o padrão alimentar (ZIMMER et al, 2012).

Em 2014 Ruengsomwong et al, observaram em adultos tailandeses, que os adeptos a uma dieta onívora apresentaram maior abundância de bactérias do gênero *Bacteroides*, enquanto os adeptos a uma dieta vegetariana apresentaram prevalência de bactérias do gênero *Prevotella*.

Outro estudo avaliou a relação do padrão alimentar com a microbiota em 20 veganos, 11 lacto-vegetarianos e 29 onívoros, identificando que vegetarianos e veganos apresentavam maior proporção de *Bacteroides-Prevotella* e menor prevalência de *Clostridium* cluster XIVa quando comparados aos onívoros (MATIJAŠIĆ et al, 2014).

Em 2017, Franco-De-Moraes et al., observaram maior predominância do filo *Firmicutes* em onívoros quando comparado a veganos, e maior abundância de bactérias do filo *Bacteroidetes* em veganos em relação aos onívoros e ovolactovegetarianos. Os onívoros apresentaram ainda maior abundância de bactérias gram negativas, que são associadas a resposta inflamatória via sistema imunológico, enquanto foi observado maior predominância bactérias do gênero *Prevotella* e *Roseburia*, uma forte produtora do AGCC butirato, nos veganos e ovolactovegetarianos em relação aos onívoros.

Todavia, a primeira revisão sistemática que comparou o padrão alimentar na diferenciação da microbiota intestinal foi publicada em 2019, e concluiu que não havia associação consistente em relação a composição da microbiota em diferentes dietas, bem como a definição de qual seria de fato um composição de microbiota favorável a saúde de seu hospedeiro, observando que os trabalhos apresentam-se ainda contraditórios ao determinar a influência da dieta na composição da microbiota e na saúde humana (TREFFICH, 2019).

JUSTIFICATIVA

O número de adeptos as dietas vegetarianas cresceu nos últimos anos, pesquisa realizada em 142 municípios, incluindo 2002 indivíduos apontou que 14% da população brasileira se declarava vegetariana em 2018, com um crescimento de 75% em relação a 2012, quando 8% se declarava vegetariana (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística, 2018).

O padrão alimentar é capaz de alterar a composição corporal, perfil metabólico e a microbiota intestinal de modo a prevenir ou favorecer o risco de doenças cardiovasculares; ao avaliar estas alterações associadas aos diferentes padrões alimentares podemos identificar a adequação da qualidade dietética bem como estabelecer protocolos de conduta nutricional para prevenção de doenças cardiovasculares na prática clínica.

Diferentes dietas são associadas a alterações na microbiota intestinal, porém ainda não há consenso na literatura científica sobre a influência dos diferentes hábitos alimentares na composição da microbiota intestinal e o que seria de fato uma microbiota favorável a saúde, os trabalhos mostram-se ainda contraditórios ao determinar a influência da dieta nos enterótipos que compõem a microbiota, bem como a capacidade destes em modificar a composição corporal e perfil metabólico de seu hospedeiro.

O padrão alimentar vegetariano tem se propagado entre os indivíduos mais jovens, as dietas vegetarianas são associadas a prevenção de doenças cardiovasculares por serem relacionadas a melhor composição corporal, perfil lipídico e de resistência a insulina.

Todavia o consumo de alimentos processados e ultraprocessados se associam ao maior risco cardiovascular independente do tipo de dieta aderida.

Este foi o primeiro trabalho a avaliar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados em mulheres jovens, saudáveis e ativas, adeptas as dietas vegana, ovolactovegetariana e onívora.

Deste modo temos como diferencial os trabalhos que avaliem a composição da microbiota intestinal e sua associação com diferentes padrões alimentares.

3 HIPÓTESE

As dietas vegetarianas contribuem para diferenciação da microbiota intestinal, melhor adequação da composição corporal e perfil metabólico em relação as dietas onívoras.

4 OBJETIVOS

4.1 – GERAL

Avaliar a influência do padrão alimentar no perfil metabólico, bem como sua influência na microbiota intestinal em mulheres adultas e saudáveis.

4.2 - ESPECÍFICOS

- Identificar a proporção dos filos e gêneros da microbiota intestinal na dieta vegana, ovolactovegetariana e onívora.
- Comparar a influência do padrão alimentar no Escore de Framingham e composição corporal através de índices tradicionais e de novos índices antropométricos.
- Avaliar a composição nutricional e qualidade das diferentes dietas seguidas.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 – ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ) no dia 07/07/2018 com CAAE 89033118.1.0000.5257 (Anexo A). As voluntárias da pesquisa foram devidamente informadas sobre os procedimentos aos quais seriam submetidas ao longo da pesquisa, sendo seu consentimento formalizado através do termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo B).

5.2 – DELINEAMENTO DO ESTUDO

O projeto trata-se de um estudo transversal realizado com mulheres com faixa etária de 20 a 59 anos e 11 meses, adeptas da dieta vegana que inclui cereais, leguminosas, sementes, oleaginosas, legumes, frutas e verduras e da dieta ovolactovegetariana que inclui cereais, leguminosas, sementes, oleaginosas, legumes, frutas e verduras, ovos, leite e/ou seus derivados ou da dieta onívora que inclui cereais, leguminosas, sementes, oleaginosas, legumes, frutas e verduras, ovos, leite e/ou seus derivados, peixe, carne e frango.

Após esclarecimento realizado pelo pesquisador para as voluntárias sobre o que compõem os três diferentes padrões alimentares avaliados, a classificação dietética das voluntárias foi feita por auto declaração, onde elas se declaravam veganas ou ovolactovegetarianas ou onívoras. Não foram avaliados padrões filosóficos atrelados ao veganismo, as voluntárias que se declaravam veganas o fizeram como base na alimentação.

5.3 – CASUÍSTICA

As voluntárias foram recrutadas via postagem em redes sociais (Facebook e Instagram) e por convite pessoal no consultório da pesquisadora. As voluntárias dentro dos critérios de inclusão foram encaminhadas para coleta de dados que se deu no consultório localizado na Rua Dr. Thibau, 80, sala 104, centro, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, ou no Centro de Pesquisa em Nutrição Clínica (CEPENUC) localizado no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, sendo a escolha da unidade de coleta de dados a cargo da voluntária.

A coleta dos dados se deu de 15/01/2019 a 30/07/2019. As pacientes foram orientadas a realizar jejum de 12 horas para coleta de sangue, a virem de roupas leves e seguirem o protocolo para realização da Bioimpedância tetrapolar modelo *Biodynamics 310e* (Anexo C) que foi passados via e-mail ou através do aplicativo *Whatsapp* conforme sua preferência, também foram orientadas a trazerem as amostra de fezes congelada e coletarem a mesma no dia anterior a coleta de sangue.

5.3.1 – Cálculo Amostral

O cálculo amostral realizado no programa *OpenEPI* v. 3.01 foi feito com base no estudo piloto que avaliou o perfil lipídico e glicídico de 30 indivíduos estratificados em ovolactovegetarianos, veganos e onívoros, e apontou 35 voluntários por grupo o que representou um total de 105 indivíduos.

Para o cálculo amostral foram avaliados 10 indivíduos em cada dieta, que faziam acompanhamento nutricional com a pesquisadora entre 6 meses e um ano, seus dados foram coletados de seus prontuários clínicos. Foi utilizado o LDL colesterol para o cálculo amostral, uma vez que este é o marcador que mais apresenta diferença nos trabalhos que avaliam dietas vegetarianas e não vegetarianas (BENATAR, 2018).

5.3.2 – Critérios de Elegibilidade

Critérios de inclusão: Mulheres com idade entre 20 e 59 anos e 11 meses, de ambos os sexos e de qualquer etnia, adeptas da dieta vegana, ovolactovegetariana ou onívora por no mínimo 6 meses.

Critérios de exclusão: Gestantes e lactantes, pacientes com histórico de disbiose intestinal ou doenças inflamatórias intestinais diagnosticada pelo médico da paciente, indivíduos que tenham feito uso isolado de probióticos e prébióticos nos últimos três meses, que consumissem leite fermentado, iogurte e alimentos com alegações probióticas nos últimos três meses mais que 3 vezes na semana e tivessem utilizado medicamentos antibióticos nos últimos 3 meses.

5.4 – COLETA DE DADOS E AMOSTRAS

Na data agendada as voluntárias entregaram as fezes congeladas e a mesma foi imediatamente armazenada em freezer a -20°C ; na chegada das agendadas foram explicados os procedimentos da pesquisa, a leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), em seguida foi realizada a coleta de sangue por um profissional técnico em enfermagem.

Após a coleta de sangue as voluntárias seguiram para responderem o questionário de informações gerais (Anexo D) e realização da avaliação antropométrica e da composição corporal por meio da Bioimpedância.

Foram entregues as fichas de registro alimentar de três dias (Anexo F) sendo as voluntárias orientadas para o preenchimento com dois dias da semana e um dia do final de semana, seguidos ou não, foi orientado que o preenchimento do registro fosse feito o mais breve possível após a refeição realizada e que fosse descrito a quantidade do consumo em medida caseira ou gramatura, caso a voluntária tivesse o hábito de pesar os alimentos. O posterior envio do registro alimentar pela voluntária foi realizado por e-mail ou *Whatsapp* para a pesquisadora.

Foi ainda aplicado o questionário internacional de atividade física (IPAQ) (MATSUDO, 2001) (Anexo G) para avaliação do grau de atividade física das voluntárias.

5.5 – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Para a avaliação antropométrica foram avaliados massa corporal, altura, Perímetro da Cintura (PC), Perímetro do Pescoço (PP), Perímetro Braquial (PB), Perímetro do Quadril (PQ), Índice de Massa Corporal (IMC), Razão Cintura-estatura (RCEst) e Perímetro do Quadril (PQ).

Para aferição da massa corporal foi utilizada balança digital TANITA BC601 com precisão de 100g e capacidade máxima de 150kg. O indivíduo ficou de pé, sem sapatos, vestido roupas leves. Para determinação da estatura foi utilizado estadiômetro portátil (SANNY Caprice), posicionado em chão nivelado, o avaliado posicionou-se com a cabeça no plano de Frankfurt, pés juntos e joelhos não fletidos (GIBSON, 2008).

O PQ foi aferido na porção maior da região glúteo-femoral, utilizando-se a fita métrica inelástica, estando o indivíduo em posição ortostática, abdômen relaxado, braços ao lado do corpo e os pés juntos. O PC foi obtido com o indivíduo em pé, com seu peso distribuído nos dois pés, utilizando-se fita métrica inelástica (CARDIOMED) com precisão

de 01 cm ao redor do ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (ROSA, 2008). Foram considerados como valores adequados de PC quando ≤ 80 cm, conforme preconizado pela I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular (ABESO, 2016).

O PP foi obtido com o indivíduo com a cabeça no plano de Frankfurt, utilizando-se a mesma fita inelástica supracitada ao redor do pescoço, abaixo da proeminência da laringe e perpendicular ao eixo horizontal do pescoço (FITCH et al, 2011). Foram considerados como adequados valores ≤ 34 cm segundo Bem-Noun, 2001.

Segundo ABESO, 2016 a RCEst acima de 0,50 tem sido associada a fatores de risco cardiovascular e foi obtida pela razão do perímetro da cintura (m) dividido pela medida da estatura (m).

O IMC foi calculado ($\text{peso}/\text{estatura}^2$) e classificado de acordo com os parâmetros estabelecidos pela World Health Organization (1998), descrito no quadro 1.

Quadro 1 – Classificação do estado nutricional segundo IMC

Categorias	IMC (Kg/m²)
Magreza	<18,5
Eutrofia	18,5 – 24,9
Pré-obesidade	25,0 – 29,9
Obesidade Grau 1	30,0 – 34,9
Obesidade Grau 2	35,0 – 39,9
Obesidade Grau 3	> 40,0

Fonte: adaptado de WHO, 1998

5.6 – AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E RISCO CARDIOVASCULAR

Para avaliação da composição corporal as voluntárias foram submetidas ao exame de Bioimpedância tetrapolar (BIODYNAMICS 310e) e para classificação do percentual de gordura foram utilizadas as referências de Sampaio, 2012 que aponta como adequados o percentual menor que 25% para homens e 32% para mulheres.

O Índice de Adiposidade Visceral (IAV) foi obtido através da equação proposta por Amato & Giordano (2014) para avaliação do risco cardiometabólico e calculado a partir da fórmulas a seguir: $IAV = PC / (36,58 + (1,89 \times IMC)) \times (TG/0,81) \times (1,52/HDL-c)$

Onde: PC= Perímetro da cintura (cm) / IMC= Índice de Massa Corporal / TG= Triglicerídeos em mmol/L (fator de conversão: TG mg/dL/88,57) / HDL-c lipoproteína de alta densidade em mmol/L (fator de conversão: HDL-c mg/dL/38,67)

Quadro 2: Pontos de corte do IAV para identificação de disfunção do tecido adiposo (Amato; Giordano (2014)).

	Ausente	Leve	Moderada	Severa
<30 anos	$\leq 2,52$	2,53-2,58	2,59-2,73	$> 2,73$
≥ 30 <42 anos	$\leq 2,23$	2,24-2,53	2,54-3,12	$> 3,12$
≥ 42 <52 anos	$\leq 1,92$	1,93-2,16	2,17-2,77	$> 2,77$
≥ 52 <66 anos	$\leq 1,93$	1,94-2,32	2,32-3,25	$> 3,25$
≥ 66 anos	≤ 2	2,01-2,41	2,42-3,17	$> 3,17$

Fonte: Amato & Giordano, 2014.

Ponto de corte para disfunção do tecido adiposo, segundo a média de idade das participantes da pesquisa: $\leq 2,23$.

O *Framingham Heart Study* (FRS) fornece um algoritmo para avaliar o risco de doença coronariana a curto prazo (≤ 10 anos). O FRS foi calculado utilizando a calculadora padrão (https://qxmd.com/calculate/calculator_253/framingham-risk-score-atp-iii), levando em consideração as variáveis de sexo, idade, colesterol total HDL-c, pressão arterial sistólica, uso de medicamentos para hipertensão e tabagismo (WILSON, 1998).

O Produto de acumulação lipídica (LAP) é um biomarcador de acúmulo de gordura central e que representa o perfil aterogênico de lipoproteínas, com ponto de corte $\leq 39,7$. Foi calculado pela seguinte fórmula: $(CC[\text{cm}] - 58) \times (\text{triglicerídeos}[\text{mmol/L}])$ (NASCIMENTO, 2015).

O Body Shape Index (ABSI) é baseado na CC, ajustado para altura e IMC, esse índice é capaz de prever o risco de morte prematura com melhor desempenho que a CC, seu ponto é de corte $\leq 1,04$. Foi calculado pela seguinte fórmula: $CC[\text{m}] / (\text{IMC} \times \text{est.} [\text{m}]^{1/2})$ (DHANA, 2016).

O Body Roundness Index (BRI) é um índice de adiposidade corporal utilizado com ponto de corte $\leq 4,05$. Foi calculado pela seguinte fórmula: $364,2 - 365,5 \times (1 - [CC/2\pi]^2 / [0,5 \times \text{est.}^2])^{1/2}$ (LUI, 2019).

O índice de conicidade (IC) C é determinado com base na medida de massa corporal, estatura e circunferência abdominal, representando um indicador de obesidade abdominal, e parte do princípio de que algumas pessoas acumulam gordura ao redor do abdômen, com a

consequente alteração do desenho corporal da forma de um cilindro para um duplo-cone (dois cones com uma base comum), dispostos um sobre o outro, enquanto aquelas com menor quantidade de gordura na região central teriam aparência de um cilindro. Este índice tem sido foco de diversos estudos com intuito de avaliar a sua possível relação com variáveis consideradas como de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, tendo em vista que representa um bom indicador de obesidade, sobretudo central. O ponto de corte é de $\leq 1,18$ para mulheres. Foi calculado pela seguinte fórmula: $CC / (0,109 * \sqrt{\text{peso(kg)} / \text{Est. (m)}})$ (PITANGA, 2007).

5.7- AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

A coleta de sangue para avaliação bioquímica foi realizada no consultório de Nutrição da pesquisadora ou no CEPENUC, o sangue foi coletado por profissional devidamente capacitado em tubos com gel para obtenção do soro, após jejum mínimo de 12 horas.

As amostras de sangue foram centrifugadas por 15 minutos a 4.000 rpm após 30 minutos da coleta, quando já estavam coaguladas para obtenção do soro. A alíquota de 1 mL de soro foi armazenada a 4°C, por no máximo sete dias, até a determinação do perfil lipídico, insulina e glicemia no laboratório de análises clínicas Laboratório de lípidos da UERJ.

Os pontos de corte do perfil lipídico foram baseados nas diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia de 2019 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2019) e para o perfil glicídico foram consideradas as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes de 2018 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018).

Todas as análises bioquímicas foram realizadas por meio dos kits comerciais (*BioSystems AS*) e a leitura realizada em Analisador Automático A25 (*BioSystems AS*), segundo informações abaixo:

- ✓ Triglicerídios – Obtido pelo soro e analisado pelo método Glicerol Fosfato Oxidase/Peroxidase (FOSSATI; PRENCIPE, 1982). Os triglicerídeos presentes na amostra originam um complexo colorido que é quantificado por espectrofotometria através do Aparelho Analisador Automático A25 marca *BioSystems*. Foram considerados valores adequados quando $< 150\text{mg/dL}$ (SOCIEDADE BRASILEIRA

DE CARDIOLOGIA, 2019).

- ✓ Colesterol total – Obtido pelo soro e analisado pelo método pelo método Colesterol Oxidase/Peroxidase (ALLAIN et al, 1974).. Tanto o colesterol livre como o esterificado presente na amostra originam um complexo colorido que é quantificado por espectrofotometria através do Analisador Automático A25 marca *BioSystems*. Foram considerados valores adequados quando <190 mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2019).
- ✓ HDL-colesterol direto – Obtido pelo soro e analisado pelo método Detergente Direto (WARNICK et al, 2001). O colesterol das proteínas de baixa densidade (LDLc), as de muito baixa densidade (VLDLc), e os quilomícrons são hidrolisados pelo colesterol oxidase mediante uma reação enzimática acelerada que não forma cor. O detergente presente no reagente B solubiliza o colesterol das lipoproteínas de alta densidade (HDLc) da amostra. O colesterol do HDLc é quantificado por espectrofotometria através do Analisador Automático A25 marca *BioSystems*, foram considerados valores adequados quando HDL-c \geq 40 mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2019).
- ✓ LDL-c e VLDL-c foram calculados segundo a fórmula de Friedewald et al, 1972:
- ✓ Colesterol VLDLc = Triglicerídeos / 5.
- ✓ Colesterol LDLc = Colesterol Total-Triglicerídeos/5 – Colesterol HDLcForam considerados valores adequados quando <130 mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2019).
- ✓ Glicemia – Obtido pelo soro e analisado pelo método Glicose Oxidase/Peroxidase (TRINDER, 1969).. A glicose presente na amostra origina um complexo colorido que é quantificado por espectrofotometria através do Analisador Automático A25 marca *BioSystems*. Sendo considerados adequados valores <100 mg/dL de acordo com a SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018.
- ✓ Insulina – Obtido pelo soro e analisado pelo método ELISA (*Ultra Sensitive Insulin* ELISA Kit, DRG) no aparelho BRIO 2 Radim. Sendo considerados adequado \leq 12 μ IU/mL (WANDERLEY, 2018).
- ✓ A resistência à insulina (RI) foi estimada pelo método HOMA-IR (*Homeostasis*

Model Assessment Insulin Resistance) (MATTHEWS et al, 1985). Multiplicando-se a glicose em jejum (mmol/L) pela insulina de jejum (μ IU/mL) e dividindo-se por 22,5. Considerou-se RI valores de HOMA-IR maiores que 2,71 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018).

