UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

ALINE CORDEIRO RAMOS

DISBIOSE INTESTINAL E ESTADO NUTRICIONAL: UM ESTUDO COM DISCENTES DE NUTRIÇÃO DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO NO INTERIOR DE PERNAMBUCO

Vitória de Santo Antão
2019

ALINE CORDEIRO RAMOS

DISBIOSE INTESTINAL E ESTADO NUTRICIONAL: UM ESTUDO COM DISCENTES DE NUTRIÇÃO DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO NO INTERIOR DE PERNAMBUCO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Professor(a) Dr(a) Cybelle Rolim de Lima
Coorientador: Professor(a) Dr(a) Luciana Gonçalves de Orange.

Vitória de Santo Antão

2019

Catalogação na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Ligia F. dos Santos, CRB-4/2005

R175d Ramos, Aline Cordeiro.
Disbiose intestinal e estado nutricional: um estudo com discentes de nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco./ Aline Cordeiro Ramos. - Vitória de Santo Antão, 2019.
43 folhas; graf., tab.

Orientadora: Cybelle Rolim de Lima.
Coorientadora: Luciana Gonçalves de Orange.
TCC (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Nutrição, 2019.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Antropometria. 2. Obesidade. 3. Microbioma Gastrointestinal. I. Lima, Cybelle Rolim de (Orientadora). II. Orange, Luciana Gonçalves de (Coorientadora). III. Título.

616.398 CDD (23.ed) **BIBCAV/UFPE-156/2019**

ALINE CORDEIRO RAMOS

DISBIOSE INTESTINAL E ESTADO NUTRICIONAL: UM ESTUDO COM ESTUDANTES DE NUTRIÇÃO DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO NO INTERIOR DE PERNAMBUCO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: 08/07/2019.

BANCA EXAMINADORA

_____

Nutricionista Isabella da Costa Ribeiro
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Profª Dra. Maria Izabel Siqueira de Andrade
Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão

_____

Profª Dra. Luciana Gonçalves de Orange
Universidade Federal de Pernambuco

Primeiro a Deus, pois sem a fé nEle nada seria possível e a meus pais por todo apoio e dedicação.

Bem-aventurado o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire conhecimento.

Provérbios 3:13

RESUMO

A composição da microbiota intestinal (MI) parece estar relacionada a fatores ambientais como o controle do peso corporal, por exercer importante função no metabolismo dos nutrientes, favorecendo o surgimento de patologias, como a disbiose. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a relação entre a disbiose intestinal e o estado nutricional em estudantes de Nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco. Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco - CAEE nº: 86166218.3.0000.5208; envolvendo 33 estudantes regularmente matriculados no curso de Nutrição, do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco. Foram coletadas informações demográficas (idade e sexo); classe socioeconômica; dados referentes à avaliação antropométrica: peso, estatura para a estimativa do IMC e circunferência da cintura (CC) e dados referentes aos sinais e sintomas de disbiose. Para tanto, foram utilizados os instrumentos: questionário de Critério de Classificação Econômica do Brasil, da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa e questionário de Rastreamento Metabólico (QRM). Foi verificada uma maior frequência de estudantes do sexo feminino 81,8% (n=27); 75,7% (n=25) dos estudantes cursavam entre o 5º e 8º períodos e a maioria pertencia à classe social baixa (57,6% / n=19). Quanto à prevalência dos sinais e sintomas de disbiose, pode-se constatar que 81,2% (n=27) dos universitários obtiveram pontuação <10, e 18,2% (n=6) obtiveram pontuação ≥10 na seção do trato gastrointestinal do QRM, o que caracteriza a maior parte dos estudantes com ausência do quadro disbiótico. Os sintomas constipação/prisão de ventre e arrotos e/ou gases intestinais estiveram presente com maior frequência. Com relação ao estado nutricional dos estudantes a maioria (60,6¨% / n= 20) dos estudantes eram eutróficos, embora tenha sido constatado que 24,2% (n=8) apresentava excesso de peso. Foi também verificada diferença estatisticamente significante para as medidas de circunferência entre os estudantes com e sem disbiose, tendo esses últimos apresentado menores valores de circunferência (P = 0,002). Os estudantes em sua maioria não apresentaram disbiose, no entanto, foi registrada uma presença importante dos sintomas relacionados ao trato digestivo, sendo as queixas mais comuns a constipação intestinal/prisão de ventre e arrotos e/ou gases intestinais. Não foi verificada associação entre disbiose e estado nutricional, segundo o IMC. Destaca-se a importância da continuidade de estudos no intuito de esclarecer a associação sinalizada no presente estudo, no que diz respeito a presença de disbiose e menores valores de circunferência.

Palavras-chave: Antropometria. Obesidade. Microbiota Intestinal.

ABSTRACT

The composition of the intestinal microbiota (MI) seems to be related to environmental factors such as body weight control, since it plays an important role in nutrient metabolism, favoring the emergence of pathologies such as dysbiosis. The study aims to evaluate the relationship between intestinal dysbiosis and nutritional status in nutrition students of a university center in the interior of Pernambuco. This is a cross-sectional study with a quantitative approach approved by the Research Ethics Committee of the Health Sciences Center of the Federal University of Pernambuco – CAEE nº: 86166218.3.0000.5208; involving 33 students regularly enrolled in the nutrition course, from the Academic Center of Vitória of the Federal University of Pernambuco. Demographic information was collected (age, sex); socioeconomic class; data on the anthropometric evaluation: weight, height for the estimation of BMI and waist circumference (WC) and data referring to the signs and symptoms of dysbiosis. For that, the instruments were used: Brazil's Economic Classification Criteria questionnaire, the Brazilian Association of Research Companies and the Metabolic Tracking Questionnaire. A higher frequency of female students was found 81.8% (n = 27); 75.7% (n = 25) of the students studied between the 5th and 8th periods and the majority belonged to the low social class (57.6% / n = 19). As to the prevalence of signs and symptoms of dysbiosis, 81.2% (n = 27) of university students scored <10, and 18.2% (n = 6) scored> 10 in the gastrointestinal tract of QRM, which characterizes the majority of the students with absence of the disbiótico picture. Symptoms constipation / constipation and belching and / or intestinal gas were present more frequently. Regarding the nutritional status of the students, the majority (60.6% / n = 20) of students were eutrophic, although it was found that 24.2% (n = 8) were overweight. A statistically significant difference was also observed for circumference measurements among students with and without dysbiosis, with the latter presenting lower circumference values (P = 0.002). The majority of the students did not present with dysbiosis, however, an important presence of symptoms related to the digestive tract was recorded, with the most common complaints being intestinal constipation / constipation and belching and / or intestinal gas. There was no association between dysbiosis and nutritional status, according to BMI. We emphasize the importance of the continuity of studies in order to clarify the association signaled in the present study, regarding the presence of dysbiosis and lower circumference values, although the sample size is recognized as a limitation of the current work.

Keywords: Anthropometry, Obesity, Microbiota Intestinal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1- Sintomas do trato gastrointestinal de estudantes de Nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco, 2019 18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Caracterização geral dos universitários do curso de Nutrição, Vitória de Santo Antão/PE, 2019.....16

Tabela 2- Estado Nutricional dos universitários do curso de Nutrição, Vitória de Santo Antão/PE, 2019.....18

Tabela 3- Associação da disbiose intestinal e estado nutricional dos universitários do curso de Nutrição, Vitória de Santo Antão/PE, 2019.....19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
2 REVISÂO DA LITERATURA 12
2.1 Disfunções da microbiota intestinal: etiologia, sinais e sintomas de disbiose 12
2.2 Excesso de peso em universitários: conceito e epidemiologia 14
2.3 Disbiose intestinal e sua relação com o excesso peso 15
3 JUSTIFICATIVA 19
4 OBJETIVOS 20
4.1 Geral 20
4.2 Específicos 20
5 MATERIAL E MÉTODOS 21
5.1 Delineamento e cenário do estudo 21
5.2 População e amostra 21
5.3 Variáveis de estudo e coleta de dados 21
5.3.1 Variáveis Demográficas e Socioeconômicas 21
5.3.2 Variáveis antropométricas 22
5.3.3 Avaliação dos sinais e sintomas de disbiose intestinal 22
5.4 Métodos estatísticos e aspectos éticos 23
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO 24
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 29
REFERÊNCIAS 30
ANEXO A – QUESTIONÁRIO ABEP 34
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE RASTREAMENTO METABÓLICO 37
APÊNDICE A – FICHA ANTROPOMETRICA 40
APÊNDICE B - TERMO DE CONCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 41

1 INTRODUÇÃO

O intestino é um dos maiores órgãos do corpo humano, sendo responsável pela absorção de nutrientes e produção de vitaminas, pela formação de barreira contra os microorganismos invasores, potencializando os mecanismos de defesa do hospedeiro contra patógenos, melhorando a imunidade intestinal, entre outras funções. Assim, a saúde intestinal encontra-se relacionada à saúde do organismo como um todo, uma vez que, desequilíbrios na composição da microbiota intestinal podem resultar em prejuízos absortivos e nutricionais visto que o intestino é o último órgão do sistema digestivo que dará ao corpo todo o aporte de nutrientes que o organismo necessita (FERREIRA, 2014).