- ✓ Índice de Castelli I = Colesterol Total / Colesterol HDLc. Foram considerados valores adequados quando $< 4,4$ (CASTELLI, 1983).
- ✓ Índice de Castelli II = Colesterol LDLc / Colesterol HDLc. Foram considerados valores adequados quando $< 2,9$ (CASTELLI, 1983).

5.8 - MICROBIOTA INTESTINAL

A amostra fecal foi coletada em recipiente próprio, pelas participantes no dia anterior a coleta de dados, após coleta das fezes a mesma foi congelada em suas residências e no dia seguinte foi transportada ainda congelada com gelo devidamente ensacado ao redor do recipiente e então entregue a pesquisadora responsável no consultório de nutrição, sendo imediatamente armazenados em freezer -20°C até o momento da análise.

O DNA bacteriano foi extraído de 200 mg de amostra fecal utilizando o *kit* comercial “*QIAamp® DNA stool minikit*” (Qiagen, Düsseldorf, Germany) seguindo as instruções do fabricante, no Laboratório de Biofísica da UFRJ. A quantificação de DNA extraído das fezes foi feita no NanoDrop (Thermo Scientific) e a qualidade do material genético avaliado através de eletroforese em gel de agarose 1%.

Após extração e quantificação, o DNA foi congelado a -80°C até o momento realização do pool e sequenciamento genético. O pool foi realizado de 4 em 4 amostras de DNA que tiveram o volume de sua pipetagem calculado para que cada amostra recebesse 50ng/ul.

O sequenciamento genético para determinação da composição da microbiota foi realizado pela empresa GENONE genética avançada, a partir da plataforma Ion S5 XL-30k reads, com amplificação das regiões 16S (V3-V4).

5.9 – AVALIAÇÃO DIETÉTICA

A fim de verificar o consumo alimentar as voluntárias receberam no dia da coleta de dados no consultório, três fichas para registro alimentar para levarem para casa, sendo orientadas para o preenchimento com dois dias da semana e um dia do final de semana,

seguidos ou não. Foi orientado que o preenchimento do registro fosse feito o mais breve possível após a refeição realizada e que fosse descrito a quantidade do consumo por medida caseira ou gramatura, caso a voluntária tivesse o hábito de pesar os alimentos. Após o preenchimento do registro pelas voluntárias, o envio se deu para e-mail ou *Whatsapp* da pesquisadora.

O consumo de energia, macro e micro nutrientes foi estimado por meio do software *Food Processor v10.11.10*, onde foi feito o cálculo estimado de cada um dos três dias do registro alimentar recebido, posteriormente foi realizado o cálculo da média destes três dias para o consumo de energia, macro e micro nutrientes.

Foram estimados o consumo de energia proteínas, carboidratos, gorduras totais, gorduras saturadas, colesterol, ômega 3 e 6, fibra alimentar, açúcares, sódio, potássio, magnésio, zinco, ferro, cálcio, ácido fólico, carotenoides, beta caroteno, vitamina C, vitamina A e Vitamina E, vitamina D, vitamina B12. Foi realizada a avaliação da relação W6/W3 (KRAUSE, 2018), Na/Kcal e Na/K (Zhang, 2013; Guenther, 2013).

A avaliação da adequação na composição nutricional de micronutrientes foi feita com base nas *Dietary Reference Intakes* (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006) utilizando as Estimated Average Requirement (EAR) e na sua falta a Adequate Intake (AI), para avaliação da adequação ao consumo de açúcares, as recomendações da OMS, 2015, para avaliação do consumo de beta caroteno, as recomendações da Tabela Brasileira de Composição de Carotenóides em Alimentos, 2008 e para o consumo de gordura saturada e fibra alimentar as diretrizes da SBC, 2017.

A classificação do consumo dos alimentos processados e ultraprocessados foi feita com base na NOVA classificação de MONTEIRO, 2017.

5.10 – AVALIAÇÃO DO GRAU DE ATIVIDADE FÍSICA

O grau de atividade física foi avaliado por meio da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua versão curta. As perguntas do questionário são relacionadas às atividades realizadas durante a última semana e a classificação do nível de atividade foi dividida conforme as seguintes categorias (MATSUDO, 2001; SILVA et al, 2007):

- ✓ Irregularmente ativo A – Realiza 10 minutos contínuos de atividade física, seguindo pelo menos um dos critérios citados: frequência – 5 dias/semana ou duração – 150 minutos/semana;
- ✓ Irregularmente ativo B – Não atinge nenhum dos critérios da recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A;
- ✓ Ativo – Cumpre as seguintes recomendações: a) atividade física vigorosa – ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão; b) moderada- caminhada – ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão; c) qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/semana e ≥ 150 min/semana;
- ✓ Muito ativo – Cumpre as seguintes recomendações: a) vigorosa – ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 min/ sessão; b) vigorosa – ≥ 3 dias/ semana e ≥ 20 min/sessão + moderada e ou caminhada ≥ 5 dias/ semana e ≥ 30 min/sessão.
- ✓ Sedentário – Aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

5.11 – AVALIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL

Foi aferida a pressão arterial sistêmica (PA) utilizando-se o esfigmomanômetro (Premium) adulto com manguito 38 x 16 cm. A PA foi aferida após cinco minutos de repouso na posição sentada, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado, com braço direito posicionado na altura do átrio esquerdo, livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido. Para a ausculta foi utilizado o estetoscópio marca Premium®, cujo diafragma foi posicionado, sem compressão excessiva, sobre a artéria braquial, na fossa cubital. Os pontos de corte para classificação da PA foram classificados de acordo com a 7ª Diretriz de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016) que classifica como adequado PAS (mmHg) ≤ 120 e PAD (mmHg) ≤ 80 .

5.12 – ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada uma avaliação descritiva das variáveis contínuas, os resultados foram apresentados como medidas de média, mediana e intervalo interquartil (IQ).

Foi avaliada a normalidade das variáveis pelo método *Komolgorov-Smirnoff* e identificado que os dados não seguiam distribuição normal, sendo assim foram selecionados testes estatísticos não paramétricos. Para comparação entre dois grupos foi realizado teste de Mann-Whitney e para comparação entre três grupos o teste Kruskal-Wallis, para as comparação entre as variáveis categóricas foram utilizados o teste Qui-quadrado.

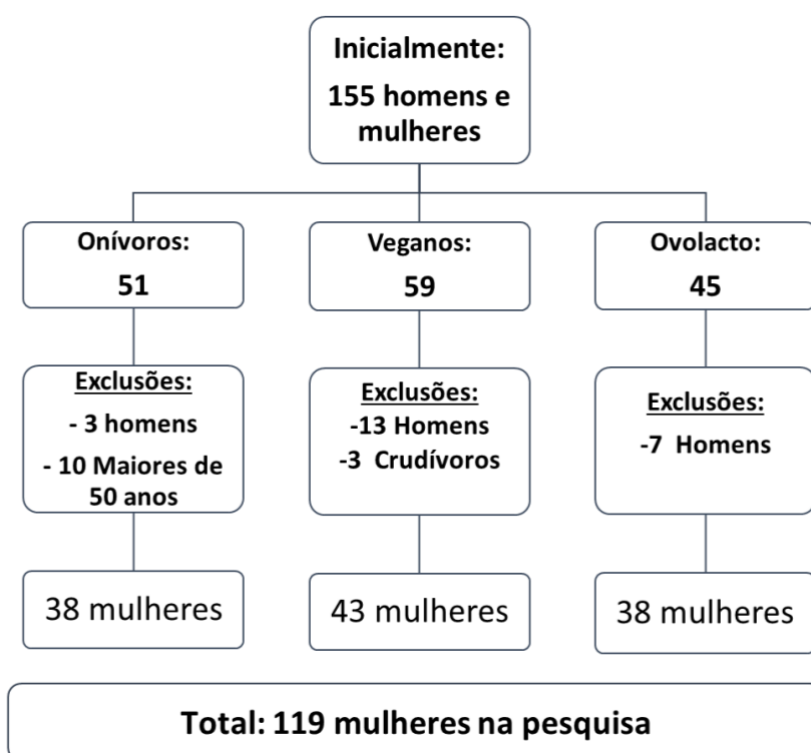
A análise estatística foi realizada utilizando-se o *software IBM® SPSS® Statistics* versão 25, sendo considerados significativos valores de $p < 0,05$.

6 RESULTADOS

6.1 VOLUNTÁRIOS

Conforme fluxograma 1, inicialmente foram recrutados 155 voluntários que atenderam aos critérios de elegibilidade, dentre eles 51 eram onívoros, 59 veganos e 45 ovolactovegetarianos. A maioria dos voluntários eram do sexo feminino (85,2% - n 132), devido a baixa frequência dos homens (14,8% - n 23) o estudo contemplou apenas as mulheres.

A idade dos onívoros apresentava média 10 anos acima dos vegetarianos, o que poderia ser um fator confundidor na avaliação das análises da pesquisa, deste modo, afim de equiparar a idade do grupo dos onívoros aos vegetarianos, homogenizando os grupos pela idade, excluimos dez voluntários maiores de 50 anos entre os onívoros, totalizando ao final 119 indivíduos na pesquisa.



Fluxograma 1: Seleção de voluntários

6.2 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO ESTUDADA

Tabela 1: Características dos grupos segundo padrão alimentar

		Vegano (n 43)	Ovolacto (n 38)	Onívoro (n 38)	p valor
Idade	Anos média	30,7±1,79	30,3±1,46	33,5±1,39	0,07
Renda per capita	SM média	0,7±0,16	1,08±0,21	1,6±0,22	0,20
Escolaridade (n - %)	Fundamental	(0)- 0%	(1)- 2,6%	(6)- 15,8%	<0,0001
	Médio	(2)- 4,7%	(3)- 7,9%	(11)- 28,9%	
	Superior	(41)- 95,3%	(34)- 89,5%	(21)- 55,3%	
Cor de pele (n - %)	Negro	(4)- 9,3%	(2)- 5,3%	(7)- 18,4%	0,15
	Pardo	(13)- 30,2%	(10)- 26,3%	(15)- 39,5%	
	Branco	(26)- 60,5%	(26)- 68,4%	(16)- 42,1%	
Tempo de veg.	Anos média	3,27±0,65	3,8±0,55	-	0,10
Acomp. nutr.	n - %	(20)- 46,5%	(17)- 44,7%	(11)- 28,9%	0,22
Etilistas	n - %	(22)- 51,2%	(20)- 52,6%	(10)- 26,3	0,06
Tabagistas	n - %	(0)- 0%	(2)- 5,3%	(2)- 5,3%	0,08
HAS	n - %	(0)- 0%	(1)- 2,6%	1- 2,6%	0,14
DM	n - %	(0)- 0%	(0)- 0%	(2)- 5,2%	0,11
DCV	n - %	(0)- 0%	(1)- 2,6%	(0)- 0%	0,17
Grau de atividade física (IPAQ)					
Ativos	n - %	(33)- 76,6%	(24)- 63,2%	(23)- 62,5%	0,58
Sedentários	n - %	(10)- 23,4%	(14)- 36,9%	(13)- 37,5%	

Valores apresentados como média, DP e frequência (n-%). Teste Kruskal-wallis para variáveis com três grupos, teste Mann-Whitney para variáveis com dois grupos e teste qui-quadrado para variáveis categóricas. Valores considerados estatisticamente significativos: $p < 0,05$.

A distribuição dos medicamentos em uso, auto relatos pelas voluntárias se deu da seguinte forma: Cinco veganas e uma ovolactovegetariana utilizavam antidepressivos, uma vegana utilizava depressor do SNC, uma vegana e uma onívora faziam uso de anti-hipertensivo, uma ovolactovegetariana fazia uso de anticonvulsivante, duas onívoras utilizavam hipoglicemiantes. O escore de Framingham apontou risco 1% para todas as pacientes avaliadas, sem diferença estatística entre os grupos ($P=0,34$).

6.3 COMPOSIÇÃO CORPORAL E PRESSÃO ARTERIAL

Conforme tabela 2, de acordo com índice de massa corporal, as veganas e ovolactovegetarianas foram classificadas como eutróficas, enquanto as onívoras com sobrepeso, havendo diferença estatística entre os grupos. A frequência de inadequação as diretrizes da WHO 1998 foi 25,5% nas veganas, 26,3% nas ovolactovegetarianas e 50,0% nas onívoras.

O perímetro da cintura, que reflete a adiposidade visceral, mostrou-se adequado as recomendações da ABESO 2016 nas veganas e ovolactovegetarianas, enquanto apresentou-se acima do ponto de corte nas onívoras. A frequência de inadequação as diretrizes da ABESO 2016 foi 30,2% nas veganas, 21,05% nas ovolactovegetarianas e 52,6% nas onívoras. O BRI mostrou-se adequado em todos os grupos, porém com maiores índices nas onívoras, seguido das ovolactovegetarianas. A pressão arterial encontrou-se adequadas as recomendações da SBC 2016 nos três grupos.

Tabela 2: Composição corporal, PA e risco cardiovascular dos grupos de mulheres e segunda a dieta adotada.

	Corte	Ref.	Vegano (n 43)	Ovolacto (n 38)	Onívoro (n 38)	P valor
PAS	≤120	SBC, 2016	110 (100-110)	105 (100-110,5)	115 (110-120)	0,10
PAD	≤80	SBC, 2016	70 (70-80)	70 (70-80)	80 (70-80)	0,20
PC (cm)	≤80	ABES O, 2016	74,2 (69,00-79,5)	75,3 (69,2-81,0)	81,5 (72,5-85,5)	0,005
≥ corte	n - %		13 – 30,2%	8 – 21,05%	20 – 52,6%	
PP (cm)	≤34	Bem- Noun, 2001	31,5 (30,4-33,0)	32,0 (30,8-33,1)	33,6 (31-36)	0,26
Razão Cint./Est.	≤0,5	ABES O, 2016	0,45 (0,41-0,49)	0,44 (0,41-0,48)	0,48 (0,43-0,53)	0,09
IMC (kg/m ²)	18,5- 24,9	WHO, 1988	22,40 (20,40-25,15)	22,49 (21,37-25,47)	25,12 (22,55- 28,99)	0,005
≥ corte	n - %		11 – 25,5%	10 – 26,3%	19 – 50,0%	
Gordura (%)	≤32	Sampai o, 2009	26,6 (24,10-30,10)	26,4 (24,90-31,50)	27 (22,57- 31,20)	0,94
IAV (cm)	≤2,23	Amato, 2014	0,92 (0,71-1,34)	1,05 (0,75-1,39)	1,01 (0,72-1,56)	0,76
LAP	≤39,7	Nascim ento, 20 15	12,82 (7,04-19,21)	13,92 (8,15-22,15)	17,19 (10,88-29,8)	0,14
IC	≤1,18	Pitanga 2007	1,04 (1,02-1,08)	1,03 (1,01-1,07)	1,04 (1,01-1,07)	0,42
ABSI	≤1,04	Dhana, 2016	0,43 (0,31-0,56)	0,51 (0,42-0,57)	0,47 (0,36-0,67)	0,006
BRI	≤4,05	Liu, 2019	1,38 (1,21-1,52)	1,42 (1,23-1,64)	1,61 (1,30-1,84)	0,016

Valores considerados estatisticamente significativos: $p < 0,05$. PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; IAV: índice de adiposidade visceral; PC: perímetro da cintura; RCEt: relação cintura-estatura; IMC: índice de massa corporal. LAP: Produto de acumulação lipídica - IC: índice de conicidade - ABSI: *Body Shape Index* BRI: *Body Roundness Index*

6.4 AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

Conforme tabela 3, todas as voluntárias encontravam-se adequadas as diretrizes vigentes.

Tabela 3: Avaliação bioquímica dos grupos de indivíduos segunda a dieta adotada.

Dados	Ponto de Corte	Referência	Vegano (n 43)	Ovolacto (n 38)	Onívoro (n 38)	p valor
Glicemia (mg/dL)	<100	SBD, 2018	80 (73-89)	77 (70,75-86)	76 (68-83)	0,11
Insulina (mUI/mL)	≤12	Wanderley 2018	8 (4,75-13)	8 (6,75-13,25)	11 (6,50-15)	0,22
HOMA-IR	≤2,71	SBD, 2018	1,74 (0,75-1,63)	1,62 (1,12-2,34)	2,09 (1,38-2,93)	0,09
Trig. (mg/dL)	<150	SBC, 2019	75,0 (57-91)	79,5 (63-102,7)	74,5 (57,5-101)	0,76
Coles. T (mg/dL)	<190	SBC, 2019	162 (140-183)	175 (153,2-205)	181 (153-213,2)	0,05
LDL (mg/dL)	<130	SBC, 2019	86 (70-104)	98 (80,2-118)	106 (86,7-123)	0,47
HDL (mg/dL)	≥40	SBC, 2019	59 (49-68)	62 (47,7-70,5)	59 (47-67,2)	0,44
ICAST I	< 4,4	Castelli 1983	2,63 (2,40-3,35)	2,90 (2,49-3,49)	2,96 (2,64-3,84)	0,23
ICAST II	< 2,9	Castelli 1983	1,46 (1,14-1,96)	1,74 (1,31-2,29)	1,78 (1,38-2,49)	0,31

Valores expressos em mediana e Intervalo interquartil p25-p75 – Teste Kruskal-wallis. Valores considerados estatisticamente significativos: $p < 0,05$. HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; CT: colesterol total; TG: triglicérides; ICAST: índice de castelli.

6.5 COMPOSIÇÃO DIETÉTICA

A avaliação dietética foi realizada com base no registro alimentar de três dias, sendo um final de semana e dois dias da semana, calculada a partir de 30 indivíduos de cada grupo e segue descrição nas tabelas 4 e 5.

O consumo energético por meio de alimentos processados e ultra processados foi menor nas veganas, seguido das ovolactovegetarianas.