A microbiota intestinal é composta por milhares de microrganismos que habitam este órgão. A sua formação inicia-se logo após o nascimento e dura em torno de 6 a 12 meses para colonizar as superfícies e mucosas intestinas. Nos recém-nascidos devido à grande quantidade de oxigênio no intestino, surgem inicialmente às bactérias aeróbicas, que ao se alojarem reduzem o oxigênio do meio, facilitando o surgimento das bactérias anaeróbias (MORAES *et al.*, 2014).

Esses microrganismos existentes são de diferentes espécies e compõe um ciclo de vida que estão interligados. Contudo, mesmo tendo uma grande biodiversidade de espécies, os gêneros são poucos, restritos a: *Bifidobacterium, Eubacterium, Clostridium, Peptococcus, Peptostreptococcus e Ruminococcus.* Essas espécies se dividem em dois grupos, as benéficas e as prejudiciais. (FERREIRA, 2014).

Nos lactentes são grandes as mudanças que ocorrem na microbiota intestinal, e são diferentes em lactentes amamentados com leite materno, quando comparados ao que fazem uso do leite de vaca. Os primeiros, tem em seu organismo um conjunto de componentes que aumentam o estímulo o efeito bifidogênico (FERREIRA, 2004).

A microbiota intestinal é um sistema que funciona simultaneamente e mútuo com as células do corpo, por um processo de associação, no qual nenhum dos dois é afetado (PAIXÃO; SANTOS, 2016). Quando a microbiota intestinal apresenta um desequilíbrio, ou seja, o número de microrganismos patógenos excede o número de microrganismos benéficos, temos caracterizado o quadro clínico de disbiose. Assim, a disbiose intestinal é caracterizada por um desarranjo das bactérias, no qual as

prejudiciais superam as benéficas, tendo se tornado uma patologia bastante comum nos dias atuais (ALMEIDA *et al.*, 2009; FERREIRA, 2004).

Alguns fatores têm sido apontados como causas para a disbiose, como: má alimentação, o uso indiscriminado de antibióticos, antiinflamatórios, laxantes e consumo exagerado de industrializados. São sintomas presentes na disbiose: a má digestão, inflamação sistêmica, em casos mais graves pode haver, associado a outros distúrbios, casos de letargia, que podem ainda provocar uma série de outros problemas como, depressão e artrite reumatoide. Além desses fatores, também pode causar a constipação, no qual as fezes putrefativas levam a liberação de toxinas que causam urticária, acne e até inflamações nas articulações (ALMEIDA *et al.*, 2009; FERREIRA, 2004).

A ação da microbiota intestinal parece estar também relacionada com alterações do estado nutricional a exemplo da obesidade, uma doença crônica não transmissível (DCNT) de caráter inflamatório. Na obesidade, as células inflamatórias podem estimular um desarranjo nos órgãos e sistemas do indivíduo, entre esses o sistema intestinal (SCHMIDT *et al*., 2017), podendo haver um aumento da produção de citocinas pró – inflamatórias que modificam a expressão de genes do hospedeiro e provoca o estado patogênico (MORAES *et al.*, 2014). Segundo Moraes *et al.* (2014) indivíduos obesos apresentam microbiota desequilibrada e um menor número de microrganismos benéficos, quando comparados a indivíduos magros.

Nesse sentido, a disbiose, parece prejudicar a absorção de nutrientes como também, aumentar a permeabilidade da mucosa intestinal, o que favorece a absorção de substâncias tóxicas pelo organismo, podendo ocasionar importantes alterações metabólicas e nutricionais. Nesse contexto, é relevante a avaliação da presença da disbiose em estudantes universitários, com o objetivo de estabelecer sua relação com o estado nutricional, tendo em vista ser uma população de risco por apresentarem, em sua maioria, uma alimentação baseada em hábitos alimentares promotores dessa disfunção intestinal.

2 REVISÂO DA LITERATURA

2.1 Disfunções da microbiota intestinal: etiologia, sinais e sintomas de disbiose

O Sistema Digestório também conhecido como sistema digestivo é formado por um conjunto de órgãos que juntos atuam no organismo para o processo de transformação dos alimentos e aproveitamento/absorção dos nutrientes. O processo digestivo é iniciado na boca com a formação do bolo alimentar, um trabalho executado pelos dentes, língua, glândulas salivares. Seguindo o fluxo, ao sair da boca o alimento percorre a faringe, alcançando o esôfago e em sequência chega ao estômago. No estômago a ação enzimática reduz a partículas menores os alimentos, que ao chegarem ao intestino, sofrem ação de um grupo de enzimas que dão origem a moléculas pequenas e solúveis: glicose, aminoácidos, glicerol, que são absorvidos através das microvilosidades intestinais. Assim o que não é absorvido, aproveitado pelo organismo é excretado via intestino grosso (ROCHA JÚNIOR *et al.*, 2013).

Com relação ao intestino, sabe se que este apresenta uma rica microbiota intestinal, há um tempo atrás chamada de flora intestinal. Na verdade, o organismo humano, é provido de um Microbioma caracterizado por uma complexa e diversificada rede de microrganismos que habita todo o corpo humano, sendo eles, fungos, bactérias, vírus e protozoários (BURTON; KIRK, 2006 *apud* RIBEIRO, 2014).

Há aproximadamente cerca de 100 trilhões desses microrganismos habitando o corpo humano, no qual podem sofrer variações de quantidade e espécie nas diversas partes do corpo a depender do pH, temperatura, nutrientes disponíveis e umidade (TRABULSI; ALTERTHUM, 2008).

A microbiota tem sua composição composta por centenas a milhares de microrganismos que em sua maioria são anaeróbicos e não são encontrados no meio externo. Essa colonização ocorre por diversos fatores que mudam ao longo da vida, como alimentação, a prática de atividade física, o ambiente em que vive, a genética, entre outros fatores que direto ou indiretamente afetam a colonização. (BENADI; ROSSI, 2009)

Os tipos mais comuns presentes no organismo são: *Bacteroides, Bifidobacterium, Eubacterium, Fusobacterium, Clostridium* e *Lactobacillus*. Estas são

classificadas como microrganismos anaeróbios, o que significa que elas não precisam de oxigênio (O^2) para viver no meio; enquanto que, os microrganismos aeróbios, necessitam de oxigênio para sobreviver, podem ser subdivididos em gram positivo e gram negativo. Os gram positivos são *Enterococcus, Staphylococcus* e *Streptococcus* e os gram negativos são *Escherichia coli* e *Salmonella spp.* (BENADI; ROSSI, 2009)

São encontradas diferentes quantidades e grupos de microrganismos que colonizam o intestino de um indivíduo, que estão na dependência do segmento intestinal, que sofre influência das interações microbianas, dos fatores fisiológicos do hospedeiro, dos nutrientes provenientes da sua dieta, do tempo de transito intestinal, idade do hospedeiro e pH do meio (CASTILHO; CUKIER; MAGNONI, 2006). Esse conjunto de microrganismos intestinais é capaz de produzir uma variedade de compostos que influenciam em diversos aspectos fisiológicos do hospedeiro como a nutrição (TESHIMA, 2003).

Quando a microbiota intestinal apresenta um desequilíbrio, ou seja, o número de microrganismos patógenos excede o número de microrganismos benéficos, temos caracterizado o quadro clínico de disbiose que é caracterizada por um desarranjo das bactérias, no qual as prejudiciais superam as benéficas. (ALMEIDA *et al.*, 2009; FERREIRA, 2004). Esse quadro pode acarretar em doenças inflamatórias devido ao aumento das bactérias nocivas, que podem liberar toxinas ao adentrar o organismo causando importantes inflamações, levando o indivíduo a complicações futuras (FERREIRA, 2014).

Os principais fatores relacionados a disbiose são a má alimentação, o uso excessivo e indiscriminado de medicamentos, a falta de atividade física, o uso exacerbado de álcool, drogas e cigarro, doenças autoimunes, entre outros fatores; sendo os principais sintomas desse desequilíbrio da microbiota intestinal a constipação crônica ou diarreia, distensão abdominal, fadiga, diferenciações de humor, unhas fracas, entre outros. Nesse sentido, o diagnóstico precoce é importante, visto que pode ser confundida com outras doenças abdominais (FERREIRA, 2014).

Alguns instrumentos têm sido utilizados na avaliação da saúde intestinal como o Questionário de Rastreamento Metabólico (QRM). Esse instrumento contém 14 blocos que são divididos pelas regiões do corpo, para posterior avaliação dos sinais

e sintomas e avaliação dos impactos na saúde, porém para a avaliação de disbiose é usado apenas o bloco do trato gastrointestinal (TG) (GALDINO *et al.*, 2016).

A pontuação de cada item do bloco do QRM corresponderá entre 0 a 4 pontos, onde 0 significa nunca ou quase nunca teve o sintoma, 1 ocasionalmente teve com efeito leve, 2 ocasionalmente teve efeito foi severo, 3 frequentemente teve com efeito leve e 4 frequentemente teve com efeito severo. A disbiose intestinal encontra-se presente no indivíduo, quando no bloco de avaliação do TG alcança uma pontuação igual ou maior que 10 pontos. Um ponto a ser notado é a repetição da pontuação 4 nas respostas, que corresponde a presença do sinal e sintoma frequentemente e de modo severo (GALDINO *et al.*, 2016).

De acordo com Almeida (2009), os microrganismos benéficos presentes na microbiota intestinal possuem funções importantíssimas para a manutenção do estado nutricional, por auxiliar na digestão dos alimentos. Assim, a saúde intestinal é aspecto importante a ser considerado para se ter um adequado estado nutricional e vice versa.

2.2 Excesso de peso em universitários: conceito e epidemiologia

O excesso de peso é definido pelo índice de massa corpórea (IMC) - onde o peso, em quilo, é divido pela altura, em metros, elevado ao quadrado. O IMC $\geq$ 25kg/m está relacionado ao aumento da morbimortalidade, sendo considerado na atualidade um problema de saúde pública, que predispõe o indivíduo a uma série de doenças, a exemplo das cardiovasculares (SANTOS; TIMERMAN; SPOSITO, 2002). Já a obesidade é considerada uma doença crônica, caracterizada por um acúmulo excessivo de tecido adiposo no indivíduo, definida segundo o IMC acima de 30kg/m e qualificada como uma doença crônica não transmissível (DCNT) (COSTA, VASCONCELOS; FONSECA, 2014)

A prevalência mundial de excesso de peso vem aumentando progressivamente nas últimas décadas, sendo caracterizada como uma verdadeira epidemia (VELÁSQUEZ-MELENDEZ; PIMENTA; KAC, 2004), que atinge todas as classes sociais, sexo, idades e etnias. (WANDERLEY; FERREIRA, 2010; PIRES; MUSSI, 2016).

Além do IMC, outras medidas, têm sido utilizadas, como as circunferências de braço, cintura, abdominal, quadril e panturrilha, assim como também as dobras

cutâneas, que vem sendo utilizadas como parâmetros para a avaliação do estado nutricional do indivíduo. (ALVES *et al.*, 2011)

Dados da *Pesquisa de Orçamentos Familiares* (POF), realizada no Brasil em 2008-2009, revelam que o excesso de peso atingiu cerca de metade dos homens (50,1%) e das mulheres (48%) (IBGE, 2010).

Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2013, revelaram que 56,9% dos brasileiros estão com sobrepeso e 20,8% estão obesos. Esses números preocupam ao sinalizar que a maioria da população brasileira está com excesso de peso, o que desperta para a necessidade de intervenções no âmbito da saúde pública para uma melhoria desse quadro (PNS, 2013; PINHO, 2016).

No que diz respeito ao cenário Pernambucano, a Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (PESN) realizada em 2006, revelou que em relação ao sobrepeso, a população masculina é atingida em 33% e a feminina em 36%, enquanto que, a obesidade na população masculina e feminina, tem a representação de 17% e 21%, respectivamente (PNS, 2013; PINHO, 2016).

Em relação aos universitários, embora se caracterize por ser uma população com certo grau de conhecimento, são também considerados um grupo de alto risco para o excesso de peso (VIEIRA, 2017). De acordo com a literatura, a rotina acadêmica dos estudantes, quase sempre corrida, longe da casa de seus pais/responsáveis, repercute na falta de atividade física; na substituição de refeições por lanches rápidos e muitas vezes não ter horários de refeições bem definidos, sendo esses fatores de risco para o aumento de peso. (VIEIRA, 2017)

Essas evidências apontam para um cenário nutricional alarmante da população, visto a tendência ascendente da prevalência do excesso de peso; o que reforça a necessidade de estruturarmos estratégias de enfrentamento para essa problemática (VIEIRA, 2017).

2.3 Disbiose intestinal e sua relação com o excesso peso

A literatura aponta para forte relação entre a obesidade e a composição da microbiota intestinal (DIBAISE *et al.*, 2008). A microbiota intestinal é considerada como um órgão metabólico, o qual executa importantes funções, a exemplo do processamento de componentes dietéticos indigeríveis, tais como os polissacarídeos dos vegetais (BÄCKHED *et al.*, 2004). Milhões de bactérias que residem no trato

gastrintestinal humano, afetam a aquisição e regulação da energia, o que atribui à microbiota intestinal um importante papel na regulação do peso corporal e pode ser parcialmente responsável pelo desenvolvimento da obesidade em algumas pessoas (DIBAISE *et al.*, 2008).

O aumento exacerbado de gordura pode levar o indivíduo ao sobrepeso/obesidade, que pode desencadear o surgimento de comorbidades, como: hipertensão, diabetes *mellitus*, doenças relacionadas ao trato digestivo, entre outros (LEITE *et al.*, 2009).

A obesidade é considerada uma doença crônica não transmissível (DCNT) inflamatória, sendo assim, suas células são consideradas pró-inflamatórias. Essas células inflamatórias podem incitar um desarranjo nos órgãos e sistemas do organismo do indivíduo, dentre eles a região intestinal pode ser afetada (SCHMIDT *et al.*, 2017). Assim, o excesso de peso e o quadro inflamatório que acompanha o acúmulo de gordura pode repercutir em consequências negativas para a saúde intestinal (SCHMIDT *et al.*, 2017).

Por outro lado, a disbiose, desequilíbrio na microbiota intestinal, pode favorecer o aumento do peso corporal, contribuindo para o sobrepeso e obesidade. A alteração na composição da microbiota intestinal, com o aumento de microrganismos patogénicos e diminuição dos benéficos, aumenta a permeabilidade do intestino, fazendo com que a digestão e absorção de gorduras sejam prejudicadas, facilitando o surgimento das células pró-inflamatórias. (SCHMIDT *et al.*, 2017).

Estudo com animais observou diferença na microbiota intestinal de ratos eutróficos, quando comparados com os que estavam acima do peso. As diferenças foram em dois filos de bactérias existentes, são eles *Bacteroidetes* e *Firmicutes*. Esses filos se apresentaram em quantidades normais nos ratos eutróficos, mas estiveram presentes em quantidades diferentes nos indivíduos com excesso de peso, sendo registrado uma menor quantidade de *Bacteroidetes* e uma maior dos *Firmicutes*. As *Bacteroidetes* são responsáveis por impedir o desenvolvimento de algumas doenças inflamatórias, assim, sua menor presença no organismo pode contribuir para as inflamações, a exemplo do processo inflamatório que caracteriza a obesidade (MORAES *et al.*, 2014).