Foi observado nas veganas e ovolactovegetarianas, respectivamente, 66,6% e 48,5%, menor consumo de gorduras saturadas em relação ao percentual do VET comparados as onívoras, enquanto a relação ômega 3 / ômega 6 foi menor nas veganas, seguido das

ovolactovegetarianas, 72,2% das veganas e 48,4% das ovolactovegetarianas apresentavam ingestão de fibra alimentar acima da média ($\geq 35,1$ gramas), enquanto 54,8% das onívoras apresentam ingestão abaixo de 15 gramas ao dia, o consumo de açúcares mostrou-se menor nas ovolactovegetarianas, seguido das veganas.

Tanto ingestão de sódio como a relação Na/Kcal e Na/K mostraram-se mais adequadas nas veganas, seguida das ovolactovegetarianas. Em relação aos micronutrientes avaliados, frente as recomendações da IOM, 2006, observamos que para Vitamina C as onívoras não atingiam as recomendações, enquanto as vegetarianas apresentaram adequada ingestão, todos os grupos alcançaram as recomendações de Vitamina A e ferro, enquanto não atingiram as de cálcio, zinco e Vitamina E.

Tabela 4: Composição nutricional dos grupos segundo a dieta adotada.

Nutriente / Recomendação	Vegano	Ovolacto	Onívoro	P valor
Energia cal)	1.751 (1.337-2.223)	1.435 (1.082-2.015)	1.447 (1.155-1.787)	0,10
Alimentos processados (Kcal)	140 (73-261)	185 (74-298)	197 (124-299)	0,02
% VET alimentos processados	9,3 (3,4-15,5)	11,5 (4,2-23,6)	17 (10,7-22,6)	0,01
Alimentos ultra processados (Kcal)	48 (0-121)	95,5 (0-215)	152 (24-327)	0,03
% VET ultra processados	1,1 (0-6,8)	5,7 (0-10,6)	9,1 (1-24,4)	0,01
Proteínas (g)	56,6 (40,3-83,2)	57,2 (45,6-77,5)	85,4 (63,8-100,8)	<0,0001
Carboidratos (g)	271,7 (221-335)	221,5 (154-311)	166,7 (135-201)	<0,0001
Gorduras (g)	35,3 (19,6-59,4)	38,6 (31-60,9)	41,4 (32,5-56,6)	0,15
Gordura saturada (g)	7,78 (4,3-10,2)	7,93 (6,08-13,6)	16,3 (12,8-21,1)	0,03
% VET de Gord. Sat.	3,57 (2,90-5,09)	5,50 (3,09-6,70)	10,7 (8,9-12,5)	<0,0001
¹ Muito baixo (até 7% VET)	72,2%	71%	9,7%	
¹ Baixo (de 7,1 a 10% VET)	22,2%	16,1%	54,8%	
¹ Elevada (de 10,1 a 20% VET)	2,8%	3,2%	16,1%	<0,0001
¹ Muito elevada (acima de 20,1% VET)	2,8%	9,7%	19,4%	
Colesterol (mg)	0	30,2 (15,2-50,1)	220,5 (178,1-282,3)	<0,0001
² Rel. w6/w3* (3-2 / 1)	3,79 (1,58-7,31)	4,54 (1,79-8,57)	5,40 (3,90-8,41)	0,01
³ Ácido fólico (mcg) (320mcg)	341 (231-498)	280 (143-356)	237 (144-344)	0,04

³ Vitamina E (mg) (12mg)	2,62 (1,42-6,04)	1,73 (0,97-2,38)	1,02 (0,62-1,43)	<0,0001
³ Vitamina C (mg) (60mg)	82,7 (46,1-113,4)	75,6 (42,9-159,1)	22,1 (12,8-66,1)	<0,0001
³ Vitamina A (UI) (1.666UI)	8.592 (5.724-11.377)	11.207 (5.067-16.819)	3.325 (1.579-10.030)	0,001
³ Vitamina D UI (200UI)	0	1,67 (0,19-5,33)	9,25 (5,77-25,7)	<0,0001
³ Vitamina B12 (mcg) (2,4mcg)	0	0,23 (0,08-0,30)	2,2 (1,06-3,87)	<0,0001
³ Ferro (mg) (8,1mg)	15,3 (12,2-19,3)	12,9 (9,84-18,4)	11,5 (12,2-19,3)	0,01
³ Cálcio (mg) (1000mg)	338 (232-597)	422 (281-522)	307 (185-369)	0,10
³ Zinco (mg) (6,8mg)	4,30 (3,47-5,57)	3,97 (2,57-4,96)	5,87 (5,22-10,58)	0,001
³ Magnésio (mg) (265mg)	268 (192-325)	213 (132-247)	135 (109-259)	0,003
³ Potássio (mg) (4.700mg)	1.847 (1.274-2.553)	1.807 (1.309-2.558)	1.319 (947-2.553)	0,001
⁴ Beta Caroteno (mg) (4mg)	3,32 (2,07-8,5)	2,9 (1,4-6,1)	1,5 (0,3-2,3)	<0,0001
Carotenoides (mg)	1.073 (418-1.662)	768 (459-1.137)	261 (107-523)	<0,0001

Valores expressos em mediana, Intervalo interquartil p25-p75 e frequência. Teste Kruskal-wallis para variáveis de distribuição não paramétrica e teste qui-quadrado para variáveis categóricas. Valores considerados estatisticamente significativos: p <0,05. ¹ SBC, 2017 - ² KRAUSE, 2018 - ³ IOM, 2006 - ⁴ MMA, 2008

Tabela 5: Consumo de açúcares, fibras e sódio dos grupos segundo a dieta adotada

	Vegano	Ovolacto	Onívoro	P valor
¹Fibra alimentar (g)	41,7 (34,6-52)	32,08 (26,1-46,3)	13,7 (12,2-22,8)	<0,0001
Muito baixo (até 15gr)	2,8%	3,2%	54,8%	
Baixo (de 15,1 a 24,9gr)	8,3%	19,4%	38,7%	
Média (de 25 a 35gr)	16,7%	29%	3,2%	<0,0001
Acima da média (acima de 35,1gr)	72,2%	48,4%	3,2%	
²Açúcares (g)	42,8 (30,9-55,7)	24,5 (15,6-43,1)	63,5 (47,3-82,5)	<0,0001
% VET de açúcares	12 (9,9-19,1)	6,7 (5,02-14,7)	14,7 (10,6-20,2)	<0,0001
Adequado (até 10% VET)	45,2%	71%	16,7%	
Elevado (entre 10,1% e 20% VET)	32,3%	22,6%	52,8%	<0,0001
Muito elevado (≥ 20,1% VET)	22,6%	6,5%	30,6%	
³Sódio (mg)	1.084 (895-1.646)	1.112 (859-1756)	1.548 (1.154-2.356)	,0,01
Baixo (até 1500mg)	74,2%	69,4%	38,7%	
Média (de 1500 a 2000mg)	19,4%	11,1%	32,3%	
Elevada (de 2001 a 3000mg)	3,2%	13,9%	19,4%	,0,006
Muito elevada (acima de 3001mg)	3,2%	5,6%	9,7%	
⁴Relação Na/K	1 (1-2)	1 (1-2)	3 (1-3)	<0,0001
Adequado (até 0,9)	68,7%	66,7%	22,6%	
Elevada (de 1,0 a 1,2)	21,6%	16,7%	22,6%	<0,0001
Muito elevada (≥ 1,3)	9,7%	16,7%	54,8%	
⁵Relação Na/Kcal	0,69 (0,56-1,01)	0,79 (0,52-1,08)	1,28 (0,96-1,71)	<0,0001
Adequado (até 0,9)	72,2%	64,5%	25,8%	
Elevada (de 1,0 a 1,2)	19,4%	32,3%	29,0%	<0,0001
Muito elevada (≥ 1,3)	8,3%	3,2%	45,2%	

Valores expressos em mediana, Intervalo interquartil p25-p75 frequência. Teste Kruskal-wallis para variáveis de distribuição não paramétrica e teste qui-quadrado para variáveis categóricas. Valores considerados estatisticamente significativos: p < 0,05.

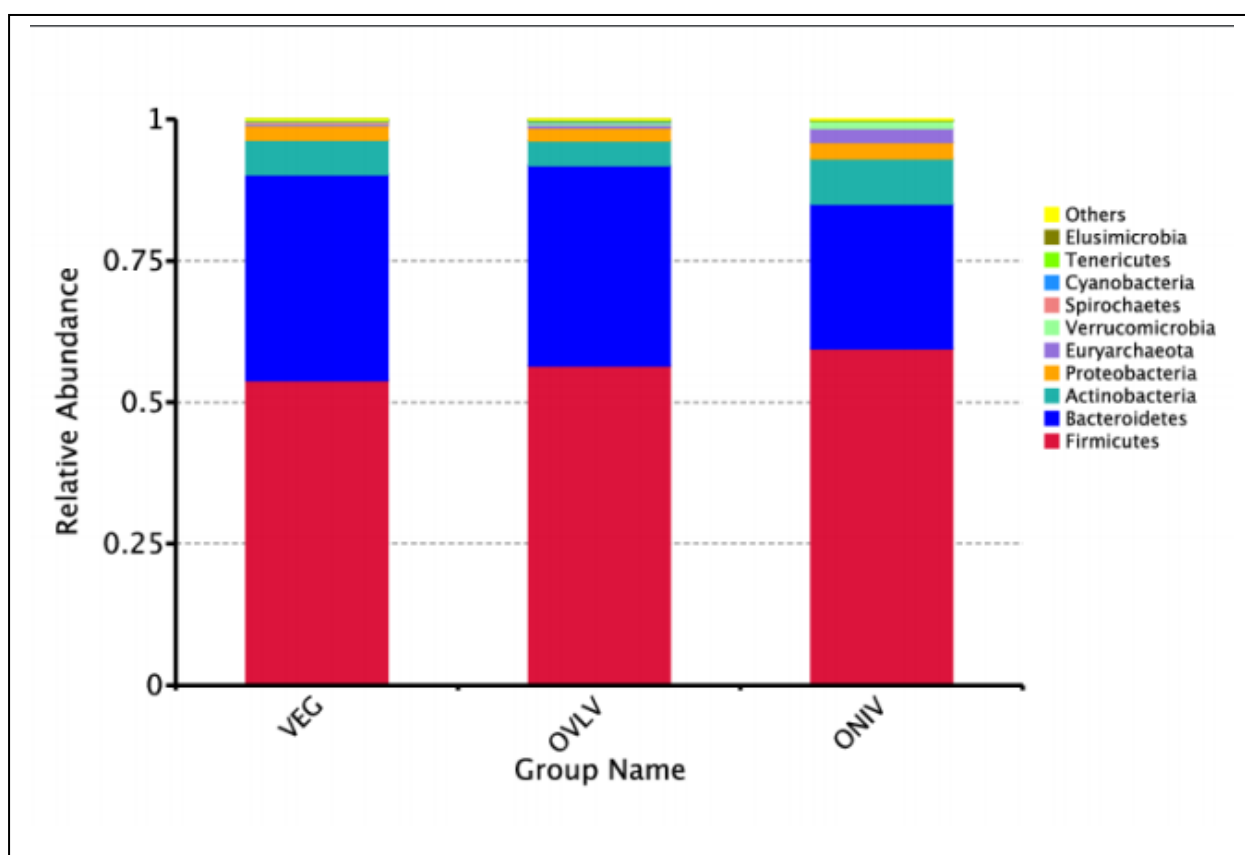
1 SBC, 2017 - 2 OMS, 2015 - 3SBC, 2019 - 4 Zhang, 2013 - 5 Guenther, 2013.

6.6 MICROBIOTA INTESTINAL

Quanto aos filos:

As onívoras seguido das ovolactovegetarianas apresentavam maior abundância de firmicutes, e as veganas seguido das ovolactovegetarianas maior abundância de bacteroidetes.

Figura 1: Filos presentes na microbiota intestinal segundo o padrão alimentar segundo dieta adotada



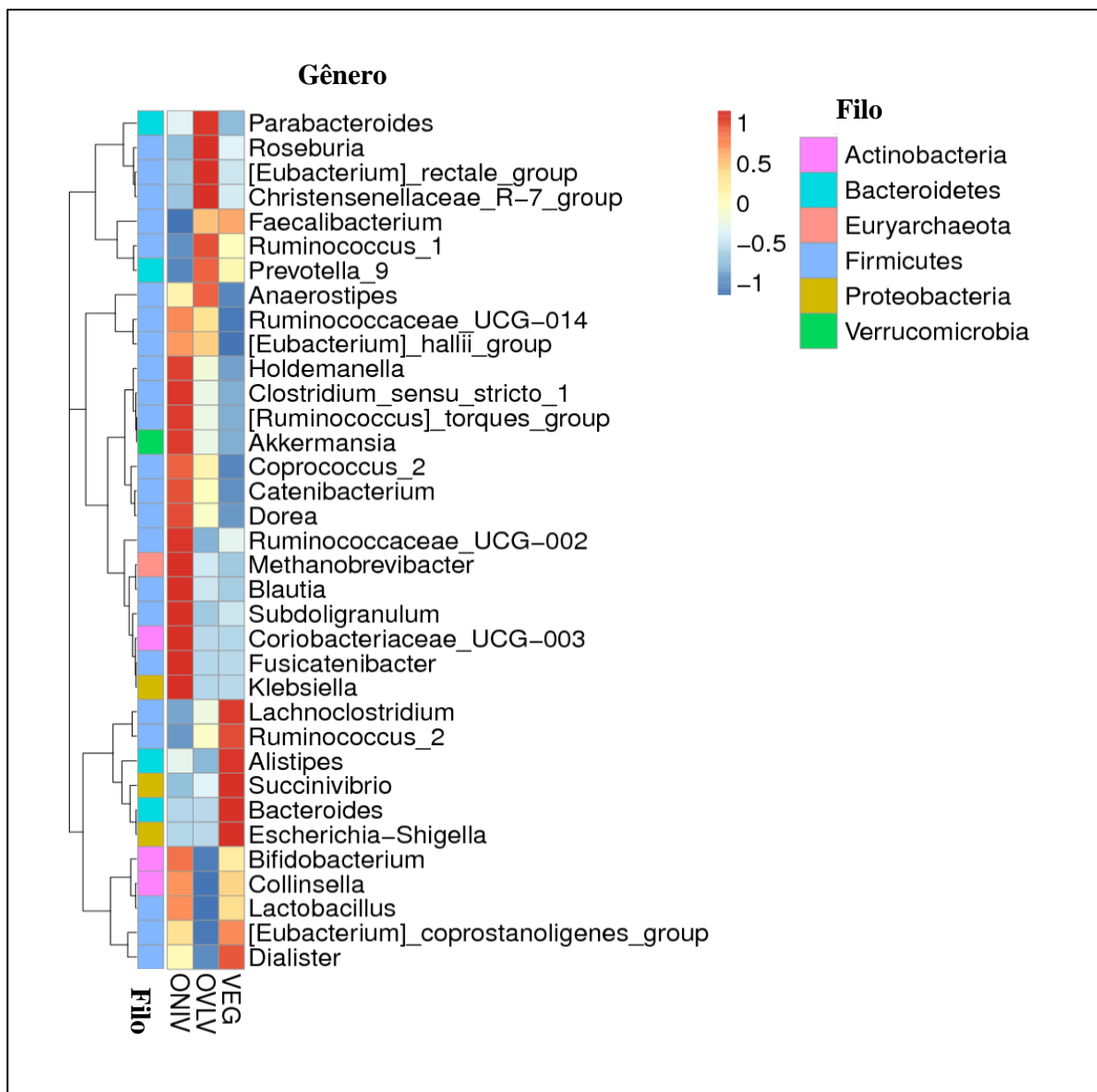
Quanto aos gêneros:

As veganas seguido das ovolactovegetarianas apresentavam maior abundância da *Faecalibacterium*, *Roseburia* (filo firmicutes) e *Bacteroides* (filo bacteroidetes).

As ovolactovegetarianas seguido das veganas apresentavam maior abundância da *Prevotella* (filo bacteroidetes).

As veganas e onívoras apresentavam maior abundância de Bifidobactérias (filo Actinobacteria) e *Lactobacillus* (filo bacteroidetes) em relação as ovolactovegetarianas.

Figura 2: Gêneros presentes na microbiota intestinal segundo o padrão alimentar



Diferença estatística:

A análise AMOVA (Analysis of molecular variance) é um teste não paramétrico que avalia se a diferença da comunidade microbiana geral entre os grupos é significativa. Houve diferença estatística entre as vegetarianas (veganos e ovolactovegetarianas) e onívoras, porém não entre as veganos e ovolactovegetarianas.

Veganos X Onívoras : $P = 0,011$

Ovolactovegetarianas X Onívoras : $P = 0,012$

Veganos X Ovolactovegetarianas : $P = 0,86$

Veganos X Ovolactovegetarianas X Onívoras : $P = 0,019$

7 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a microbiota intestinal, composição corporal, adequação dietética e o Escore de Framingham (EF) em mulheres adeptas a diferentes padrões dietéticos, ainda este foi o primeiro trabalho a comparar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados em diferentes dietas vegetarianas em relação a onívora.

Nossa amostra foi caracterizada por mulheres jovens, aparentemente saudáveis e em sua maioria ativas, de modo que o EF apontou baixo risco de DAC em curto prazo para todos os grupos, assim como os parâmetros bioquímicos que estavam dentro da normalidade e não se diferiram. NAVARRO ET al., 2018 conduziram um estudo transversal, com 88 homens aparentemente saudáveis (44 vegetarianos e 44 onívoros), com idade ≥ 35 anos e também observaram uma pontuação <10 no EF, no entanto, verificaram que o risco de DAC avaliado pelo EF foi menor nos vegetarianos, assim como alguns dos fatores de risco cardiovascular, sugerindo que uma dieta à base de vegetais pode ser considerada protetora para a saúde cardiovascular

Quando se compara os padrões dietéticos, os estudos observacionais têm demonstrado que vegetarianos apresentam mais baixo IMC e PC que os onívoros (BENATAR, 2018; PIMENTEL, 2019). De fato, constatamos que onívoras apresentavam sobrepeso e maior PC, BRI que as vegetarianas. Novos índices antropométricos têm sido utilizados para avaliar o risco de DCV e o BRI por exemplo, é um índice baseado no PC e estatura e mostrou boa capacidade para identificar o risco de DAC em mulheres (WNAG, 2018) no entanto, não existe na literatura estudos que comparam estes novos índices em vegetarianos e não vegetarianos

Ainda quanto ao estado nutricional, segundo o índice de massa corporal, as veganas e ovolactovegetarianas foram classificadas como eutróficas e as onívoras com sobrepeso, observando a frequência de inadequação quanto ao IMC, 50% das onívoras, 26,3% das ovolactovegetarianas e 25,5% das veganas encontravam-se acima do recomendado.