Com relação ao tecido adiposo (TA), este é caracterizado pelo acúmulo de gordura em várias partes do corpo, sendo mais comumente o acúmulo na região abdominal. Esse tecido desempenha função de isolante térmico, principalmente a baixas temperaturas, e reserva energéticas. Com relação oferta de energia, cada grama de gordura fornece 9kcal, o que significa quase o dobro de energia ofertada por outros nutrientes (carboidratos e proteínas – 4kcal/g) (FONSECA-ALANIZ *et al*., 2007).

O organismo do ser humano dispõe de dois tipos de TA: o tecido adiposo marrom, sendo este exclusivo de fetos e recém nascidos, que tem como função exclusiva a regulação da temperatura corporal, e o tecido adiposo branco cuja a função é de isolante térmico e reserva energética. A célula do TA é denominada de adipócito, que desempenha a função de armazenamento de lipídios na forma de triacilglicerol (TAG). Em períodos de grande oferta energética eles são estocados e em períodos de escassez são usados para o fornecimento de energia para manutenção do corpo (FONSECA-ALANIZ *et al*., 2007).

Existem diferentes métodos indiretos utilizados para diagnosticar o excesso de peso que permitem estimar a quantidade e distribuição da gordura total do corpo (PEIXOTO *et al*., 2006). Para uma avaliação nutricional bem-sucedida, o avaliador deve estar sempre treinado para tal e adotar corretamente o protocolo de acordo com seus objetivos (PINHO, 2016).

O indicador utilizado na determinação da gordura corporal excessiva – obesidade é o Índice de Massa Corporal (IMC), um dos indicadores antropométricos de mais baixo custo e bastante utilizado na avaliação do estado nutricional de populações O IMC, calculado pela divisão do peso pela a altura ao quadrado, é muitas vezes usado para refletir a gordura corporal total (SIANI *et al.*, 2002).

Alguns estudos têm-se preocupado em caracterizar o tipo de obesidade a que as populações estão sujeitas. A obesidade abdominal pode indicar a predisposição, independente do excesso de peso, para o risco de complicações cardiovasculares. Entre os indicadores existentes para avaliação da obesidade abdominal, que representa o acúmulo de gordura na região abdominal; destaca-se a circunferência da cintura (CC) (CHRISTOFARO *et al.*, 2011).

As diferentes aferições que podem ser realizadas pelo corpo, podem ser utilizadas com o intuito de estimar o percentual de gordura em cada região, e estas

por sua vez podem ter vários pontos de referência. Em relação à região abdominal, essa região pode ser caracterizada pelo maior acúmulo de tecido adiposo em vários pontos de referências, como: a circunferência acima da cicatriz umbilical; a menor cintura e a circunferência da média entre a última costela e a crista ilíaca. Contudo, esta última em pessoas com o tecido adiposo mais proeminente, pode haver um nível de dificuldade maior do avaliador, pois como precisa apalpar os ossos fica mais difícil encontra-los (PINHO, 2016).

Por esse fator de dificuldades existem vários pontos de aferição, além de diversos protocolos e formas de serem avaliados. Além de que várias aferições em diferentes lugares, traz uma avaliação mais precisa do indivíduo, sem grandes subjeções sobre o percentual de gordura (PINHO, 2016).

3 JUSTIFICATIVA

As alterações do estado nutricional, caracterizada pelo excesso de peso podem estar associadas a alterações importantes na microbiota intestinal. Nesse contexto, é importante que estudos sejam desenvolvidos com o objetivo de elucidar tal relação, direcionando ações de educação alimentar e nutricional, com propósito de melhora no padrão alimentar e microbiota. O presente estudo vem contribuir também com uma maior disseminação do tema, tendo em vista que existem poucos estudos acerca dessa temática na população jovem e em grupos específicos como universitários.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

Avaliar a relação entre a disbiose intestinal e o estado nutricional em estudantes de Nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco.

4.2 Específicos

- Caracterizar a amostra segundo aspectos demográficos e socioeconômicos;
- Identificar os sinais e sintomas intestinais mais prevalentes na amostra estudada;
- Verificar a frequência de sinais e sintomas de disbiose intestinal.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Delineamento e cenário do estudo

Trata-se de um estudo de corte transversal quantitativo realizado com estudantes do Curso de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco (CAV/UFPE); sendo o presente estudo um subprojeto de um projeto maior intitulado “Aspectos dietéticos, antropométricos e sinais e sintomas de disbiose em estudantes de Nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco”.

5.2 População e amostra

Foi avaliada uma amostra de conveniência composta por estudantes do Curso de Nutrição do CAV/UFPE, devidamente matriculados, do primeiro ao oitavo período, e que possuíam idade igual ou maior que 18 anos. Foram excluídos da pesquisa os estudantes menores de 18 anos. A seleção para a participação foi feita de forma aleatória para todos os que se interessaram em participar (demanda espontânea). A coleta de dados foi realizada de fevereiro a junho de 2019.

.

5.3 Variáveis de estudo e coleta de dados

A coleta dos dados dos estudantes foi realizada por estudantes de nutrição devidamente treinados e supervisionados por Nutricionista/docente, realizada no Laboratório de Cirúrgica/Avaliação Nutricional do CAV/UFPE.

5.3.1 Variáveis Demográficas e Socioeconômicas

Foram avaliadas as seguintes variáveis demográficas: idade e sexo. Os dados socioeconômicos foram coletados através do questionário de Critério de Classificação Econômica do Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP, 2015 (ANEXO A). O referido instrumento utiliza uma escala de pontos, obtidos pela soma dos pontos da posse de bens domésticos e pelo grau de

instrução do chefe da família. Foram agrupadas as classes A e B1 e classificadas como Classe Alta e as classes B2, C, D e E como Classe Baixa.

5.3.2 Variáveis antropométricas

Com relação a avaliação antropométrica foram avaliadas medidas de peso, estatura e Circunferência da Cintura (CC). O questionário da avaliação antropométrica está explicitado no apêndice A.

Os estudantes foram pesados utilizando-se uma balança eletrônica da marca Welmy, com capacidade para 200 kg e precisão de 0,05 kg e altura foi medida com estadiômetro acoplado, marca Welmy, com capacidade para 200 cm e precisão de 0,5 cm. O diagnóstico do excesso de peso foi realizado pelo IMC de acordo com os valores indicados pela OMS (2000), para adultos, sendo este obtido através de duas medidas primárias: peso (kg) dividido pela estatura (m) ao quadrado

Para obtenção da medida de CA, foi utilizada uma fita métrica inextensível de fibra de vidro, com escala de 0-200 cm e resolução de 1 mm. A medida de CA obtida foi aferida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (CA2) (WHO, 1998). Os marcos ósseos da última costela e da crista ilíaca foram localizados e palpados pelo examinador ao nível da linha axilar média. A fita de medição foi colocada em um plano horizontal em torno do abdômen nos diferentes pontos de medição da CA. A medição foi realizada no final da expiração normal com a fita inextensível adjacente à pele, mas sem comprimí-la, com o participante em pé.

5.3.3 Avaliação dos sinais e sintomas de disbiose intestinal

Foi aplicado o Questionário de Rastreamento Metabólico (QRM) do Centro Brasileiro de Nutrição Funcional, com o objetivo de determinar a frequência dos sinais e sintomas da Disbiose intestinal nos estudantes. O QRM é composto por questões fechadas que são preenchidas de forma subjetiva, com informações do que ocorreram com o organismo nos últimos 30 dias, nas últimas semanas e nas últimas 48 horas (ANEXO B).

Embora o QRM apresente 14 blocos referentes a pontos de importância do organismo: cabeça, olhos, ouvidos, pele, nariz, boca/garganta, articulações, pulmão, coração, trato digestivo, articulações/músculos, energia/atividade, mente e emoções,

que avalia cada sintoma baseado em seu perfil de saúde, foi utilizado para verificar a presença de disbiose intestinal a avaliação da pontuação dada pelo estudante aos sintomas que estão relacionados no QRM na seção voltada ao trato gastrointestinal: náuseas/vômitos, diarreia, constipação/prisão de ventre, inchado/abdômen distendido, gases intestinais/eructações, azia, dor estomacal/intestinal (GALDINO *et al*., 2016). O QRM possui uma pontuação mínima total de 20 pontos para diagnosticar a hipersensibilidade do indivíduo, sendo que deve ser dada máxima importância à pontuação por blocos.