De igual modo, uma coorte com 22.434 homens e 38.469 mulheres acompanhados de 2002 a 2006 identificou IMC de 23,6 kg/m² nos veganos e 28,8 kg/m² nos onívoros (TONSTAD, 2009). Resultados semelhantes foram observados nos estudos de na metanálise de BENATAR, 2018, e no estudo observacional de JIN, 2018, onde vegetarianos apresentavam menor IMC comparado aos onívoros.

Dietas vegetarianas parecem conferir maior benefício para perda de peso comparadas a dietas onívoras (MARSH, 2012). Duas meta-análises mostraram que os grupos que

adotaram uma dieta vegetariana tiveram maior perda de peso que os grupos submetidos às dietas onívoras controles (BARNARD et al, 2015; HUANG et al, 2015).

Semelhantemente, uma coorte de 49.098 adultos de Taiwan, observou menor prevalência de sobrepeso em adeptos a dietas vegetarianas em relação a não vegetarianas, identificando também que a cada ano em uma dieta vegana, o risco de obesidade diminui em 7% (CHIU, 2015). Vegetarianos tendem a ser mais magros que onívoros, o que em parte poderia se justificar pelo maior consumo de fibra alimentar (BAENA, 2015).

Todavia, um estudo realizado com indivíduos vegetarianos budistas relatou maior IMC e gordura corporal em comparação com onívoros, os autores atribuíram esse achado a seus hábitos de alimentação que inclui o de consumo de frituras, comum a culinária asiática (LEE, 2009).

Segundo ABESO (2016), para mulheres, o Perímetro da Cintura adequado para prevenção de DCV é de até 80cm. O PC observado nas onívoras mostrou-se acima do adequado, enquanto nas veganas e ovolactovegetarianas encontrou-se adequado as recomendações, observando a frequência de inadequação quanto ao PC, 52,6% das onívoras, 21,05% das ovolactovegetarianas e 30,2% das veganas encontravam-se acima do recomendado, resultados estes que estão de acordo como observado para o IMC.

Em adição o estudo transversal de ASHWINI (2016) encontrou menor PC em vegetarianos em relação aos onívoros. Assim como, a metanálise de VIGUILIOUK (2019) o PC observado nos que aderiam dietas vegetarianas apresentavam maior redução quando comparado aos adeptos de dietas onívoras.

Entretanto, apesar do sobrepeso se relacionar com inadequação na pressão arterial (ARONOW, 2017), isto não foi observado no nosso estudo, que mostrou adequação as diretrizes vigentes em todos os grupos, não havendo benefícios observados nos adeptos ao padrão alimentar vegetariano. De igual modo a metanálise de ensaios clínicos de LOPEZ, (2019) revelou que o padrão alimentar vegano isolado, que não fosse associado a restrição energética, não forneceu mudanças significativas na pressão arterial sistólica e diastólica. Ao contrário, outro estudo apresentou menor pressão arterial em veganos e ovolactovegetarianos em relação aos onívoros (PETTERSEN, 2012).

A avaliação do perfil lipídico e da resistência à insulina demonstrou adequação de acordo com as diretrizes vigentes nos adeptos aos três padrões alimentares estudados, não havendo benefícios adicionais aos adeptos as dietas vegetarianas. No estudo de RIBEIRO (2015) também não foi identificado diferenças significativas no perfil lipídico e glicemia de vegetarianos quando comparados aos onívoros.

Paralelamente a nossos achados, no estudo de PIMENTEL (2019) não foi observado diferença na resistência à insulina e concentrações de triglicerídeos, de colesterol total e de LDL-c entre vegetarianos e onívoros, porém foi observada diferença no IMC e PC, sendo os menores valores nos vegetarianos.

Por outro lado, BIASE (2007) demonstrou menores concentrações de colesterol total, de LDL-c e de triglicerídeos em vegetarianos em relação aos onívoros. Também uma metanálise de 112 ensaios clínicos controlados, identificou que reduções estatisticamente significantes nas concentrações de LDL-c e de colesterol total quando comparou o padrão alimentar vegetariano com os onívoros (LI et al, 2017).

Deste modo podemos observar que o padrão alimentar isoladamente não determina o perfil metabólico de um indivíduo, pois o mesmo sofre influência de outros fatores como sua genética, comorbidades, fatores de estilo de vida, como exercício físico, controle do estresse e muito além do padrão alimentar, os alimentos que compõe sua alimentação que influenciam diretamente na qualidade nutricional da mesma (BODAI, 2018).

O consumo de alimentos processados e ultra processados podem levar a sobrepeso e obesidade, bem como alterações no perfil lipídico de resistência à insulina, de acordo com a OMS (2015) o consumo de alimentos ultra processados tem aumentado enquanto no mesmo passo tem-se observado uma redução do consumo de alimentos não processados, tanto nos países de alta renda como nos de média e baixa renda.

De acordo com MONTEIRO et al (2018) o sistema de classificação NOVA de alimentos considera a natureza, extensão e finalidade do processamento categorizando os mesmos em quatro grupos: não processados ou alimentos minimamente processados, ingredientes de alimentos processados, alimentos processados e alimentos ultra processados, e determina os alimentos ultra processados como formulações feitas principalmente com fontes industriais baratas de energia, nutrientes e aditivos, usando uma série de processos e contendo alimentos integrais em mínima quantidade.

Alimentos processados são densos em energia, ricos em gorduras *trans* saturadas e saturadas, amido, açúcar e sódio e pobres em proteínas, fibras alimentares e micronutrientes (MONTEIRO, 2018) e o elevado consumo destes alimentos está associado com um aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade (CANELA, 2014) e maior risco de DCV (SOUR, 2019). Por outro lado, dietas que priorizem o consumo de vegetais, frutas, grãos integrais e leguminosas tem sido associada com a redução do risco de DCV, como mostrou uma revisão sistemática realizada por DINU et al., 2017, com 81 estudos transversais e 10 prospectivos, em que este padrão alimentar foi associado com a diminuição de alguns dos

fatores de risco cardiovascular e com a redução de 25% da incidência e/ou mortalidade por DAC.

Neste sentido é recomendado que o consumo de alimentos processados e ultra processados seja mínimo em uma dieta saudável, que deve ser composta por fonte energética prioritariamente de alimentos não processados ou minimamente processados (PARRA, 2019). Porém nos dados de um estudo transversal foi identificado que os americanos consumiam 57,9% de suas calorias oriundas de alimentos ultra processados (STEELE, 2016).

Este estudo é o primeiro a comparar o consumo de alimentos processados e ultraprocessados em veganas, ovolactovegetarianas e onívoras. Observamos que as onívoras apresentavam maior consumo de alimentos processados, ultraprocessados, gordura saturada, açúcar e menor consumo de fibra alimentar que as vegetarianas, e provavelmente foi a principal razão pelo qual o IMC e PC mostraram-se acima dos valores preconizados.

Na dieta vegana o percentual em relação ao valor energético total (VET) no consumo de alimentos processados e ultraprocessados somou 10,4%, na ovolactovegetariana 17,2% e na onívora 26%; nos achados de uma coorte francesa este percentual na dieta onívora foi de 29,1%, sendo observado também que um aumento de 10% na proporção de consumo de alimentos ultra processados estava associado significativamente a um risco 14% maior de mortalidade por todas as causas (SCHNABEL, 2019). Em outra coorte prospectiva, um incremento 10% no consumo de alimentos ultra processados foi associado a um aumento de 12% nas taxas gerais de doenças cardiovasculares (SROUR, 2019).

Um alimentação saudável tem sido associada a prevenção de DCV, dietas não processadas, baseadas em frutas, legumes, verduras e grãos integrais consequentemente fornecem maior teor de nutrientes antioxidantes como vitamina E, vitamina C e carotenoides, bem como fitoquímicos, que possuem ação antioxidante e anti-inflamatória, atuando na prevenção da oxidação do LDL colesterol, na inibição da atividade das espécies reativas de oxigênio e de citocinas inflamatórias (ZHANG et al, 2019).

Uma coorte prospectiva realizado com 135.335,00 indivíduos, acompanhados de 2003 a 2013, mostrou que a maior ingestão de vegetais, frutas e leguminosas, tornaram a dieta mais rica em fibras e fitoquímicos, sendo associada com menor risco de mortalidade não cardiovascular e total (MILLER et al, 2017). Por outro lado, o consumo de alimentos ultra processados tem sido ainda associado a menor ingestão de vitamina B₁₂, vitamina D, niacina, ferro, selênio, magnésio e fibra alimentar, bem como uma maior ingestão de sódio, açúcares e gorduras saturadas (LOUZADA, 2015).

O elevado consumo de gorduras saturadas é capaz de influenciar na produção de citocinas inflamatórias e na resistência à insulina, alimentos de origem vegetal apresentam menor teor de lipídios saturados (KENNEDY et al, 2009), o que justifica termos encontrado nas veganas e ovolactovegetarianas, respectivamente, 66,6% e 48,5%, menor em relação ao percentual do VET na ingestão de gorduras saturadas comparados as onívoras, enquanto uma metáanálise de 40 estudos observacionais que incluiu 12.619 veganos e 179.630 onívoros observou consumo de 51% menor de gordura saturada nos veganos em relação aos onívoros (BENATAR et al, 2018). Ainda, em torno de 70% das vegetarianas, frente a 9,7% das onívoras consumiam menos de 7% do VET de gorduras saturadas.

A alta relação dos ácidos graxos ômega 6/ômega 3 (w6/w3) tem sido relacionada a doenças, na prevenção secundária de DCVs quanto menor essa proporção, maiores as associações positivas, uma proporção de 4/1 foi associada a uma diminuição de 70% na mortalidade total. Em nossos achados a relação w6/w3 foi menor nas veganas, seguido das ovolactovegetarianas, diferentemente do estudo de WELCH (2010), que observou melhor relação nas onívoras.

Ao mesmo passo que dietas baseadas em vegetais apresentam menor teor de gorduras saturadas, elas conferem também maior teor de fibra alimentar, foi possível observar que 72,2% das veganas e 48,4% das ovolactovegetarianas apresentavam ingestão de fibra alimentar acima da média ($\geq 35,1$ gramas), enquanto 54,8% das onívoras apresentam ingestão abaixo de 15 gramas ao dia, em contraste, um estudo com base em QFA identificou consumo médio de fibras de 27gr/dia nos onívoros frente a 33g/dia nos vegetarianos (CLARYS, 2014).

A maior ingestão de fibras tem sido associada a ação cardioprotetora pela inibição de citocinas inflamatórias através da maior produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) (VERONESE et al, 2018). A fibra alimentar pode auxiliar ainda na manutenção da massa corporal saudável e no emagrecimento (RUHEE, 2018), conforme encontrado em nossos dados, as veganas e ovolactovegetarianas apresentaram maior adequação em relação ao IMC o que poderia se justificar em parte pela maior ingestão de fibras identificada nesses grupos.

A alimentação vegetariana, desde que baseada em vegetais e grãos integrais, tende a ser mais rica em fibras, que além do auxílio na prevenção da obesidade, atuam também na prevenção de DCV, uma metáanálise de 243 estudos prospectivos e ensaios clínicos observou redução de 19% na incidência de doença coronariana para cada 8 gramas de fibra alimentar consumida ao dia (REYNOLDS et al, 2019).

Por sua vez a alta ingestão de açúcares tem sido relacionada a alterações na adequação da composição corporal e de resistência à insulina (RACHEL, 2009), segundo a OMS (2015) a ingestão de açúcares não deve ultrapassar 10% do VET da dieta, esta adequação foi observada em 45,2% das veganas, 71% das ovolactovegetarianas, frente a 16,7% das onívoras. Todavia, em estudo de corte de SOBIECKI (2016) nos três padrões dietéticos foram observadas elevada ingestão de açúcares, acima de 23% do VET e sem diferença entre os grupos.

Uma elevada ingestão de sódio tem sido associada a eventos cardiovasculares, de modo que a recomendação da SBC (2019) é que a ingestão de sódio não ultrapasse 2.000mg ao dia. Em torno de 74,2% das veganas e 69,4% das ovolactovegetarianas apresentaram ingestão de sódio abaixo de 1.500mg ao dia, frente a 38,7% das onívoras, já PEREIRA et al (2015) não encontrou diferença na ingestão de sódio em vegetarianos em relação aos onívoros.

Além do consumo isolado de sódio isolado, alguns parâmetros de análise tem sido propostos para avaliação da adequação de sódio na dieta, dentre eles, a relação Na/K com valor alvo inferior a 1.0 (ZHANG et al, 2013) e a relação Na/Kcal, também com valor alvo inferior a 1,0 (GUENTHER et al, 2013). Estas avaliações tem sido propostas uma vez que em dietas hipercalóricas o teor de sódio total acaba sendo maior, deste modo, relacionar o sódio ao potássio e as calorias pode ser uma alternativa a avaliação de sódio isoladamente. Em torno de 60% das vegetarianas apresentaram adequada relação Na/K e Na/Kcal frente a 25% das onívoras, o que em parte pode se justificar pelo maior consumo de alimentos ultra processados identificado nas onívoras.

Em relação aos micronutrientes avaliados, em consonância ao trabalho de DAVEY (2003) observamos menor ingestão de zinco e maior de Vitamina E, C, magnésio e folato nas veganas, seguido das ovolactovegetarianas, também de modo semelhante a nossos achados, SCHÜPBACH (2017) observou maior ingestão de ferro e potássio nas veganas, seguido das ovolactovegetarianas. Apesar disto os três grupos não atingiram as recomendações da IOM (2006) para zinco, cálcio e vitamina E. O beta caroteno tem sido relacionado a prevenção de DCV (HUANG, 2018), tanto o consumo de carotenoides totais como de beta caroteno mostrou-se maior nas veganas, seguido das ovolactovegetarianas, de igual modo ao observado no estudo de RIZZO (2013).

Uma dieta adequada as recomendações de macro e micronutrientes se relaciona a saúde metabólica, o consumo de alimentos não processados e uma dieta variada, baseada em vegetais pode prevenir o risco cardiovascular, enquanto o aumento do consumo de açúcares,

sódio, alimentos processados e ultra-processados se associa a doenças crônicas como as DVC (KARLSEN, 2019).

A qualidade da dieta é responsável por 57% da variação da composição da microbiota, enquanto apenas 12% se relaciona a fatores genéticos (ZHANG et al., 2010), a microbiota intestinal pode ser modificada de modo a facilitar o ganho ou perda de massa corporal. Os frutanos do tipo inulina podem influenciar microbiota intestinal que interage com o sistema endocanabinóide de forma regular o crescimento e redução do tecido adiposo (DELZENNE et al., 2011).

A microbiota pode afetar a adiposidade por sua influência na extração de energia durante a digestão e no metabolismo de carboidratos e gorduras, aumentando ou reduzindo a inflamação, regulando células enteroendócrinas (que liberam peptídeos do tipo glucagon) e estimulam hormônios intestinais que influenciam no mecanismo de fome e saciedade (LEY, 2010; GLICK-BAUER, 2014; WONG, 2014).

Perfis da microbiota intestinal relacionados ao aumento da obesidade geralmente são associados a redução de Bacteroidetes e aumento dos Firmicutes, bem como uma redução geral da diversidade bacteriana (LEY, 2010; DELZENNE, 2011; WONG, 2014). Em consonância, observamos que as onívoras apresentavam maior abundância no filo firmicutes e menor dos bacteroidetes como também apresentavam segundo o IMC e PC sobrepeso, enquanto as veganas e ovolactovegetarianas apresentam maior abundância do filo bacteroidetes e foram classificadas como eutróficas segundo o IMC e PC.

No entanto os dados sobre a composição da microbiota e sua influência na massa corporal ainda são conflitantes, enquanto alguns pesquisadores observaram aumento nos firmicutes na obesidade (LEY, 2010) outros não tiveram os mesmos resultados (FINUCANE, 2014; DUNCAN, 2008). Ainda há a lacuna sobre se as alterações na microbiota são devido a obesidade ou se são causas da mesma (SHEN, et al, 2013).

Existem alguns fatores alimentares prevalentes em padrões baseados em vegetais que podem impactar na microbiota intestinal de forma positiva, como maior consumo de carboidratos, amidos resistentes e fibra alimentar, que ao ser fermentada no cólon, pode alterar a microbiota intestinal. Os polifenóis e a fibra alimentar, especialmente a inulina, podem aumentar as Bifidobactérias e reduzir os Bacteroides no intestino (ROSARIO, 2016; WONG, 2014). Em contrapartida, observamos maior abundância de Bifidobactérias nas veganas, mas também nas onívoras e maior abundância de Bacteroides nas veganas e ovolactovegetarianas, mesmo com maior ingestão de fibra alimentar identificada nas veganas e ovolactovegetarianas.

A fibra alimentar origina substrato energético no intestino, resultando em ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), estes por sua vez tem ação anti-inflamatória via inibição do NF- κ B nos colonócitos e sacietógena por sua capacidade de aumentar a produção de peptídeo YY que reduz a motilidade intestinal, este peptídeo no nível central reduz a produção de neurônios orexígenos do núcleo arqueado, o que também induz à saciedade (HOLZER, 2012).

Por sua vez a alta ingestão de gordura na dieta pode levar a disbiose intestinal, com consequentes impactos deletérios no metabolismo das gorduras e inflamação (TOMASELLO et al., 2016). Diferentemente do encontrado em nossa pesquisa, dietas ricas em gordura também são relacionadas a redução de Bifidobactérias (LEY, 2010).

Por outro lado, igualmente a nossos achados, algumas pesquisas indicam que indivíduos em dietas à base de vegetais têm maior predominância de Bacteroidetes, especificamente Prevotella, com menor abundância de Firmicutes no intestino, todavia outros estudos produziram resultados contrários ou nulos (LISZT et al., 2009; TAP et al., 2009; ROSARIO et al., 2016). Claramente são necessárias mais pesquisas para chegar a conclusões definitivas, sobre a influencia do padrão alimentar na microbiota intestinal.

Um padrão alimentar rico em fibras poderia contribuir na proliferação de bactérias gram-negativas anaeróbicas produtoras de AGCC. Os gêneros *Faecalibacterium prauinistizii* e *Roseburia inulivorans* são produtores do ácido graxo butirato, que induz a produção de proteínas de junção celular preservando assim a barreira intestinal e diminui a translocação de Lipopolissacarídeo, um causador de endotoxemia. (CANANI et al., 2011; MIQUEL et al., 2013)

Os gêneros *Faecalibacterium prauinistizii* e *Roseburia inulivorans* apresentaram maior abundância nas veganas e ovolactovegetarianas, o que pode se justificar pela maior ingestão de fibras observada nas mesmas. De igual modo o estudo transversal de FRANCO, 2017 identificou a mesma prevalência destes gêneros em indivíduos veganos e ovolactovegetarianos.