O QRM é interpretado através de uma pontuação, onde 0 representa que nunca, ou quase nunca teve o sintoma, 1 ocasionalmente teve com efeito leve, 2 ocasionalmente teve com efeito severo, 3 frequentemente teve com efeito leve e 4 frequentemente teve com efeito severo.

Quando houver, em qualquer uma das seções (partes do corpo) uma pontuação igual ou superior a 10 pontos é característico de existência de hipersensibilidade alimentar e/ou ambiental, e, no caso do bloco referente ao trato gastrointestinal caracteriza-se o quadro de disbiose intestinal. Outro aspecto importante a ser observado nos resultados do QRM é a frequência da pontuação 4 presentes nas respostas (GALDINO *et al.*, 2016).

5.4 Métodos estatísticos e aspectos éticos

As análises dos métodos estatísticos foram conduzidas no programa SPSS versão 13.0 e os dados foram apresentados em frequências absolutas e relativas. As variáveis contínuas foram testadas quanto ao caráter da normalidade pelo teste de Kolmogorov Smirnov e o teste T de Student foi utilizado para comparação dos dados antropométricos entre os estudantes com e sem disbiose. Foi adotado o $p<0,05$ para significância estatística. A construção do banco de dados foi realizada no Excel para análise descritiva dos dados. O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética - CAEE: 86166218.3.0000.5208) e os indivíduos firmaram participação voluntária assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 33 estudantes com idade mediana de 22 anos (IQ=20-23). Na tabela 1 encontra-se sumarizado a caracterização da população estudada, sendo possível observar uma maior frequência de estudantes do sexo feminino [81,8% (n=27)] e menor do sexo masculino [18,2% (n=6)]. Os resultados do atual estudo estão em consonância ao registrado no trabalho de Melo e Oliveira (2018) que encontraram um predomínio na população estudada, 91 alunos do curso de Nutrição, do sexo feminino (83,51% / n=76) em relação ao masculino (16,48% / n=15) do sexo masculino, sendo a média de idade dos estudantes, 22,15 anos variando de 18 a 44, semelhante ao do presente trabalho. A maior presença do sexo feminino em ambos os estudos, possivelmente pode ser explicada pela elevada concentração de estudantes do sexo feminino no Curso de Nutrição, sendo também uma característica comum em cursos da área da saúde.

Em relação ao período do curso em que os estudantes estavam matriculados, a maioria cursava entre o 5º e 8º períodos, representados por 75,7% (n=25) dos alunos. A maioria dos estudantes pertencem à classe social baixa (57,6% / n=19). A presença das camadas populares, de classe social mais baixa no ensino superior é uma realidade destacada por Zago (2006).

Quanto à prevalência dos sinais e sintomas de disbiose, ainda na tabela 1, pode-se constatar que 81,2% (n=27) dos universitários obtiveram pontuação <10, e 18,2% (n=6) obtiveram pontuação ≥10 na seção do trato gastrointestinal do QRM, o que caracteriza a maior parte dos estudantes com ausência do quadro disbiótico. Embora tenha sido menor o percentual de estudantes com disbiose, no atual trabalho, ainda foi superior aos achados de recente pesquisa realizada com estudantes de Nutrição de uma Instituição de Ensino Superior Privada de Fortaleza-CE. Dos 91 universitários avaliados, 8,79% (n=8) apresentaram disbiose, ou seja, pontuação maior ou igual a 10 pontos na sessão do trato gastrointestinal do QRM, sendo os mesmos avaliados pelo mesmo instrumento utilizado no atual trabalho (MELO; OLIVEIRA, 2018).

De forma divergente, outro estudo realizado por Fagundes (2010) também com população de estudantes do curso de Nutrição de uma Universidade do extremo Sul Catarinense, destacou pontuações maiores que 10 na seção específica do TGI, em 31% (n=116) do total dos participantes avaliados.

Embora os três estudos acima citados, tenha avaliado a presença de disbiose em estudantes de Nutrição, que se subtende terem uma maior preocupação com a alimentação, de um modo em geral, o padrão alimentar de universitários é caracterizado pelo alto consumo de *fast food*, alimentos refinados, ricos em gorduras, açúcar e sódio e pobres em vitaminas e minerais, combinado à baixa ingestão de alimentos protetores, como as frutas e hortaliças, ou seja, uma alimentação pouco saudável (BIELEMANN *et al.*, 2015), o que possivelmente contribuiu para o desequilíbrio na microbiota intestinal/disbiose dos estudantes. Em contrapartida, os estudantes de Nutrição ao longo do curso, podem apresentar melhora da alimentação, tendo em vista os conhecimentos que vão adquirindo com o avançar dos períodos, o que pode contribuir positivamente ao estado nutricional e saúde dos indivíduos (MARCONATO; SILVA; FRASSON, 2016). Vale salientar que apesar desse achado os estudantes do atual trabalho, em sua maioria, se concentrarem em períodos avançados do curso.

Tabela 1- Caracterização geral dos universitários do curso de Nutrição, Vitória de Santo Antão/PE, 2019.

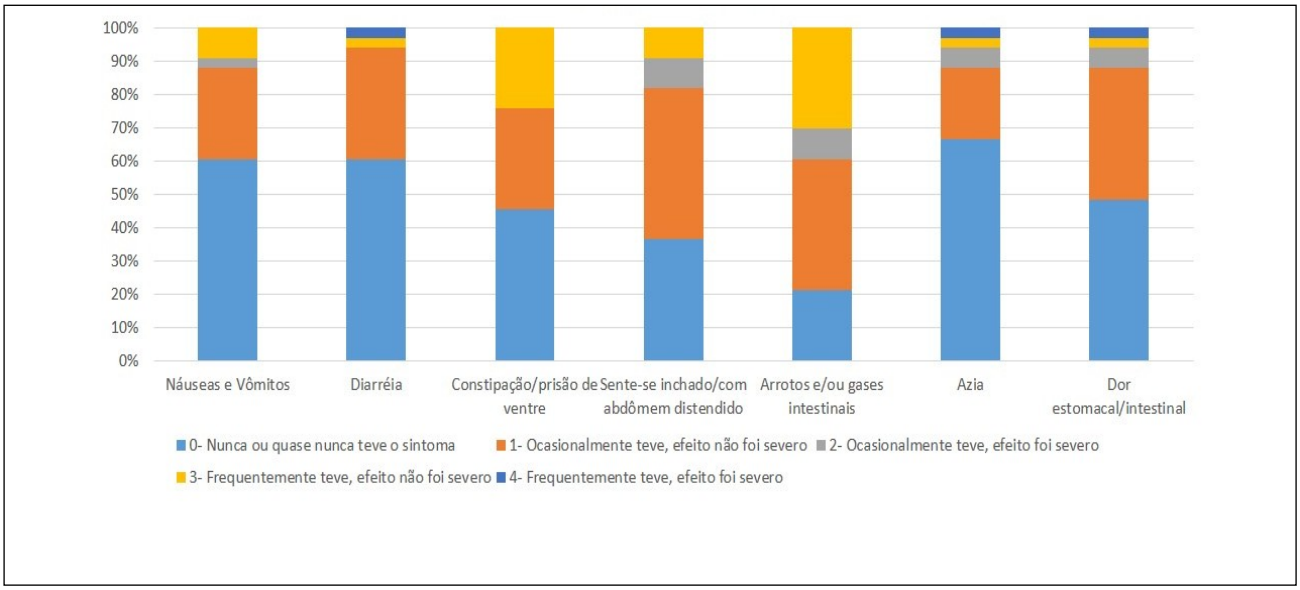
Variáveis	**N**	%
Sexo		
Feminino	27	81,8%
Masculino	6	18,2%
Período		
1º – 4º	8	24,3%
5º – 8º	25	75,7%
Classe econômica*		
Alta	14	42,4%
Baixa	19	57,6%
Disbiose**		
Não	27	81,2%
Sim	6	18,2%

*Avaliação socioeconômica, segundo os critérios da ABEP 2015 (Associação Brasileira de empresas de Pesquisa).
**Disbiose: avaliada pelo Questionário de Rastreamento Metabólico, segundo a Seção de trato gastrointestinal.
Fonte: RAMOS, A. C., 2019.