Deste modo, podemos observar que a maior ingestão de fibra alimentar se associou ao aumento de gêneros produtores de AGCC e que o padrão alimentar teve influencia na composição da microbiota intestinal, todavia alguns resultados mostraram-se conflitantes, e ainda não é possível estabelecer relação direta entre os filos de gêneros em diferentes dietas, o que mostra a necessidade de mais pesquisas na área.

LIMITAÇÕES

Algumas limitações neste estudo podem influenciar nos resultados, como o número pequeno de voluntárias e a utilização de indivíduos somente do sexo feminino, que podem impedir a generalização dos resultados, a diferença de escolaridade observada poderia influenciar indiretamente no hábito alimentar de um indivíduo. Além do mais, as participantes eram jovens, aparentemente saudáveis e ativas e provavelmente por este motivo não apresentaram alterações nos parâmetros bioquímicos e baixa pontuação no EF. O desenho de estudo transversal, também limita a capacidade de estabelecer uma associação causal, sendo necessários a realização de estudos longitudinais prospectivos para a confirmação destes resultados.

A escolha da avaliação dietética por registro alimentar de três dias torna-se de difícil aplicação, uma vez que em alguns casos retorna com dados faltantes e o auto preenchimento pode levar a omissão de informações, apesar disto o registro de três dias que inclui um dia do final de semana tem a vantagem de fornecer melhor visão da alimentação geral do indivíduo e a correção dos dados faltantes pode ser realizada por contato com o voluntário o mais breve possível após recebimento do registro.

Os dados sobre o tempo de adesão ao padrão alimentar vegetariano para suficiente alterações na microbiota intestinal e perfil metabólico são discordantes na literatura, onde temos de 6 meses à 5 anos como referências, todavia, nossas voluntárias apresentaram tempo médio de 3 anos de adesão ao padrão alimentar, estando na média sugerida pelos trabalhos já publicados.

Ainda não foi questionado sobre o uso específico de suplementação de vitamina B₁₂ nos veganos e vegetarianos, deste modo, não é possível determinar o consumo deste nutriente além da alimentação.

9 CONCLUSÃO

Apesar de não terem sido observadas diferença no perfil lipídico e de resistência à insulina, foram observadas diferenças na composição corporal entre os grupos, que apontou melhor adequação às diretrizes vigentes para IMC, PC e BRI nas veganas, seguido das ovolactovegetarianas. A qualidade da dieta mostrou-se superior no padrão alimentar vegetariano, uma vez que havia alta ingestão de fibra alimentar, baixo consumo de sódio e gorduras saturadas, menor consumo de alimentos processados, ultraprocessados e açúcares em geral.

Seriam necessários estudos de acompanhamento deste público, para determinar se esta população que hoje é jovem, ativa, saudável e com baixo risco cardiovascular, porém apresentando maior inadequação dietética e na composição corporal nas onívoras, apresentariam maiores diferenças no seguimento dos anos ou na terceira idade em relação as vegetarianas. Para determinar se as diferenças hoje observadas, seriam capazes de futuramente prevenir maior aumento do risco cardiovascular nas adeptas às dietas vegetarianas em relação as onívoras.

O padrão alimentar pode influenciar na composição da microbiota intestinal, porém são necessários mais estudos para definir as alterações comuns e quais influências no risco cardiovascular estas alterações podem promover.

REFERÊNCIAS

- ABESO. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica.** 2016.
- ALLAIN, C. C.; POON, L. S.; CHAN, C. S. G. Enzymatic determination of total serum cholesterol. **Clinical Chemistry**, v. 20, n. 4, p. 470–475, 1974.
- ALONSO, V. R.; GUARNER, F. Linking the gut microbiota to human health. **British Journal of Nutrition**, v. 109, n. SUPPL. 2, 2013.
- ARON-WISNEWSKY, J.; CLÉMENT, K. The gut microbiome, diet, and links to cardiometabolic and chronic disorders. **Nature Reviews Nephrology**, v. 12, n. 3, p. 169–181, 2016.
- ARUMUGAM, M. et al. Enterotypes of the human gut microbiome. **Nature**, v. 474, n. 7353, p. 666–666, 2011.
- AMATO, M. C.; GIORDANO, C. Visceral adiposity index: An indicator of adipose tissue dysfunction. **International Journal of Endocrinology**, 2014.
- ANGELAKIS, E.; ARMOUGOM, F.; MILLION, M.; RAOULT, D. The relationship between gut microbiota and weight gain in humans. **Future Microbiology**, v. 7, n. 1, p. 91–109, 2012.
- ASHWINI. A comparative study of metabolic profile, anthropometric parameters among vegetarians and non-vegetarians- do vegetarian diet have a cardio protective role? **Int J Res Med Sci.** v. 4, n.6, p. 2240-2245, 2016.
- ARONOW, W. S. Association of obesity with hypertension. **Ann Transl Med.** v.5, n.17, 2017.
- BARNARD, N.B.; LEVIN, S.M.; YOKOYAMA, Y. A systematic review and metaanalysis of change in body weight in clinical trials of vegetarian diets. **J Acad Nutr Diet.**, v. 115, n. 6, p. 954-69, 2015.
- BAENA R.,C. Dieta vegetariana: riscos e benefícios. Diagn. Tratamento. **Nutrição, Saúde e Atividade Física.** v.20, n. 2, p.56-64, 2015.
- BIASE, S., G.; CARROCHA, S., F.,; GIANII, R., J. Dieta Vegetariana e Níveis de Colesterol e Triglicérides. **Arq Bras Cardiol.** V.88, n. 1, p. 35-39, 2007.
- BEN-NOUN, L.; SOHAR, E.; LAOR, A. Neck Circumference as a Simple Screening Measure for Identifying Overweight and Obese Patients. **Obesity Research**, v. 9, n. 8, p. 470–477, 2001.
- BENATAR, J. R.; STEWART, R. A. H. Cardiometabolic risk factors in vegans; A meta-analysis of observational studies. **PLoS ONE**, v. 13, n. 12, 2018.

BENJAMIN, E. J.; MUNTNER, P.; ALONSO, A.; et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. **Circulation**, v. 139, n. 10, p. e56–e66, 2019. NLM (Medline).

BERKOW, S. E.; BARNARD, N. D. Blood pressure regulation and vegetarian diets. **Nutrition Reviews**, v. 63, n. 1, p. 1–8, 2005.

BODAI, B. I.; NAKATA, T. E.; WONG, W. T.; et al. Lifestyle Medicine: A Brief Review of Its Dramatic Impact on Health and Survival. **The Permanente journal**, v. 22, n. 17, 2017.

BRUNNER, E. J.; MOSDØL, A.; WITTE, D. R.; et al. Dietary patterns and 15-y risks of major coronary events, diabetes, and mortality. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 87, n. 5, p. 1414–1421, 2008.

CANANI, R. B. et al. Potential beneficial effects of butyrate in intestinal and extraintestinal diseases. **World Journal of Gastroenterology**, v.17, n.12, p.1519– 28, 2011.

CASTELLI, MH; ABBOTT RD,MC NAMARA, PM.SummaryEstimates of Cholesterolused to predict Coronary Hearth Disease. **Circulation**. v. 67, n.4, p. 730-740, 1983.

CARLSEN, M. H.; HALVORSEN, B. L.; HOLTE, K.; et al. The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide. **Nutrition Journal**, v. 9, n. 1, 2010.

CANELLA DS, LEVY RB, MARTINS AP, et al. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS One**. v.9, n.3, 2014.

CLARYS P; DELIENS T; HUYBRECHTS I; DERIEMAEKER P, et al. Comparison of nutritional quality of the vegan, vegetarian, semi-vegetarian, pesco-vegetarian and omnivorous diet. **Nutrients**. v.6, n.3, p.1318-32, 2014.

CHIU YF, HSU CC, CHIU TH, et al. Cross-sectional and longitudinal comparisons of metabolic profiles between vegetarian and non-vegetarian subjects: a matched cohort study. **Br J Nutr**. v. 114, p. 1313–1320, 2015.

CRAIG, W. J.; MANGELS, A. R. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 109, n. 7, p. 1266–1282, 2009.

CRUZ-MACHADO, S. DA S. Lipopolissacarídeo (LPS): ativador e regulador da transcrição gênica via fator de transcrição NFκB. **Revista da Biologia**, v. 4, p. 40–43, 2010.

DAVID, L. A.; MAURICE, C. F.; CARMODY, R. N.; et al. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. **Nature**, v. 505, n. 7484, p. 559–563, 2014.

RODRIGUES, A. D. B; KIMURA, M.; FARFAN, J.A; et al. Fontes Brasileiras de carotenoides: Tabela Brasileira de Composição de Carotenóides em Alimentos, Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2008

DESPRÉS, J. P.; LEMIEUX, I.; BERGERON, J.; et al. Abdominal Obesity and the Metabolic Syndrome: Contribution to global cardiometabolic risk. **Arteriosclerosis**,

Thrombosis, and Vascular Biology, v. 28, n. 6, p. 1039–1049, 2008.

DE FILIPPO, C.; CAVALIERI, D.; DI PAOLA, M.; et al. Impact of diet in shaping gut microbiota revealed by a comparative study in children from Europe and rural Africa. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 107, n. 33, p. 14691–14696, 2010.

DAVEY, G., et al. EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33883 meat-eaters and 31546 non meat-eaters in the UK. **Public Health Nutr.** v. 6, n. 3, p. 259-491, 2003.

DELZENNE NM, NEYRINCK AM, BACKHED F, CANI PD. Targeting gut microbiota in obesity: Effects of prebiotics and probiotics. **Nat Rev Endocrinol** v.7, n.11, p.639–46, 2011

DINU M, ABBATE R, GENSINI GF, CASINI A, SOFI F. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. **Crit. Ver Food Sci Nutr.** v.57, n.17, p. 3640-3649, 2017.

DHANA K, KAVOUSI M, IKRAM MA, et al Body shape index in comparison with other anthropometric measures in prediction of total and cause-specific mortality. **J Epidemiol Community Health.** v.70, p. 90-96, 2016

DUNCAN, et al. Human colonic microbiota associated with diet, obesity and weight loss. **Intern. J. Obesity.** v. 38, n.11, p. 1720-1724, 2008.

FENNEMA, D.; PHILLIPS, I. R.; SHEPHARD, E. A. Trimethylamine and trimethylamine N-oxide, a Flavin-Containing Monooxygenase 3 (FMO3)-mediated host-microbiome metabolic axis implicated in health and disease. **Drug Metabolism and Disposition**, v. 44, n. 11, p. 1839–1850, 2016.

FERDOWSIAN, H. R. Effects of Plant-Based Diets on Plasma Lipids. **American Journal of Cardiology**, v. 107, n. 7, p. 947–956, 2009.

FERNÁNDEZ-MACÍAS, J. C.; OCHOA-MARTÍNEZ, A. C.; VARELA-SILVA, J. A.; PÉREZ-MALDONADO, I. N. Atherogenic Index of Plasma: Novel Predictive Biomarker for Cardiovascular Illnesses. **Archives of Medical Research**, v. 50, n. 5, p. 285–294, 2019.

FITCH, K. V.; STANLEY, T. L.; LOOBY, S. E.; ROPE, A. M.; GRINSPOON, S. K. Relationship between neck circumference and cardiometabolic parameters in HIV-infected and non-HIV-infected adults. **Diabetes Care**, v. 34, n. 4, p. 1026–1031, 2011.

FINUCANE MM, et. al. A taxonomic signature of obesity in microbiome? Getting to the guts of the matter. **PLoS ONE.** v.9, n1, p. 84689, 2014.

FORD, E. S.; LI, C.; ZHAO, G.; PEARSON, W. S.; MOKDAD, A. H. Hypertriglyceridemia and Its pharmacologic treatment among US adults. **Archives of Internal Medicine**, v. 169, n. 6, p. 572–578, 2009.

FORD, E. S.; ZHAO, G.; LI, C. Pre-Diabetes and the Risk for Cardiovascular Disease. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 55, n. 13, p. 1310–1317, 2010.

FOSSATI, P.; PRENCIPE, L. Serum triglycerides determined colorimetrically with an

enzyme that produces hydrogen peroxide. **Clinical Chemistry**, v. 28, n. 10, p. 2077–2080, 1982.

FRANCO-DE-MORAES, A. C.; DE ALMEIDA-PITITTO, B.; DA ROCHA FERNANDES, G.; et al. Worse inflammatory profile in omnivores than in vegetarians associates with the gut microbiota composition. **Diabetology and Metabolic Syndrome**, v. 9, n. 1, 2017.

FRASER, G. E. Vegetarian diets: What do we know of their effects on common chronic diseases? (American Journal of Clinical Nutrition (2009) 89, SUPPL., (1607S-1612S)). **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 90, n. 1, p. 248, 2009.

FRIEDEWALD WT, LEVY RI, FREDRICKSON DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Clin Chem**;18:499-502, 1972.

GLICK-BAUER, M.; YEH, M. C. The health advantage of a vegan diet: Exploring the gut microbiota connection. **Nutrients**, v. 6, n. 11, p. 4822–4838, 2014.

GOFF, L. M.; BELL, J. D.; SO, P. W.; DORNHORST, A.; FROST, G. S. Veganism and its relationship with insulin resistance and intramyocellular lipid. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 59, n. 2, p. 291–298, 2005.

GOLDSMITH, J. R.; SARTOR, R. B. The role of diet on intestinal microbiota metabolism: Downstream impacts on host immune function and health, and therapeutic implications. **Journal of Gastroenterology**, v. 49, n. 5, p. 785–798, 2014.

GUENTHER, P. M.; LYON, J. M. G.; APPEL, L. J. Modeling dietary patterns to assess sodium recommendations for nutrient adequacy. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 97, n. 4, p. 842–847, 2013.

HANSSON, G. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease Göran. **N Engl Med**, v. 352, p. 1685–1695, 2005.

HOLZER, P; REICHMANN, F; FARZI A. Neuropeptide Y, peptide YY, and pancreatic polypeptide in the gut brain axis. **Neuropeptides**. v.46, n.6, p. 261-274, 2012.

HUANG, R.Y., et al. Vegetarian diets and weight reduction: A meta-analysis of randomized controlled trials. **J Gen Intern Med**. v. 31, n. 1, 2015.

HUANG J; WEINSTEIN S.J; YU, K; MÄNNISTÖ, S, Serum Beta Carotene and Overall and Cause-Specific Mortality. **Circ Res**. v.123, n.12, p.1339–1349, 2018.

IBOPE. Pesquisa de opinião pública sobre vegetarianismo. Disponível em: <https://www.svb.org.br/2469-pesquisa-do-ibope-aponta-crescimento-historico-no-numero-de-vegetarianos-no-brasil>

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements (2006)**. 2006.

JAQUISH, C. E. The Framingham Heart Study, on its way to becoming the gold standard for Cardiovascular Genetic Epidemiology? **BMC Medical Genetics**, v. 8, 2007.

JAYEDI, A., RASHIDY-POUR, A., PAROHAN, M., ZARGAR, M., & SHAB-BIDAR, S. Dietary and circulating vitamin C, vitamin E, β -carotene and risk of total cardiovascular mortality: A systematic review and dose–response meta-analysis of prospective observational studies. **Public Health Nutrition**, V. 22, n. 10, p. 1872-1887, 2019.

JIE, Z. Association between the gut microbiome and atherosclerosis. **Nature. Comm**, v. 8, n. 845, 2017.

JOHNSON, R.K.; APPEL, L.J.; BRANDS, M.; Dietary sugars intake and cardiovascular health: A scientific statement from the American Heart Association. **Circulation**. v.120, p. 1011–1020, 2009.

JIN, Y.; ALKA, M., K.; KANDULA, N., R. Vegetarian Diets Are Associated with Selected Cardiometabolic Risk Factors among Middle-Older Aged South Asians in the United States. **J Nutr**. V.148, n. 1, 2018

KARLSEN, M.C; ROGERS, G.; MIKI, A. Theoretical Food and Nutrient Composition of Whole-Food Plant-Based and Vegan Diets Compared to Current Dietary Recommendations. **Nutrients**, v.11, n.625, 2019.

KAHLEOVA, H.; LEVIN, S.; BARNARD, N. D.; Vegetarian Dietary Patterns and Cardiovascular Disease, Progress in Cardiovascular Diseases, **Progress in Cardiovascular Diseases**. v. 61,n. e 1, p. 54-61, 2018.

KENNEDY, A.; MARTINEZ, K.; CHUANG, C.-C.; LAPOINT, K.; MCINTOSH, M. Saturated Fatty Acid-Mediated Inflammation and Insulin Resistance in Adipose Tissue: Mechanisms of Action and Implications. **The Journal of Nutrition**, v. 139, n. 1, p. 1–4, 2009.

KOETH, R. A.; WANG, Z.; LEVISON, B. S.; et al. Intestinal microbiota metabolism of l-carnitine, a nutrient in red meat, promotes atherosclerosis. **Nature Medicine**, v. 19, n. 5, p. 576–585, 2013.

KUCHTA, A.; EBIEDZIŃSKA, A. L.; FIJAŁKOWSKI, M.; et al. Impact of plant-based diet on lipid risk factors for atherosclerosis. **Cardiology Journal**, v. 23, n. 2, p. 141–148, 2016.

LAAKSO, M. Cardiovascular disease in type 2 diabetes from population to man to mechanisms: The Kelly West award lecture 2008. **Diabetes Care**, v. 33, n. 2, p. 442–449, 2010.

LANG, J. M.; EISEN, J. A.; ZIVKOVIC, A. M. The microbes we eat: abundance and taxonomy of microbes consumed in a day’s worth of meals for three diet types. **Peer J**, v. 2, p. p.659, 2014.

LARA, K. M.; LEVITAN, E. B.; GUTIERREZ, O. M.; et al. Dietary Patterns and Incident Heart Failure in U.S. Adults Without Known Coronary Disease. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 73, n. 16, p. 2036–2045, 2019.

LAUKENS, D.; BRINKMAN, B. M.; RAES, J.; DE VOS, M.; VANDENABEELE, P. Heterogeneity of the gut microbiome in mice: Guidelines for optimizing experimental design. **FEMS Microbiology Reviews**, v. 40, n. 1, p. 117–132, 2015.