Na figura 1 é possível observar a frequência da presença dos sintomas no trato digestivo da população de universitários estudada. Todos os sintomas avaliados foram referidos pelos estudantes, tendo os mesmos vivenciados ocasionalmente e de forma não severa. No entanto, cabe destacar que os sintomas constipação/prisão de ventre e arrotos e/ou gases intestinais estiveram presente com maior frequência. Da mesma forma o estudo de Melo (2018), no qual os sintomas arrotos e/ou gases intestinais e sente-se inchado/ com abdômen distendido foram os que mais obtiveram pontuação em relação a frequência e severidade dos sintomas. Ainda corroboram com os resultados do presente trabalho, o estudo de Fagundes (2010), no qual o autor também observou uma maior frequência e severidade nos sintomas de arrotos e/ou gases intestinais, além de sente-se inchado/ com abdômen distendido. Os estudos parecem apontar que a frequência da presença dos sintomas no trato digestivo são fortes indicativos de disbiose intestinal, ou seja, o desequilíbrio da microbiota resulta em um conjunto de sintomas.

Um fator que pode ser apontado como a causa da prevalência dos sintomas citados acima é o possível consumo de alguns tipos de alimentos na dieta, a exemplo dos alimentos ultraprocessados, que podem ocasionar o surgimento de gases e distender o abdômen, causando desconforto (SPILLER; THOMPSON, 2012). No entanto, não foi objetivo do presente trabalho a avaliação do consumo alimentar dos estudantes. Outro fator que pode estar associado a tal condição é a inatividade física dos indivíduos (ARAÚJO; ARAÚJO, 2000).

Gráfico 1- Sintomas do trato gastrointestinal de estudantes de Nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco, 2019.



Fonte: RAMOS, A. C., 2019.

Tabela 2 - Estado Nutricional dos universitários do curso de Nutrição, Vitória de Santo Antão/PE, 2019.

Índice de Massa Corporal (IMC)*	**N**	**%**
Baixo peso	5	15,2%
Eutrofia	20	60,6%
Com excesso de peso	8	24,2%

*Avaliação do estado nutricional, segundo o índice de Massa Corporal (Organização Mundial da Saúde – OMS, 2000).
Fonte: RAMOS, A. C., 2019.

Com relação ao estado nutricional dos estudantes pode-se verificar na tabela 2 que a maioria (60,6¨% / n= 20) dos estudantes eram eutróficos, embora tenha sido constatado um percentual de 24,2% (n=8) de excesso de peso entre os universitários. Possivelmente pela população estudada se tratar de estudantes do curso de Nutrição, que em sua maioria estão em períodos avançados do curso, pode ter influenciado positivamente para o estado nutricional favorável dos estudantes, uma vez que, os mesmos já conhecem bem a composição dos alimentos, suas propriedades e funcionalidades, o que os impulsionam para escolhas alimentares mais saudáveis, seja qualitativa quanto quantitativa.

Um outro aspecto importante a considerar é o percentual relativamente alto de estudantes com excesso de peso, no entanto, cabe destacar que o indicador utilizado, o IMC, é muitas vezes utilizado para refletir o estado nutricional. Entretanto, pessoas com elevada quantidade de massa muscular podem apresentar elevado IMC mesmo que a gordura corporal não seja excessiva (WITT; BUSH, 2005). Por este motivo alguns estudos têm-se preocupado em avaliar a composição corporal, ou seja, a distribuição da massa corpórea magra e gorda.

Tabela 3 - Associação da disbiose intestinal e estado nutricional dos universitários do curso de Nutrição, Vitória de Santo Antão/PE, 2019.

	Universitários		
Antropometria	**Com Disbiose**	**Sem Disbiose**	**p - Valor**
	Média ±DP	**Média ±DP**	
Índice de Massa Corporal (IMC)*	20,12±1,68	23,48±5,31	0,140
Circunferência da Cintura (CC)**	67,88±4,11	78,35±13,2	0,002*

*Avaliação do estado nutricional, segundo o índice de Massa Corporal (Organização Mundial da Saúde – OMS, 2000).
** Circunferência da cintura, segundo World Health Organization. WHO 1998.
Fonte: RAMOS, A. C., 2019.

A tabela 3 apresenta os dados da associação da disbiose intestinal e os parâmetros antropométricos dos estudantes, na qual pode ser verificada diferença estatisticamente significante para as medidas de circunferência da cintura entre os estudantes sem e com disbiose, tendo esses últimos apresentado menores valores de circunferência (p – 0,002). Esses resultados divergem da literatura, uma vez que a relação entre a microbiota intestinal e obesidade está cada vez mais forte, porém ainda os mecanismos dessa relação sejam poucos conhecidos (SCHMIDT, 2017). No entanto, cabe destacar a limitação do tamanho amostral do presente estudo, o que reforça a importância de mais estudos que busquem melhor estabelecer essa relação entre disbiose e estado nutricional.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o quadro disbiótico (alterações intestinais) não tenha estado presente na maior parte dos estudantes avaliados, foi registrada uma presença importante dos sintomas relacionados ao trato digestivo característicos de disbiose, sendo as queixas mais comuns a constipação intestinal/prisão de ventre e arrotos e/ou gases intestinais.

Não foi verificada associação entre disbiose e estado nutricional, segundo o IMC. Destaca-se a importância de estudo com maior tamanho amostral no intuito de esclarecer a associação sinalizada no presente estudo, no que diz respeito a presença de disbiose e menores valores de circunferência.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. B. *et al.* Disbiose intestinal. **Rev. Brasileira de Nutrição Clínica,** Minas Gerais, v. 24, n. 1, p. 58-65, 2009.

ALVES,V. V. *et al.* Circunferências medidas em diferentes locais do tronco e fatores de risco cardiometabólico. **Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum**., Rio Claro - SP, v. 13, n. 4, p. 250-256, 2011.

ARAÚJO, D. S. M. S.; ARAÚJO, C. G. S. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Niterói, v. 6, n. 5, p. 194-203, out. 2000.

BÄCKHED, F. *et al.* The gut microbiota as an environmental factor that regulates fat storage. **PNAS**, Winnipeg - Canadá, v. 101, n. 44, p. 15718-15723, nov. 2004.

BARBOSA, F. H. F. *et al.* Microbiota Indígena do trato gastrointestinal. **Rev. de Biologia e Ciência da Terra**, Paraíba, v. 10. n. 12010. p. 78-93, jan./jun. 2010. Disponível em: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50016930008. Acesso em: 10 nov. 2018.

BENADI, R; ROSSI, EA. Microbiota intestinal e probióticos: implicações sobre o câncer de cólon. **Dep. Alimentos e nutrição. Fac. Ciênc. Farmacêuticas. Univ. est. Paulista**, Araraquara, v. 16, n.15 , p. 19-28, 2009.

BIELEMANN, R. M. *et al.* Consumo de alimento ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. **Rev. Saúde Pública**, Porto Alegre, v. 49, n. 34, p. 1518-8787, 2015.

BRAY, G. A. Medical consequences of obesity. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, New York, v. 89, n. 6, p. 2583-2489, 2004.

CASTILHO, A. C.; CUKIER, C.; MAGNONI, D. Probióticos no câncer. *In:* INSTITUTO DE METABOLISMO E NUTRIÇÃO. **IMeN – Instituto de Metabolismo e Nutrição**. São Paulo: IMeN, 2006. Disponível em: http://www.nutricaoclinica.com.br/conteudo/profissionais/26-alimentos-funcionais-probioticos/428-probioticos-no-cancer. Acesso em: 12 nov. 2018.

CHRISTOFARO, D. G. D. *et al.* Detecção de hipertensão arterial em adolescentes através de marcadores gerais e adiposidade abdominal. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v. 96, n. 6, p. 465-470, 2011.

COSTA, M. A. P.; VASCONCELOS, A. G. G.; FONSECA, M. J. M. Prevalência de obesidade, excesso de peso e obesidade abdominal e associação com práticas de atividade física em uma universidade federal. **Rev. Bras. Epidemiol.,** São Paulo, v. 17, n. 2, p. 421-436 abr./jun. 2014.

DIBAISE, J.K.; e colaboradores. Gut microbiota and its possible relationship with obesity. **Mayo Clinic Proceedigs**, Flórida, v. 83, n. 4, p. 460-469, 2008.

FAGUNDES, G. E. **Prevalência de sinais e sintomas de disbiose intestinal em estudantes do curso de nutrição da Universidade do extremo Sul Catarinense.** 2010. 42 f. TCC (Bacharelado em Nutrição) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Curso de Nutrição, Criciúma, 2010.

FERREIRA, G. F. **Disbiose intestinal:** Aplicabilidade dos prebióticos e dos probióticos na recuperação e manutenção da microbiota intestinal. 2014. 33 f. TCC (graduação em Farmácia) - Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, TO, 2014.

FONSECA-ALANIZ, M. H. *et al.* O tecido adiposo como órgão endócrino: da teoria à prática. **Jor. Pediatr.**, Porto Alegre, v. 83, n. 5, p. 192-203 nov. 2007.

GALDINO, J. L. *et al.* Questionário de rastreamento metabólico voltado a disbiose intestinal em profissionais de enfermagem. **Rev. Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 10, n. 57, p. 177-122, maio/jun. 2016. Disponível em: http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/422. Acesso em: 10 nov. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2008-2009**: aquisição alimentar domiciliar per capita, Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013.** Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf. Acesso em: 22 mar. 2019.

ROCHA JÚNIOR, J. R. *et al.* O sistema digestório e as emoções. **Cadernos de graduação – ciências biológicas e da saúde fits**, Maceió, v. 1, n. 2, p. 97-110, maio 2013.

LEITE, L. D.; ROCHA, E. D. M.; BRANDÃO-NETO, J. Obesidade: uma doença inflamatória. **Revista ciência & saúde**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 85-95, jul/dez. 2009.

MARCONATO, S. F.; SILVA, G. M. M.; FRASSON, T. Z. Hábito alimentar de universitários iniciantes e concluintes do curso de nutrição de uma universidade do interior paulista. **Rev. Bras. Obesidade, nutrição e emagrecimento,** São Paulo, v. 10, n. 58, p. 180-188, jul./ago. 2016.

MELO, B. R. C.; OLIVEIRA, R. S. B. Prevalência de disbiose intestinal e sua relação com doenças crônicas não transmissíveis em estudantes de uma instituição de ensino superior de Fortaleza-CE. **Rev. Bras. Obesidade, nutrição e emagrecimento**, São Paulo, v. 12, n. 74, p. 767-775, nov./dez. 2018.

MORAES, A. C. F. *et al.* Microbiota intestinal e risco cardiometabólico: mecanismos e modulação dietética. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.,** São Paulo, v. 58, n. 4, p. 317-327, jun. 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Avaliação do estado nutricional, segundo o Índice de Massa Corporal. Rio de Janeiro: OMS, 2011. Disponível em: http://www.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40509-imc-em-adultos. Acesso em: 15 abr. 2019.

PAIXÃO, L. A.; SANTOS, F. F. A colonização da microbiota intestinal e sua influência na saúde do hospedeiro. **Universitas:** Ciências da Saúde, Brasília, v. 14, n. 1, p. 85-96, jan./jun. 2016.

PEIXOTO, M. R. G. *et al.* Circunferência da Cintura e Índice de Massa Corporal como Preditores da Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo - SP, v. 87, p. 462-470, 2006.

PINHO, C. P. S. **Tecido adiposo visceral e subcutâneo em adultos com excesso de peso:** aspectos metodológicos, metabólicos e terapêuticos. 2016. 230f. Tese (Doutorado em Nutrição – Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Recife, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17625. Acesso em: 25 nov. 2018.

PIRES, C. G. S.; MUSSI, F. C. Excesso de peso em universitários ingressantes e concluintes de um curso de enfermagem. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, e20160098, 2016.

SANTOS, R. D.; TIMERMAN, S.; SPOSITO, A. C. Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doença cardiovascular dos Departamentos de Aterosclerose, Cardiologia Clínica e FUNCOR da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq. Bras. Cardiol.,** São Paulo, v. 78, p. 1-13, 2002.

SCHMIDT, L. *et al.* Obesidade e sua relação com a microbiota instestinal. **RIES,** Caçador, v. 6, n. 2, p. 29-43, 2017.

SIANI, A. *et al.* The relationship of waist circumference to blood pressure: The Olivetti Herat Study. **Am. J. Hypertens.**, New York, v. 15, p. 780-786, set. 2002.

SPILLER, R. C.; THOMPSON, G. Transtornos intestinais. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v. 49, supl. 1, p. 39-50, 2012.

TESHIMA, E. Aspectos terapêuticos de probióticos, prebióticos e simbióticos. *In:* FERREIRA, C. L. L. F. (ed.). **Prebióticos e probióticos:** atualização e prospecção. Viçosa: UFV, 2003. p. 35-60.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

VELÁSQUEZ-MELENDEZ, G.; PIMENTA, A. M.; KAC, G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: estudo transversal de base populacional. **Rev. Panam. Salud Pública,** Belo Horizonte - MG, v. 16, p. 308-314, 2004.

VIEIRA, E. E. S. *et al.* Sobrepeso e obesidade: associação com o nível socioeconômico de universitários. **Rev. Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 11, n. 10, p. 3807-3812, out. 2017.

WANDERLEY, E. N.; FERREIRA, V. A. Obesidade: uma perspectiva plural. **Revista de ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 185-194, 2010.

WITT, K. A.; BUSH, E. A. College athletes with an elevated body mass index often have a higt upper arm muscle área, but not elevated tríceps and subscapular skinfolds. **Journal American Dietetic**, New York, v. 2, n. 4, p. 599-602, 2005**.**

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity:** Preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO, 1998. Report of a WHO Consultation on Obesity.

ZAGO, N. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de percursos de estudantes universitários de camadas populares camadas populares. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 32, p. 226-237, maio/ago. 2006.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO ABEP

DADOS GERAIS

NOME: _____

IDADE: _____ SEXO: (M) (F) CURSO:_____PERIODO: _____

TELEFONE: ( )_____-_____ / ( )_____-_____

E-mail: _____

DATA DA COLETA: ____/____/_____

COLETADO POR:_____

SISTEMA DE PONTOS

Variáveis

	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava louca	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora roupa	0	2	2	2	2

Grau de instrução do chefe de família e acesso a serviços públicos

Escolaridade da pessoa de referência	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7

Serviços públicos		
	Não	Sim
Água encanada	0	4
Rua pavimentada	0	2

ITENS DE CONFORTO	NÃO POSSUI	QUANTIDADE QUE POSSUI 1	2	3	4+
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de *freezers* independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE RASTREAMENTO METABÓLICO

Questionário de Rastreamento Metabólico

Nome: _____

Sexo: ( ) Masculino( ) Feminino Data:_____

Avalie cada sintoma seu baseado em seu perfil de saúde típica no seguinte período:
- últimos 30 dias
- última semana
- últimas 48 horas

Escala de Pontos
0 - *Nunca* ou quase nunca teve o sintoma
1 - *Ocasionalmente* teve, efeito *não foi severo*
2 - *Ocasionalmente* teve, efeito *foi severo*
3 - *Freqüentemente* teve, efeito *não foi severo*
4 - *Freqüentemente* teve, efeito *foi severo*

		TOTAL
CABEÇA	•Dor de cabeça	
	•Sensação de desmaio	
	•Tonturas	
	•Insônia	
OLHOS	•Lacrimejantes ou coçando	
	•Inchados, vermelhos ou com cílios colando	
	•Bolsas ou olheiras abaixo dos olhos	
	•Visão borrada ou em túnel (não inclui miopia ou astigmatismo)	
OUVIDOS	•Coceira	
	•Dores de ouvido, infecções auditivas	
	•Retirada de fluído purulento do ouvido	
	•Zunido, perda da audição	
NARIZ	•Entupido	
	•Problemas de Seios Nasais (Sinusite)	
	•Corrimento nasal, espirros, lacrimejamento e coceira dos olhos (todos juntos) .	
	•Ataques de espirros	
	•Excessiva formação de muco	
BOCA / GARGANTA	•Tosse crônica	
	•Freqüente necessidade de limpar a garganta	
	•Dor de garganta, rouquidão ou perda da voz	
	•Língua, gengivas ou lábios inchados /descoloridos	
	•Aftas	
PELE	•Acne	
	•Feridas que coçam, erupções ou pele seca	
	•Perda de cabelo	
	•Vermelhidão, calorões	
	•Suor excessivo	
CORAÇÃO	•Batidas irregulares ou falhando	
	•Batidas rápidas demais	
	•Dor no peito	