- LIU, B; WU.G.; YIN, F. Relationship between body-roundness index and metabolic syndrome in type 2 diabetes. **Dovepress**. v.12. p. 931-935, 2019.
- LOUZADA MLC, MARTINS APB, CANELLA DS, et al. Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. **Rev Saude Publica**, v. 49, n. 45, 2015.
- LOPEZ, P.D; EDER H.C; STEVEN A.A. et al. The Effect of Vegan Diets on Blood Pressure in Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *The Am. J of Med*.v. 132, n.7, p. 875-883, 2019.
- LE CHATELIER, E.; NIELSEN, T.; QIN, J. No TitleRichness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. **Nature**, v. 500, n. 7464, p. 541–546, 2013.
- LEE Y, KRAWINKEL M. Body composition and nutrient intake of Buddhist vegetarians. **Asia Pac J Clin Nutr**. v. 18, n. 2, p. 265-71, 2009.
- LEY RE. Obesity and the human microbiome. **Curr Opin Gastroenterol** v.26 , n.1, p.5–11, 2010.
- LEIFHEIT-LIMSON EC, D’ONOFRIO G, DANESHVAR G, et al. Sex differences in cardiac risk factors, perceived risk, and health care provider discussion of risk modification among young patients with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. v.66, n.18, p. 1949 -1957, 2015.
- LI, S.S.; MEJIA, S.B.; LYTVIN, L.; et al. Effect of Plant Protein on Blood Lipids: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **J Am Heart Assoc**. v. 6, n.12, 2017.
- LISZT K, ZWIELEHNER J, HANDSCHUR M, HIPPE B, THALER R, HASLBERGER AG. Characterization of bacteria, clostridia and bacteroides in faeces of vegetarians using qPCR and PCR-DGGE fingerprinting. **Ann Nutr Metab**. v.54 , n.4, p. 253–7, 2009.
- MAHAN, L. K. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 2018.
- MATIJAŠIĆ, B. B.; OBERMAJER, T.; LIPOGLAVŠEK, L.; et al. Association of dietary type with fecal microbiota in vegetarians and omnivores in Slovenia. **European Journal of Nutrition**, v. 53, n. 4, p. 1051–1064, 2014.
- MATSUDO, S. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Atividade Física e Saúde**. v6, n. 2, São Paulo. 2001.
- MATTHEWS, D. R.; HOSKER, J. P.; RUDENSKI, A. S.; et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. **Diabetologia**, v. 28, n. 7, p. 412–419, 1985.
- MEYER, K. A.; BENNETT, B. J. Diet and Gut Microbial Function in Metabolic and Cardiovascular Disease Risk. **Current Diabetes Reports**, v. 16, n. 10, 2016.
- MENSINK, R.P.; Effects of Saturated Fatty Acids on Serum Lipids and Lipoproteins: A Systematic Review and Regression Analysis. **Geneva: WHO**, 2016.
- MILLER, V.; MENTE, A.; DEGNHAN, P. et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and

cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. **Lancet**. v. 3, n. 390, p. 2037-2049, 2017.

MOREIRA, P., HYSENI, L., MOUBARAC, J., MARTINS, A., BARALDI, L., CAPEWELL, S., GUZMAN-CASTILLO, M. Effects of reducing processed culinary ingredients and ultra-processed foods in the Brazilian diet: A cardiovascular modelling study. **Public Health Nutrition**, v. 2, n. 1, p. 181-188, 2018.

MONTEIRO, C. A; GEOFFREY CANNON; MOUBARAC, J.C; et al. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**. v.21, n.1, p. 5–17, 2018.

MARSH, K; ZEUSCHNER, C; SAUNDER, S., A. Health implications of a vegetarian diet: a review. **Am J Lifestyle Med**. V.6, n.3, p. 250-67, 2015

MIQUEL, S. et al. Faecalibacterium prausnitzii and human intestinal health. **Current Opinion in Microbiology**, v.16, n.3, p.255–61, 2013.

MURRAY, C. J. L.; MOKDAD, A. H.; BALLESTROS, K.; et al. The state of US health, 1990-2016: Burden of diseases, injuries, and risk factors among US states. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 319, n. 14, p. 1444–1472, 2018.

MYLES, I. A. Fast food fever: Reviewing the impacts of the Western diet on immunity. **Nutrition Journal**, v. 13, n. 1, 2014.

NAVARRO JCA, ANTONAZZI L, OKI AM, BONFIM MC, et.al. Prevalence of metabolic syndrome and Framingham Risk Score in apparently healthy vegetarian and omnivorous men. **Arq Bras Cardiol**. v.110, n.5, p.430-437, 2018.

NASCIMENTO, J.X.P.T., CHEIN, M.B.D.C., DE SOUSA, R.M.L. et al. Importance of lipid accumulation product index as a marker of CVD risk in PCOS women. **Lipids Health Dis** v.14, n.62, 2015

NUSRIANTO, R.; TAHAPARY, D. L.; SOEWONDO, P. Visceral adiposity index as a predictor for type 2 diabetes mellitus in Asian population: A systematic review. **Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews**, v. 13, n. 2, p. 1231–1235, 2019.

PAGIDIPATI, N. J.; GAZIANO, T. A. Estimating deaths from cardiovascular disease: A review of global methodologies of mortality measurement. **Circulation**, v. 127, n. 6, p. 749–756, 2013.

PAN, A.N; LIN,X.U.; HEMLER, E.; HU, F.B Diet and Cardiovascular Disease: Advances and Challenges in Population-Based Studies. **Cell Metabolism**, v. 27,n. 3, p. 489-496, 2018.

Pan American Health Organization of the World Health Organization. Ultra-Processed Food and Drink Products in Latin America: Trends, Impact on Obesity, Policy Implications. Washington, DC: PAHO, 2015

PARRA, D.C; LOUZADA, M.L; MOUBARAC, J.C; et al. Association between ultra-processed food consumption and the nutrient profile of the Colombian diet in 2005. **Salud pública Méx** v. 61, n.2, 2019.

PITANGA, GONDIM, F J.; & LESSA, I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, V. 10., n.2, 239-248, 2007

PETTERSEN, B.J; ANOUSHEH, R; FAN, J; FRASER G. Vegetarian diets and blood pressure among white subjects: results from the Adventist Health Study-2 (AHS-2). **Public Health Nutr.** v.15, n.10, p. 1909-16, 2012.

PIMENTEL, C., V.; PHILIPPI, S.T; SIMOMURA, V. L, et al. Nutritional Status, Lifestyle and Lipid Profile in Vegetarians. **Int. J. Cardiovasc. Sci.** v.32, n.6, 2019.

PERSIO, D., L.; EDER, H., C.; STEVEN, A. The Effect of Vegan Diets on Blood Pressure in Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **The American Journal of Medicine.** V.132, n. 7, p. 875-883, 2019.

PETERS, B. A.; SHAPIRO, J. A.; CHURCH, T. R.; et al. A taxonomic signature of obesity in a large study of American adults. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, 2018.

REYNOLDS, A.; MANN, J.; CUMMINGS, J.; et al. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. **The Lancet**, v. 393, n. 10170, p. 434–445, 2019.

RIZZO, N. S.; JACELDO-SIEGL, K.; SABATE, J.; FRASER, G. E. Nutrient Profiles of Vegetarian and Nonvegetarian Dietary Patterns. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 113, n. 12, p. 1610–1619, 2013.

RUHEE, R, T.; SUZUKI, K.; Dietary Fiber and its Effect on Obesity: A Review Article *Advances in Medical Research*, v.1, **Finsterer**, 2018.

RIBEIRO, M.F; BERALDO, R.A; TOUSO, M.F. Ingestão alimentar, perfil bioquímico e estado nutricional entre vegetarianos e não vegetarianos. **Arq. Ciênc. Saúde.** v.22, n.1, p. 58-63, 2015.

RUENG SOMWONG, S.; KORENORI, Y.; SAKAMOTO, N.; et al. Senior thai fecal microbiota comparison between vegetarians and non-vegetarians using PCR-DGGE and real-time PCR. **Journal of Microbiology and Biotechnology**, v. 24, n. 8, p. 1026–1033, 2014.

ROSA, G.R.G.O. *Nutrição nas doenças cardiovasculares baseada em evidências*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

ROSARIO VA, FERNANDES R, TRINDADE EB. Vegetarian diets and gut microbiota: Important shifts in markers of metabolism and cardiovascular disease. **Nutr Rev** v.74, n.7, p.444–54, 2016.

SPARLING, P. B.; HOWARD, B. J.; DUNSTAN, D. W., et al. Recommendations for physical activity in older adults. **BMJ**, 2015

SAMPAIO L R. **Avaliação Nutricional**. Salvador, 2012.

SATIJA, A.; BHUPATHIRAJU, S. N.; SPIEGELMAN, D.; et al. Healthful and Unhealthful

Plant-Based Diets and the Risk of Coronary Heart Disease in U.S. Adults. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 70, n. 4, p. 411–422, 2017.

SICHERI, R.; EVERHART, J. E. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. **Nutrition Research**, v. 18, n. 10, p. 1649–1659, 1998.

SILVA, G. S. F.; et al. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. *Rev Bras Med Esporte*, São Paulo, v. 13, n. 1, 2007

SIEQUEIRA, A. S.; FILHO, A. G.; LAND, M. G.; Análise do Impacto Econômico das Doenças Cardiovasculares nos Últimos Cinco Anos no Brasil. **Arq Bras Cardiol**. v. 109, n. 1, p. 39-46, 2017.

SINGH, R. K.; CHANG, H. W.; YAN, D.; et al. Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. **Journal of Translational Medicine**, v. 15, n. 1, 2017.

SLYWITCH, E. **Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos**. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, S. V. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019 Atualização. **Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia**, v. 110, n. 4, p. 1–105, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Neto AA et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol*. Aug;109(2Supl.1):1-76, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA.. 7 Diretriz Brasileira de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3, p. XV–XIX, 2016. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.20160140>>.

SOBIECKI JG; APPLEBY PN; BRADBURY KE; KEY TJ. High compliance with dietary recommendations in a cohort of meat eaters, fish eaters, vegetarians, and vegans: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Oxford study. **Nutr Res**. v.36, n.5, p. 464-77, 2016.

SROUR, B.; LÉOPOLD, K F, KESSE-GUYOT, E; et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). **BMJ**. v.365, 2019.

SCHNABEL L, KESSE-GUYOT E, ALLÈS B, ET AL. Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Mortality Among Middle-aged Adults in France. **JAMA Intern Med**. v.179, n.4, p.490–498, 2019.

SHEN J.; OBIN M; ZHAO L. The gut microbiota, obesity and insulin resistance. **Molec. Asp. of Med**. v.34, n.1, p.39-58, 2013.

SCHÜPBACHR.; WEGMÜLLER; BERGUERANDM; et al. Micronutrient status and intake in omnivores, vegetarians and vegans in Switzerland. **European Journal of Nutrition**. v.56. n1, 2017.

STEELE, M. E.; BARALDI, L.G.; LOUZADA, M.L.; MOUBARAC, J.C.; et al. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ Open**. v. 6, 2016.

TAP J, MONDOT S, LEVENEZ F, PELLETIER E, CARON C, et al. Towards the human intestinal microbiota phylogenetic core. **Environ Microbiol** v.11, n.10, p. 2574–84, 2009.

TRINDER, P. Determination of Glucose in Blood Using Glucose Oxidase with an Alternative Oxygen Acceptor. **Annals of Clinical Biochemistry: An international journal of biochemistry and laboratory medicine**, v. 6, n. 1, p. 24–27, 1969.

TEIXEIRA, B.; LOPES, A. L.; MACEDO, R. O., et al. Marcadores inflamatórios, função endotelial e riscos cardiovasculares. **J. vasc. bras.** v.13, n.2, 2014.

TIMMIS, A.; TOWNSEND, N.; GALE, C.; et al. ESC Scientific Document Group, European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2017, **European Heart Journal**, v. 39, n. 7, p. 508–579, 2018.

TONSTAD, S.; BUTLER, T.; YAN, R. et al. Type of vegetarian diet, body weight, and prevalence of type 2 diabetes. **Diabetes Care**.v. 32, n. 5, p. 791-796, 2009.

TOMASELLO G, MAZZOLA M, LEONE A, SINAGRA E, et al. Nutrition, oxidative stress and intestinal dysbiosis: Influence of diet on gut microbiota in inflammatory bowel diseases. **Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub** v.160, n.4, p. 461–6, 2016.

TREFFICH, I.; JABAKHANJI, A.; MENZEL, J. et al. Is a vegan or vegetarian diet associated with the microbiota composition in the gut? Results of a new cross-sectional study and systematic review. **Food, science and nutrition**. 2019.

TUSO, P.; STOLL, S. R.; LI, W. W. A plant-based diet, atherogenesis, and coronary artery disease prevention. **The Permanente journal**, v. 19, n. 1, p. 62–67, 2015.

URRUNAGA-PASTOR, D.; DE LA FUENTE-CARMELINO, L.; TORO, et al. Association between waist circumference and waist-to-height ratio with insulin resistance biomarkers in normal-weight adults working in a private educational institution. **Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews**, v. 13, n. 3, p. 2041–2047, 2019.

VERONESE, N.; SOLMI, M.; CARUSO, M. G.; et al. Dietary fiber and health outcomes: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 107, n. 3, p. 436–444, 2018.

VIGULIOUK, E.; CYRIL, W.,C.; KAHLEOVÁ, K., H. Effect of vegetarian dietary patterns on cardiometabolic risk factors in diabetes: A systematic review and meta analysis of randomized controlled trials. **Clinical Nutrition**. v. 38, n. 3, p.1133-1145, 2019.

WANG, Z.; NAKAYAMA, T. Inflammation, a Link between Obesity and Cardiovascular Disease. **Mediators of Inflammation**, p. 1–17, 2010.

WANG F, CHEN Y, CHANG Y, SUN G, SUN Y. New anthropometric indices or old ones: which perform better in estimating cardiovascular risks in Chinese adults. *BMC Cardiovasc Disord.* v.18, n.1, 2018.

WANDERLEY, M; PEREIRA, L . C; SANTOS, C. B; ET AL. Association between Insulin Resistance and Cardiovascular Risk Factors in Polycystic Ovary Syndrome Patients. *Rev Bras Ginecol Obstet*, v. 40, p. 188–195, v. 40, 2018

WARNICK, G. R.; NAUCK, M.; RIFAI, N. Evolution of methods for measurement of HDL-cholesterol: From ultracentrifugation to homogeneous assays. *Clinical Chemistry*, v. 47, n. 9, p. 1579–1596, 2001.

WILSON PWF, D'AGOSTINO RB, LEVY D, BELANGER AM, et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* .v. 97, n.18, p. 1837-47, 1998

WORLD HEALTH ORGANIZATION, W. **Information note about intake of sugars recommended in the WHO guideline for adults and children.** 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity Preventing and Managing the Global Epidemic.** 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** 2003.

WONG JM. Gut microbiota and cardiometabolic outcomes: Influence of dietary patterns and their associated components. *Am J Clin Nutr.* v.100 (Suppl. 1), p.369S–77S, 2014.

WU, G. D.; CHEN, J.; HOFFMANN, C.; et al. Linking long-term dietary patterns with gut microbial enterotypes. *Science*, v. 334, n. 6052, p. 105–108, 2011.

WELCH, A.; SUBODHA, S.S; LENTJES, M.A.; Dietary intake and status of n–3 polyunsaturated fatty acids in a population of fish-eating and non-fish-eating meat-eaters, vegetarians, and vegans and the precursor-product ratio of α -linolenic acid to long-chain n–3 polyunsaturated fatty acids: results from the EPIC-Norfolk cohort, *The Am. J of Clinical Nutrition*, v.92, n. 5, p. 1040–1051, 2010.

YOKOYAMA, Y.; BARNARD, N. D.; LEVIN, S. M, et al. Vegetarian diets and glycemic control in diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diagn Ther.* v. 5, n. 5, p.2223-3652, 2014.

ZHANG, L.; VIRGOUS, C.; SI, H. Synergistic anti-inflammatory effects and mechanisms of combined phytochemicals. *Journal of Nutritional Biochemistry*, v. 69, n. July, p. 19–30, 2019.

ZHANG, et al. interactions between gut microbiota, host genetics and diet relevant to development of metabolic syndromes in mice. *The ISME J.* v.4, n.2, p. 232-241, 2010.

ZHANG, Z.; COGSWELL, M. E.; GILLESPIE, C.; et al. Association between Usual Sodium and Potassium Intake and Blood Pressure and Hypertension among U.S. Adults: NHANES 2005-2010. *PLoS ONE*, v. 8, n. 10, p. e75289, 2013.

ZIMMER, J.; LANGE, B.; FRICK, J. S.; et al. A vegan or vegetarian diet substantially alters the human colonic faecal microbiota. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 66, n. 1, p. 53–60, 2012.

ANEXOS

ANEXO A

APROVAÇÃO DO CEP

LISTA DE PROJETOS DE PESQUISA:									
Tipo	CAAE	Versão	Pesquisador Responsável	Comitê de Ética	Instituição	Origem	Última Avaliação	Situação	Ação
P	89033118.1.0000.5257	2	BIANCA DA SILVA OLIVEIRA	5257 - UFRJ - Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro / HUCFF- UFRJ		PO	PO	Aprovado	 

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Medicina-Cardiologia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Avaliação da microbiota intestinal, perfil glicídico e lipídico de adeptos a dieta vegana, ovolactovegetariana e onívora.

O Sr. (a) está convidado a participar de um estudo que tem por objetivo verificar se o tipo de dieta tem algum efeito na sua glicemia, colesterol e triglicérides e na microbiota intestinal.

Este estudo está sendo realizado pela Professora Dr^a Glorimar Rosa do Instituto de Nutrição da UFRJ, pela Professora Dr^a Glaucia Maria Moraes de Oliveira da Faculdade de Medicina e pela nutricionista Bianca da Silva Oliveira, aluna do mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina-Cardiologia da UFRJ. Os resultados desse estudo irão auxiliar no esclarecimento dos efeitos dos adoçantes artificiais e das diferentes dietas no nosso organismo e orientar no tratamento nutricional da Obesidade e das doenças cardiovasculares.

Para realizar este estudo faremos uma análise das bactérias do seu intestino (microbiota intestinal), através da coleta de uma amostra pequena de fezes. As fezes deverão ser entregues em saco plástico com fecho vedado, que será previamente fornecido pela responsável pela pesquisa. Também pediremos para o Sr. (a) responder alguns questionários contendo perguntas para obtenção de informações gerais (nome, sexo, idade, escolaridade, endereço, telefone de contato, história familiar de doenças, uso de medicamentos, etc.), perguntas sobre sua alimentação e seu estilo de vida. Além disso, avaliaremos sua pressão arterial, peso, estatura, circunferência da cintura, circunferência do pescoço, esta avaliação física será realizada por uma avaliadora do sexo feminino, e será feita em local isolado onde você não sofrerá nenhum constrangimento, pedimos que esteja utilizando roupas leves como de academia para a avaliação.

Coletaremos 5 tubos de sangue (4 ml ou 1 colher de sobremesa cada), após jejum de 12 horas. As amostras de sangue serão armazenadas temporariamente no Laboratório do Centro de Pesquisa e Extensão em Nutrição Clínica do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ para avaliar os exames de sangue, como a glicose, colesterol, triglicérides, LDL-colesterol, HDL-colesterol, insulina.

Todas as amostras de sangue e fezes coletadas durante esta pesquisa, conforme descrito acima, serão utilizadas apenas para os propósitos descritos neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Ao final da pesquisa ou depois que todos os resultados dos exames ficarem prontos, se tiver sobrado alguma quantidade de sangue, estas amostras serão destruídas. O laboratório não irá guardar suas amostras biológicas após o fim desta pesquisa.

O sangue será coletado na veia de seu antebraço, por profissional capacitado, seguindo todas as normas de segurança, utilizando material descartável. Os riscos associados à coleta de sangue, são dor e hematomas no local da punção.

Os riscos psicológicos e emocionais de sua participação nesta pesquisa são stress e desconforto ao responder os questionários com informações pessoais e constrangimento ao se submeter a avaliação física. Ainda existe o risco social da quebra de sigilo de suas informações pessoais, ainda que involuntária.

A participação neste estudo não contempla recompensa de qualquer natureza. O Sr. (a) não pagará pelo exame de sangue, análise das fezes e pelas outras avaliações, não terá nenhum tipo de despesa relacionada a esta pesquisa.

É garantida a liberdade de se recusar a participar ou retirar o seu consentimento, em qualquer etapa da pesquisa, sem penalização alguma. Não será realizada divulgação de dados pessoais

coletados e resultados individuais obtidos. Após o término da pesquisa, as informações serão transcritas dos questionários para arquivos no computador e mantidos em local reservado. Todos os resultados de exames realizados serão fornecidos ao participante da pesquisa no final do estudo. Os resultados serão divulgados no meio científico e na instituição onde os dados foram obtidos e os participantes terão acesso a estes, após a conclusão das análises.

Lhe será garantida toda a assistência imediata, integral e gratuita durante sua participação na pesquisa, no caso de danos decorrentes da mesma, esta assistência será pelo tempo que for necessário para sua total recuperação. Você terá garantido o seu direito a buscar indenização por danos decorrentes da pesquisa.

Ao assinar este termo o senhor (a) autoriza o depósito, o armazenamento e a utilização das fezes que entregar e a coleta de sangue, depósito e armazenamento dos 5 tubos de 4ml cada. O senhor (a) ou seu representante legal tem garantido a qualquer tempo e sem qualquer custo ou prejuízo o poder de retirar o consentimento de guarda e utilização de suas fezes e sangue armazenados, via carta escrita e assinada por você ou seu representante legal a partir do momento da entrega de sua carta aos pesquisadores.

Será entregue ao senhor (a) uma via deste documento, assinada por você ou seu representante legal e pelo pesquisador responsável, esta via também terá todas as suas folhas rubricadas por você e pelo pesquisador responsável.

Você terá acesso ao profissional responsável que poderá ser encontrado através do telefone (21) 982963569 (Bianca da Silva Oliveira), também na Av. Carlos Chagas Filho, 373, CCS, Bloco J / 2º andar, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro/RJ – CEP: 21941-902, em qualquer urgência estamos a sua disposição através dos telefones informados 24 horas por dia, os 7 dias da semana. Se você tiver alguma dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ – R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º 255 – Cidade Universitária/Ilha do Fundão – 7º andar, Ala E – pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou através do *e-mail*: cep@hucff.ufrj.br. O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é o órgão que tem como objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa no Brasil, além de contribuir no desenvolvimento da pesquisa de padrões éticos.

Data: _____ / _____ / _____

Nome do participante da pesquisa: _____

(Assinatura do (a) participante da pesquisa)

(Nome do (a) Pesquisador Responsável)

(Assinatura do (a) Pesquisador Responsável)

ANEXO C
PROTOCOLO PARA BIOIMPEDÂNCIA

PROTOCOLO DE BIOIMPEDÂNCIA

Protocolo para o uso do aparelho de bioimpedância Biodynamics Modelo 310e e 450

Atenção O aparelho **não deve** ser usado nas seguintes pessoas: portadores de marcapasso e gestantes.

Orientações que deverão ser repassadas ao avaliado para a análise da composição corporal (Heyward & Stolarczyk, 2000)

- Não comer ou beber a menos de 4 horas do teste;
- Não fazer exercícios a menos de 12 horas do teste;
- Urinar a menos de 30 minutos do teste;
- Não consumir álcool a menos de 48 horas do teste;
- Não tomar medicamentos diuréticos a menos de 7 dias do teste;
- Mulheres, durante o estágio de seu ciclo menstrual, não devem realizar o teste.

Orientações que deverão ser repassadas ao avaliado para a análise da composição corporal (segundo instruções do equipamento)

- Não consumir álcool e cafeína (chá preto, chá e chocolate) 24 horas antes do teste;
- Não realizar atividade física intensa 4 horas antes do teste;
- Não comer ou beber 4 horas antes do teste.
- Suspender medição diurética 24 horas antes do teste, exceto no caso de indivíduos hipertensos que devem estar sob rigoroso controle médico.

ANEXO D

QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES GERAIS E ANTROPOMETRIA

QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES GERAIS E ANTROPOMETRIA

Data entrevista: ____ / ____ / ____ Entrevistador: _____

I. Dados Pessoais

Nome: _____ Código: _____

Endereço: _____ CEP: _____

Telefone: _____ Celular: _____ E-mail: _____

Data de nascimento: ____ / ____ / ____ Idade: _____

Cor da pele (auto-relatado): _____

Estado civil: ()Solteiro(a) ()Casado(a) ()Divorciado(a) ()Viúvo(a)

()Tem companheiro(a)

Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____

Profissão: _____ Tem filhos? () Sim () Não Quantos: _____

Renda familiar (salário-mínimo): _____ N° de residentes: _____

Renda per capita: _____

Moradia: ()imóvel próprio ()imóvel alugado ()imóvel cedido

()outros _____

Seu bairro (sua casa) recebe água encanada? ()Sim ()Não

Sua casa está ligada à rede pública de coleta de esgoto? ()Sim ()Não

Escolaridade:

() Analfabeto () Ensino Fundamental () Completo () Incompleto

() Ensino Médio () Completo () Incompleto

() Ensino Superior () Completo () Incompleto Anos de estudo _____

() Pós graduação

II. História da Doença Atual

() Doenças cardiovasculares	Há quanto tempo?
() Diabetes	Há quanto tempo?
() HAS	Há quanto tempo?
() Dislipidemia	Há quanto tempo?

Outros:

III. História Familiar (citar o grau de parentesco)

() Obesidade: _____ () Hipertensão: _____

() Dislipidemia: _____ () Diabetes Mellitus 2: _____

() Doenças Cardiovasculares: _____

Outras: _____

IV. História Social

Tabagismo: () Fuma () Não fuma () Ex-fumante

Por quanto tempo fuma ou fumou? _____. Quantos cigarros/dia? _____.

Se parou, há quanto tempo parou? _____

Etilismo: () Bebe () Não bebe () Ex-etilista Há quanto tempo? _____

Frequência de Consumo? () nunca ou menos de 1x/mês () 1 a 3x/mês () 1x/sem () 2 a 4x/sem () 1x/dia () > 1x/dia. Quantidade de consumo por vez em ml? _____

Tipo de bebida: _____

Qual tipo de parto você nasceu? () cesária () normal

Foi amamentado ao seio? () não () sim () exclusivo até os 6 meses?

V. Anamnese Alimentar

Orientação Prévia Nutricional? () Sim () Não

Qual objetivo da dieta? _____

Apresenta alergia/intolerância a algum alimento? () Sim () Não

Qual? _____

Apresenta aversão a algum alimento? () Sim () Não

Qual? _____

Como considera seu apetite? () Normal () Reduzido () Aumentado

Alteração da função intestinal () Sim () Não

Frequência das evacuações em dias na semana: _____

Alterações gastrointestinais: () Diarréia () Constipação () Flatulência () Náuseas ()

Vômitos () azia () refluxo () eructação

Quantidade de água ingerida/dia: _____

Usa algum suplemento alimentar: () Sim () Não Qual? _____

Por indicação de algum profissional _____

Qual o consumo mensal de açúcar na sua residência:

Tipo do açúcar: _____ Quantidade mensal em kg: _____

Qual o consumo familiar mensal de óleo/azeite:

Tipo do lipídio: _____ Quantidade mensal em lt: _____

Qual o consumo mensal de sal na sua residência:

Tipo do sal: _____ Quantidade mensal em kg: _____

Usa outros temperos industrializados? () Sim () Não

Quais _____

Usa outros temperos naturais? () Sim () Não

Quais _____

Vegetarianos:

Você consome carne e/ou frango? () Sim () Não

Quantas vezes na semana consome? _____

Você consome peixe? () Sim () Não

Quantas vezes na semana consome? _____

Você consome leite e/ou queijo e/ou iogurte ou receitas que levem estes alimentos?

() Sim () Não

Quantas vezes na semana consome? _____

Você consome ovos ou receitas que levem este alimento? () Sim () Não

Quantas vezes na semana consome? _____

Há quantos meses não come o/os alimentos assinalados “Não” nas perguntas acima?

VI. Medicções atuais e nos últimos 3 meses:

Medicções	Dose/dia

Se mulher, utiliza contraceptivo: () Sim () Não

Qual? _____

Faz reposição hormonal? () Sim () Não Qual? _____

ATROPOMETRIA e PA

VII. Pressão arterial	
PA (mmHg)	
VIII. Avaliação Antropométrica	
Menstruação	() Sim () Não

Estatura (m)	
MC / peso (Kg)	
IMC (Kg/m ²)	
PC (cm)	
PP (cm)	
PQ (cm)	
Razão Cint/Estatura	
% massa gorda	
Massa gorda em kg	
% Massa magra	
Massa magra em kg	
% hidratação	
Água corporal em litros	
Resistência (ohms)	
Reactância (ohms)	
Ângulo de fase (°)	
Capacitância do corpo (pF)	
TMB	
IAV	

IX. Dados Laboratoriais

Glicose (mg/dL)	
Insulina (µmol/L)	
Colesterol Total (mg/dL)	
HDL- Colesterol (mg/dL)	
LDL-Colesterol(mg/dL)	
VLDL- Colesterol(mg/dL)	
Índice de Castelli I	
Índice de Castelli II	
Triglicérides (mg/dL)	
Homa IR	

ANEXO E
REGISTRO ALIMENTAR DE TRÊS DIAS

REGISTRO ALIMENTAR

Nome: _____ Código: _____
Data: ____/____/____ Dia da semana: _____ Foi um dia: ()típico ()atípico

Acordou: _____ h Dormiu: _____ h .

DESJEJUM	COLAÇÃO	ALMOÇO
Horário:	Horário:	Horário:
Local:	Local:	Local:

LANCHE	JANTAR	CEIA
Horário:	Horário:	Horário:
Local:	Local:	Local:

Informar em gramas (caso pese seus alimentos) ou medida caseira, colocar todos os alimentos no registro, desde uma bala a uma colher de chá de linhaça.

Nome: _____ Código: _____
 Data: ____ / ____ / ____ Dia da semana: _____ Foi um dia: ()típico ()atípico

Acordou: _____ h Dormiu: _____ h

DESJEJUM	COLAÇÃO	ALMOÇO
Horário: Local:	Horário: Local:	Horário: Local:

LANCHE	JANTAR	CEIA
Horário: Local:	Horário: Local:	Horário: Local:

Informar em gramas (caso pese seus alimentos) ou medida caseira, colocar todos os alimentos no registro, desde uma bala a uma colher de chá de linhaça.

Nome: _____ Código: _____

Data: ____ / ____ / ____ Dia do final de semana: _____

Acordou: _____ h Dormiu: _____ h

DESJEJUM	COLAÇÃO	ALMOÇO
Horário:	Horário:	Horário:
Local:	Local:	Local:

LANCHE	JANTAR	CEIA
Horário:	Horário:	Horário:
Local:	Local:	Local:

Informar em gramas (caso pese seus alimentos) ou medida caseira, colocar todos os alimentos no registro, desde uma bala a uma colher de chá de linhaça.

ANEXO F

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA

Nome: _____ Data: _____
 ____/____/____ Idade: _____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre-se que:

- Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a. Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? dias _____ por SEMANA () Nenhum

1b. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta,

nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA) dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica, aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração. dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana? _____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana? _____ horas _____ minutos

ANEXO G (SHORT COMMUNICATION)**DIETAS VEGETARIANAS, OPÇÃO CARDIOPROTETORA PARA MULHERES JOVENS?****VEGETARIAN DIETS, CARDIOPROTECTIVE OPTION FOR YOUNG WOMEN?****Número de palavras: 1500 (sem resumo)****Palavras-chave:** Dieta vegetariana; Veganos; Mulheres; Fatores de risco**Keywords:** Vegetarian diet; Vegan; Women, Risk Factors

RESUMO

Introdução: Os benefícios do padrão alimentar (PA) vegetariano decorrem do maior consumo de vegetais, fontes de fibras e fitonutrientes, que reduzem inflamação e estresse oxidativo, reduzindo o risco cardiovascular (RCV).

Objetivo: Avaliar RCV, composição corporal, e adequação dietética em mulheres adeptas de PA vegano (VEG), ovolactovegetariano (OLV) e onívoro (ONIV)

Métodos: Estudo transversal, com 119 mulheres (20-59 anos), adeptas do PA VEG (n=43), OVL (n=38) e ONIV (n=38). Foram avaliados peso, estatura, perímetro da cintura (PC), índice de massa corporal (IMC), produto de acumulação lipídica, Body Roundness Index (BRI), glicemia, insulina, triglicerídeos, colesterol e frações, HOMA-IR, Escore de Framingham (EF), atividade física (Questionário Internacional de Atividade Física) e consumo alimentar (registro alimentar de 3 dias) analisados pelo Food Processor e classificação NOVA (alimentos processados e ultraprocessados). Análise estatística empregou o SPSS com 5% de significância.

Resultados: Adeptas do PA ONIV apresentaram maior IMC, PC e BRI ($p < 0,05$). EF apontou baixo risco (1%) de doença arterial coronariana para todas as avaliadas, sem diferença entre grupos ($p = 0,34$). Não foi observado diferença no perfil lipídico e de resistência à insulina ($p > 0,05$). Houve menor consumo de alimentos processados, ultra processados, gordura saturada e açúcares no PA VEG em comparação com ONIV ($p < 0,0001$). As adeptas do PA VEG apresentaram ingestão de fibra alimentar acima da média ($\geq 35,1$ gramas), enquanto 54,8% das ONIV tinham ingestão abaixo das recomendações.

Conclusão: O PA VEG associou-se com melhor composição corporal e qualidade da dieta, sugerindo que este PA pode conferir benefícios na proteção cardiovascular de mulheres jovens.

Introdução

Dietas vegetarianas, caracterizadas pela restrição ou exclusão de produtos de origem animal, estão associadas com redução de fatores de risco (FR) cardiometabólicos e contribuem para menor prevalência de doença cardiovascular (DCV).¹ Os benefícios do padrão alimentar (PA) vegetariano decorrem do maior consumo de vegetais, fontes de fibras e fitonutrientes, que reduzem a inflamação e o estresse oxidativo, reduzindo o risco cardiovascular (RCV).²

O PA influencia o RCV, e muitos FR, como obesidade e síndrome metabólica estão aumentando em prevalência e severidade, especialmente em mulheres jovens³. O objetivo deste estudo foi avaliar o RCV, a composição corporal, adequação dietética em mulheres vegetarianas e onívoras.

Métodos

Estudo transversal, de janeiro a julho de 2019, com 119 mulheres, de 20 a 59 anos, adeptas do PA por no mínimo 6 meses, divididas em: veganas (VEG) (nenhum consumo de produto de origem animal), ovolactovegetarianas (OLV) (consumo de ovos, leite e derivados) e onívoras (ONIV), com exclusão das gestantes e lactantes. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética local, com a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram submetidas a avaliação clínica, antropométrica [peso, estatura, perímetro da cintura (PC), índice de massa corporal (IMC), Produto de acumulação lipídica (LAP)⁴, Body Roundness Index (BRI)]⁵, Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)⁶. Empregou-se registro alimentar de 3 dias (2 dias típicos, 1 atípico), analisados pelo *Food Processor* (versão 10.11.01), e classificação NOVA (alimentos processados e ultraprocessados)⁷.

Após jejum de 12 horas obteve-se concentrações séricas de insulina, glicose, triglicerídeos (TG), colesterol total (CT), LDL-c, e HDL-c. A resistência à insulina foi estimada pelo HOMA-IR. O RCV foi calculado pelo Escore de Framingham (EF) utilizando-se a calculadora (https://qxmd.com/calculate/calculator_253/framingham-risk-score-atp-iii).

As análises estatísticas foram realizadas com o software IBM® SPSS® Statistics, v21. Empregou-se os testes: Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e Qui-quadrado. Os resultados foram apresentados como frequência, média \pm desvio padrão, mediana e intervalo interquartil, sendo significativos quando $p < 0,05$.

Resultados

As VEG e OLV possuíam maior escolaridade e menor IMC, PC, BRI e CT comparadas com as ONIV. O EF apontou baixo risco (1%) de doença arterial coronariana em 10 anos para todas. Os demais parâmetros bioquímicos não apresentaram diferença estatística (Tabela 1).

Tabela 1. Características dos indivíduos segundo padrão alimentar

(n/%)	VEG (43/36)	OLV (38/32)	ONIV (38/32)
Idade (anos)	30,7±1,79	30,3±1,46	33,5±1,39
Renda per capita (salários mínimos)	0,7±0,16	1,08±0,21	1,6±0,22
Escolaridade – n (%)***			
Fundamental	0 (0)	1 (2,6)	6 (15,8)
Médio	2 (4,7)	3 (7,9)	11 (28,9)
Superior	41 (95,3)	34 (89,5)	21 (55,3)
Atividade física – n (%)			
Ativos	33 (76,6)	24 (63,2)	23(62,5)
Sedentários	10 (23,4)	14 (36,9)	13(37,5)
Antropometria			
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)**	22,40 (20,40-25,15)	22,49 (21,37-25,47)	25,12 (22,55-28,99)
Perímetro da Cintura (cm) *	74,2 (69,00-79,5)	75,3 (69,2-81,0)	81,5 (72,5-85,5)
Produto de acumulação lipídica	12,82 (7,04-19,21)	13,92 (8,15-22,15)	17,19 (10,88-29,8)
<i>Body Roundness Index*</i>	1,38 (1,21-1,52)	1,42 (1,23-1,64)	1,61 (1,30-1,84)
Bioquímica			
Glicemia (mg/dL)	80 (73 – 89)	77 (70,75 – 86)	76 (68 – 83)
Insulina (mUI/mL)	8 (4,15 – 13)	8 (6,75 – 13,25)	11 (6,50 – 15)
HOMA - IR	1,74 (0,75 – 1,63)	1,62 (1,12 -2,34)	2,09 (1,38 – 2,93)
Triglicerídeos (mg/dL)	75 (57 -91)	79,5 (63 – 102,7)	74,5 (57,5 – 101)
Colesterol total (mg/dL)*	162 (140 – 183)	175 (153,2 – 205)	181 (153 – 213,2)
LDL (mg/dL)	86 (70 – 104)	98 (80,2 – 118)	106 (86,7 – 123)
HDL (mg/dL)	59 (49 – 68)	62 (47,7 -70,5)	59 (47 – 67,2)

≈ Media ± DP , ou # mediana (25° - 75° percentil). * p<0,05, ** p<0,005, ***p<0,0001

Em comparação com as ONIV, s VEG e OLV tiveram consumo maior de carboidratos e menor de proteínas, alimentos processados, ultraprocessados, gordura saturada, relação w6/w3, açúcares, sódio e relação Na/Kcal do que as ONIV. O mesmo para os micronutrientes, com maior consumo e adequação de folato, vitaminas A e C, ferro, magnésio, beta caroteno e carotenoides. Nas adeptas do PA VEG, a ingestão de fibra

alimentar estava acima da média ($\geq 35,1\text{g}$), enquanto 54,8% das ONIV tinham ingestão abaixo das recomendações (Tabela 2).

Tabela 2. Consumo alimentar segundo padrão alimentar

Calorias (Kcal)	1.751 (1.337-2.223)	1.435 (1.082-2.015)	1.447 (1.155-1.787)
% VET processados	9,3 (3,4-15,5)	11,5 (4,2-23,6)	17 (10,7-22,6)
ultra processados*	1,1 (0-6,8)	5,7 (0-10,6)	9,1 (1-24,4)
Proteínas (g)***	56,6 (40,3-83,2)	57,2 (45,6-77,5)	85,4 (63,8-100,8)
Carboidratos (g)***	271,7 (221-335)	221,5 (154-311)	166,7 (135-201)
% VET de Gord. Sat.***	3,57 (2,90-5,09)	5,50 (3,09-6,70)	10,7 (8,9-12,5)
Adequado*** (< 10)	94,4%	87,1%	64,5%
Elevado (≥10)	5,6%	12,9%	35,5%
Rel. w6/w3*	3,79 (1,58-7,31)	4,54 (1,79-8,57)	5,40 (3,90-8,41)
Ácido fólico *(mcg) (320)	341 (231-498)	280 (143-356)	237 (144-344)
Vitamina C (mg) (60)***	82,7 (46,1-113,4)	75,6 (42,9-159,1)	22,1 (12,8-66,1)
Vitamina A (UI) (1.666)**	8.592 (5.724-11.377)	11.207 (5.067-16.819)	3.325 (1.579-10.030)
Ferro (mg)* (8,1)	15,3 (12,2-19,3)	12,9 (9,84-18,4)	11,5 (12,2-19,3)
Magnésio (mg) (265)*	268 (192-325)	213 (132-247)	135 (109-259)
Beta Caroteno (mg)***	3,32 (2,07-8,5)	2,9 (1,4-6,1)	1,5 (0,3-2,3)
Carotenoides (mg)****	1.073 (418-1.662)	768 (459-1.137)	261 (107-523)
Fibra alimentar (g)***	41,7 (34,6-52)	32,08 (26,1-46,3)	13,7 (12,2-22,8)
Baixo****(<= 15)	11,1%	22,6%	93,5%
Adequado (25-35)	88,9%	77,4%	6,4%
% VET de açúcares***	12 (9,9-19,1)	6,7 (5,02-14,7)	14,7 (10,6-20,2)
Adequado (<=10)	45,2%	71%	16,7%
Elevado***(>10)	55,9%	29,1%	83,4%
³ Sódio (mg)*	1.084 (895-1.646)	1.112 (859-1756)	1.548 (1.154-2.356)
Adequado (<=2000)	93,6%	80,5%	71%
Elevado (>2000)	6,4%	19,5%	29%
RelaçãoNa/Kcal***	0,69 (0,56-1,01)	0,79 (0,52-1,08)	1,28 (0,96-1,71)
Adequado*** (<1,0)	72,2%	64,5%	25,8%
Elevado (≥1,0)	27,7%	35,5%	74,2%

≈ Média ± DP, ou # mediana (25° - 75° percentil). * p<0,05, ** p<0,005, ***p<0,001

Discussão

Nesse estudo as mulheres eram predominantemente jovens, saudáveis, ativas, com baixo risco pelo EF, e parâmetros bioquímicos normais. Em estudo transversal com 88 homens saudáveis ≥ 35 anos (44VEG, 44ONIV), foi observado menor EF e FRC nos VEG, sugerindo que dietas à base de vegetais podem ser protetoras para saúde cardiovascular⁸.

Metanálise demonstrou que os VEG apresentaram menor IMC e PC que os ONIV⁹, semelhante a esse estudo, onde as ONIV possuíam maior IMC, PC e BRI. Novos índices antropométricos foram utilizados para avaliar RCV, e o BRI, baseado no PC e estatura, mostrou boa acurácia em mulheres⁵. Não encontramos na literatura estudos com BRI, e

consumo de alimentos processados e ultraprocessados, nos PA VEG comparados com ONIV em mulheres brasileiras.

As ONIV apresentavam consumo maior de alimentos processados, ultraprocessados, gordura saturada, açúcar, e menor de fibras provavelmente acarretando o IMC e PC acima do preconizado. Em contraste, as VEG tinham dieta mais equilibrada, rica em fibras, com menor proporção w6/w3, adequada em nutrientes, como folato, vitaminas A e C, ferro, magnésio, beta caroteno e carotenoides. Rizzo et al.¹⁰ observaram maior consumo de beta caroteno e carotenoides em VEG e OVL e menor de fibras nos ONIV.

O PA é um dos principais contribuintes para ocorrência de DCV.² Alimentos ultraprocessados são densos em energia, gordura saturada, amido, açúcar e sódio, pobres em fibra alimentar e micronutrientes⁷, e elevado consumo está associado com obesidade aumento de RCV¹¹. O PA VEG enfatiza o consumo de vegetais, frutas, grãos e leguminosas relacionando-se com redução do RCV², como observado por Dinu et al.¹, PA VEG associou-se com redução de 25% da incidência/mortalidade por DCV.

O pequeno número de participantes nesse estudo transversal permite formular a hipótese de que o PA VEG parece mais adequado para controle de FR cardiovasculares. Estudos longitudinais poderão comprovar essa observação, e sedimentar o PA VEG como uma estratégia de prevenção primária em mulheres jovens.

Conclusão

As mulheres adeptas do PA VEG apresentaram melhor composição corporal e qualidade da dieta do que o PA ONIV, sugerindo que este PA pode conferir benefícios na proteção cardiovascular.

Referências

1. Dinu M, Abbate R, Gensini GF et al. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Crit. Rev Food Sci Nutr.* 2017; 57(17): 3640-49.
2. Kahleova H, Levin S, Barnard ND. Vegetarian dietary patterns and cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018; 61(1): 54-61.
3. Garcia M, Mulvagh SL, Merz CN, et al. Cardiovascular disease in women: clinical perspectives. *Circ Res.* 2016; 118(8): 1273-93.

4. Nascimento JX, Chein MB, de Sousa RM, et al. Importance of lipid accumulation product index as a marker of CVD risk in PCOS women. *Lipids Health Dis.* 2015;14:62:2-8.
5. Wang F, Chen Y, Chang Y, et al. New anthropometric indices or old ones: which perform better in estimating cardiovascular risks in Chinese adults. *BMC Card. Disord.* 2018; 18(1):14:2-7.
6. Matsudo M, Araújo T, Matsudo V, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Ativ. Física e Saúde.* 2001; 6(1):5-18.
7. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, et al. The UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr.* 2018;21(1):5-17.
8. Navarro JCA, Antonazzi L, Oki AM, Bonfim MC, et al. Prevalence of metabolic syndrome and Framingham Risk Score in apparently healthy vegetarian and omnivorous men. *Arq Bras Cardiol.* 2018; 110(5) 430-437.
9. Benatar JR, Stewart RAH. Cardiometabolic risk factors in vegans; a meta-analysis of observational studies. *PLoS One.* 2018;13(12): e0209086.
10. Rizo NS, Jaceldo-Siegl K, Sabate J, Fraser GE. Nutrient profiles of vegetarian and nonvegetarian dietary patterns. *J Acad Nutr Diet.* 2013; 113(12):1610-9.
11. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, et al. Ultra-processed food intake and risk cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ.* 2019;365:11451.



AVALIAÇÃO DO PERFIL GLICÍDICO E LIPÍDICO DE ADEPTOS A DIETA VEGANA, OVOLACTOVEGETARIANA E ONÍVORA.



Bianca Oliveira, Gláucia Moraes, Glorimar Rosa
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ



Introdução e objetivo:

Estudos apontam melhor controle glicêmico e lipídico com a adoção das dietas vegetarianas, apesar destes achados ainda há incerteza quanto aos seus reais benefícios.

O objetivo deste trabalho foi identificar o efeito da dieta vegana, ovolactovegetariana e onívora na composição corporal, perfil lipídico e glicídico.

Métodos:

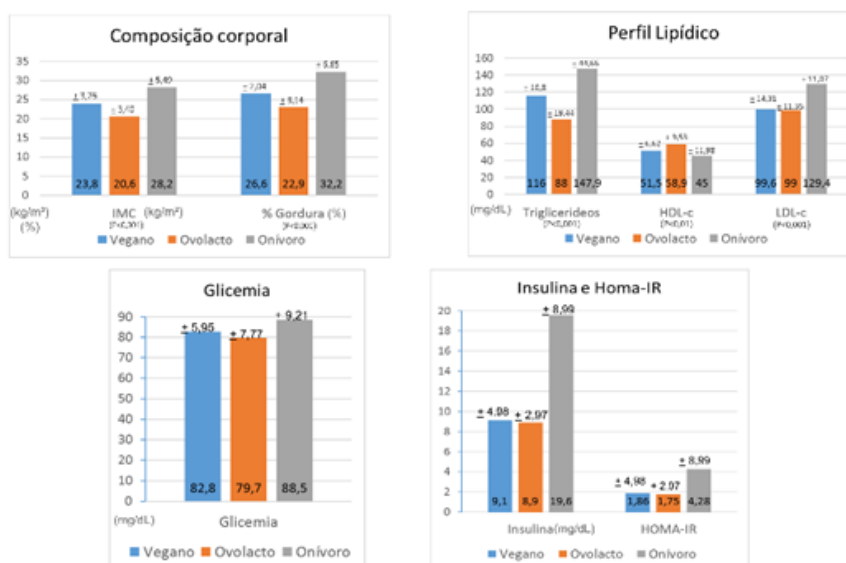
Estudo transversal com série de casos de adultos, de ambos os sexos, selecionados em coorte de 204 indivíduos com acompanhamento ambulatorial por pelo menos 12 meses, que apresentavam adesão a um dos seguintes padrões alimentares: Veganos (não consumiam carne, ovos, leite e/ou seus derivados), ovolactovegetarianos (não consumiam carne, porém consumiam ovos e leite e/ou seus derivados) e onívoros (consumiam carne, peixe e/ou frango, ovos, leite e/ou seus derivados).

Foram submetidos a avaliação clínica, inquérito alimentar, avaliação da composição corporal por bioimpedância tetrapolar na balança Tanita BF 558, perfil lipídico e glicídico.

Empregou-se teste de ANOVA, nível de significância de 5%, com o Open-EPI 3.01

Resultados:

A amostra foi constituída de 10 veganos, 10 ovolactovegetarianos e 10 onívoros sem comorbidades associadas, sendo respectivamente, sexo feminino: 60%, 70%, 60% e média da idade: 23,6±7,20, 26,8±7,20, 28,6±7,13 anos (P=0,29), obtendo os seguintes resultados:



Conclusão:

Tanto a composição corporal quanto os perfis lipídicos e glicídicos se mostraram melhores nos ovolactovegetarianos e veganos. Os onívoros tinham o perfil lipídico menos adequado às diretrizes vigentes.

Referências:

- FRASER, G. E. Vegetarian diets: what do we know of their effects on coronary chronic diseases? *Am. J. Clin. Nutr.* v. 89, n. 2, p. 1607-1612, 2009.
- COFFY, L. M.; BULL, J. D.; SO, P. W.; DORNHOFFST, A.; PISCO, G. S. Vegetarian and its relationships with insulin resistance and intragastric lipid. *Proc. J. Clin. Nutr.* 2005, 60, 291-298.
- KUJITA, A. et al. Impact of plant-based diet on lipid risk factors for atherosclerosis. *Cardiology Journal*, v. 23, n. 2, p. 141-146, 2016.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, Associação Da Diretriz Brasileira De Diagnóstico e Prevenção Do Ateroclerose, 2017. *Arq. Bras. Card. Risc. Vascul.* v. 109, n. 2, Supl. 1, p. 1-76, 2017.
- SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA, Guia Alimentar de Dietas Vegetarianas para Adultos. São Paulo, 2012.



AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL, PERFIL GLICÍDICO E LIPÍDICO DE VEGANOS E OVOLACTOVEGETARIANOS



Oliveira B, Moraes G, Rosa G, Olivares P, Rocha T
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ



Centro de Pesquisa em
Nutrição Clínica

Introdução e objetivos:

Estudos apontam consequências positivas da dieta vegetariana como a prevenção de doenças cardiovasculares melhor controle glicêmico e lipídico e composição corporal, apesar destes achados ainda há incerteza quanto seus benefícios.

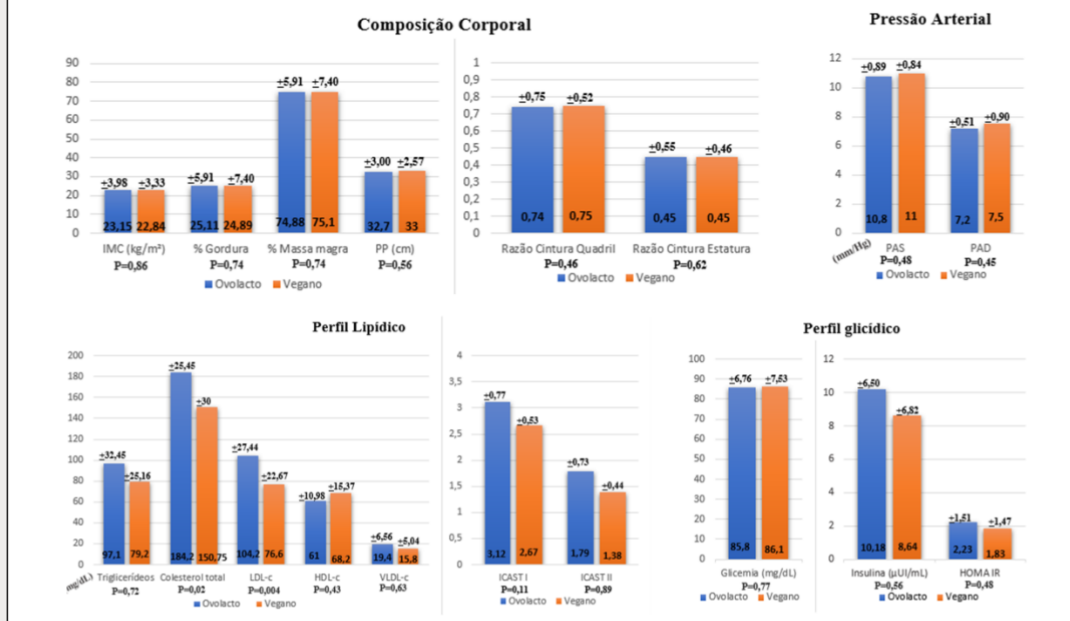
O objetivo deste trabalho foi identificar o efeito das dietas veganas e ovolactovegetarianas e onívoras na composição corporal, perfil lipídico e glicídico.

Métodos:

Resultados parciais de um transversal de série de casos de adultos de ambos os sexos, com idade entre 19 e 57 anos, adeptos por mínimo 6 meses a dieta vegana (não consumiam carne, ovos, leite e/ou seus derivados) ou ovolactovegetariana (não consumiam carne, porém consumiam ovos e leite e/ou seus derivados). Foram submetidos a avaliação clínica, inquérito alimentar, avaliação da composição corporal por bioimpedância tetrapolar Biodynamics 410, perfil lipídico e glicídico. Empregou-se teste de Mann-Whitney para distribuição de dados não normais com variáveis independentes, considerando nível de significância de 5% no SPSS v25.

Resultados:

A amostra foi constituída de 28 veganos sendo 82,1% do sexo feminino, 11 ovolactovegetarianos sendo 91% do sexo feminino, obtendo os seguintes resultados:



Conclusões:

Composição corporal:

Vegetarianos e veganos apresentaram consistente semelhança, não houve diferença estatística entre os parâmetros.

Perfil glicídico e Pressão arterial:

Ambos apresentaram PAS e PAD e perfil glicídico aproximados.

Perfil lipídico:

Para triglicéridos, VLDL, HDL, ICAST I e ICAST II não houve diferença entre os grupos.

Somente o colesterol total e LDL-c revelaram diferença significativa, sendo nos veganos valores mais adequados que nos vegetarianos.

Referências:

- FRASER, G. E. Vegetarian diets: what do we know of their effects on common chronic diseases? *Am. J. Clin. Nutr.* v. 89, n. 5, p. 1607-1612, 2009.
 GOFF, L.M.; BELL, J.D.; SO, F.W.; DORNISBERG, A. *Front. U.S. Vegetarian and its relationship with insulin resistance and intramyocellular lipid. Eur. J. Clin. Nutr.* 2005, 59, 291-298.
 KUCHTA, A. et al. Impact of plant-based diet on lipid risk factors for atherosclerosis. *Cardiology Journal*, v. 23, n. 2, p. 141-148, 2016.
 SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Avaliação Da Dieta Brasileira De Dislipidemias e Prevenção Da Aterosclerose, 2017. *Arq. Bras. Cardiol.*, Rio de Janeiro, v. 109, n. 2, Supl. 1, p. 1-76, 2017.
 SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA. Guia Alimentar da Dieta Vegetariana para Adultos, São Paulo, 2012.



36º
CONGRESSO
SOCERJ

CERTIFICADO

08 A 10 DE MAIO DE 2019
Rio de Janeiro - Sulamerica

Certificamos que

BIANCA DA SILVA OLIVEIRA

Participou da XIV JORNADA SOCERJ DE NUTRIÇÃO EM CARDIOLOGIA
realizada no dia 09 de maio de 2019 durante o 36º CONGRESSO DE CARDIOLOGIA
SOCERJ, no Centro de Convenções SulAmérica, no Rio de Janeiro,
RJ, na qualidade de PALESTRANTE - Plant based diet

Chipe
Diretor Geral
Associação SocCERJ

Kennerly
Articulador Técnico
Associação SocCERJ

M. B. S.
Diretor Técnico
Associação SocCERJ

M
SOCERJ