Avalie cada sintoma seu baseado em seu perfil de saúde típica no seguinte período:
- últimos 30 dias
- última semana
- últimas 48 horas

Escala de Pontos
0 - *Nunca* ou quase nunca teve o sintoma
1 - *Ocasionalmente* teve, efeito *não foi severo*
2 - *Ocasionalmente* teve, efeito *foi severo*
3 - *Freqüentemente* teve, efeito *não foi severo*
4 - *Freqüentemente* teve, efeito *foi severo*

		TOTAL
PULMÕES	•Congestão no peito	
	•Asma, bronquite	
	•Pouco fôlego	
	•Dificuldade para respirar	
TRATO DIGESTIVO	•Náuseas, vômito	
	•Diarréia	
	•Constipação / prisão de ventre	
	•Sente-se inchado /com abdômen distendido	
	•Arrotos e/ou gases intestinais	
	•Azia	
	•Dor estomacal/intestinal	
ARTICULAÇÕES/ MÚSCULOS	•Dores articulares	
	•Artrite / artrose	
	•Rigidez ou limitação dos movimentos	
	•Dores musculares	
	•Sensação de fraqueza ou cansaço	
ENERGIA / ATIVIDADE	•Fadiga, moleza	
	•Apatia, letargia	
	•Hiperatividade	
	•Dificuldade em descansar, relaxar	
MENTE	•Memória ruim	
	•Confusão mental, compreensão ruim	
	•Concentração ruim	
	•Fraca coordenação motora	
	•Dificuldade em tomar decisões	
	•Fala com repetições de sons ou palavras, com várias pausas involuntárias	
	•Pronuncia palavras de forma indistinta, confusa	
	•Problemas de aprendizagem	
EMOÇÕES	•Mudanças de humor / Mau humor matinal	
	•Ansiedade, medo, nervosismo	
	•Raiva, irritabilidade, agressividade	
	•Depressão	
OUTROS	•Freqüentemente doente	
	•Freqüente ou urgente vontade de urinar	
	•Coceira genital ou corrimento	
	• Edema / Inchaço - Pés / Pernas / Mãos	
	Total de Pontos	

"Com a permissão do The Institute for Functional Medicine - *www. functionalmedicine.org*".

Todos os direitos reservados ao Centro Brasileiro de Nutrição Funcional.

Questionário de Rastreamento Metabólico

INTERPRETAÇÃO

Este questionário é ferramenta muito útil para o **nutricionista funcional**.

As respostas são preenchidas pelo paciente, de forma subjetiva, em intervalos de 30 - 45 dias (ou 60), relatando o que ocorreu nos últimos 30 dias.

Interpretação:

< 20 pontos - pessoas mais saudáveis, com menor chance de terem hipersensibilidades

> 30 pontos - indicativo de existência de hipersensibilidades

> 40 pontos - absoluta certeza da existência de hipersensibilidade

> 100 pontos - pessoas com saúde muito ruim - alta dificuldade para executar tarefas diárias, pode estar associado à presença de outras doenças crônicas e degenerativas.

O QRM é útil na detecção de sinais e sintomas associados à hipersensibilidades alimentares e/ou ambientais. Assim sempre que houver 10 ou mais pontos em uma seção do QRM, é um indicativo da existência de hipersensibilidades alimentares e/ou ambientais.

Da mesma forma devemos observar a quantidade de números "4" assinalados, pois isto também pode ser um indicativo da existência de hipersensibilidades alimentares e/ou ambientais. Portanto a conduta deve ser sempre individualizada.

É relevante observar ainda, independente da pontuação, a distribuição destes pontos no questionário.Por exemplo: se a pontuação total foi 25 (valor que fica na "faixa cinza" de classificação do paciente, entre 20 e 30 pontos), e apenas na seção "nariz" foram marcados 12 pontos, isto pode ser um forte indicativo de existência de hipersensibilidade, que pode ser alimentar ou ambiental.

Outros sintomas podem ser observados, como retenção de hídrica, mau hálito e mau humor matinal, a presença destes pode ser um indicativo a mais do problema em questão.

APÊNDICE A – FICHA ANTROPOMETRICA

DADOS GERAIS

NOME: _____

IDADE: _____ SEXO: (M) (F) CURSO:_____PERIODO: _____

TELEFONE: ( )_____-_____ / ( )_____-_____

E-mail: _____

DATA DA COLETA: ____/____/_____

COLETADO POR:_____

PERIMETRIA

PARAMETRO	RESULTADO	CÓDIGO
PESO		
ALTURA		
Índice de Massa Corporal (IMC)		
Cintura mínima obtida na região mais estreita entre o tórax e o quadril (CA1)		
Ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (CA2)		
Nível da cicatriz umbilical (CA3)		

APÊNDICE B - TERMO DE CONCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADEÊMICO DE VITÓRIA

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa ***"Aspectos dietéticos, antropométricos e sinais e sintomas de disbiose em estudantes de Nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco"***, que está sob a responsabilidade da Professora: Cybelle Rolim de Lima. Telefones para contato: (081.991332177), e-mail: cybellerolim@yahoo.com.br com endereço: Rua Alto do Reservatório, S/N, – Bela Vista - CEP: 55608-680, Vitória de Santo Antão – PE.

Este Termo de Consentimento pode conter alguns tópicos que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa a quem está lhe entrevistando, para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- O objetivo deste estudo é conhecer os aspectos dietéticos, antropométricos e a prevalência de sinais e sintomas de disbiose em estudantes de Nutrição de um centro Universitário no interior de Pernambuco;
- Sua participação nesta pesquisa consistirá em participar de entrevista com questionários estruturados: sociodemográfico, metabólico, prática de atividade física e hábitos de sono, que será realizada no Laboratório de Cirúrgica / Avaliação Nutricional do Centro Acadêmico de Vitória/UFPE;
- Serão coletados seus dados antropométricos: peso, altura, e dobras cutâneas (Biceps, Tríceps, Subescapular, Suprailíaca, Axilar, Abdominal, Coxa, Panturilha e Peitoral- para determinação do percentual de gordura corporal). Serão também aferidas as circunferências da cintura, abdominal, do quadril, da coxa, da panturrilha, do pescoço, do braço);

No questionário que você responderá haverá também perguntas sobre sua alimentação (Questionário de Frequência Alimentar e Recordatório de 24h);

- A sua participação nesta pesquisa será no máximo de dois encontros;
- Você receberá respostas a perguntas ou esclarecimentos a qualquer dúvida relacionada com os objetivos da pesquisa;
- Será mantido o anonimato e salvaguardada a confidencialidade, sigilo e privacidade.
- Após ler o questionário, você poderá se recusar a participar, ou até mesmo depois de preenchido, poderá voltar atrás e não entregá-lo aos pesquisadores.

- Sua participação estará contribuindo para o esclarecimento de questões relacionadas aos aspectos dietéticos, antropométricos e a prevalência de sinais e sintomas de disbiose de estudantes de Nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco;
- **Como riscos** diretos de sua participação na pesquisa poderá ocorrer constrangimento ao responder algumas questões do questionário estruturado e/ou desconforto na avaliação antropométrica (medidas corporais). Para tanto a mesma será realizada em local reservado. Se persistir o problema/risco a pesquisa será interrompida.
- **Como benefícios** você receberá sua avaliação nutricional e as devidas orientações nutricionais necessárias.
- Solicito a sua autorização para publicação dos resultados deste projeto.

As informações desta pesquisa serão confidencias e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas e avaliação nutricional através de questionário), ficarão armazenados em (computador pessoal), sob a responsabilidade do (pesquisador), no endereço acima informado, pelo período mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê d Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

_____

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo ***"Aspectos dietéticos, antropométricos e sinais e sintomas de disbiose em estudantes de Nutrição de um centro universitário no interior de Pernambuco"***, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos, sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.

Nome: Assinatura:

Nome: Assinatura: