

**Universidade Federal de Mato Grosso
Instituto de Saúde Coletiva**

**Padrões alimentares de refeições e sintomas
depressivos: estudo em uma coorte de estudantes
universitários**

Lorena Barbosa Fonseca

**Tese apresentada ao Programa de Pós-
graduação em Saúde Coletiva do Instituto de
Saúde Coletiva da Universidade Federal de
Mato Grosso para obtenção do título de
Doutor em Saúde Coletiva.**

**Área de Concentração: Saúde Coletiva
Linha de pesquisa: Estudos do processo
saúde-doença nas populações**

**Orientador: Profa. Dra. Márcia Gonçalves
Ferreira**

**Coorientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Melo
Rodrigues**

Cuiabá

2020

**Padrões alimentares de refeições e sintomas
depressivos: estudo em uma coorte de estudantes
universitários**

Lorena Barbosa Fonseca

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Saúde Coletiva
Linha de pesquisa: Estudos do processo saúde-doença nas populações

Orientador: Profa. Dra. Márcia Gonçalves Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Melo Rodrigues

Versão original

Cuiabá

2020



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO-GROSSO
PRÓ REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367 - Bairro Boa Esperança. Cuiabá - MT - 78060-900
Tel.: (65) 3615-6252 – E-mail: secretaria.ppgsc.ufmt@gmail.com

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: Padrões alimentares de refeições e sintomas depressivos: estudo em uma coorte de estudantes universitários

AUTOR(A): Lorena Barbosa Fonseca

Tese de Doutorado defendida e aprovada em 15 de abril de 2020.

Presidente da Banca/Orientadora: Profa. Dra. Márcia Gonçalves Ferreira
Instituição: Instituto de Saúde Coletiva/ UFMT

Examinadora Interna: Profa. Dra. Amanda Cristina de Souza Andrade
Instituição: Instituto de Saúde Coletiva/ UFMT

Examinadora Interna: Profa. Dra. Ana Paula Muraro
Instituição: Instituto de Saúde Coletiva/ UFMT

Examinadora Externa: Profa. Dra. Rosângela Alves Pereira
Instituição: Departamento de Nutrição Social e Aplicada/ UFRJ

Examinadora Externa: Profa. Dra. Edna Massae Yokoo
Instituição: Instituto de Saúde da Comunidade - Departamento de Epidemiologia e Bioestatística/ UFF

Examinadora Suplente: Profa. Dra. Bartira Mendes Gorgulho
Instituição: Departamento de Alimentos e Nutrição/FANUT/ UFMT

Profa. Dra. Marina Atanaka
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva / ISC / UFMT

CUIABÁ, 29 de abril de 2020.

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

B238p Barbosa Fonseca, Lorena.
Padrões alimentares de refeições e sintomas depressivos : estudo em uma coorte de estudantes universitários / Lorena Barbosa Fonseca. -- 2020
179 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Márcia Gonçalves Ferreira.
Co-orientador: Paulo Rogério Melo Rodrigues.
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Cuiabá, 2020.
Inclui bibliografia.

1. Padrão alimentar. 2. Refeições. 3. Depressão. 4. Estudantes. 5. Universidade. I. Título.

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

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

Dedicatória

Aos meus pais e ao meu marido; aos primeiros, porque me deram a vida e amor incondicional. Ao Rodrigo, meu marido, porque compartilha comigo a sua vida; porque, por amor, compartilhou, aceitou, entendeu e apoiou todos os “nãos” e projetos para “depois do doutorado”, colocando a minha vontade em primeiro lugar.

Agradecimentos

É findada mais uma fase.

Mais um ciclo acadêmico se encerra.

E como das outras vezes, agradecer é obrigatório. Não pela norma, mas pela moral –
que aprendi ainda criança com meus pais.

E não somente por isso, o primeiro “muito obrigada” será para eles, Neurisaldo (Tatim) e Almeri, que juntos me criaram e deram aquilo de mais valioso na vida: amor. Obrigada por terem estado ao meu lado, mesmo quando não entendiam ou não concordavam com minhas escolhas. Mesmo quando elas significaram ‘distância’. Obrigada pelo amor de vocês, que foi responsável por todas as coisas na minha vida.

E falando em amor, nenhuma palavra escrita nesse pedaço de papel ou dita com o som da minha voz seria capaz de traduzir o sentimento de gratidão que guardo pelo meu marido. Rodrigo, a você, o meu ‘muito obrigada’ por ter sido minha melhor companhia desde o final da graduação – 2006. Esse título que busco hoje é também seu. Só nós sabemos o quanto você viveu todo esse processo comigo; desde o início da vida acadêmica, fazendo minha inscrição no mestrado (porque acreditava mais em mim do que eu mesma) até todos os contemporâneos “não vai desistir agora”, “volta que você consegue”, “de qual artigo você está falando?”, “já trabalhou no artigo hoje?”, sempre demonstrando, com atitudes, seu cuidado e preocupação comigo... meu amor, muito obrigada por ter tido paciência, por ter me amado todo esse tempo, por ter entendido (e apoiado) que eu precisava me dedicar aos estudos, enquanto o que você queria era a minha presença; obrigada por ter esperado comigo, por ter feito dos meus planos os seus, por ter guardado seus problemas ao máximo para me poupar e por ter sido o meu maior incentivador. Eu te amo!

Deus me deu pessoas especiais para compartilharem o difícil processo de doutoramento comigo... a todas essas pessoas, muito obrigada!

Lídia, meu presente de doutorado! Obrigada por sua prestatividade e companheirismo certos, pelas palavras de incentivo, pelos ensinamentos e por sua amizade;

Marielly, Morgana, Bruna e Eliz, o quarteto de mestrandas que foram braço direito e esquerdo nas coletas de dados... obrigada pelo apoio que sempre me deram e pela amizade de vocês.

À minha turma de doutorado, Jânia Letícia, Valéria, Marli, Ítala, Maria Ângela e Gilmar, por termos compartilhado das mesmas dificuldades e incertezas! Obrigada pelo

carinho de todos vocês!

Minhas amigas queridas: Emanuele, Gabriela, Tatiana, Bruna, Andrea, Jully, Andressa, Ana Paula Alves, Tarsis e Letícia, como sou grata por ter conhecido vocês e ter vivido o doutorado na companhia de vocês (ainda que não fisicamente, em alguns casos). Talvez vocês não saibam, mas, cada uma a seu modo, me ajudou a manter-me firme e seguir adiante.

Profas. Patrícia, Bartira, Ana Paula Muraro e Amanda, obrigada pelo apoio e pela ajuda com os artigos! Quanto privilégio ter contado com o conhecimento de vocês...

Prof. Paulo Rogério, meu coorientador, o aprendizado com você começou antes mesmo do doutorado... obrigada pela disponibilidade em auxiliar, ensinar e pensar junto os infinitos padrões alimentares e tantas outras questões dessa tese.

Agora, com um misto de carinho e gratidão, meu obrigada à minha orientadora, profa. Márcia Gonçalves... muito obrigada por ter aceitado me orientar e ter entendido quando não pude me dedicar exclusivamente ao doutorado. Obrigada por ensinar com seu exemplo e pelo cuidado e zelo que teve com cada linha que escrevi nesse trabalho. Sou muito grata pela oportunidade de ter sido sua aluna. Tenho pela senhora admiração e carinho que só cresceram ao longo desses três anos.

Aos professores do Curso de Nutrição da UFMT, pelo apoio e torcida! Em especial meus agradecimentos aos professores da área de Alimentação Coletiva e ao prof. Jorge Perez, que foram sempre sensíveis em todo esse processo. Um agradecimento especial à Daniele Cruz, pelo apoio e carinho que sempre teve comigo.

Obrigada às profas. Cida e Cilce, pelo carinho e apoio desde o início do doutorado.

Aos professores membros da banca examinadora de defesa da tese, pelas valiosas contribuições ao trabalho.

Obrigada aos meus irmãos, Stefânia e Onassis, simplesmente pelo carinho e amor compartilhados e pela torcida, ainda que muitas vezes silenciosa, mas sincera, acima de tudo...

amo vocês! Agradeço também aos meus tios e primos, em especial ao meu tio Mariuzan (in memoriam) e tia Almeri, por terem aberto as portas de sua casa para mim e me proporcionado um ambiente tão favorável ao estudo, e à Laura e Aline por terem sido exemplos para mim desde criança... à minha tia Marilda, por ter me introduzido na língua inglesa tão cedo e me

dado a oportunidade de estudar esse idioma durante todo o período que eu morei em Mineiros; como vocês foram importantes pra mim...obrigada às minhas avós, uma dupla de Anas guerreiras que, de alguma forma, são responsáveis por tudo isso; à minha sogra, Fátima, por todo carinho comigo, e a todos os familiares que rezaram e torceram por mim.

A todos os alunos do curso de Nutrição da UFMT, UNIC e UNIVAG que colaboraram conosco na coleta de dados; aos corpos técnico administrativo e docente dos cursos de graduação da UFMT que concordaram em participar da pesquisa; aos docentes e técnicos do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, e finalmente, agradeço aos estudantes que, gentilmente, aceitaram participar dessa pesquisa!

À Deus, Senhor de todas as coisas, Pai, Filho e Espírito Santo, obrigada por me ter na palma de suas mãos, por ser Luz em meu caminho, e por me permitir viver tudo isso.

RESUMO

Fonseca LB. Padrões alimentares de refeição e sintomas depressivos: estudo em uma coorte de estudantes universitários. [Tese de doutorado]. Cuiabá: Instituto de Saúde Coletiva - UFMT; 2019.

A depressão é um dos mais importantes transtornos mentais na atualidade, com prevalência crescente em todo o mundo. Estudantes universitários representam um grupo de risco para o desenvolvimento da doença, por estarem submetidos a situações novas de vida, muitas vezes estressantes e desafiadoras. De modo geral, essa população apresenta hábitos alimentares não saudáveis, que podem se associar ao desenvolvimento da depressão. Assim, a temática central dessa tese é uma abordagem sobre padrões de consumo de refeições e sintomas depressivos entre jovens universitários. Para isso, foram elaborados três manuscritos científicos. O primeiro manuscrito teve o objetivo de verificar a incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários e os fatores sociodemográficos, econômicos e do estilo de vida associados, analisou-se os dados de quatro anos de seguimento da coorte do ELESEU, contados a partir do ingresso na universidade. A presença de sintomas depressivos nos anos seguintes à linha de base foi avaliada pelo *Patient Health Questionnaire-9*. Foram calculadas a incidência e a densidade de incidência dos sintomas depressivos. Observou-se maior incidência em estudantes do sexo feminino; a incidência no 2º ano do curso foi maior para ambos os sexos. Entre os homens, o risco de desenvolver depressão durante o período de estudo foi maior entre os mais jovens e entre aqueles com grau moderado ou elevado de estresse no 1º ano do curso. Entre as mulheres, o risco foi maior para aquelas que apresentavam grau elevado de estresse e que fumavam e consumiam bebida alcoólica concomitantemente quando ingressaram na universidade. No segundo manuscrito, buscou-se conhecer os padrões alimentares (PA) de refeições dos estudantes universitários no primeiro ano da graduação e fatores associados. Participaram dessa análise 685 estudantes ingressantes nos anos de 2016 e 2017, no primeiro semestre letivo. O consumo alimentar foi avaliado por Recordatório Alimentar de 24 horas. Para extração dos fatores adotou-se a análise de componentes principais. Modelo linear generalizado com ligação logarítmica e família gama foi utilizado para analisar a associação entre variáveis sociodemográficas, econômicas, do estilo de vida e do comportamento alimentar à adesão aos PA em cada refeição. Os PA de cada refeição principal (desjejum, almoço e jantar) foram identificados por análise fatorial exploratória. Foram extraídos três PA para cada refeição. Para o desjejum, os padrões foram denominados “Restaurante Universitário”, “Café e

chá” e “*Lanche*”. Para o almoço foram extraídos os padrões “Tradicional”, “Ocidental” e “Vegetariano” e, para o jantar, os padrões “Restaurante Universitário”, “Ocidental” e “Dieta da moda”. Estudantes que consumiam as refeições no *campus* apresentaram maior adesão ao PA “Restaurante Universitário” e “Café e chá” do Desjejum e “Restaurante Universitário” do Jantar, e menor adesão ao PA “Lanche” de desjejum, “Tradicional” de almoço e “Ocidental” e “Dieta da moda” de jantar, mostrando a influência da disponibilidade de alimentos no *campus* no padrão alimentar das refeições dos estudantes. Finalmente, no terceiro manuscrito foi analisado se os padrões alimentares de almoço estabelecidos na linha de base estavam associados ao desenvolvimento de depressão durante o período de seguimento dos estudantes. Observou-se que, entre as meninas, a maior adesão ao padrão “Vegetariano” de almoço na linha de base amentou o risco de depressão quando comparadas àquelas com menor adesão a esse padrão. Para os estudantes do sexo masculino, não foi observada associação entre a adesão aos padrões alimentares e o risco da doença.

Palavras-chave: Padrão alimentar, Refeições, Depressão, Estudantes, Universidades.

ABSTRACT

Fonseca LB. Dietary patterns for meals and depressive symptoms: study in a cohort of college students. [Doctoral thesis]. Cuiabá: Institute of Public Health - UFMT; 2019.

Depression is one of the most important mental disorders nowadays, with increasing prevalence worldwide. University students represent a risk group for the development of the disease, as they are subjected to new life situations, often stressful and challenging. In general, this population presents unhealthy eating habits, which may be associated with the development of depression. Thus, the central theme of this thesis is an approach to eating patterns and depressive symptoms among young college students. For this, two scientific articles were prepared. The first article aimed at verifying the incidence of depressive symptoms among college students and the sociodemographic, economic and lifestyle factors associated. We analyzed the four-year follow-up data from the ELESEU cohort, counted from university admission. The presence of depressive symptoms in the years following baseline was assessed by the *Patient Health Questionnaire-9*. Incidence and incidence rate of depressive symptoms were calculated. Higher incidence was observed in female students; the incidence in the 2nd year of the course was higher for both sexes. Among men, the risk of developing depression during college life was higher among younger people and among those with moderate or high degrees of stress in the first year of the course. Among women, the risk was higher for those with high stress and who smoked and consumed alcohol at the same time when they entered university. In the second article, we sought to know the eating habits of college students in the first year of undergraduate education and associated factors. A total of 685 incoming students in the first semester of 2016 and 2017 years participated in the study. Food intake was assessed using the 24-hour Dietary Recall. Exploratory factor analysis was used to identify the dietary patterns (DP) of the main meals (breakfast, lunch and dinner). Principal component analysis was adopted for factor extraction. General linear model with logarithm link and gamma family was used to analyze the association between sociodemographic, economic, lifestyle and eating behavior variables with adherence to DP at each meal. Three DP were extracted for each meal. For breakfast, the standards were called “University Restaurant”, “Coffee and Tea” and “Snack”. For lunch, the “Traditional”, “Western” and “Vegetarian” standards were extracted, and for dinner, the “University Restaurant”, “Western” and “Fashion Diet” standards. Students who ate meals on *campus* had higher adherence to the “University Restaurant” and “Coffee and Tea” DP for Dinner, and the “University Restaurant” for Dinner, and lower adherence to the

“Lunch” DP, “Traditional” lunch and dinner. “Western” and “Trendy Diet” dining, showing the influence of food availability on *campus* on student eating patterns. Finally, in the third article, it was analyzed whether the lunch dietary patterns established at baseline were associated with the development of depression during the follow-up study. It was observed that, among girls, the greater adherence to the “Vegetarian” lunch dietary pattern at baseline increased the risk of depression when compared to those with lower adherence to this dietary pattern. Among boys, there was no association between the DP adherence and depression risk.

Keywords: Dietary pattern, Meals, Depression, Students, Universities.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
2 REVISÃO DA LITERATURA	23
2.1 O ESTUDANTE DO ENSINO SUPERIOR	23
2.2 DEPRESSÃO: DEFINIÇÃO, DIAGNÓSTICO E EPIDEMIOLOGIA.....	24
2.3 IDENTIFICAÇÃO DE SINTOMAS DEPRESSIVOS EM ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS: PRINCIPAIS INSTRUMENTOS UTILIZADOS	26
2.4 DEPRESSÃO ENTRE JOVENS UNIVERSITÁRIOS.....	28
2.4.1 Estudos de incidência.....	32
2.5 FATORES DA DIETA E A DEPRESSÃO.....	35
2.6 PADRÃO ALIMENTAR GLOBAL E PADRÕES ALIMENTARES DE REFEIÇÕES	40
2.6.1 Hábitos e padrões alimentares de estudantes universitários.....	44
2.6.2 Hábitos alimentares de estudantes universitários e sintomas depressivos	47
3 JUSTIFICATIVA	55
4 QUESTÕES DO ESTUDO, HIPÓTESES E OBJETIVOS.....	56
5 MÉTODO	57
5.1 DESENHO, LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO	57
5.2 ESTUDO PILOTO E COLETA DE DADOS	58
5.3 PRINCIPAIS VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	61
5.3.1 Sintomas depressivos	61
5.3.2 Variáveis sociodemográficas.....	61
5.3.3 Variável socioeconômica	62
5.3.4 Variáveis do estilo de vida:	62
As variáveis do estilo de vida foram coletadas na linha de base e tratadas como variáveis independentes do estudo nos manuscritos 1 e 2 e como covariáveis no manuscrito 3.....	62
5.3.5 Estresse percebido	63
5.3.6 Duração do sono.....	63
5.3.7 Classificação do peso	64
5.3.8 Variáveis de consumo de refeições	64
5.3.9 Padrões alimentares de refeições.....	65
5.4 TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISES ESTATÍSTICAS.....	70
5.4.1 Manuscrito 1 (Incidência de sintomas depressivos e sua associação com fatores sociodemográficos e de comportamentos do estilo de vida entre estudantes universitários brasileiros) e Manuscrito 3 (Padrões alimentares do almoço e depressão: estudo em uma coorte de estudantes universitários).	70

5.4.2 Manuscrito 2: O consumo alimentar no <i>campus</i> está associado ao padrão alimentar de refeições de estudantes universitários.	71
5.5 ASPECTOS ÉTICOS	75
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	76
7 CONCLUSÃO.....	143
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	144
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	146
ANEXO A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA COLETA DE DADOS	161
ANEXO B – FICHA PARA COLETA DE DADOS SOBRE O CONSUMO ALIMENTAR: O RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS.....	175
ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS	176
ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	177
ANEXO E – FICHA PARA DEVOLUÇÃO DOS DADOS DA AVALIAÇÃO FÍSICA	178
ANEXO F – CURRÍCULO LATTES (PRIMEIRA PÁGINA).....	179

LISTA DE ABREVIATURAS

5-MTHF - 5-metilenotetrahidrofolato

ACP - Análise de Componentes Principais

AHEI - *Alternative Healthy Eating Index*

BDI - *Beck Depression Inventory*

BDNF - *Brain-derived neurotrophic fator*

BQI - *Breakfast Quality Index*

CES-D - *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*

CID - Classificação Internacional das Doenças

CIDI-SC – *Composite International Diagnostic Interview-screening scale*

DASH – *Diet approach to stop hypertension*

DASS-42 - *Depression Anxiety and Stress Scale*

DHA - ácido docosahexanóico

DI – Densidade de incidência

DII - *Dietary Inflammatory Index*

DQI-I - *Diet Quality Index-International*

DSM - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

ELESEU - Estudo Longitudinal de Estilo de Vida e Saúde de Estudantes Universitários

GHQ - *General Health Questionnaire*

GLM - *General Linear Model*

HEI-C -*Canadian Healthy Index*

IMC - Índice de Massa Corporal

IRR – *Incidence rate ratio*

KMO - *Kaiser-Meyer-Olkin*

MINI - *Mini International Neuropsychiatric Interview*

MMQI - *Main Meal Quality Index*

mPNNS-GS - *French Programme National Nutrition Santé-Guideline Score*

OMS - Organização Mundial de Saúde

PANDiet - *Probability of Adequate Nutrient Intake Dietary Score*

PHQ-9- *Patient Health Questionnaire-9*

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PSS - *Perceived Stress Scale*

R24h – Recordatório alimentar de 24 horas

RU - Restaurante Universitário

SAMe - S adenosilmetionina

SDS - *Self-Rating Depression Scale*

TDM - Transtorno Depressivo Maior

YLD - *Years Lived with Disability*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Critérios diagnósticos do Transtorno Depressivo Maior (TDM), de acordo com o DSM-5.....	25
Quadro 2. Estudos que avaliaram a prevalência de depressão entre estudantes universitários.....	30
Quadro 3. Estudos de seguimento sobre a incidência ou prevalência de depressão em estudantes universitários.....	34
Quadro 4. Estudos sobre os hábitos alimentares relacionadas às refeições de estudantes universitários.....	48
Quadro 5. Estudos sobre a relação entre os hábitos alimentares e sintomas depressivos em estudantes universitários.....	53
Quadro 6. Lista de cursos de Graduação da UFMT que participaram do estudo e sua área de conhecimento. Cuiabá, 2019.	57
Quadro 7. <i>Patient Health Questionnaire-9</i> utilizado na coleta de dados do ELESEU. Cuiabá, 2019.	62
Quadro 8. Itens e grupos alimentares definidos a partir do Recordatório Alimentar de 24 horas para utilização na Análise Fatorial. Cuiabá, 2016-2017.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Múltiplas vias biológicas associadas à depressão maior.....	35
Figura 2. Mecanismos potenciais da dieta, sono e atividade física na depressão maior.....	36
Figura 3. Fatores que influenciam a alimentação dos estudantes universitários.....	46
Figura 4. Fluxograma do desenho do estudo e participantes. Cuiabá, 2019.....	60
Figura 5. Representação espacial da relação entre os fatores após rotação <i>Varimax</i> .	73
Figura 6. Histograma da distribuição dos escores fatoriais para os padrões alimentares extraídos para cada refeição: (A): antes da transformação; (B): após transformação para assumir valor positivo.....	74

APRESENTAÇÃO

Esta tese de doutorado foi desenvolvida com dados do “Estudo longitudinal sobre estilo de vida e saúde de estudantes universitários – ELESEU” (NOGUEIRA et al., 2018). Trata-se de uma coorte dinâmica, realizada com estudantes de graduação, matriculados em cursos de período integral na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus Cuiabá, com até 25 anos de idade, ingressantes no primeiro semestre letivo entre os anos de 2015 e 2018. Esse estudo é coordenado pela Profa. Dra. Márcia Gonçalves Ferreira, orientadora dessa tese, e tem como principal objetivo avaliar as modificações no estilo de vida e condições de saúde de estudantes ingressantes na universidade.

Minha participação nesse estudo iniciou no final de 2016, antes de ingressar como doutoranda no Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva (PPGSC) do Instituto de Saúde Coletiva da UFMT, período no qual participei da coleta de dados de consumo alimentar. Em 2017, com meu ingresso no programa, coordenei o trabalho de campo da pesquisa, realizando treinamento dos entrevistadores, controle de qualidade dos dados, supervisão das atividades de campo e da alimentação do banco de dados, atividades essas desenvolvidas até maio de 2019.

Nos últimos anos tem-se observado o aumento dos casos de depressão entre jovens universitários, população de elevada vulnerabilidade à doença devido às profundas modificações no estilo e ritmo de vida característicos dessa fase, incluindo as mudanças relacionadas à alimentação. Porém, as investigações dos hábitos alimentares nesse grupo populacional, em sua maioria, focam em aspectos pontuais da dieta, geralmente em relação à frequência de consumo de grupos alimentares específicos, sem explorar o papel que a combinação dos alimentos nas refeições poderia exercer na associação entre a dieta e sintomas depressivos. Nesse sentido, objetiva-se investigar, na presente tese, a incidência de depressão nos estudantes universitários, os padrões alimentares de refeições estabelecidos na linha de base, e a associação dos padrões alimentares do almoço com o desenvolvimento de sintomas depressivos ao longo do período de seguimento.

A formatação da tese atende às normas do Guia de Apresentação de Teses da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, obedecendo-se ao que recomenda o regimento interno do PPGSC. O documento foi estruturado no formato artigo, sendo composto das seções de Introdução; Revisão de Literatura; Objetivos; Métodos; Resultados e Discussão; e Referências Bibliográficas; como componentes obrigatórios definidos no regimento do PPGSC. Optou-se ainda por acrescentar as seções de Justificativa, Hipóteses, Conclusão e Considerações Finais.

Na Introdução estão apresentadas em linhas gerais características próprias da população do estudo, que a torna vulnerável tanto à adoção de hábitos alimentares não saudáveis, quanto ao desenvolvimento de depressão; alguns dados epidemiológicos da doença em questão, bem como as relações que já estão mais bem estabelecidas na literatura entre os fatores da dieta e a depressão. Na Revisão de Literatura o conteúdo foi dividido em seis seções para facilitar a apresentação do estado da arte do tema sob estudo, os quais abordam aspectos da epidemiologia da depressão em estudantes universitários, os hábitos alimentares próprios desse grupo populacional e a relação entre alimentação e depressão.

Na seção de Métodos estão descritos o desenho de estudo e as características da população alvo, bem como os procedimentos adotados para coleta, processamento e análise dos dados, além dos aspectos éticos da pesquisa. Os Resultados e Discussão da tese são apresentados sob a forma de três manuscritos científicos: Manuscrito 1: “Incidência de depressão e sua associação com fatores sociodemográficos e de comportamentos do estilo de vida entre estudantes universitários brasileiros”; Manuscrito 2: “O consumo alimentar no *campus* está associado ao padrão alimentar de refeições de estudantes universitários” e Manuscrito 3: “Padrões alimentares do almoço e depressão: estudo em uma coorte de estudantes universitários”.

Na conclusão são apresentadas as respostas aos três objetivos elaborados para a presente tese e, nas considerações finais, foram feitas algumas reflexões sobre os resultados encontrados e apresentadas recomendações gerais quanto às possíveis ações de promoção de alimentação saudável dentro do campus universitário que poderiam contribuir para a qualidade de vida dos estudantes, auxiliando na prevenção da depressão nesse grupo populacional. Nos Anexos apresenta-se o questionário utilizado na coleta de dados da pesquisa e a primeira página de meu Currículo Lattes, conforme as normas adotadas pelo PPGSC/UFMT.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, em 2018, 3,4 milhões de alunos ingressaram em cursos de graduação. Nos cursos presenciais, o “discente típico” é do sexo feminino, faz curso noturno e ingressa no ensino superior aos 19 anos (BRASIL, 2019a). O estado de Mato Grosso contabilizou, em 2018, 168.617 matrículas no Ensino Superior. Desses alunos, 50,1% tinham até 24 anos de idade e 17,8% estavam matriculados na rede pública federal de ensino (BRASIL, 2019b). Em 2010, na Região Centro-Oeste, apenas 18,7% dos jovens de 18 a 24 anos estavam cursando o ensino superior e 5,3% haviam concluído (IBGE, 2010).

Políticas públicas implantadas nos últimos anos ampliaram a oferta de vagas na universidade (BRASIL et al., 2007, 2010), facilitando o acesso a estudantes advindos do ensino básico público, a grupos étnicos minoritários e a grupos sociais menos favorecidos, que muitas vezes são os primeiros de muitas gerações a frequentarem um curso superior. A entrada na universidade sempre foi carregada de simbolismos e representa a realização de um sonho compartilhado por toda a família (ALMEIDA e SOARES, 2003).

Ainda assim, a entrada na universidade é marcada por sentimentos de angústia, indecisão, incerteza, conflitos (ALMEIDA e SOARES, 2003), estresse e ansiedade (MOUTINHO et al., 2019), relacionados não somente com a escolha do curso, mas também com modificações no ritmo de vida requeridas por essa nova fase. De forma geral, o estudante precisará se adaptar a um novo horário de aulas e à necessidade de dedicar-se mais tempo aos estudos e trabalhos acadêmicos. Essa alteração na rotina pode levar a modificações no estilo de vida, como a redução no tempo de sono (PULLMAN et al., 2009) e no tempo disponível para prática de atividade física (PULLMAN et al., 2009; DEFORCHE et al., 2015), contribuindo também para a adoção de hábitos alimentares não saudáveis (MIKOLAJCZYK et al., 2009; MURRAY et al., 2016; BERNARDO et al., 2017).

Esse contexto de transição, por sua vez, favorece o surgimento da depressão entre os jovens universitários, tornando a entrada na universidade uma fase de vulnerabilidade para a doença. Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2013), as maiores prevalências de diagnóstico médico de depressão foram observadas entre os indivíduos com níveis mais extremos de escolaridade: 8,6% entre aqueles com ensino fundamental incompleto e 8,7% entre aqueles com ensino superior completo. As demais categorias apresentaram prevalências inferiores (IBGE, 2014).

Importante salientar que a depressão não é específica do contexto de vida universitário, e que o adulto jovem que não está na universidade pode também estar em vulnerabilidade para a doença, como observado em um estudo realizado no município de Pelotas (RS) com jovens de 18 a 24 anos, que encontrou que os indivíduos que não estavam estudando no ano anterior à pesquisa apresentaram maior probabilidade de ter depressão quando comparados àqueles que estavam estudando (LOPEZ et al., 2011). Porém, ao ingressar na universidade, o estudante se depara com fatores que, embora de natureza distinta daqueles que não estão no curso superior, também o torna vulnerável à ocorrência da doença.

Em uma revisão sistemática abrangendo estudos realizados entre 1990 e 2010 foi identificada prevalência de 30,6% de depressão entre estudantes universitários, embora com ampla variação entre os estudos: de 10,3% a 84,5% (IBRAHIM et al., 2013). Mais recentemente, outra revisão sistemática, que abrangeu estudos publicados entre 1986 e 2016, também realizada com estudantes universitários, identificou prevalência semelhante, com média de 27,2%, variando de 9,3 a 55,9% (ROTENSTEIN et al., 2016).

Com o decorrer do curso, o estudante ganha maturidade emocional, confiança, autonomia, entre outras características (LEITE, 2016), que favorecem a adaptação ao novo ambiente, mas ainda não está bem estabelecido se existe uma fase específica do curso na qual o estudante está mais vulnerável ao desenvolvimento de depressão (AMARAL et al., 2008; BAYRAM e BILGEL, 2008; TABALIPA et al., 2015; FARRER et al., 2016).

Em relação aos fatores de risco para a depressão, além dos supracitados, a alimentação provoca respostas cerebrais que podem atuar como fatores adjuvantes no desenvolvimento da doença. Importante destacar a possível relação bidirecional entre alimentação e depressão, uma vez que, tanto a depressão pode influenciar no perfil de consumo alimentar dos indivíduos, quanto o hábito alimentar pode estar relacionado à maior chance de se apresentar sintomas depressivos (LOPRESTI et al., 2013; HUANG et al., 2019).

De forma geral, a dieta saudável e rica em ácidos graxos ômega 3 (ω -3), com adequada proporção ômega 6/ômega 3 (ω -6/ ω -3), adequada em vitamina B12 e folato tem se mostrado protetora contra a depressão, inclusive em estudos longitudinais (GILBODY et al., 2007a; ASTORG et al., 2008; ADJIBADE et al., 2018; WU et al., 2018; ELSTGEEST et al., 2019). Já o consumo de alimentos não saudáveis, como *fast food*, *snack food*, carnes processadas, pão branco e bebidas açucaradas, que fornecem grandes quantidades de gordura *trans*, gordura saturada e açúcar foi diretamente associado à ocorrência da doença (EL ANSARI et al., 2014; BARROS et al., 2017; SHIVAPPA et al., 2018; REIS et al., 2020), embora alguns estudos não tenham comprovado tais associações (QUIRK et al., 2013; MOLENDIJK et al., 2018).

As refeições podem ter um papel importante na relação entre a dieta e depressão, pois é o momento em que se dão as escolhas alimentares e podem contribuir na formação do hábito alimentar (LEECH et al., 2015). Não foram encontrados estudos que tivessem analisado o papel dos padrões alimentares de refeições sobre a incidência de depressão entre estudantes universitários. Dessa forma o presente estudo pretende analisar a incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários de cursos de período integral e verificar se os padrões de refeições identificados entre os estudantes na linha de base se associam à incidência de depressão durante o seguimento. Os resultados desse estudo podem contribuir para o desenvolvimento de ações de promoção de hábitos alimentares saudáveis, inclusive no *campus* universitário, de forma a melhorar a qualidade de vida e a saúde mental de um grupo populacional de alta vulnerabilidade aos sintomas depressivos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O ESTUDANTE DO ENSINO SUPERIOR

No Brasil o ingresso no ensino superior, em geral, ocorre por volta dos 18 anos de idade, etapa final da adolescência, definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a fase da vida que vai dos 10 aos 19 anos. Também aos 18 anos, o indivíduo alcança a maioridade, isto é, se torna responsável por suas decisões e ações (BRASIL, 2002). O censo do ensino superior mostrou que entre 2016 e 2018, ingressaram no ensino superior mais de 8 milhões de estudantes (BRASIL, 2019a) e cerca de um quarto dos jovens brasileiros de 18 a 24 anos estavam cursando o ensino superior em 2017, conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) contínua (IBGE, 2017).

Durante o curso superior o estudante passa por diversas modificações que impactarão em seu desenvolvimento biológico, psicológico, social e cultural (VIZZOTTO et al., 2017). Os principais desafios na adaptação a essa nova fase da vida estão potencializados no primeiro ano do ensino superior (ALMEIDA e SOARES, 2003; ANVERSA et al., 2018). Por outro lado, o último ano do curso universitário representa uma fase de preparação para o mercado de trabalho e as angústias dessa nova fase não devem ser negligenciadas (MACHADO et al., 2002; ANVERSA et al., 2018).

Diversos modelos teóricos procuram explicar o ajustamento do estudante à universidade. Alguns modelos relacionam aspectos estruturais e psicossociais do desenvolvimento, ligadas às mudanças internas do indivíduo (nível cognitivo, ético-moral, identidade e intimidade) que ocorrem ao longo da vida, enquanto outros consideram o meio externo, isto é, o ambiente em que o estudante vive e seu impacto nas vivências/mudanças que ocorrem nesses indivíduos, por exemplo, a forma como as instituições universitárias se encontram organizadas (PASCARELLA e TERENCEZINI, 1991; CHICKERING e L REISSER, 1993), o que pode ser diferente entre estudantes de cursos presenciais e à distância, e de período integral e parcial, pois o tempo de permanência na universidade e a rotina diária não são afetados da mesma forma (MACCANN et al., 2012; DAROLIA, 2014).

Há cerca de duas décadas o Brasil tem estabelecido ações afirmativas como forma de superar o “afunilamento” provocado pelo exame vestibular, que dificultava o acesso ao ensino superior de alunos egressos do ensino público, indígenas, afrodescendentes e outros grupos,

devido à fragilidade que esta população apresentava em relação às etapas preparatórias para o exame, quando comparado aos alunos de classe econômica mais elevada, com acesso ao Ensino Médio privado (FELICETTI e MOROSINI, 2017; SILVA, 2017).

Essas políticas foram responsáveis por modificar o perfil socioeconômico do estudante do ensino superior no país (SANTOS, 2012; RISTOFF, 2014), o que deve ser considerado nos estudos que envolvem esse grupo populacional. Muitas vezes, ao ingressar na universidade, o estudante precisa conciliar os estudos com o trabalho remunerado. No caso do estudante de cursos de período integral, o trabalho em geral é noturno, comprometendo diretamente o tempo de sono e o tempo disponível para estudo (DAROLIA, 2014).

2.2 DEPRESSÃO: DEFINIÇÃO, DIAGNÓSTICO E EPIDEMIOLOGIA

A depressão é um dos mais importantes transtornos mentais na atualidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). É denominada Transtorno Depressivo Maior (TDM) e pode ter episódio único ou recorrente. Em geral, os sintomas que caracterizam a doença são a tristeza persistente, a perda de interesse ou prazer pelas atividades, o sentimento de culpa e a baixa autoestima (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

O diagnóstico do TDM é realizado por profissional médico ou psicólogo, a partir da avaliação da presença de sinais e sintomas, tendo como referência o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM, atualmente em sua 5ª edição (DSM-V).

Conforme estabelecido no DSM-V (Quadro 1), um episódio depressivo consiste na presença de humor deprimido (anedonia) associado a outros quatro sintomas, por pelo menos duas semanas, na maioria dos dias destas semanas. Entre os sintomas estão a presença de alteração do apetite ou do peso, alteração do sono, redução de energia, presença de retardo ou agitação psicomotora, sentimentos excessivos de menos-valia ou culpa, ideação suicida ou pensamentos de morte recorrentes e dificuldade de concentração e de tomar decisões. A presença destes sintomas deve causar sofrimento significativo ou prejuízo funcional ao indivíduo, e não devem ser secundários ao efeito do uso de alguma substância ou condição médica (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Dependendo do número e da gravidade dos sintomas, o episódio depressivo poderá ser caracterizado como leve, moderado ou grave (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). A Classificação Internacional das Doenças (CID-10) adota classificação semelhante em

relação ao número de episódios (Episódio Depressivo; item F32 ou Transtorno depressivo recorrente; item F33) e sua gravidade: leve, moderada ou grave (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008).

Estima-se que a prevalência de transtornos depressivos (TDM e distímia) em 2015 foi de 4,4%, o equivalente a 322 milhões de pessoas em todo o mundo. Esse valor representou um aumento de 18,4% (IC95%: 17,2;19,5) entre 2005 e 2015. A prevalência foi superior no sexo feminino (5,1% vs 3,6%) e nos indivíduos de 60 a 64 anos. No Brasil, a prevalência foi de 5,8% (cerca de 11,5 milhões de pessoas), superior à prevalência mundial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Quadro 1. Critérios diagnósticos do Transtorno Depressivo Maior (TDM), de acordo com o DSM-5 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

A. Cinco (ou mais) dos seguintes sintomas estiveram presentes durante o mesmo período de duas semanas e representam uma mudança em relação ao funcionamento anterior; pelo menos um dos sintomas é (1) humor deprimido ou (2) perda de interesse ou prazer.

Nota: Não incluir sintomas nitidamente devidos a outra condição médica.

SINTOMAS:

1. Humor deprimido na maior parte do dia, quase todos os dias, conforme indicado por relato subjetivo (p. ex., sente-se triste, vazio, sem esperança) ou por observação feita por outras pessoas (p. ex., parece choroso).
(Nota: Em crianças e adolescentes, pode ser humor irritável.)
2. Acentuada diminuição do interesse ou prazer em todas ou quase todas as atividades na maior parte do dia, quase todos os dias (indicada por relato subjetivo ou observação feita por outras pessoas).
3. Perda ou ganho significativo de peso sem estar fazendo dieta (p. ex., uma alteração de mais de 5% do peso corporal em um mês), ou redução ou aumento do apetite quase todos os dias. (Nota: Em crianças, considerar o insucesso em obter o ganho de peso esperado)
4. Insônia ou hipersonia quase todos os dias.
5. Agitação ou retardo psicomotor quase todos os dias (observáveis por outras pessoas, não meramente sensações subjetivas de inquietação ou de estar mais lento).
6. Fadiga ou perda de energia quase todos os dias.
7. Sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva ou inapropriada (que podem ser delirantes) quase todos os dias (não meramente autorrecriação ou culpa por estar doente).
8. Capacidade diminuída para pensar ou se concentrar, ou indecisão, quase todos os dias (por relato subjetivo ou observação feita por outras pessoas).
9. Pensamentos recorrentes de morte (não somente medo de morrer), ideação suicida recorrente sem um plano específico, uma tentativa de suicídio ou plano específico para cometer suicídio.

B. Os sintomas causam sofrimento clinicamente significativo ou prejuízo no funcionamento social, profissional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo.

C. O episódio não é atribuível aos efeitos fisiológicos de uma substância ou a outra condição médica.

Nota: Os Critérios A-C representam um episódio depressivo maior.

Nota: Respostas a uma perda significativa (p. ex., luto, ruína financeira, perdas por um desastre natural, uma doença médica grave ou incapacidade) podem incluir os sentimentos de tristeza intensos, ruminação acerca da perda, insônia, falta de apetite e perda de peso observados no Critério A, que podem se assemelhar a um episódio depressivo. Embora tais sintomas possam ser entendidos ou considerados apropriados à perda, a presença de um episódio depressivo maior, além da resposta normal a uma perda significativa, também deve ser cuidadosamente considerada. Essa decisão requer inevitavelmente o exercício do julgamento clínico baseado na história do indivíduo e nas normas culturais para a expressão de sofrimento no contexto de uma perda.*

D. A ocorrência do episódio depressivo maior não é mais bem explicada por transtorno esquizoafetivo, esquizofrenia, transtorno esquizofreniforme, transtorno delirante, outro transtorno do espectro da esquizofrenia e outro transtorno psicótico especificado ou transtorno da esquizofrenia e outro transtorno psicótico não especificado.

E. Nunca houve um episódio maníaco ou um episódio hipomaníaco.

Nota: Essa exclusão não se aplica se todos os episódios do tipo maníaco ou do tipo hipomaníaco são induzidos por substância ou são atribuíveis aos efeitos psicológicos de outra condição médica.

Fonte: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014)

Desde 2013, os transtornos mentais estão entre as três principais causas de anos de vida vividos com incapacidade (*Years Lived with Disability* - YLD) no mundo, exceto na Ásia Pacífico de alta renda, onde ocuparam o quarto lugar (IHME, 2013, 2018), e no ano de 2017, entre indivíduos de 10 a 24 anos, foram responsáveis pela maior parte dos YLD em todo o mundo (IHME, 2018). No Brasil, o percentual de YLD devido aos transtornos mentais foi de 10,3% em 2015. Cabe destacar que as taxas de suicídio foram maiores entre indivíduos com menos de 30 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2013), 7,6% dos brasileiros maiores de 18 anos já haviam recebido diagnóstico médico de depressão. Nas mulheres, essa prevalência foi maior (sexo feminino: 10,9%, IC 95%: 10,3;11,6 vs sexo masculino: 3,9%, IC 95%: 3,5;4,4). Em Cuiabá-MT, a prevalência observada foi de 2,9% (IC 95%: 1,1;4,7), portanto, menor do que a média nacional (IBGE, 2014).

2.3 IDENTIFICAÇÃO DE SINTOMAS DEPRESSIVOS EM ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS: PRINCIPAIS INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Existem diversos instrumentos que permitem a identificação de depressão ou de sintomas depressivos em estudos epidemiológicos. Um estudo sobre esses instrumentos identificou um

total de 49 escalas, considerando apenas os estudos publicados no *Medline* no ano de 2007 (AROS e YOSHIDA, 2009).

O *International Neuropsychiatric Interview* (MINI) é considerado padrão-ouro entre os instrumentos para avaliação dos sintomas depressivos em grupos populacionais e foi validado no Brasil, tanto para uso em pesquisas, quanto na prática clínica. Esse instrumento explora os principais eixos do DSM-IV, mas seu uso é restrito a clínicos especificamente treinados (SHEEHAN et al., 1998; AMORIM, 2000).

O *Beck's Depression Inventory* (BDI) tem sido também utilizado em alguns estudos, e foi validado no Brasil para utilização em uma amostra não clínica de adultos. No estudo de validação, considerando a Entrevista Clínica Estruturada como padrão-ouro, o ponto de corte de 10/11 foi o melhor limiar para detectar depressão, com 70% de sensibilidade e 87% de especificidade (GOMES-OLIVEIRA et al., 2012).

Outra escala que já foi validada para o Brasil é a *Center of Epidemiological Studies-Depression Scale* (CES-D). Ela possui 20 questões e diferentes pontos de corte foram adotados nos estudos de validação (SILVEIRA e JORGE, 1998; BATISTONI et al., 2007; FILHO e TEIXEIRA, 2011). Um estudo de validação foi conduzido entre estudantes universitários do curso de medicina, no qual a CES-D apresentou 100% de sensibilidade e 75% de especificidade. Apesar da alta sensibilidade, destaca-se que a aplicação da escala teve longa duração (aproximadamente 60 minutos) e foi aplicada por entrevista (SILVEIRA e JORGE, 1998).

Também validado para a população brasileira, o *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) é um instrumento composto por nove itens, que avalia a presença de sintomas depressivos nas últimas duas semanas. Ele foi construído a partir de um questionário mais extenso, denominado PRIME-MD 12, originalmente desenvolvido para identificar cinco transtornos mentais comuns na atenção primária à saúde: depressão, ansiedade, abuso de álcool, transtornos somatoformes e alimentares (KROENKE et al., 2001).

As nove questões que compõem o PHQ-9 avaliam a presença de cada um dos sintomas de TDM descritos no DSM-IV e mantidos no DSM-V: humor deprimido, anedonia (perda de interesse ou prazer em fazer as coisas), problemas com o sono, cansaço ou falta de energia, mudança no apetite ou peso, sentimento de culpa ou inutilidade, problemas de concentração, sentir-se lento ou inquieto e pensamentos suicida. A pontuação total do PHQ-9 é de 27 pontos. Cada questão é pontuada em uma escala *Likert* que vai de zero a três, de acordo com a frequência com a qual o indivíduo se sentiu daquela forma nas últimas duas semanas (0= nenhum dia; 1= menos de uma na semana; 2= uma semana ou mais; 3= quase todos os dias) (KROENKE et al., 2001).

O ponto de corte recomendado para a classificação de indivíduos com depressão é de 10 pontos (MANEA et al., 2015), mas pontos de corte variados foram adotados entre os estudos – de 9 a 11 pontos (GILBODY et al., 2007b). No Brasil, o PHQ-9 foi validado para a população geral adulta, apresentando sensibilidade de 77,5% (IC95%: 61,5-89,2) e especificidade de 86,7% (IC95%: 83,0-89,9) no ponto de corte ≥ 9 , sendo este o recomendado para rastreamento da depressão na população geral adulta brasileira (SANTOS et al., 2013).

O PHQ-9 pode ainda ser utilizado como um algoritmo, que considera a presença de no mínimo cinco sintomas dentre os nove avaliados pelo teste, e, obrigatoriamente, a presença de humor deprimido ou anedonia como critério para o rastreio de depressão. O PHQ-9 pontuado de forma contínua mostrou-se mais adequado para o rastreio do episódio depressivo maior na população brasileira, por apresentar maior sensibilidade, comparado ao algoritmo do teste (SANTOS et al., 2013). O PHQ-9 apresenta ainda a vantagem de ser prático e de fácil aplicação e foi escolhido para ser utilizado na Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013 no Brasil.

2.4 DEPRESSÃO ENTRE JOVENS UNIVERSITÁRIOS

Características específicas do contexto de vida universitário e a forma como o jovem adulto vivencia esse período de transição e percebe as mudanças, isto é, sua capacidade de enfrentamento, de suporte social e habilidades de adaptação, tornam esta população vulnerável ao desenvolvimento de depressão (BOLSONI-SILVA e LOUREIRO, 2016; VIZZOTTO et al., 2017).

Uma metanálise de 25 estudos brasileiros sobre a prevalência de problemas de saúde mental entre estudantes de medicina encontrou prevalência de sintomas depressivos de 30,6% (IC 95%: 24,0;37,7) nesse grupo populacional, destacando-se que apenas um desses estudos foi realizado na Região Centro-Oeste (PACHECO et al., 2017). Outra metanálise com 24 estudos, conduzida por IBRAHIM et al. (2013), identificou prevalência média ponderada de sintomas depressivos em estudantes universitários também de 30,6% (IC 95%: 30,2;31,1), com amplitude de 10,0% (IC 95%: 7,7;-4,3) a 84,5% (IC 95%: 80,3;86,7). Essa grande amplitude pode ser explicada pela extensa variedade de instrumentos ou escalas utilizadas para estimar a prevalência de sintomas depressivos e a falta de padronização de um ponto de corte, dificultando a comparação e interpretação dos achados.

Ainda assim, a prevalência de sintomas depressivos entre estudantes universitários é elevada (IBRAHIM et al., 2013). No Brasil, entre indivíduos com mais de 18 anos 9,7% (IC95%: 9,2; 10,2) apresentou algum grau de depressão e 3,9% (IC95%: 3,6;4,2) apresentou depressão maior utilizando o PHQ-9 como algoritmo, conforme dados da Pesquisa Nacional de Saúde (BARROS et al., 2017).

O *Beck Depression Inventory* (BDI) tem sido frequentemente utilizado, mas o ponto de corte adotado pelos autores é muito variável. Estudos brasileiros que utilizaram o BDI com ponto de corte ≥ 10 identificaram prevalência que variou de 26,8 a 40,5%. Ao mesmo tempo, estudos que utilizaram o ponto de corte ≥ 11 observaram prevalências superiores a 40%. Fora do Brasil a variação na prevalência de depressão entre estudantes universitários também é ampla, assim como as escalas e pontos de corte adotados (Quadro 2).

Entre os fatores associados à depressão em estudantes universitários estão o sexo feminino (AMARAL et al., 2008; MIKOLAJCZYK et al., 2008a; ALEXANDRINO-SILVA et al., 2009; BOLSONI-SILVA e LOUREIRO, 2015; TABALIPA et al., 2015), comportamentos relacionados ao estilo de vida, como a má qualidade e curta duração do sono, menor frequência de consumo de café da manhã, tabagismo, baixa frequência de prática de atividade física, baixa exposição solar (XU et al., 2016) e estresse percebido moderado e elevado (MIKOLAJCZYK et al., 2008b). A percepção da renda como insuficiente também foi associada à depressão no estudo de MIKOLAJCZYK et al. (2008a).

Fatores de cunho acadêmico como a insatisfação com o curso, o sentimento de tensão e a sensação de desconforto com algum aspecto do curso também foram associados ao desenvolvimento da doença em estudo com internos de medicina (COSTA et al., 2012). Morar no campus universitário e estudar na área de Ciências Humanas foram associados a maiores prevalências em estudo com estudantes universitários brasileiros (BOLSONI-SILVA e LOUREIRO, 2015). Por outro lado, o melhor desempenho acadêmico está associado a menores escores de BDI quando comparado àqueles com desempenho acadêmico ruim (MIKOLAJCZYK et al., 2008b).

Entre estudantes de medicina, ser filho de médicos, sentimento de ser pressionado pelos pais e a preocupação com o futuro associaram-se à maior prevalência de depressão (TABALIPA et al., 2015). Em relação à fase do curso, alguns estudos encontraram maiores prevalências entre aqueles dos anos iniciais (BAYRAM e BILGEL, 2008; FARRER et al., 2016), mas esse resultado não foi encontrado em outros estudos (AMARAL et al., 2008; TABALIPA et al., 2015).

O Quadro 2 apresenta estudos que avaliaram a prevalência de depressão entre estudantes universitários, podendo-se observar a ampla variedade de instrumentos adotados para classificar a depressão.

É importante destacar que a prevalência mede a proporção de indivíduos de uma população que apresenta uma determinada condição, como uma doença, em um determinado período de tempo (WALDMAN, 1998). Nesse sentido, as medidas de prevalência de uma doença consideram casos novos e casos já existentes, sem distinção entre eles. Os estudos que avaliaram a prevalência de depressão entre estudantes universitários, portanto, não conseguem medir a proporção de estudantes que desenvolveram depressão durante o curso de graduação, incluindo casos que já existiam antes do ingresso no ensino superior.

Quadro 2. Estudos que avaliaram a prevalência de depressão entre estudantes universitários.

Autor, ano; Local e ano do estudo	População (curso e semestre)	Idade (anos)	n	Instrumento; Ponto de corte	Prevalência (%)
BOSTANCI et al. (2005); - Turquia (1999-2000)	- Geral; - Todos os semestres	20,4 (DP= 1,8)	504	BDI; ≥17	Geral: 26,2 F: 23,6 M: 28,0
NEVES e DALGALARRONDO (2007); - Brasil (Unicamp; 2005-2006)	- Geral; - A partir 2º semestre; - Períodos diurno e noturno	17 a 23	1.290	MINI; Não informado	Geral: 17,3 F: 21,4 M: 12,3
EISENBERG et al. (2007); - Estados Unidos (2005)	- Geral; - Todos os semestres	≥ 18	1.181	PHQ-9; Algoritmo	Geral: 13,8 F: 13,8 M: 13,8
(MIKOLAJCZYK et al., 2008a); - Alemanha, Polônia, Dinamarca e Bulgária (2005)	- Geral; - 1º semestre	≤ 23	2.146	BDI modificada (M-BDI); ≥ 35	F: Alemanha:26,7 Dinamarca: 24,9 Polônia: 45,5 Bulgária:42,9 M: Alemanha: 22,8 Dinamarca: 12,1 Polônia: 27,3 Bulgária: 33,8
(MIKOLAJCZYK et al., 2008b); - Alemanha, Bulgária e Polônia (2005)	- Geral; - 1º semestre	Não informado	2.103	BDI modificada (M-BDI); ≥ 35	Alemanha: 23 Polônia: 34 Bulgária: 39
(BAYRAM e BILGEL, 2008); - Turquia	- Geral; - Todos os semestres	F: 20,7 (DP= 1,7) M: 20,3 (DP= 1,6)	1.617	DASS-42; Não informado	*Geral: 27,1 F: 27,9 M: 26,1
(AMARAL et al., 2008); - Brasil (UFG; 2006)	- Medicina - Todos os semestres	21,3	287	BDI; ≥10	Geral: 26,8% F: 33,5 M: 19,0

(continua)

Quadro 2. Estudos que avaliaram a prevalência de depressão entre estudantes universitários.

(continuação)

Autor, ano; Local e ano do estudo	População (curso e semestre)	Idade (anos)	n	Instrumento; Ponto de corte	Prevalência (%)
(BAYATI et al., 2009); - Irã (2008)	- Medicina e ciências básicas; - A partir 2º semestre	20,9 (DP = 1,8)	304	GHQ-28; ≥ 23 (transtornos psiquiátricos)	Geral: 52,3 F: 65,1 M: 40,5
(ALEXANDRINO- SILVA et al., 2009); - Brasil (UFABC; 2006-2007)	- Saúde; - Todos os semestres	22,2 (DP = 3,5)	653	BDI; ≥ 21	Geral: 7,2
(COSTA et al., 2012); - Brasil (UFS; 2008)	- Medicina; - Internato	24** (DP = 3,5) 25,2*** (DP = 3,6)	87	BDI; ≥ 10	Geral: 34,9 F: 40,5 M: 33,3
(BOLSONI-SILVA e LOUREIRO, 2015); - Brasil (universidade pública-SP)	- Geral; - Todos os semestres	17 a 43	1.282	BDI; não informado	Geral: 3,8 F: 5,5 M: 2,4
(TABALIPA et al., 2015); - Brasil (Santa Catarina)	- Medicina; - Todos os semestres	23 (DP = 3,3)	262	BDI; ≥ 10	Geral: 32,8 F: 40,1 M: 23,5
(BEITER et al., 2015) - Estados Unidos	- Geral; - Todos os semestres	18-24	374	DASS-21; Não informado	Geral: 33,0
(MESQUITA et al., 2016); - Brasil (UFMT; 2015)	- Saúde; - Todos os semestres	18 a 43	251	BDI; ≥ 10	Geral: 41,0
(FARRER et al., 2016); - Austrália (2014)	- Geral; - Graduação e pós- graduação	18 - 86	611	PHQ-9; Algoritmo	Geral: 7,9
(XU et al., 2016); - China (2012)	- Geral - Todos os semestres	17 a 27	1.907	CES-D; ≥ 16	Geral: 29,27 F: 28,4 M: 31,1
(CYBULSKI e MANSANI, 2017); - Brasil (UEPG; 2014- 2015)	- Medicina - Todos os semestres	18 a 25	199	BDI; ≥ 11	Geral: 44,22 F: 45,05 M: 43,51
(FERNANDES et al., 2018) Brasil (Universidade pública – Nordeste; 2016)	- Geral - Todos os semestres	18-50	205	BDI-21; ≥ 14	Geral: 30,24
(HOSSAIN et al., 2019); - Bangladesh	- Geral - 1º ano	18 a 22	1.140	PHQ-9; ≥ 5	Geral: 51,6 F: 52,8 M: 50,7

MINI: Mini Mini International Neuropsychiatric Interview; BDI: Beck Depression Inventory; PHQ: Patient Health Questionnaire; DASS: Depression Anxiety and Stress Scale; CES-D: Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; GHQ: General Health Questionnaire; M= masculino; F= feminino; *valores informados para graus moderado, grave e extremamente grave de depressão; **idade média dos estudantes sem depressão; ***idade média dos estudantes com depressão

2.4.1 Estudos de incidência

A incidência de uma doença ou agravo diz respeito ao número de casos novos em um determinado período de tempo, em uma população sob risco de desenvolver a doença. É obtida a partir de observações longitudinais da população, e expressa o risco de adoecimento. Os estudos longitudinais permitem, portanto, estabelecer relações de causa e efeito entre exposição e doença (WALDMAN, 1998).

Nesse sentido, o papel da vida universitária sobre o desenvolvimento de depressão entre estudantes pode ser mais bem compreendido a partir de estudos de seguimento. No entanto, esse tipo de estudo é mais complexo, mais caro e mais demorado, sendo poucas as investigações disponíveis sobre o tema. Além disso, alguns estudos longitudinais apresentam apenas valores de prevalência no início e final do estudo (Quadro 3).

O estudo de HOSSAIN et al. (2019) investigou fatores preditores para depressão 15 meses após o ingresso do estudante na universidade, utilizando modelo de regressão linear múltipla hierárquico, que explicou 46,5% da variância de depressão entre os estudantes. Os fatores preditores pertenciam a três categorias: demográficos (sexo feminino, ser estudante da área de Ciências Sociais, estar insatisfeito com o curso e com a cultura da universidade); de estilo de vida (prática de atividade física <3x/sem, tempo de tela elevado (>2h) e excessivo (>4h), insatisfação com a qualidade do sono, curta duração do sono e consumo de bebida alcoólica); e de saúde psicológica (estresse, e ansiedade).

Em outro estudo de três anos de seguimento, com estudantes universitários chineses, aspectos psicológicos, como isolamento social e a sensação de solidão (apenas no sexo feminino) foram preditores para depressão (LIU et al., 2019). Estudo brasileiro conduzido por MOUTINHO et al. (2019), com estudantes do curso de medicina, também analisou aspectos psicológicos relacionados à depressão e verificou que a presença de ansiedade e depressão no ingresso na universidade foi associada à depressão após dois anos de seguimento.

Poucos estudos avaliaram a fase do curso mais vulnerável à depressão. Em estudantes brasileiros do curso de medicina, o final do 1º ano da graduação foi o que apresentou maior incidência (MOUTINHO et al., 2019). Entre estudantes portugueses, também do curso de medicina, os escores médios do BDI decresceram do 1º até o 3º ano da universidade, com um pequeno aumento, não significativo, no 4º ano (SILVA et al., 2017).

Uma metanálise de 15 estudos de coorte explorou os fatores preditores para sintomas depressivos em estudantes universitários e encontrou como fatores preditores o sexo feminino,

ter depressão na linha de base, neuroticismo ou psicoticismo, pensamentos negativos automáticos ou ruminação negativa, atitudes disfuncionais, abuso na infância, abuso sexual e eventos estressores durante a vida (LIU et al., 2018).

Quadro 3. Estudos de seguimento sobre a incidência ou prevalência de depressão em estudantes universitários.

Autor, ano; Local e ano do estudo	População (curso e semestre)	Idade (anos)	n (% seguimento)	Duração do seguimento	Instrumento; Ponto de corte	Incidência - I / Taxa de Incidência - TI (%)
(MOUTINHO et al., 2019); - Brasil (UFJF; 2014-2016) - Coorte fechada	- Medicina; - Todos os semestres	21	LB: 575 4ª onda: 312 (54)	2 anos; 4 ondas	DASS 21 ≥ 9	I geral: 21,5 I 2ª onda: 10,7 I 3ª onda: 6,8 I 4ª onda: 5,6
(EBERT et al., 2019); - Bélgica (2014-2015) - Coorte fechada	- Ingressantes	≥ 18	LB: 2.519 2ª onda 958 (38)	1 ano; 2 ondas	CIDI-SC PC não informado	I geral: 6,9
(HOSSAIN et al., 2019); - Bangladesh (2016-2017) - Coorte fechada	- Geral; - 1º ano – LB - 2º ano – 2ª onda	18-22	LB: 1.140 2ª onda: 897 (78,7)	15 meses; 2 ondas	PHQ-9 ≥ 5	TI geral: 19,23
						Prevalência
(SILVA et al., 2017); - Portugal (2009 – 2013) - Coorte aberta	- Medicina - Todos os semestres	Não informado	LB: 2.234 4ª onda: 238	4 anos; 4 ondas	BDI ≥ 13	Geral: LB: 21,5 2ª onda: 17,8 3ª onda: 13,1 4ª onda: 12,7
(LIU et al., 2019); - China (2014-2017) - coorte fechada	- Geral; - Ingressantes	16-28	LB: 1.113 2ª onda: 741	2,5 anos; 2 ondas	SDS ≥ 45 / contínua para análises	Geral: LB: 6,5 2ª onda: não informado

CIDI-SC: *Composite International Diagnostic Interview-screening scale*; SDS: *Self-Rating Depression Scale*; BDI: *Beck Depression Inventory*; DASS: *Depression Anxiety and Stress Scale*; PHQ: *Patient Health Questionnaire*; LB = linha de base; I = incidência; TI = Taxa de incidência.

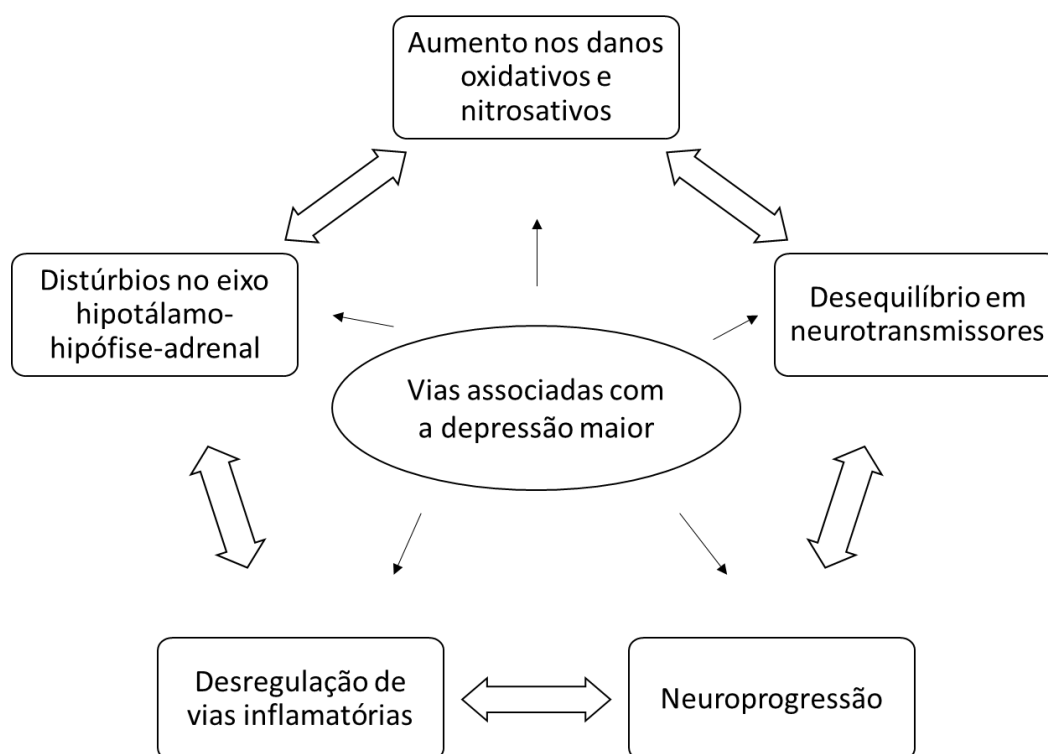
2.5 FATORES DA DIETA E A DEPRESSÃO

A depressão se desenvolve a partir da interação entre uma série de fatores, com maior risco de ocorrer entre indivíduos com histórico familiar de 1º grau de transtorno depressivo maior (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Fatores relacionados ao desenvolvimento, como a presença de adversidades durante a infância, a exposição a fatores estressores psicossociais durante a vida, características e transtornos de personalidade (como a maior reatividade ao estresse), comorbidades tais como ansiedade e abuso de substâncias psicoativas, fatores cognitivos, a exemplo da autocrítica e fatores biológicos estão associados ao desenvolvimento de depressão (RISO et al., 2002).

A Figura 1 mostra os principais fatores biológicos que contribuem para o desenvolvimento da depressão. Entre esses estão o desequilíbrio de determinados neurotransmissores, os distúrbios no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, com aumento na secreção de cortisol e hormônio liberador de corticotropina (CRH), o estresse oxidativo e nitrosativo, a neuroprogressão, os distúrbios mitocondriais e os processos inflamatórios (LOPRESTI et al., 2013).

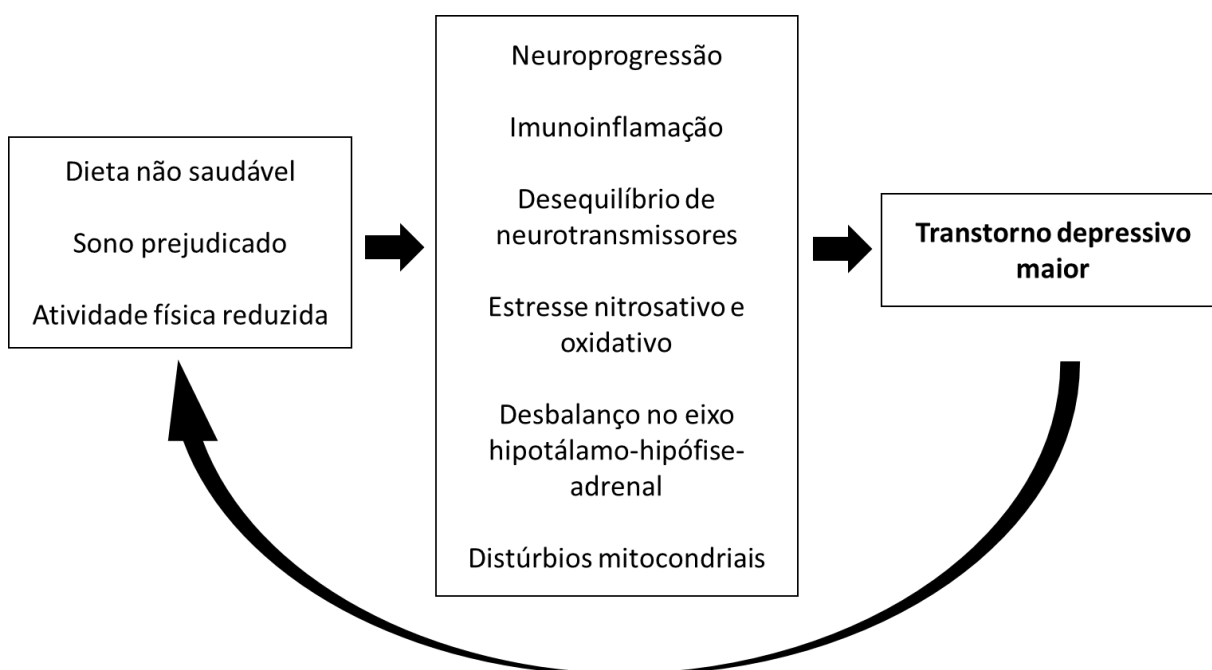
Figura 1. Múltiplas vias biológicas associadas à depressão maior.



Fonte: LOPRESTI et al. (2013), tradução nossa.

O desequilíbrio nestas vias pode ser provocado por diversos fatores, tanto de ordem genética e fisiológica, quanto de ordem social, psicológica, e de estilo de vida. Nesse sentido, comportamentos relacionados à saúde, como a alimentação (LOPRESTI et al., 2013; JACKA, 2017), a prática de atividade física e hábitos de sono parecem ser importantes fatores associados à etiologia, progressão e tratamento da depressão (Figura 2), apresentando também uma relação bidirecional (LOPRESTI et al., 2013). A baixa concentração do neurotransmissor serotonina, por exemplo, está associada à depressão, e uma das possíveis causas dessa baixa concentração é a ingestão insuficiente de triptofano, um aminoácido essencial (KOHATSU, 2005; POPA e LADEA, 2012).

Figura 2. Mecanismos potenciais da dieta, sono e atividade física no desenvolvimento de depressão maior.



Fonte: LOPRESTI et al. (2013), tradução nossa.

O consumo de ácidos graxos ômega-3 (ω -3) e o risco de depressão foi investigado em estudos longitudinais conduzidos nos Estados Unidos (LUCAS et al., 2011; BEYDOUN et al., 2015) e no Japão (HORIKAWA et al., 2018). Esses estudos encontraram menor risco de depressão entre os indivíduos com maior consumo de ω -3. A adequada proporção de ω -3/ ω -6 também apresentou efeito protetor contra a depressão (LUCAS et al., 2011; BEYDOUN et al., 2015). O possível mecanismo que explica essa associação é que a oferta reduzida de ω -3 provoca algumas alterações na estrutura e fluidez das membranas celulares no cérebro (POPA

e LADEA, 2012) que podem levar à depressão. Em indivíduos com depressão, a concentração de marcadores inflamatórios está aumentada, enquanto os níveis do Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF - *Brain-derived neurotrophic factor*), estão reduzidos. O BDNF é uma proteína que regula a sobrevivência neuronal e a plasticidade sináptica (GÓMEZ-PINILLA, 2008). Sua concentração é reduzida pela ingestão de ω -6 e aumentada pelo ω -3. Além disso, os ácidos graxos ω -6 aumentam a liberação de citocinas com atividades pró-inflamatórias, enquanto os ácidos graxos ω -3, especialmente o ácido docosahexanóico (DHA), que é o mais abundante no cérebro, apresenta efeitos anti-inflamatórios. Assim, o consumo de alimentos fonte desses ácidos graxos na proporção 5:1 a 10:1 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995) melhora a neurotransmissão e a plasticidade sináptica, além de controlar os processos inflamatórios, inclusive em nível cerebral (RIENKS et al., 2013).

A baixa ingestão de folato também foi associada à depressão em adultos (GILBODY et al., 2007a). O mecanismo potencialmente envolvido é que a deficiência dietética de folato leva à formação insuficiente de 5-metilenotetrahidrofolato (5-MTHF), forma predominante de circulação de folato no organismo, e responsável por fornecer um grupamento metil à homocisteína (remetilação) durante a geração de S adenosilmetionina (SAME), a principal fonte de grupos metil no cérebro. A SAME tem efeito na mielinização dos neurônios, na produção de serotonina, além de possuir propriedades anti-inflamatórias (BENDER et al., 2017). Portanto, a deficiência de folato pode reduzir a formação de SAME, e por sua vez, contribuir para a sintomatologia depressiva.

Outros nutrientes, como a vitamina B6 e vitamina B12, selênio, cobre, zinco, ferro e magnésio, também têm efeitos cerebrais relatados e podem estar ligados à prevenção da depressão (POPA e LADEA, 2012).

O estudo da relação dieta-depressão a partir da análise da dieta de uma forma mais global, no entanto, é importante, visto que os efeitos de cada nutriente isoladamente, embora importantes para o conhecimento dos mecanismos fisiológicos envolvidos, podem não ser substanciais para serem detectados, e serem confundidos pelo efeito do padrão alimentar.

Alguns estudos não encontraram associação entre a qualidade da dieta ou padrões alimentares e a depressão (QUIRK et al., 2013; WINPENNY et al., 2018). Por outro lado, uma metanálise de 13 estudos (maioria transversal), com indivíduos adultos, encontrou associação inversa entre a maior adesão ao padrão 'Saudável' (composto por frutas, vegetais, peixes e grãos integrais) e depressão (LAI et al., 2014). Outra metanálise de oito estudos realizada para investigar a associação entre a qualidade da dieta (avaliada pelos índices *Alternative Healthy Eating Index* - AHEI e *Alternative Healthy Eating Index-2010* - AHEI-2010) e a depressão em

indivíduos adultos mostrou menor probabilidade de depressão em indivíduos com alta qualidade da dieta avaliada pelo AHEI-2010, mas não pelo AHEI, sendo que a diferença principal entre os dois índices é que a versão revisada em 2010 incluiu recomendações quanto ao consumo de ácidos graxos ω -3 e de açúcar (WU et al., 2018). Porém, um estudo longitudinal não observou associação entre a depressão e qualidade da dieta, quando avaliada pelo AHEI-2010 (ADJIBADE et al., 2018).

A adesão ao padrão alimentar da Dieta do Mediterrâneo também tem sido associada inversamente à depressão em adultos e idosos (PSALTOPOULOU et al., 2013; PAGLIAI et al., 2018; HUANG et al., 2019), inclusive em estudos longitudinais (SANCHEZ-VILLEGAS et al., 2009; SANCHEZ-VILLEGAS et al., 2015; MOLENDIJK et al., 2018) que relatam redução no risco de até 42% (SANCHEZ-VILLEGAS et al., 2009). Menor risco de depressão (17%) também foi observado em mulheres australianas adultas com maior adesão a um padrão alimentar composto por alho, pimentas, cogumelos, salada verde, macarrão e vinho tinto, após três anos de seguimento (RIENKS et al., 2013) e em adultos com maior adesão ao padrão ‘Alimentos integrais’ (AKBARALY et al., 2009).

A avaliação da qualidade da alimentação a partir de outros índices e sua relação com a depressão também foi testada em alguns estudos longitudinais. De forma geral, esses estudos mostraram efeitos protetores de uma alimentação de alta qualidade contra a depressão (dieta caracterizada pelo elevado consumo de frutas, vegetais, cereais integrais, castanhas e baixo consumo de alimentos ricos em açúcares simples). Estudo longitudinal de oito anos de seguimento com adultos americanos verificou que a maior adesão à dieta de alto índice inflamatório (*Dietary Inflammatory Index-DII*) aumentou o risco de depressão em 24% (SHIVAPPA et al., 2018). Em adultos franceses, após seis anos de seguimento, a maior qualidade da dieta avaliada por três índices distintos (*French Programme National Nutrition Santé-Guideline Score* - mPNNS-GS; *Probability of Adequate Nutrient Intake Dietary Score* – PANDiet; and *Diet Quality Index-International* - DQI-I) reduziu o risco de depressão (ADJIBADE et al., 2018).

Já a alimentação não saudável, rica em alimentos presentes no padrão ‘Ocidental’ e com ingestão excessiva de açúcar, foi associada ao maior risco para depressão (HUANG et al., 2019). Um estudo longitudinal de aproximadamente seis anos de seguimento verificou que a alimentação rica em ácidos graxos *trans*, presentes principalmente em alimentos prontos para consumo, como *fast food*, e em produtos de pastelaria e panificação foi associada a risco aumentado para depressão em adultos espanhóis (SANCHEZ-VILLEGAS et al., 2011). Outro estudo longitudinal encontrou maior risco de depressão entre adultos com maior adesão ao

padrão alimentar “Alimentos Processados” após cinco anos de seguimento (AKBARALY et al., 2009). Possivelmente, a elevada quantidade de açúcar presente nos alimentos ultraprocessados pode explicar o seu efeito sobre o risco de depressão (REIS et al., 2020).

Um estudo transversal conduzido no Brasil com a população adulta identificou associação direta entre o elevado consumo de carnes com elevado teor de gordura saturada e de refrigerantes e a depressão. Nesse mesmo estudo, a prevalência de depressão foi maior entre os indivíduos que não consumiam peixe (BARROS et al., 2017).

Em relação ao consumo de refeições, estudo conduzido com adolescentes do ensino médio no Japão identificou maior frequência de sintomas depressivos entre os adolescentes com consumo de café da manhã menor que seis vezes por semana, comparado aos que realizam a refeição diariamente. O consumo de vegetais verdes e amarelos duas vezes ou menos por semana também se associou diretamente à presença de sintomas depressivos comparado aos que apresentavam consumo diário (TANAKA e HASHIMOTO, 2019).

Importante destacar que o consumo alimentar e a formação dos padrões alimentares sofrem influência de determinantes fisiológicos, psicológicos, sociais, culturais e contextuais, sendo, portanto, processos complexos (SILVA et al., 2008). O hábito e a convivência são também fatores importantes na determinação do início da refeição, exercendo mais influência do que a necessidade aguda de energia (OGDEN, 2010). As ocasiões alimentares correspondem, justamente, ao momento em que todos esses determinantes, em conjunto, conduzirão o indivíduo à seleção dos alimentos a serem consumidos e podem impactar diretamente o consumo total de energia e de nutrientes, levando a diferentes efeitos no processo saúde-doença.

Nesse sentido, considerando o “Modelo dos Componentes Causais” (ROTHMAN et al., 2013), os padrões alimentares não saudáveis podem ser considerados causas componentes presentes em pelo menos uma das causas suficientes da depressão. Ou seja, a adoção de um padrão alimentar não saudável contribui para a ocorrência da doença, atuando em conjunto com outras causas componentes, mas não se configura como causa suficiente, já que a adoção de um padrão alimentar não saudável não necessariamente provoca o desenvolvimento da depressão. O padrão alimentar não saudável também não é uma causa necessária para a depressão, já que nem todos os casos de depressão apresentam relação com um padrão alimentar não saudável (MARTINEZ-GONZALEZ e SANCHEZ-VILLEGAS, 2016).

2.6 PADRÃO ALIMENTAR GLOBAL E PADRÕES ALIMENTARES DE REFEIÇÕES

Nas últimas décadas vem sendo observada uma tendência em se adotar a análise de padrões alimentares para avaliação do consumo alimentar em nível populacional, em detrimento da análise da ingestão de nutrientes separadamente, uma vez que nutrientes e outros compostos presentes nos alimentos não são consumidos de forma isolada. Assim, já na década de 1980 foi proposta a avaliação do consumo alimentar de forma mais global, possibilitando levar-se em consideração as interações entre nutrientes e sua relação com o risco de doenças. A análise de padrões alimentares é uma das técnicas mais utilizadas para esse fim (MARTINEZ et al., 1998; SLATTERY et al., 1998; OCKÉ, 2013).

O padrão alimentar é o conjunto de alimentos consumidos por uma determinada população. Sua identificação é realizada mediante testes estatísticos, e pode ser feita *à priori* ou *à posteriori*. Na análise *à priori*, utiliza-se critérios previamente definidos baseados em diretrizes nutricionais, como os índices dietéticos, para avaliar a qualidade da dieta. Esses índices podem estar relacionados ao total de alimentos ou de nutrientes presentes na dieta, ou à adesão dos indivíduos a uma diretriz dietética específica ou ainda a um padrão geograficamente característico, como o Padrão Alimentar Ocidental ou o Padrão Alimentar Mediterrâneo (OCKÉ, 2013).

Já na análise *à posteriori*, parte-se de dados empíricos de alimentos que são agregados por meio de procedimentos estatísticos, que avaliam a estrutura de covariação dos dados da ingestão alimentar, com posterior identificação do padrão alimentar (HU, 2002; BORGES et al., 2015; CARVALHO et al., 2016). A análise *à posteriori* dos padrões alimentares pode ser realizada pela análise fatorial. Essa análise permite, a partir de um conjunto de técnicas estatísticas, reduzir ou agregar um grande número de variáveis, como os itens alimentares obtidos em recordatórios alimentares ou questionários de frequência de consumo de alimentos, por exemplo, em um número menor de variáveis, chamados fatores ou componentes (os padrões alimentares). Os fatores são derivados, portanto, da estrutura de correlação dos dados originais e explicam a variação da ingestão alimentar (CUNHA et al., 2010). Por meio dessa técnica, tanto a variância compartilhada com outras variáveis quanto a variância exclusiva são contabilizadas (OLINTO, 2007).

Portanto, a análise do consumo alimentar a partir de padrões alimentares tem a vantagem de mostrar a interrelação entre os componentes da dieta e de levar em consideração a

combinação dos alimentos. Porém, essa combinação reflete todos os alimentos consumidos pelo indivíduo, sem considerar as especificidades inerentes ao momento do consumo dos alimentos.

Nesse sentido, o estudo das ocasiões alimentares nas quais os indivíduos escolhem e combinam os alimentos pode contribuir para a compreensão dos fatores envolvidos no consumo alimentar, bem como para melhorar as recomendações alimentares e estratégias de educação alimentar e nutricional, por subsidiar orientações mais práticas em relação aos alimentos escolhidos para consumo em cada refeição (LEECH et al., 2015b).

As ocasiões alimentares podem se constituir em refeições estruturadas e em pequenos lanches ao longo do dia. A definição de “refeição” não é um consenso na literatura, sendo adotados diversos critérios nos estudos. De forma geral consideram-se os seguintes critérios ou uma combinação entre eles (OLTERSDORF et al., 1999; MEISELMAN, 2008; LEECH et al., 2015b):

- Horário de consumo dos alimentos;
- Conteúdo energético mínimo;
- Tipo do alimento consumido;
- Existência de interação social entre, no mínimo, duas pessoas;
- Combinação de pelo menos dois alimentos;
- Autorrelato do indivíduo.

Importante destacar a necessidade de uma padronização para a definição das diferentes ocasiões alimentares, visto que a adoção de diferentes critérios pode influenciar os resultados observados nos estudos (LEECH et al., 2015a).

No Brasil, as refeições são classificadas como refeições principais (café da manhã, almoço e jantar) e pequenas refeições, realizadas entre as refeições principais. O Guia Alimentar para a População Brasileira apresenta diversas recomendações sobre a importância do preparo e escolha dos alimentos a serem consumidos em cada refeição (BRASIL et al., 2014).

As escolhas alimentares são determinadas a partir da interação entre fatores relacionados ao alimento (aparência, sabor, temperatura, modo de preparo, etc.), ao indivíduo e ao ambiente (FURST et al., 1996) e são um dos fatores que determinam as características e a qualidade das refeições (JABS e DEVINE, 2006). Nesse sentido, a análise dos padrões alimentares das refeições pode ser útil para explorar quais alimentos são combinados e consumidos simultaneamente por uma determinada população durante cada refeição e o efeito dessas

combinações sobre diversos desfechos em saúde, considerando as interações entre os nutrientes (SCHWEDHELM et al., 2018; MURAKAMI et al., 2019).

Um estudo de base populacional com adultos em São Paulo - SP, por exemplo, identificou, a partir de análise fatorial, três padrões de café da manhã ('saúdável', 'tradicional', 'lanche': 38,9% da variância), cinco padrões de almoço ('tradicional', 'salada', 'sucos adoçados', 'ocidental', 'carnes': 34,1% da variância) e quatro padrões de jantar ('café com leite e pão', 'transição', 'tradicional', 'sopas e frutas': 36,1% da variância). O padrão 'café com leite e pão' identificado no jantar é típico do café da manhã paulistano. No entanto, esse padrão explicou a maior parte da variância do jantar desta população, caracterizando um jantar pobre em fibras, que não teria sido identificado na análise dos padrões alimentares da dieta global (SANTOS et al., 2015). Nessa mesma população, o padrão 'tradicional' de almoço foi inversamente associado ao índice de massa corporal entre indivíduos insuficientemente ativos (SANTOS et al., 2018).

A partir de dados do Inquérito Nacional de Alimentação (INA), BALTAR et al. (2018) identificaram, por análise fatorial, três padrões alimentares de café da manhã ('norte brasileiro', composto por carnes; preparações com milho; tubérculos, raízes e batatas; ovos; produtos lácteos; biscoitos salgados; sucos de frutas e bebidas à base de frutas ou soja; e inversamente carregado para leite; pizza, sanduíches e lanches fritos; 'ocidental', composto por sucos de frutas e bebidas à base de frutas ou soja; pizza, sanduíches e lanches fritos; chocolates e sobremesas e bolos e biscoitos; inversamente carregado para frutas e queijo; e 'sudeste brasileiro', composto por frios; leite; frutas; café com leite; pão; e inversamente associado com tubérculos, raízes e batatas) para a população brasileira adulta. O padrão 'sudeste brasileiro' foi inversamente associado ao índice de massa corporal (IMC) enquanto o 'norte brasileiro' foi diretamente associado, sugerindo um possível papel da qualidade do café da manhã nos valores de IMC da população brasileira.

Um estudo longitudinal com adultos chineses para avaliar a associação entre o padrão alimentar das refeições e a incidência de hiperglicemia em cinco anos identificou dois padrões alimentares (tradicional e moderno) em cada refeição (café da manhã, almoço e jantar). No café da manhã, o padrão 'Tradicional' foi caracterizado por alimentos ricos em trigo, legumes frescos, melão e tofu e no almoço e jantar por arroz, legumes frescos, peixe e carne de porco. Já o padrão moderno, no café da manhã foi composto por ovos, leite, bolo, leite de soja e produtos fritos, e no almoço e jantar, por cerveja, bebidas e carne de cordeiro. Observou-se nesse estudo menor incidência de hiperglicemia entre os indivíduos com maior adesão ao padrão 'Tradicional' do café da manhã, e maior incidência dessa alteração entre aqueles com

maior adesão ao padrão ‘Tradicional’ do almoço e jantar. Essas associações foram mantidas após ajustes para diversas variáveis, inclusive IMC e carga glicêmica dos alimentos, sugerindo um papel importante do horário de consumo dos alimentos e da composição de cada refeição na glicemia (SHI et al., 2017).

Alguns estudos têm mostrado comportamentos diferentes das refeições na sua contribuição para o padrão alimentar global, possivelmente devido a diferenças na cultura alimentar da população estudada (SCHWEDHELM et al., 2018; MURAKAMI et al., 2019). Em estudo com adultos alemães, dos quatro padrões alimentares da dieta global, três (Prudente, Ocidental e Tradicional) foram explicados principalmente pelo jantar, e um (Cereais e legumes) pelo almoço, que foram refeições de maior contribuição energética, com alta variação interindividual e de baixa consistência, sugerindo que modificações no jantar poderiam resultar em melhor qualidade da dieta global (SCHWEDHELM et al., 2018). Já em estudo com a população japonesa adulta, os quatro padrões alimentares da dieta global foram explicados, cada um, por apenas um padrão de refeição (café da manhã e almoço foram as refeições com maior contribuição). Esse resultado sugere a importância de todas as refeições para a melhoria da qualidade da dieta total, uma vez que nenhum padrão alimentar da dieta global poderia ser explicado por apenas uma refeição (MURAKAMI et al., 2019).

Os padrões de refeições também têm sido estudados com outras técnicas analíticas. Alguns autores estabeleceram um sistema genérico de codificação das refeições, com posterior extração dos padrões de refeições por análise de componentes principais (WOOLHEAD et al., 2015; MURAKAMI et al., 2017; MURAKAMI et al., 2018) ou por análise de classes latentes (UZHOVA et al., 2018). Porém, estes estudos extraíram grande número de padrões alimentares com percentual de explicação similar ao dos estudos que usaram análise fatorial, com extração de número significativamente menor de padrões. Por exemplo, estudo de base populacional com adultos irlandeses agregou os dados de consumo alimentar em quatro tipos de refeições (café da manhã, refeição leve, refeição principal, lanches) e 63 refeições genéricas, e a partir destas, foram derivados 12 padrões de refeições por análise de componentes principais, que explicaram 29,3% da variância dos dados (WOOLHEAD et al., 2015). Estudo com a população japonesa adulta identificou 11 padrões de refeições a partir de análise de componentes principais após a codificação de 80 refeições genéricas (MURAKAMI et al., 2018).

Ainda nesse sentido, alguns estudos utilizaram índices específicos para avaliar a qualidade das refeições (GORGULHO et al., 2016). Um estudo de base populacional conduzido no Brasil analisou a qualidade do café da manhã da população de 20 anos ou mais por meio do *Breakfast Quality Index* (BQI), e classificou os indivíduos em três categorias (baixa, média e

alta qualidade). Apenas 6% da população apresentou café da manhã de alta qualidade (PEREIRA et al., 2017). Outro estudo comparou a qualidade da refeição principal no Brasil (almoço) e Reino Unido (jantar) utilizando o *Main Meal Quality Index* (MMQI), e identificou melhor qualidade da refeição brasileira comparada à inglesa (58,1 vs 54,4 pontos), apesar de ambas terem apresentado baixa pontuação (GORGULHO et al., 2017). Ao se comparar a qualidade do almoço entre as regiões brasileiras utilizando o MMQI, identificou-se melhor qualidade do almoço consumido na Região Centro-Oeste (59 pontos). Nessa região, indivíduos com 40-59 anos apresentaram melhor qualidade do almoço comparados àqueles de 20-39 anos (GORGULHO et al., 2018).

Ainda no contexto da análise dos padrões das refeições, um estudo avaliou os padrões das refeições preparadas no domicílio em nível de jantar entre australianos adultos e fatores associados. Quatro padrões de preparo foram identificados ('alta variedade', 'moderada variedade', 'rico em proteínas, mas pobre em carne vermelha' e 'baixa variedade'). O preparo de jantar de alta variedade associou-se ao sexo feminino, ter crianças em casa, ter conhecimento sobre a sazonalidade dos alimentos (WANG et al., 2013).

2.6.1 Hábitos e padrões alimentares de estudantes universitários

O final da adolescência e início da vida adulta é um período crítico para mudanças nos hábitos alimentares, devido a maior independência própria dessa fase da vida. Com o ingresso na universidade, tem sido observado aumento no peso corporal dos estudantes (PULLMAN et al., 2009; VADEBONCOEUR et al., 2015), bem como outros desfechos desfavoráveis tais como o aumento do consumo de bebidas alcoólicas e a redução na prática de atividade física nessa população (PULLMAN et al., 2009).

Uma revisão narrativa da literatura sobre o consumo alimentar de estudantes universitários identificou baixo consumo de alimentos saudáveis, como frutas, legumes, verduras, peixes, cereais integrais e leguminosas, e um elevado consumo de alimentos não saudáveis, como *fast food*, *snacks*, doces, refrigerantes e bebidas alcólicas. Os resultados foram similares entre os estudos realizados no Brasil e em outros países (BERNARDO et al., 2017).

Tanto o baixo consumo de alimentos saudáveis quanto o alto consumo de alimentos não saudáveis entre os estudantes universitários foram descritos em vários estudos (ALVES e

BOOG, 2007; STRAWSON et al., 2013; SÁNCHEZ SOCARRÁS e AGUILAR MARTÍNEZ, 2015; LOUREIRO, 2016; BERNARDO et al., 2017; OMAGE e OMUEMU, 2018). Uma recente revisão sistemática mostrou baixa ingestão de vegetais por estudantes universitários em todo o mundo, com menor frequência sendo observada entre os estudantes brasileiros. O sexo feminino foi associado à maior frequência de consumo de vegetais quando comparado ao masculino (MELLO RODRIGUES et al., 2019).

Em relação à área do curso de graduação, um estudo transversal realizado com estudantes de nutrição canadenses encontrou baixo consumo de frutas e vegetais (STRAWSON et al., 2013), não diferindo do perfil de consumo de estudantes de outros cursos de graduação. O conhecimento sobre nutrição, independentemente da área do curso, também foi associado à alimentação mais saudável entre estudantes universitários (YAHIA et al., 2016; MUELLER et al., 2018).

Estudos sobre o padrão alimentar de estudantes universitários têm mostrado que essa população, embora apresente alguns padrões alimentares similares aos observados para a população geral (BLONDIN et al., 2016; SPRAKE et al., 2018), apresenta padrões alimentares próprios, como observado por um estudo transversal com estudantes do curso de Nutrição de uma universidade pública brasileira, que identificou quatro padrões alimentares (cerca de 60% da variância) com características que marcaram as diferentes fases do curso vivenciadas pelos estudantes: ‘Tradicional’, ‘Dias de prova’, ‘Final de semestre’ e ‘Ansiedade’ (PEREIRA-SANTOS et al., 2016). Alguns estudos mostram ainda que o consumo de bebidas alcóolicas pode marcar os padrões alimentares dos estudantes universitários, diferentemente do que tem sido observado na população geral (BLONDIN et al., 2016; SPRAKE et al., 2018).

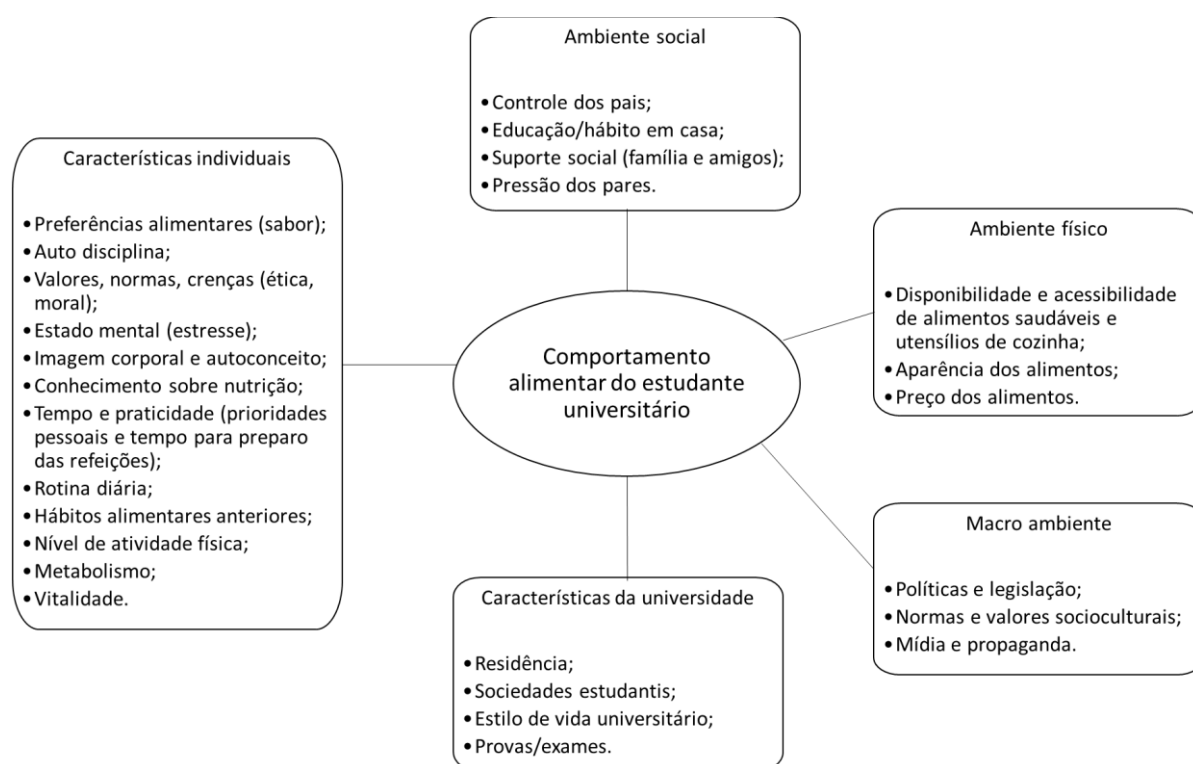
Tem sido verificada alta prevalência de omissão de refeições por estudantes universitários. Entre estudantes nigerianos, 44,5% referiram consumir somente 2 refeições por dia e 56% referiram omitir o desjejum (OMAGE e OMUEMU, 2018). Em estudantes egípcios a omissão de desjejum foi de 63,3%, sendo maior entre os meninos (71,8% vs 54,4%; $p=0,018$). O almoço foi omitido por 5,2% e o jantar por 31,5% dos estudantes. Diferentemente do desjejum, os autores observaram que a omissão do almoço e jantar foi superior nas meninas (ALI, 2018). Por outro lado, estudantes universitários espanhóis apresentaram frequência de omissão de desjejum inferior a 4% (SORIANO et al., 2000).

Em relação aos grupos alimentares mais frequentemente consumidos nas refeições por estudantes universitários, entre estudantes espanhóis os cereais foram os alimentos mais consumidos em todas as refeições, independente do sexo. No entanto, alguns grupos alimentares foram identificados com maior frequência em determinadas refeições, como o leite

(desjejum e jantar), as carnes (almoço e jantar), gorduras (lanches) e vegetais (jantar). Já as frutas foram mais consumidas no almoço pelas meninas e no jantar pelos meninos (SORIANO et al., 2000).

Estudos realizados com estudantes universitários italianos encontraram elevada proporção (73,6% e 84,5%) de estudantes que referiram ter alterado seus hábitos alimentares com a entrada na universidade (BAGORDO et al., 2013; LUPI et al., 2015). Um conjunto de fatores interrelacionados podem explicar estas mudanças (DELIENS et al., 2014), conforme observado na Figura 3. Entre esses fatores estão a saída da casa dos pais ou o próprio afastamento da família, que faz com que o estudante universitário precise se responsabilizar pela compra e preparo das refeições, além do fato de não possuírem o suporte familiar para a escolha de alimentos saudáveis (KREMMYDA et al., 2008; BAGORDO et al., 2013; LUPI et al., 2015; BERNARDO et al., 2017; MELLO RODRIGUES et al., 2019).

Figura 3. Fatores que influenciam a alimentação dos estudantes universitários.



Fonte: Deliens et al., (2014), tradução nossa.

Além disso, o estresse e a ansiedade provocados pelo novo ritmo de vida foram relatados como fatores que dificultam a adoção de hábitos alimentares saudáveis por estudantes universitários da Bélgica (DELIENS et al., 2014) e entre estudantes americanos, que também consideram como barreiras para adoção de hábitos alimentares saudáveis o tempo insuficiente

para alimentação, preços elevados de alimentos saudáveis e o fácil acesso a *junk foods* no campus (SOGARI et al., 2018). A baixa disponibilidade de alimentos saudáveis e o alto custo desses alimentos foram citados como barreiras para a alimentação saudável em estudos sobre o ambiente alimentar universitário (PULZ et al., 2017; ROY et al., 2019).

A presença de restaurante universitário nas instituições de ensino superior, por outro lado, favorece a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis, como observado entre estudantes brasileiros. Os estudantes com maior assiduidade ao Restaurante Universitário apresentaram maior frequência de consumo regular de alimentos saudáveis, como o feijão, hortaliças cruas e cozidas e frutas e menor frequência de consumo de batata frita e/ou salgados fritos entre estudantes de uma universidade pública brasileira (PEREZ et al., 2019).

Da mesma forma, o suporte social dado pelos pares pode alterar a alimentação dos estudantes (SOGARI et al., 2018). Entre graduandos brasileiros, cerca de 45% relatou que o “comer em companhia” altera positivamente sua alimentação (ALVES e BOOG, 2007). Nesse sentido, os restaurantes universitários podem contribuir tanto com a oferta de alimentos saudáveis, quanto favorecendo a comensalidade entre os estudantes.

A fase do curso de graduação parece também influenciar nos hábitos alimentares adotados pelos estudantes. Uma revisão que avaliou os fatores associados ao consumo de vegetais por estudantes universitários identificou maior consumo entre os estudantes da fase final do curso (MELLO RODRIGUES et al., 2019).

Em relação aos padrões alimentares de refeições entre universitários, não foram encontrados estudos que realizaram esse tipo de análise. Sendo assim, o Quadro 4 apresenta estudos nacionais e internacionais sobre os hábitos alimentares relacionados às refeições entre estudantes universitários.

2.6.2 Hábitos alimentares de estudantes universitários e sintomas depressivos

Os estudantes universitários usualmente adotam hábitos alimentares próprios do contexto em que vivem (BERNARDO et al., 2017), e que se associam ao maior risco para sintomas depressivos. Nesse sentido, estando exposta a diversas outras características próprias da vida universitária e ao período de transição social e biológica, essa população se torna mais vulnerável ao desenvolvimento de sintomas depressivos.

Quadro 4. Estudos sobre os hábitos alimentares relacionados às refeições entre estudantes universitários.

Autor, ano	Local e ano do estudo	População (curso e semestre)	Idade (anos)	n	Instrumento para avaliação dos hábitos alimentares	Omissão de refeições (%)			Outros resultados
						D	A	J	
VAN WOERDEN et al. (2020)	Estados Unidos 2015-2016	- Geral; - 1º ano	17-20	1.911	- Registros da universidade sobre o plano de refeições adquirido pelo estudante, data e horário de realização	-	-	-	- Colegas de quarto influenciam o nº de refeições realizadas pelo estudante; - Uso conjunto do plano de refeições entre colegas de quarto reduz ao longo do ano acadêmico
HOSSAIN et al. (2019)*	Estados Unidos (8 universidades) 2015	- Geral - 1º ano	18,5 (DP=0,6)	1.108	Questionário previamente desenvolvido para avaliar o impacto de intervenções culinárias	-	-	-	<i>Hábito de cozinhar:</i> - 73,2% quase nunca cozinham; - 19,6% cozinham 1-3 vezes/semana; - 7,2% cozinham 4-7 vezes/semana; - 33,2% cozinham refeições prontas para consumo; - 23,9% cozinham a partir de ingredientes básicos; - Cozinhar 4-7x/semana associou positivamente com consumo de frutas e vegetais - Cozinhar alimentos prontos associou negativamente com consumo de frutas e vegetais
PEREZ et al. (2019)‡	Brasil 2011-2013	- Geral - Todos os semestres	50% < 19	1.131	MHDR e MUDR (marcadores de rotina alimentar saudável e não saudável)	-	-	-	- Redução na proporção de estudantes que substituíam jantar por lanche após implementação do Restaurante Universitário
ALI (2018)	Egito 2016	- Geral - Todos os semestres	20,8 (DP=1,2)	400	Questionário	63,3	-	-	<i>Nº de refeições/dia:</i> - 3 principais: 76,2% <i>Local de realização das refeições</i> - Fora de casa: 69,5% <i>Lanche entre as refeições:</i> 93,0%
OMAGE e OMUEMU (2018)	Nigéria -	- Geral - Todos os semestres	23,5 (DP=2,4)	800	Questionário	56,0	-	-	<i>Nº de refeições/dia:</i> - 2 refeições: 44,5% - ≥ 3 refeições: 3,5% - Lanche entre principais refeições: 76%

(continua)

Quadro 4. Estudos sobre os hábitos alimentares relacionados às refeições entre estudantes universitários.

continuação

Autor, ano	Local e ano do estudo	População (curso e semestre)	Idade (anos)	n	Instrumento para avaliação dos hábitos alimentares	Omissão de refeições (%)			Outros resultados
						D	A	J	
LUPI et al., (2015)	Itália 2011	- Obstetrícia, Enfermagem e Biologia	19-42	248	Questionário	8,0	-	-	<i>Local de realização das refeições</i> <i>Desjejum:</i> - Casa: 84,9%; - Lanchonetes campus: 7,1% <i>Almoço:</i> - Casa ou preparada em casa: 77,5%; - Restaurante da universidade: 8%; - Outros locais: 14,3%; <i>Jantar:</i> - Casa: maior parte dos estudantes
SÁNCHEZ SOCARRÁS e AGUILAR MARTÍNEZ (2015)	Espanha 2012-2013	- Geral - Todos os semestres	17-44	188	Questionário	21,3	<2	<2	<i>Local de realização das refeições</i> <i>Desjejum:</i> - Casa: 70,2%; - Lanchonetes campus: 18,6% <i>Almoço:</i> - Casa: 87,2%; - Lanchonetes campus: 3,2%; - Residência estudantil: 7,4% <i>Jantar:</i> - Casa: 92,6%; - Lanchonetes campus: 3,2%; - Residência estudantil: 6,9%
BAGORDO et al. (2013)	Itália 2010	- Ciências Biológicas - 2º ao 5º ano	20-30	195	Questionário	11,0	-	-	<i>Local de realização das refeições</i> <i>Desjejum:</i> - Casa: 82%; - Lanchonete campus: 8%; <i>Almoço:</i> --mora c/ pais: - Casa: 63,6%; - Levam de casa: 20,7%. --não mora c/ pais: - Casa: 52,8%; - Restaurante da universidade: 24,5%; - Lanchonete do campus: 17%. <i>Ceia:</i> --mora c/ pais: - Casa: 97% --não mora c/pais: -Casa: 87%; -Restaurante da universidade: 7%; Restaurante: 6%.

Quadro 4. Estudos sobre os hábitos alimentares relacionados às refeições entre estudantes universitários.

continuação

Autor, ano	Local e ano do estudo	População (curso e semestre)	Idade (anos)	n	Instrumento para avaliação dos hábitos alimentares	Omissão de refeições (%)			Outros resultados
						D	A	J	
PELLETIER e LASKA (2013)**	Estados Unidos 2010	- Não informado -2º e 4º anos	21,9 (DP=5,0)	1.059	Questionário	-	-	-	<i>Frequência de realização de desjejum:</i> - Negativamente associada com comprar comida no campus e seu entorno; - Positivamente associada com levar comida de casa; <i>Frequência de realização de jantar:</i> - Negativamente associada com comprar comida no campus e seu entorno e comprar <i>fast food</i> .
ALVES e BOOG (2007)	Brasil 2004	- Geral; -Graduação e pós-graduação	19-39	100	- R24h; - Presença/ausência dos alimentos nas refeições	30,0	5,0	1,0	<i>Local de realização das refeições</i> <i>Desjejum:</i> - Moradia universitária: 67% <i>Almoço:</i> - Restaurante Universitário: 63% <i>Jantar:</i> - Moradia universitária: 54%; - Restaurante universitário: 28%. <i>Qualidade das refeições:</i> <i>Desjejum:</i> Padrão: 37%; Incompleto: 20%; Completo: 13% <i>Almoço:</i> Completo: 72%; Incompleto: 23% <i>Jantar:</i> Completo: 36%; Incompleto: 63%
PAPADAKI et al. (2007)	Grécia 2004	- Não informado - 3º e 4º anos	20-24	84	Questionário	-	-	-	<i>Com o ingresso na universidade:</i> - ↓ nº refeições preparadas em casa; - ↑ nº refeições congeladas e “p/ viagem”; - Não morar c/ pais: ↑ nº refeições “p/viagem” e congelada e ↓ nº de preparadas em casa vs mora c/ pais
VIEIRA et al. (2002)	Brasil 1998-1999	-Geral - 1º ano	18-19	85	Questionário	37,0	-	-	<i>Nº de refeições/dia:</i> Pelo menos 3: 40% Jantar tradicional: apenas 15,9%

Quadro 4. Estudos sobre os hábitos alimentares relacionados às refeições entre estudantes universitários.

continuação

Autor, ano	Local e ano do estudo	População (curso e semestre)	Idade (anos)	n	Instrumento para avaliação dos hábitos alimentares	Omissão de refeições (%)			Outros resultados
						D	A	J	
SORIANO et al. (2000)	Espanha	- Geral - Todos os semestres	21,4 (DP=2,1); meninos e 22,1 (DP=2,3); meninas	918	R24h	3,6♂ e 2,6♀	-	-	<i>Grupos de alimentos mais consumidos/refeição</i> <i>Desjejum</i> - Leite: 71,4% ♂ e 82,3% ♀; - Cereais: 60,8% ♂ e 79,2% ♀; 12,1% ♂ - consumo de carnes; <i>Almoço</i> - Carnes: 88,4% ♂ e 81,6% ♀; - Cereais: 68,1% ♂ e 40,3% ♀; - Consumo vegetais: 30,4% ♂ e 40,3% ♀; - Consumo frutas: 31,4% ♂ e 14,1% ♀; <i>Jantar</i> - Cereais: 76,4% ♂; - Carnes: 71,6% ♂ e 83,4% ♀; - Vegetais: 61,4% ♀;

D: desjejum; A: almoço; J: jantar; *(apenas estudantes que consumiam <2 porções/dia de frutas ou <3 porções/dia de vegetais; com excesso de peso; com pais com excesso de peso; de baixa classe econômica); **(apenas estudantes que moravam fora do campus); ‡ estudo de experimento natural; todos os demais estudos são de desenho transversal

Um estudo transversal com 3.706 estudantes de sete universidades do Reino Unido, com idade média de 24,9 anos ($\pm 8,6$) identificou associação direta entre o consumo de doces, *cookies*, *snacks* e *fast food* e a presença de sintomas depressivos, enquanto o baixo consumo de vegetais e frutas associou-se inversamente a esses sintomas em homens e mulheres (EL ANSARI et al., 2014). O baixo consumo de frutas foi diretamente associado à maior chance de apresentar sintomas depressivos enquanto o baixo consumo de alimentos prontos para comer associou-se à menor chance para apresentar sintomas depressivos em estudo transversal com estudantes chineses (LIU et al., 2007). O baixo consumo de frutas e vegetais foi também associado diretamente à presença de sintomas depressivos entre estudantes do sexo feminino, mas não do sexo masculino, em estudo realizado em três universidades localizadas em diferentes países europeus (MIKOLAJCZYK et al., 2009).

Entre os fatores associados à depressão em estudantes universitários, um estudo em uma universidade no Camboja identificou que o consumo de lanches ricos em gordura ≥ 3 vezes por semana e o consumo de grande quantidade de manteiga/margarina/gordura da carne associaram-se diretamente com a presença de sintomas depressivos. O consumo de carnes magras comparado ao não consumo apresentou associação inversa (NGIN et al., 2018).

Em relação aos padrões alimentares, um estudo transversal com estudantes iranianos mostrou associação inversa entre a maior adesão à dieta DASH (*diet approach to stop hypertension*) e sintomas depressivos (FAGHIH et al., 2019). Estudo transversal com estudantes do sexo feminino de uma universidade do Canadá encontrou associação inversa entre a qualidade da dieta avaliada pelo *Canadian Healthy Index* (HEI-C) e sintomas depressivos (QUEHL et al., 2017). Por outro lado, alguns estudos não encontraram associações significativas, como observado em estudo transversal com estudantes universitários libaneses, que identificou quatro padrões alimentares a partir da análise de componentes principais ('Tradicional Libanês', 'Ocidental fast food', 'Lácteos', 'Libanês fast food' e 'Frutas'; 50% da variação total) e nenhum se associou aos sintomas depressivos (JAALOUK et al., 2018).

O Quadro 5 apresenta estudos que avaliaram a relação entre os hábitos alimentares de estudantes universitários e sintomas depressivos.

Quadro 5. Estudos sobre a relação entre os hábitos alimentares e sintomas depressivos em estudantes universitários.

Autor (ano); Local do estudo	Desenho; ano de realização do estudo	População	Idade (anos)	n	Instrumento e ponto de corte - depressão	Avaliação do consumo alimentar	Prevalência (P)/incidência (I) de depressão; Principais resultados
Ngin et al. (2018); Camboja	Transversal 2015	- Geral - Todos os semestres	21,3 (DP = 2,33)	493	CES-D ≥ 16	QFA;	- Ajuste: diversas variáveis (comportamentos de estilo de vida, acadêmicas, percepção de saúde, experiências adversas na infância). Maior chance de depressão: - Consumo de <i>snacks</i> ricos em gordura ≥ 3x/sem vs não consumir Menor chance de depressão: - Consumo de proteínas magras 1-2 e 3x/sem vs não consumir Maior chance de depressão grave (CES-D ≥ 24): - Consumo de <i>snacks</i> ricos em gordura ≥ 3x/sem vs não consumir - Consumo de grande quantidade de margarina/manteiga vs não consumir
Quehel et al. (2017); Canadá	Transversal; 2012-2013	- Nutrição; sexo feminino	18-28	141	CES-D contínuo	R24h – 3 dias; HEI-C contínuo	Ajuste: atividade física, %GC, IMC. - Qualidade total da dieta (pontuação HEI-C) foi inversamente associada à pontuação do CES-D.
Vargas, (2015); México	Transversal; 2013-2014	- Geral - 1º ano	18-24	706	CES-D ≥ 24	QFA; último mês	P: 16,6%; ω3 proveniente de peixes, frutos do mar (EPA+DHA); azeite, margarina, manteiga, sementes (ALA): não associados; ω3 proveniente de nozes (ALA): mediana de consumo menor entre os estudantes com depressão. - na análise múltipla não foram encontradas associação entre a quantidade e tipo de ω3 consumido e depressão.
El Ansari et al. (2014); Reino Unido – 3 países; 7 universidades	Transversal	- Geral - Todos os semestres	24,9 (DP = 8,6)	3.706	M-BDI	QFA -12 itens	Ajuste: universidade e grupos alimentares. Associação positiva: - Consumo de doces, <i>cookies</i> , <i>snacks</i> , <i>fast food</i> (M e F) Associação negativa: - Consumo de frutas frescas, saladas, vegetais cozidos: consumo pouco frequente (M e F);
Mikolajczyk et al. (2009); Alemanha, Polônia e Bulgária	Transversal	- Ciências naturais, sociais e humanas - 1º ano	< 23	1.839	M-BDI	QFA – 12 itens	Ajuste: universidade e grupos alimentares Associação positiva: - Não observada para nenhum grupo alimentar Associação negativa: - Consumo de frutas e vegetais (F); - Consumo de carnes (F)

continua

Quadro 5. Estudos sobre a relação entre os hábitos alimentares e sintomas depressivos em estudantes universitários.

continuação

Autor (ano); Local do estudo	Desenho; ano de realização do estudo	População	Idade (anos)	n	Instrument o e ponto de corte - depressão	Avaliação do consumo alimentar	Prevalência (P)/incidência (I) de depressão; Principais resultados
Liu et al. (2007); China – 7 cidades	Coorte 2003-2004	- Geral - Todos os semestres	24,4	2.541	CES-D	QFA – 5 grandes grupos; Último mês	Ajuste: sexo, série, cidade, percepção do peso corporal, tabagismo, consumo de bebida alcoólica. - Frutas: baixa e média frequência de consumo x alta frequência (ref): maior chance de ter depressão; - Alimentos prontos para comer: baixa frequência de consumo x alta frequência (ref): menor chance de ter depressão; - snack e fast food: sem associação.

DP: Desvio padrão; QFA: Questionário de Frequência de Consumo de Alimentos; HEI-C: *Canadian version of the Healthy Eating Index*; CES-D: *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*; M-BDI: *Modified Beck Depression Inventory*.

3 JUSTIFICATIVA

A depressão é considerada um dos mais importantes problemas de saúde pública da atualidade e sua ocorrência em estudantes universitários tem sido objeto de estudos nacionais e internacionais. No entanto, apesar da alta prevalência da doença, estudos sobre a incidência de sintomas depressivos em estudantes universitários são praticamente inexistentes.

Os estudantes universitários estão expostos a fatores únicos relacionados ao contexto da vida universitária, que os tornam vulneráveis ao maior risco de desenvolver sintomas depressivos. Somados a esses fatores, os hábitos alimentares dos estudantes universitários, que também possuem características próprias, poderiam contribuir para o desenvolvimento da doença. No entanto, são escassos os estudos que tenham analisado a associação do padrão alimentar desse grupo populacional com a depressão. Os poucos trabalhos nessa temática analisaram o padrão alimentar global por meio de estudos transversais, ou analisaram o consumo de grupos alimentares específicos.

No levantamento bibliográfico realizado, não foram encontrados estudos que tivessem investigado a associação entre os padrões alimentares de refeições de estudantes universitários e o risco de desenvolver depressão. Embora a análise dos padrões alimentares globais seja importante, o estudo dos padrões alimentares de refeições permite observar as interações e sinergismos entre os alimentos, e identificar características específicas das refeições que poderiam ter efeito sobre os mecanismos que associam a dieta à depressão. Investigações com essa abordagem poderiam contribuir com maior efetividade para intervenções nutricionais, por permitirem a observação de resultados capazes de subsidiar ações de educação alimentar e nutricional focadas no incentivo a mudanças de comportamento com relação à alimentação, de forma mais prática, uma vez que considera o momento do consumo.

A partir dos resultados gerados com esse estudo de análise da incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários, pretende-se contribuir com informações que possam auxiliar no estabelecimento de medidas institucionais de prevenção e controle da doença. A análise da associação entre o risco de depressão e os padrões alimentares de refeições proposta nessa tese pode ser valiosa para melhorar a compreensão dos aspectos da dieta que merecem ser priorizados nas intervenções nutricionais para essa população.

4 QUESTÕES DO ESTUDO, HIPÓTESES E OBJETIVOS

Essa tese foi elaborada com base em três questões centrais:

- 1) Qual a incidência de sintomas depressivos e fatores associados entre estudantes universitários?
- 2) Que padrões alimentares de refeições podem ser identificados entre estudantes universitários?
- 3) Qual a associação entre os padrões alimentares de refeições identificados e a incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários?

As hipóteses dessa investigação são fundamentadas nas seguintes suposições:

- 1 – A incidência de sintomas depressivos entre os estudantes universitários jovens é elevada;
- 2 – Os estudantes universitários apresentam padrões alimentares de refeições próprios;
- 3 – Os padrões alimentares de refeições de estudantes universitários estão associados ao desenvolvimento de sintomas depressivos.

O objetivo geral do estudo foi analisar a incidência de sintomas depressivos e sua associação com padrões alimentares de refeições entre jovens universitários.

Para responder ao objetivo geral foram elaborados três manuscritos científicos com os seguintes objetivos específicos:

- 1) Estimar a incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários e os fatores sociodemográficos e comportamentos do estilo de vida associados;
- 2) Identificar os padrões alimentares de estudantes universitários para as principais refeições do dia e analisar os fatores associados.
- 3) Verificar se os padrões alimentares estabelecidos no almoço estão associados à incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários.

5 MÉTODO

5.1 DESENHO, LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo foi desenvolvido como parte de uma pesquisa maior, denominada “Estudo Longitudinal de Estilo de Vida e Saúde de Estudantes Universitários - ELESEU” (NOGUEIRA et al., 2018), realizado na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Cuiabá.

Trata-se de um estudo longitudinal, de caráter censitário, realizado com estudantes matriculados nos 21 cursos de período integral do ensino de graduação, distribuídos entre as distintas áreas do conhecimento conforme as categorias elencadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2017) e listados no Quadro 6.

Quadro 6. Lista de cursos de graduação de período integral da UFMT que participaram do estudo e suas respectivas áreas de conhecimento. Cuiabá, 2019.

Área de “Ciências Agrárias”	Área de “Ciências Biológicas”
1. Agronomia	14. Biologia – Bacharelado
2. Engenharia Florestal	15. Biologia – Licenciatura
3. Medicina Veterinária	
4. Zootecnia	Área de “Ciências da Saúde”
Área de “Engenharias”	16. Enfermagem
5. Engenharia Civil	17. Medicina
6. Engenharia Elétrica	18. Nutrição
7. Engenharia Sanitária e Ambiental	
Área de “Ciências Exatas e da Terra”	Área de “Ciências Sociais Aplicadas”
8. Ciência da Computação	19. Arquitetura e Urbanismo
9. Física - Bacharelado	
10. Geologia	Área de “Ciências Humanas”
11. Matemática	
12. Química - Bacharelado	20. Filosofia
13. Química - Licenciatura	21. Psicologia

O estudo iniciou em 2015, com estudantes ingressantes no primeiro semestre letivo, e o seguimento encerrou em 2018, totalizando quatro anos de seguimento de uma coorte dinâmica, avaliada anualmente. Para a presente tese, não foram considerados os estudantes ingressantes

em 2018. Apenas os acadêmicos ingressantes em 2015 participaram da 4ª onda; os ingressantes em 2015 e 2016 participaram da 3ª onda, e os ingressantes em 2015, 2016 e 2017 participaram da 2ª onda e da linha de base. A Figura 4 apresenta o fluxograma do desenho do estudo e participantes.

No manuscrito 1 foi realizada análise longitudinal para estimativa da incidência de sintomas depressivos. Dessa análise, participaram os estudantes ingressantes entre 2015 e 2017. Quanto aos padrões alimentares das refeições realizou-se análise transversal com dados da linha de base, da qual participaram os ingressantes em 2016 e 2017. Essa mesma população participou da investigação longitudinal realizada no manuscrito 3, que analisa a associação entre os padrões alimentares de almoço e a incidência de sintomas depressivos.

Os critérios de elegibilidade para participação no estudo foram: ter no máximo 25 anos de idade e ser ingressante no primeiro semestre letivo, em curso de período integral na UFMT. Os critérios de exclusão foram: ter outro curso superior concluído, ser gestante ou nutriz, apresentar alguma característica física que impedisse a coleta de dados.

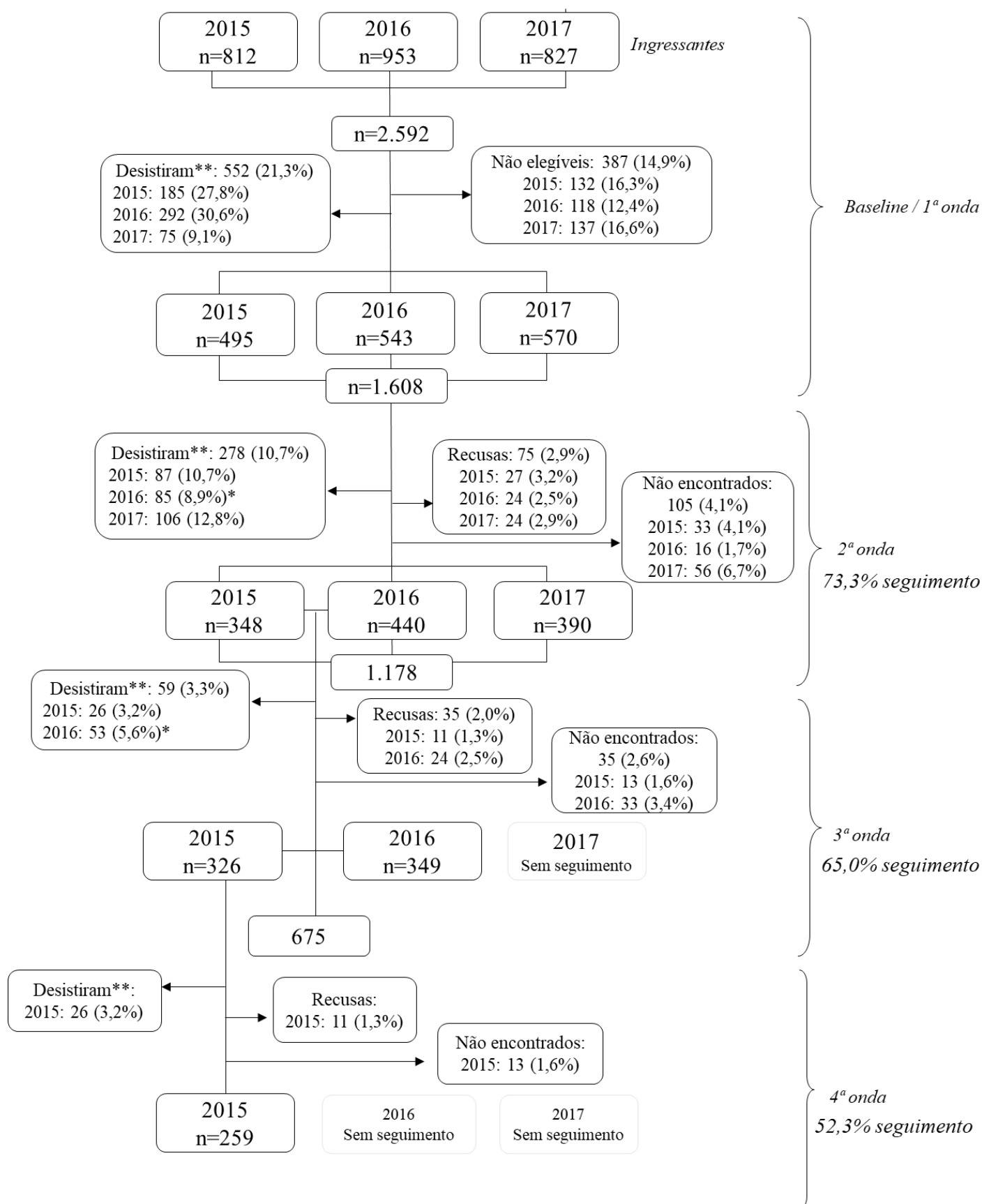
5.2 ESTUDO PILOTO E COLETA DE DADOS

Um estudo piloto foi realizado com uma turma de estudantes não incluídos na pesquisa para verificar a adequação dos instrumentos e a logística do trabalho de campo. A coleta de dados foi feita por avaliadores treinados e ocorreu sistematicamente nos primeiros três meses do ano letivo, nas salas de aula e durante o horário acadêmico regular. Antes de iniciar cada fase de coleta de dados, os coordenadores de curso eram contatados para auxiliar no agendamento da coleta com os professores.

Quando o estudante estava ausente na sala de aula no momento da coleta de dados, foram feitas seis tentativas de contato, visando reduzir o número de perdas de seguimento. Os contatos eram feitos por contato nas redes sociais, e-mail ou ligação telefônica.

A coleta de dados consistiu na aplicação de um questionário estruturado autopreenchido, com informações socioeconômicas, demográficas, variáveis do estilo de vida, frequência de consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável, frequência e local de consumo de refeições, escala para avaliação do nível de estresse, presença de sintomas depressivos, entre outras (ANEXO A). O tempo de preenchimento do questionário variou de 25 a 30 minutos. Foram coletadas medidas antropométricas, de composição corporal e pressão

arterial. O consumo alimentar foi avaliado a partir do Recordatório Alimentar de 24 horas (ANEXO B). A seleção dos estudantes que participaram dessa avaliação foi realizada por conveniência, alternando entre os 21 cursos estudados, até alcançar o tamanho da amostra desejado. A população foi estimada em 883 ingressantes por ano, que corresponde à média dos alunos ingressantes na instituição nos primeiros semestres dos anos de 2015 e 2016. O tamanho da amostra foi estimado para avaliar o consumo alimentar geral, considerando uma prevalência de 50%, de modo a permitir que diferentes desfechos sejam analisados, fixando-se o nível de significância em 5%, e poder de 80%. Esta estimativa gerou um tamanho de amostra de 268 indivíduos por ano de ingresso. A esse número foi adicionado 20% como forma de prevenir perdas amostrais devido à não resposta, gerando um tamanho de amostra de 335 indivíduos por ano de ingresso e, portanto, amostra total de 670 indivíduos para o presente estudo.



*gestante/nutriz: 2ª onda de ingressantes em 2016 (n=4); 3ª onda de ingressantes em 2016 (n=3). **Desistiram, trancaram ou transferiram o curso.

Figura 4. Fluxograma do desenho do estudo e participantes. Cuiabá, 2019.

5.3 PRINCIPAIS VARIÁVEIS DO ESTUDO

5.3.1 Sintomas depressivos

A presença de sintomas depressivos foi avaliada pelo *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). Esse instrumento é composto por nove questões que avaliam a presença de sinais e sintomas de depressão descritos no DSM IV, e mantidos no DSM V (Quadro 7). Cada uma das nove questões recebe uma pontuação de 0 a 3, segundo uma escala *Likert*, sendo a pontuação máxima possível para o instrumento de 27 pontos, quando o indivíduo refere ter se incomodado com os problemas descritos em todas as perguntas quase todos os dias. Foi adotado ponto de corte ≥ 9 para a classificação dos indivíduos “com” ou “sem” depressão. Nesse ponto de corte, na análise contínua do teste, o PHQ-9 possui a maior sensibilidade (77%) e especificidade superior a 85% (SANTOS et al., 2013). O PHQ-9 foi respondido pelo estudante na linha de base e em todas as ondas subsequentes do seguimento. Na apresentação dos resultados, os sintomas depressivos foram a variável desfecho nos manuscritos 1 e 3.

5.3.2 Variáveis sociodemográficas

As variáveis sociodemográficas foram coletadas na linha de base e tratadas como variáveis independentes do estudo nos manuscritos 1 e 2. No manuscrito 3, foram consideradas covariáveis.

- Sexo: O sexo foi definido pelo próprio indivíduo e categorizado em masculino e feminino. Nas análises, o sexo feminino foi considerado como categoria de referência.

- Idade: A idade foi obtida em anos, a partir da subtração da data da coleta de dados da data de nascimento do estudante e categorizada para as análises em duas faixas etárias: 16 a 19 anos e 20 a 25 anos.

- Com quem mora: A pergunta “Com quem você mora no momento atual?”, foi utilizada para identificar com quem o estudante vive. A pergunta possui cinco opções de resposta (sozinho, casa dos pais, casa de parentes, república, outros) e para as análises agrupou-se casa dos pais e de parentes em “com a família” e república e outros em “república”.

Quadro 7. *Patient Health Questionnaire-9* utilizado na coleta de dados do ELESEU. Cuiabá, 2019.

Para responder ao próximo quadro, considere as 2 ÚLTIMAS SEMANAS . Com que frequência você foi incomodado/a por qualquer um dos problemas abaixo? (Marque sua resposta no local correspondente).				
	Nenhuma vez	Vários dias	Mais da metade dos dias	Quase todos os dias
Pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Se sentir “para baixo”, deprimido/a ou sem perspectiva	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo, ou dormir mais do que de costume	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Se sentir cansado/a ou com pouca energia	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Falta de apetite ou comendo demais	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Se sentir mal consigo mesmo/a — ou achar que você é um fracasso ou que decepcionou sua família ou você mesmo/a	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Dificuldade para se concentrar nas coisas, como ler o jornal ou ver televisão	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Lentidão para se movimentar ou falar, a ponto das outras pessoas perceberem? Ou o oposto – estar tão agitado/a ou irrequieto/a que você fica andando de um lado para o outro muito mais do que de costume	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Pensar em se ferir de alguma maneira ou que seria melhor estar morto/a	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
Se você assinalou qualquer um dos problemas, indique o grau de dificuldade que os mesmos lhe causaram para realizar seu trabalho, tomar conta das coisas em casa ou para se relacionar com as pessoas?				
Nenhuma dificuldade 0 ☐	Alguma dificuldade 1 ☐	Muita dificuldade 2 ☐	Extrema dificuldade 3 ☐	

5.3.3 Variável socioeconômica

- Classe econômica: A classe econômica foi avaliada na linha de base, conforme o Critério Brasil da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas (ABEP, 2015), que adota um sistema de pontos baseados na acumulação de bens materiais no domicílio, escolaridade do chefe da família e presença de empregado doméstico. As categorias de classe econômica variam de A (mais alta) a E (mais baixa). Nas análises, as classes C, D e E foram agrupadas. Foi considerada variável independente do estudo nos manuscritos 1 e 2, e covariável no manuscrito 3.

5.3.4 Variáveis do estilo de vida:

As variáveis do estilo de vida foram coletadas na linha de base e tratadas como variáveis independentes do estudo nos manuscritos 1 e 2 e como covariáveis no manuscrito 3.

- Tabagismo: Foi considerado fumante o estudante que fumou pelo menos um cigarro nos últimos 30 dias (WHO, 1998). Essa informação foi obtida por uma pergunta fechada, na qual o estudante deveria responder o nº de cigarros fumados nos últimos 30 dias. O uso de um ou mais cigarros foi considerado como “tabagismo”.

- Consumo de bebidas alcoólicas: O consumo de bebidas alcóolicas foi avaliado a partir da frequência de consumo de pelo menos um copo ou uma dose de bebida alcoólica nos últimos 30 dias (MOURA e MALTA, 2011), categorizado em nenhum dia, 1 a 2 dias, 3 a 5 dias, 6 a 9 dias e 10 ou mais dias (COUTINHO et al., 2016).

- Atividade física: A prática de atividade física foi avaliada a partir da percepção do estudante em relação à modificação no nível de atividade física a partir da entrada na universidade, com a pergunta “A partir de sua entrada na universidade, seu nível de atividade física: aumentou, reduziu, foi mantido”.

- Comportamento sedentário: O comportamento sedentário foi avaliado pelo tempo que o acadêmico relatou dispendir diariamente em atividades como jogos de celular ou vídeo game, assistir televisão ou usar o computador. O ponto de corte adotado para marcar o comportamento sedentário foi > 2 horas, conforme recomendado pela OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

5.3.5 Estresse percebido

A “Escala de percepção do estresse” ou, do inglês, *Perceived Stress Scale* (COHEN et al., 1983), validada para a população brasileira (REIS et al., 2010) foi utilizada para avaliar o grau de estresse percebido pelo estudante. Esta é uma escala *Likert* composta por 10 itens e mede o estresse percebido de acordo com as informações sobre os últimos 30 dias. A partir do número de pontos obtidos pelo indivíduo, o estresse percebido foi classificado em “leve”, se entre 0 e 13 pontos, “moderado”, entre 14 e 19 pontos e “elevado”, entre 20 e 41 pontos (COHEN, 1988). Foi coletada na linha de base e considerada variável independente no manuscrito 1 e covariável no manuscrito 3.

5.3.6 Duração do sono

A duração do sono foi avaliada em horas, por pergunta aberta. A curta duração do sono foi considerada quando o tempo de sono noturno foi < 6 horas para indivíduos com menos de 18 anos e < 7 horas para maiores de 18 anos (HIRSHKOWITZ et al., 2015). Essa variável foi

coletada na linha de base e considerada variável independente no manuscrito 1 e covariável no manuscrito 3.

5.3.7 Classificação do peso

- Condição de peso: O peso e a estatura foram aferidos segundo técnicas recomendadas por GORDON et al. (1988), na linha de base do estudo. Para a mensuração do peso corporal utilizou-se o analisador de composição corporal Tanita UM-080, com capacidade para 150 kg e precisão de 0,1 kg. A estatura foi medida em duplicata com estadiômetro portátil Sanny (ES 2040), com extensão de 210 cm e precisão de 1 mm. Quando a diferença entre as duas medidas foi superior a 0,5 cm, ambas foram refeitas. A média aritmética entre as duas medidas de estatura foi considerada a medida final.

O peso e a estatura foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), pela divisão do peso em Kg pelo quadrado da estatura, em metros. A classificação da condição de peso do indivíduo a partir dos valores de IMC obedeceu às recomendações da OMS para adultos e adolescentes (WHO, 1995, 2007). Esta variável foi tratada como variável independente do estudo nos manuscritos 1 e 2 e como covariável no manuscrito 3.

5.3.8 Variáveis de consumo de refeições

Estas variáveis foram coletadas na linha de base, e consideradas variáveis independentes do estudo no manuscrito 2.

- Local de realização das refeições (desjejum, almoço e jantar): A informação sobre o local de realização das refeições foi obtida pela pergunta “Geralmente, em que local você faz as seguintes refeições: ‘desjejum’, ‘almoço’ e ‘jantar’?”. As opções de resposta foram: “geralmente não realiza”, “em casa”, “na universidade”, “lanchonete, bar, restaurantes”, “outros”. Para as análises as categorias “na universidade”, “lanchonete, bar, restaurantes” e “outros” foram agrupadas em uma mesma categoria, denominada “na universidade”, visto que a frequência de realização das três refeições na “lanchonete, bar, restaurantes” e “outros” foi inferior a 2% (desjejum: 0,73% em ambas; almoço: 1,90 e 0,73%, respectivamente; jantar: 0,44 e 0,58%, respectivamente), não havendo representatividade suficiente dessas categorias para justificar sua manutenção em uma categoria específica.

- Frequência de compra de lanches na universidade: Dados sobre a frequência de compra de lanches na universidade foram obtidos pela pergunta: “Quantas vezes você consome lanches comprados dentro da universidade à base de salgadinhos, cachorro quente, biscoitos recheados, bolos com cobertura/recheados, sanduíches, doces em geral?”. As respostas foram categorizadas em ≥ 1 x por semana e < 1 x por semana.

5.3.9 Padrões alimentares de refeições

Os padrões alimentares foram variáveis de desfecho no manuscrito 2; já no manuscrito 3, foram consideradas variáveis independentes.

Para avaliar o padrão alimentar das refeições o consumo alimentar foi avaliado por meio de um recordatório alimentar de 24 horas (R24h), aplicado na linha de base, por entrevistadores devidamente treinados, incluindo dias típicos e atípicos de consumo. Foi solicitado aos estudantes que recordassem todos os alimentos e bebidas consumidos no dia anterior à entrevista, bem como a quantidade, o horário e o local de consumo. Para minimizar o viés de memória do entrevistado adotou-se a técnica de passagens múltiplas (CONWAY et al., 2004).

Para facilitar o registro das quantidades em medidas caseiras e garantir melhor acurácia das informações, utilizou-se álbum fotográfico para uso em inquéritos alimentares, que contém imagens de alimentos habitualmente consumidos na Região Centro-Oeste, bem como de utensílios comumente utilizados para o porcionamento dos alimentos (FERREIRA et al., 2011). Após o término do relato dos alimentos consumidos era perguntado aos estudantes quanto ao consumo de itens alimentares tradicionalmente omitidos, como balas, chicletes, margarina/manteiga, azeite, molhos para salada e café e chá, com o intuito de minimizar o subrelato do consumo alimentar.

A digitação dos dados de consumo alimentar foi feita por digitadores treinados, utilizando-se o programa ERICA-REC24h para o registro dos mesmos (BARUFALDI et al., 2016). Este programa possui em sua base de dados a lista de alimentos da Tabela de Medidas Referidas para os Alimentos Consumidos no Brasil (IBGE, 2011). Os itens alimentares relatados pelos estudantes e que não constavam na lista de alimentos do *software* foram codificados com base em critérios como similaridade de macronutrientes, estado físico e método de cocção. No caso de preparações que não constavam na base do programa, seus ingredientes foram inseridos isoladamente.

O registro do horário de realização de cada refeição seguiu as recomendações do programa ERICA- REC24h, que registra apenas horas completas, portanto, se o horário relatado pelo participante foi até 29 minutos, arredondou-se o horário para baixo e, se foi 30 minutos ou mais, arredondou-se para cima.

5.3.9.1 Definição de refeição

Foram identificados os padrões alimentares relacionados às principais refeições (café da manhã, almoço e jantar) consumidas no Brasil (BRASIL et al., 2014). Para definir quais itens alimentares informados no R24h correspondiam ao consumo de uma refeição considerou-se, em uma primeira análise, os itens alimentares consumidos no horário de funcionamento do Restaurante Universitário (RU) em horas completas, inclusive nos dias atípicos, procurando-se manter a maior amplitude horária. Assim, considerou-se café da manhã a refeição consumida entre 6:00h e 8:00h; almoço, entre 11:00h e 14:00h e jantar, entre: 17:00h e 20:00h.

A escolha do horário de funcionamento do RU para definição dos itens alimentares consumidos em cada refeição se deu em função de três fatores: 1) O RU é um restaurante institucional que oferta refeições aos estudantes, público alvo desse estudo; 2) Coincide com o período de intervalo entre as aulas de cursos de período integral; 3) Coincide com o horário no qual tradicionalmente as principais refeições são realizadas no Brasil.

Posteriormente, nos casos em que o estudante apresentou mais de uma ocasião alimentar no intervalo definido para uma refeição, considerou-se como consumo alimentar daquela refeição a ocasião alimentar de maior contribuição energética (LEECH et al., 2015b; GORGULHO et al., 2017).

5.3.9.2 Avaliação do padrão alimentar das refeições

Para avaliar os padrões alimentares das refeições os itens alimentares registrados no R24h foram considerados em gramas. Considerando a similaridade nutricional dos itens alimentares, foi realizado o agrupamento de alguns deles, enquanto outros, que foram consumidos pela maior parte dos estudantes (como o arroz no almoço, por exemplo) foram incluídos isoladamente na análise. Itens/grupos alimentares consumidos por menos que 5% dos estudantes universitários foram excluídos ou reagrupados. Ao final, foram definidos 12 grupos alimentares para o desjejum, 14 para o almoço e 17 para o jantar (Quadro 8).

Para identificar os padrões alimentares de cada refeição foi conduzida análise fatorial exploratória. Cada fator extraído gerou escores individuais que representam a adesão do indivíduo ao padrão/fator. Esses escores foram as variáveis dependentes e utilizados nas análises como variáveis contínuas.

Quadro 8. Frequência dos itens/grupos alimentares definidos a partir do Recordatório Alimentar de 24 horas para utilização na Análise Fatorial. Cuiabá, 2016-2017¹.

Alimento/ grupo de alimentos	Alimentos registrados no R24h	Desjejum n (%)	Almoço n (%)	Jantar n (%)
1. Geleia	Geleia de fruta industrializada	60 (13,73)		
2. Embutidos	Mortadela, presunto, peito de peru, salsicha, apresuntado, salame	46 (10,53)		
	Mortadela, presunto, peito de peru, salsicha, apresuntado, salame, salaminho, <i>steak</i>			35 (5,87)
3. Leites e iogurte	Bebida láctea, iogurte, vitaminas de fruta, leite fermentado, café com leite, leite integral, semidesnatado e desnatado, leite sem lactose, leite em pó, leite de castanha	197 (45,01)		
	Iogurte, leite em pó, leite integral, leite sem lactose			33 (5,54)
4. Manteiga e margarina	Maionese, manteiga, margarina, margarina <i>light</i> , requeijão, requeijão <i>light</i>	179 (40,96)		
	Maionese, manteiga, margarina, requeijão			55 (9,23)
5. Queijos	Queijo minas, queijo cremoso, queijo mussarela, queijo prato	41 (9,38)		
	Queijo minas, queijo cremoso, queijo mussarela, queijo prato, queijo parmesão, queijo coalho, ricota			38 (6,37)
6. Bebidas achocolatadas	Bebidas achocolatadas prontas para consumo	53 (12,13)		
7. Bolos e biscoitos	Biscoito de polvilho, biscoito/bolacha doce e salgado, bolacha de arroz integral, bolos de diversos sabores	43 (9,84)		52 (8,72)
8. Pães refinados	Pão doce, pão francês, pão de forma, torradas, pão de hot dog, pão caseiro	257 (58,81)		
	Pão doce, pão francês, pão de forma, pão de hambúrguer			83 (13,92)
9. Pães integrais	Pão integral	23 (5,26)		
10. Cafés e chás	Café, café solúvel, cappuccino, chá mate, chá	165 (37,76)		
11. Arroz branco	Arroz polido		475 (70,06)	
12. Arroz integral	Arroz integral		73 (10,77)	
13. Arroz	Arroz polido, arroz parboilizado e arroz integral, preparações com arroz			238 (39,93)
14. Tubérculos	Mandioca, batata inglesa, batata doce, purê de batata		57 (8,41)	

continua

¹ (n=685; Desjejum – n=437; Almoço – n=678; Jantar – n=596).

Quadro 8. Itens e grupos alimentares definidos a partir do Recordatório Alimentar de 24 horas para utilização na Análise Fatorial. Cuiabá, 2016-2017.

Alimento/ grupo de alimentos	Alimentos registrados no R24h	Desjejum n (%)	Almoço n (%)	Jantar n (%)
15. Batata frita	Batata palha, batata palito		71 (10,47)	
16. Suco natural	Suco de frutas, de polpa de frutas ou integral pasteurizado		112 (16,52)	72 (12,08)
17. Suco artificial	Refrescos, suco em pó, suco de caixinha		198 (29,20)	100 (16,78)
18. Vegetais	Pepino, tomate, alface, couve, acelga, almeirão, espinafre, repolho, tomate cereja, cenoura, cebola, berinjela, beterraba, abóbora, abobrinha, brócolis, chuchu, couve-flor, quiabo, outros		401 (59,14)	
	Pimentão, pepino, tomate, alface, couve, acelga, almeirão, repolho, agrião, chicória, palmito, rúcula, cenoura, cebola, berinjela, beterraba, abóbora, abobrinha, brócolis, chuchu, couve flor, quiabo, jiló, vagem, outros			184 (30,87)
19. Ovos	Omelete, ovo de galinha			31 (5,20)
20. Feijão	Feijão carioca, feijão preto, feijão tropeiro		463 (68,29)	205 (34,40)
21. Massas	Macarrão, lasanha, <i>yakisoba</i> , <i>nhoque</i> , <i>rondelli</i>		57 (8,41)	
22. Frutas	Caqui, maçã, mamão, melancia, melão, tangerina, banana, açaí	39 (8,92)		
	Maçã, melancia, mexerica, tangerina, banana, abacaxi, cereja, açaí		70 (10,32)	
23. Refrigerantes	Fanta, guaraná, coca-cola, fanta uva		52 (7,67)	
	Fanta, guaraná, guaraná <i>diet</i> , coca-cola, fanta uva, <i>sprite</i>			63 (10,57)
24. Salgados e pães	Salgados assados e fritos, pizzas e sanduíches, pão de alho, pão francês, pão de hambúrguer, bisnaguinha, pão de forma, pão doce, pão de queijo, crepe, torta, escondidinho		52 (7,67)	
25. Salgados	Bauru, cachorro quente, salgados assados e fritos, pão de queijo, torta	23 (5,26)		
	Salgados fritos e assados, torta			31 (5,20)
26. Sobremesas	Brigadeiro, chocolate, bombom, trufa, pão de mel, sorvete, picolé, gelatina, doce de leite, torta doce, mousse, pavê, paçoca de amendoim, churros, cocada, goiabada, leite condensado, pé de moleque, beijinho			106 (17,78)
27. Carne de frango	Carne de frango		128 (18,88)	
28. Carne bovina	Carne bovina		343 (50,59)	
29. Carnes vermelhas	Carne bovina e suína			132 (22,15)
30. Carnes brancas	Carne de frango e de peixe			74 (12,42)

5.4 TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Todos os questionários passaram por conferência posteriormente à coleta de dados para verificação de possíveis respostas faltantes. Os dados foram duplamente digitados e os bancos de dados foram analisados quanto à consistência utilizando-se o recurso Data Compare do Epi Info v. 3.5.

Os procedimentos estatísticos adotados nas análises dos dados serão apresentados separadamente para os manuscritos 1 e 3 e para o manuscrito 2:

5.4.1 Manuscrito 1 (Incidência de sintomas depressivos e sua associação com fatores sociodemográficos e de comportamentos do estilo de vida entre estudantes universitários brasileiros) e Manuscrito 3 (Padrões alimentares do almoço e depressão: estudo em uma coorte de estudantes universitários).

Nos manuscritos 1 e 3, a depressão foi a variável desfecho analisada. A medida de incidência de uma doença é sempre dependente do tempo, de forma que o simples registro de casos novos não é suficiente para determinar a incidência do agravo. No caso do presente estudo, o tempo zero (linha de base) correspondeu ao ingresso do estudante na universidade.

Os estudantes com pontuação ≥ 9 no PHQ-9 na linha de base foram classificados como casos prevalentes e foram excluídos da análise. Foram considerados ‘casos incidentes’ os estudantes que computaram pelo menos nove pontos no PHQ-9 em qualquer momento do seguimento, a partir da linha de base.

A incidência de sintomas depressivos foi calculada a partir da razão entre o nº casos incidentes e o total de pessoas em risco de desenvolver a doença, conforme a fórmula:

$$Incidência = \frac{\text{casos incidentes}}{n^{\circ} \text{ de pessoas em risco}}$$

A incidência foi calculada para a população total e estratificada por sexo, para todo o período de seguimento do estudo e separadamente para cada onda, de modo a identificar a incidência de depressão em cada período do curso.

Para identificar a velocidade com que os casos (presença de sintomas depressivos) se desenvolveram ao longo do período de seguimento, calculou-se a densidade de incidência (DI), também denominada taxa de incidência, força de morbididade ou taxa de incidência por pessoa-tempo. A DI é uma medida relativa, que considera, além da variação dos casos por unidade de tempo, a população da qual os casos são originados. A taxa de incidência expressa a frequência com que surgem novos casos de uma doença por unidade de tempo em relação à população.

A DI de sintomas depressivos foi calculada a partir da divisão entre o total de estudantes que apresentou sintomas depressivos durante sua permanência na universidade (casos incidentes) pelo total de pessoa-tempo, em anos.

$$DI = \frac{\text{casos incidentes}}{\text{total de pessoa} - \text{tempo}}$$

Pessoa-tempo é um conceito que representa o tempo que cada indivíduo contribuiu ou permaneceu no estudo livre da doença. Para calcular o total de pessoa-tempo, subtraiu-se a data final do seguimento ou a data de censura da data da linha de base. Para os casos, subtraiu-se a data da avaliação na qual o indivíduo tornou-se caso da data da linha de base (MERCHÁN-HAMANN et al., 2000). Nesse estudo, o total de pessoas-tempo foi considerado em anos (pessoas-ano), e para indivíduos que não completaram um ano de segmento foi padronizado em 0,5 ano (MEDRONHO, 2008; CDC, 2012).

Utilizou-se o Modelo de Poisson com variância robusta para estimar a razão de taxas de incidência (IRR) de depressão para as variáveis independentes. Para ajustar as estimativas da regressão de Poisson utilizou-se a opção ‘exposição = pessoa-ano’, caso contrário a estimativa seria enviesada, pois consideraria que todos os indivíduos tivessem o mesmo tempo de acompanhamento (UCLA).

As variáveis independentes no manuscrito 1 e covariáveis no manuscrito 3 que apresentaram valor de $p < 0,20$ na análise bruta foram incluídas no modelo ajustado. O nível de significância adotado para o modelo final foi de $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas no *Stata Statistical Software* versão 12.

5.4.2 Manuscrito 2: O consumo alimentar no *campus* está associado ao padrão alimentar de refeições de estudantes universitários.

No manuscrito 2, a variável desfecho foram os padrões alimentares de refeição, analisados em escala contínua. Análise fatorial exploratória foi utilizada para identificação dos padrões alimentares de cada refeição. A aplicabilidade dos dados à análise fatorial foi verificada pelo teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), que avalia a existência e o peso das correlações parciais, considerando-se aceitável valores $>0,5$ (BEZERRA, 2007) e o teste de esfericidade de *Bartlett*, para o qual adotou-se o valor de $p < 0,05$. O método de análise de componentes principais (ACP) foi utilizado para extração dos fatores (OLINTO, 2007).

Uma matriz de correlação foi construída para verificar a correlação dos alimentos entre si. Para determinar o número de fatores a serem extraídos, considerou-se o teste gráfico de Cattell, que objetiva identificar os pontos em que os autovalores apresentam tendência linear decrescente, sendo que o número adequado de fatores a serem retidos são aqueles que estão no maior declive (BEZERRA, 2007), considerando-se também o percentual explicativo dos padrões. Nesse sentido, o número de fatores extraídos em cada refeição foi fixado em três. Os alimentos ou grupos alimentares que apresentaram valor de comunalidade (h^2) menor que 10% foram excluídos ou reagrupados, por contribuírem pouco para a explicação dos padrões. A rotação ortogonal *varimax* foi realizada para facilitar a interpretação dos fatores. A visualização rotada dos fatores está apresentada na Figura 5. O significado da combinação dos grupos/itens alimentares com carga fatorial $> 0,25$ (em módulo) e a nomenclatura adotada na literatura foram considerados para nomear os padrões alimentares. As análises foram conduzidas no *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0.

Cada fator extraído gerou escores individuais que representam a adesão do indivíduo ao padrão/fator. Esses escores foram utilizados nas análises como variáveis contínuas. O teste de Shapiro-Wilk foi realizado para verificar a normalidade dos padrões alimentares. Nenhum dos padrões identificados apresentou distribuição normal. Assim, Modelo Linear Generalizado (GLM) com ligação logarítmica e família gama foi utilizado para analisar a associação das variáveis independentes com os padrões alimentares. Os escores fatoriais atribuídos a cada indivíduo a partir de sua adesão aos padrões alimentares (variáveis dependentes do estudo) foram transformados em uma escala de zero a 100 para assumirem apenas valores positivos, de forma a atender os pressupostos da distribuição gama. A distribuição dos fatores não foi alterada por essa transformação (Figura 6).

As variáveis independentes que apresentaram valor de $p < 0,20$ na análise bruta para pelo menos um dos padrões extraídos para a refeição foram incluídas na análise múltipla. Para ajuste dos modelos foi considerado o critério de informação de Akaike (AIC). Em todos os modelos as variáveis foram ajustadas mutuamente. O *software Software Statistical Package for the*

Social Sciences (SPSS) versão 20.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, EUA) foi utilizado para condução da análise fatorial e o software Stata v. 20 foi utilizado para a condução das demais análises estatísticas.

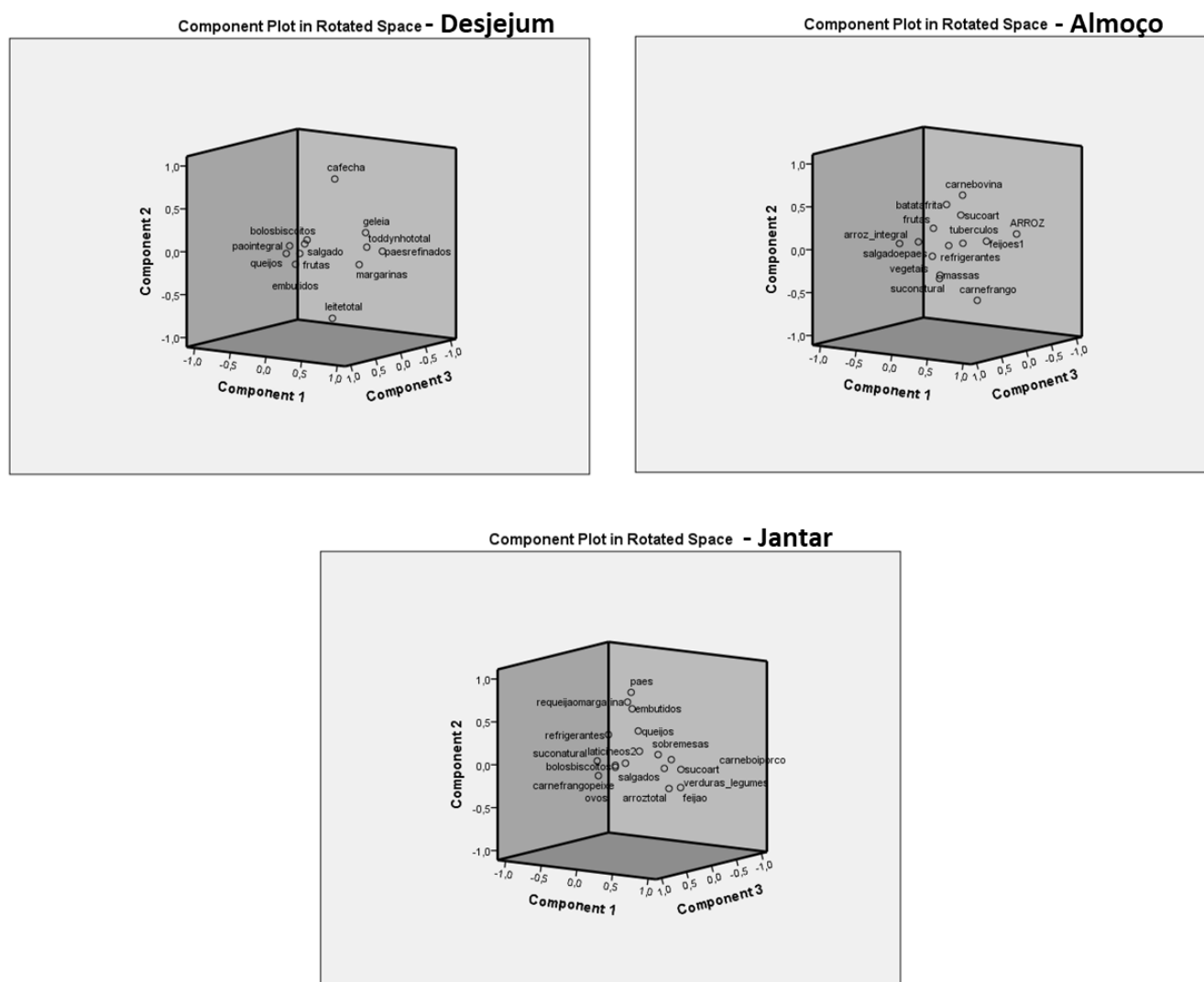


Figura 5. Representação espacial da relação entre os fatores após rotação *Varimax*. Análise de padrões alimentares de refeições de estudantes universitários. Cuiabá, 2016-2017.

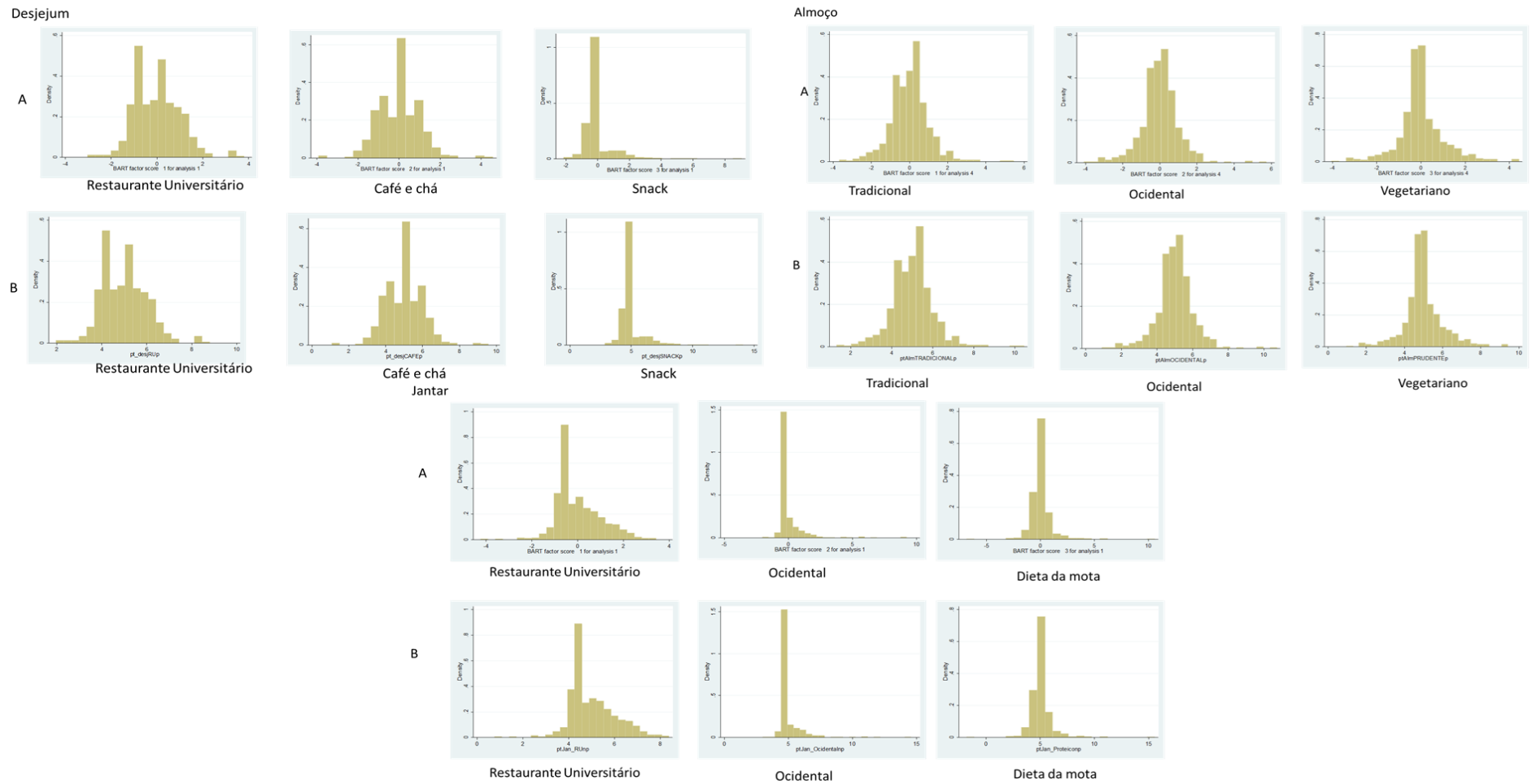


Figura 6. Distribuição dos escores fatoriais para os padrões alimentares extraídos para cada refeição: (A): antes da transformação; (B): após transformação para assumir valor positivo. Análise de padrões alimentares de refeições de estudantes universitários. Cuiabá, 2016-2017.

5.5 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário Júlio Müller, da Universidade Federal de Mato Grosso, sob o parecer nº 1.006.048, de 31/03/2015 (ANEXO C).

Previamente à coleta de dados, os estudantes foram esclarecidos sobre o objetivo e procedimentos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO D). Todos os estudantes receberam o resultado de sua avaliação por escrito (ANEXO E), e em caso de alguma alteração no estado nutricional, receberam orientações nutricionais qualitativas e foram orientados a procurar atendimento.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão dessa tese serão apresentados na forma de três manuscritos científicos, que estão formatados de acordo com as normas da revista para a qual foram submetidos.

Para fins de apresentação da população do estudo, os dados referentes às características sociodemográficas e econômicas, de comportamentos do estilo de vida, prevalência de depressão e condição de peso estão apresentados na Tabela 1.

Na Tabela 1 observa-se ainda que a população que participou da análise do consumo alimentar (n=685) não diferiu daquela que não participou dessa análise (n=428) em nenhuma característica, inclusive em relação à prevalência de depressão. A única exceção foi para o tabagismo, que foi mais frequente no grupo que não participou da análise. É possível que essa diferença possa interferir nos resultados observados nesse estudo, pois o tabagismo pode estar associado a outros comportamentos do estilo de vida, inclusive aos hábitos alimentares e desfechos desfavoráveis em saúde (KUNG et al., 2008).

Tabela 1. Caracterização da população do estudo na linha de base e comparação entre a população que não participou da análise de consumo alimentar e a que participou. ELESEU, 2015-2018.

Variáveis	Avaliação do Consumo alimentar (%)			p-valor
	Total (n=1608)	Não (n=428)	Sim (n = 685)	
Sexo				
Masculino	50,75	48,13	50,07	0,528
Feminino	49,25	51,87	49,93	
Faixa etária				
20-25 anos	22,14	24,53	21,17	0,191
16-19 anos	77,86	75,47	78,83	
Classe econômica^a				
A	19,76	22,01	17,95	0,235
B	48,31	47,31	48,66	
C, D, E	31,93	30,68	33,38	
Moradia				
Pais/parentes	70,02	69,36	71,82	0,505
Sozinho	14,30	14,02	11,68	
República	15,67	16,59	16,50	
Estresse Percebido^b				
Leve	18,65	18,82	16,84	0,697
Moderado	27,95	26,12	26,50	
Elevado	53,40	55,06	56,66	
Depressão				
Não	64,79	62,68	63,56	0,768
Sim	35,21	37,32	36,44	
Tabagismo^c				
Não	86,17	81,69	87,61	0,007
Sim	13,83	18,31	12,39	
Consumo de bebida alcoólica^d				
Não	41,04	36,92	42,04	0,089
Sim	58,96	63,08	57,96	
Comportamento sedentário^e				
Não	42,56	43,93	42,25	0,583
Sim	57,44	56,07	57,75	
Percepção da mudança na atividade física^f				
Manteve	20,91	21,55	20,15	0,702
Reduziu	55,82	57,61	57,08	
Aumentou	23,27	20,84	22,77	
Curta duração do sono^g				
Não	73,07	83,88	85,69	0,409
Sim	26,93	16,12	14,31	
Excesso de peso^h				
Não	73,07	75,64	77,63	0,445
Sim	26,93	24,36	22,37	

^aABEP, 2015; ^bPSS (Cohen, 1988); ^cUso de pelo menos um cigarro nos últimos 30 dias (WHO, 1998); ^dConsumo de pelo menos uma dose de bebida alcoólica nos últimos 30 dias (Moura & Malta, 2010); ^eTempo gasto usando computador, celular, vídeo games e/ou assistindo televisão maior que 2h/dia (OMS, 2010); ^fPercepção da mudança na atividade física após a entrada na universidade; ^gtempo de sono <6 horas para >18 anos ou <7 horas para < 18 anos (Hirshkowitz et al., 2015); ^hOMS, 1995, 2007.

MANUSCRITO 1: INCIDÊNCIA DE SINTOMAS DEPRESSIVOS E SUA ASSOCIAÇÃO COM FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E DE COMPORTAMENTOS DE ESTILO DE VIDA ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS

Incidence of depressive symptoms and its association with sociodemographic factors and lifestyle-related behaviors among Brazilian university students

Submetido à *Psychology Health Medicine*

ABSTRACT

Entry to university promotes changes in lifestyle and levels of psychological stress that can increase the risk of depression among university students. The aim of this study was to investigate the incidence of depressive symptoms among university students and the associated sociodemographic and lifestyle-related behavioral factors. A dynamic cohort of students was followed for four years, starting at their entry to university. Depressive symptoms were assessed using the Patient Health Questionnaire-9. Incidence and incidence rate of depressive symptoms were calculated. Poisson Regression with robust variance was used to identify risk factors for the disease. Incidence Depressive symptoms was 28.34%, and it was higher among female students and among second year students, both males and females. Among men, the risk of experiencing depressive symptoms during university life was higher among the youngest (16-19 years old) and among those with moderate and high levels of perceived stress in the first year of the course. Among women, the risk was higher for those experiencing high levels of perceived stress and who smoked and consumed alcoholic beverages concurrently when they entered university.

Keywords: Depression; Incidence; Risk factors; Universities; Students.

Introduction

Depression is considered to be the third cause of incapacity around the world (IHME, 2018). In Brazil, in 2015, depression was responsible for 10.3% of years lived with disability (World Health Organization, 2017). The age group 16 to 25 is one of the most affected by the disease, and it was the one with the highest prevalence of suicide, which is the most serious consequence of depression (World Health Organization, 2017).

The onset of depression occurs more frequently in adolescence and early adulthood (Jones, 2018), which may coincide with the stage of entering higher education.

According to previous a systematic review, prevalence of depression among university students varies according to the characteristics of the place where the study was carried out and the instrument adopted to identify the disease, with an overall prevalence of 30.6%, varying from 10.3% to 84.5% (Ibrahim, Kelly, Adams, & Glazebrook, 2013).

In a more recent systematic review, conducted only among medical students, there was a prevalence of 27.2%, ranging from 9.3% to 55.9% (Rotenstein et al., 2016). These prevalence rates are higher than those found in the general population for both adolescents (about 4.0%) and young adults, which is about 6.0% (World Health Organization, 2017). Data about prevalence of depression in the Brazilian population are also lower than those found among university students. The National Health Research found that 9.7% (CI 95%: 9.2;10.2) of the population over 18 years old experienced some level of depression (Barros et al., 2017).

Entry to the university promotes changes in lifestyle and requires a period of adaptation to new stressors, such as shorter sleep time, changes in eating habits, greater academic burden, inclusion in a new social environment and greater distance from the family (Bolsoni-Silva and Loureiro, 2016; Hossain, Anjum, Uddin, Rahman, & Hossain, 2019; Vizzotto, Jesus, & Martins, 2017). These factors can increase the risk of students develop psychological problems, such depression.

There has been little research on development of depression throughout university life, given the more complex nature of longitudinal studies. Literature has scarce information about the incidence of the disease in higher education, especially about students enrolled in full-time courses. Generally, prospective studies about this issue were carried out with a one year or two year follow-up, hence one cannot determine how incidence of depression behaves throughout university life (Goel, Akarte, Agrawal, & Yadav, 2016; Moutinho, Lucchetti, Ezequiel, & Lucchetti, 2019; V. Silva et al., 2017).

For an efficient institutional policy to prevent the development of depression among students entering university, further insights are needed into the causes of depression and the stage of the course in which students are more vulnerable to developing the disease. Thus, the aim of this study was to check the incidence of depressive symptoms among university students and the associated sociodemographic and lifestyle-related behaviors.

Materials and methods

An analysis was made of a dynamic cohort, part of the Longitudinal Study on the Lifestyle and Health of University Students (ELESEU), carried out with students enrolled in 21 full-time degree courses from a public Brazilian university (Nogueira et al., 2018). The follow-up started in 2015 and ended in 2018. Data were collected annually, in the three first months of the academic semester, through a self-administered questionnaire. The baseline consisted of first-year undergraduates in 2015, 2016 and 2017, in a total of 1,608 eligible students (Figure 1).

Students with depressive symptoms at baseline (n=562) or with incomplete data of depressive symptoms (n=12) were excluded, hence the cohort had a total of 1,034 students.

Dependent variable

Depressive symptoms was evaluated by the *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9), validated for the adult Brazilian population. The questionnaire has good sensitivity (77.5%, CI 95%=61.5;89.2) and specificity (86.7%, CI 95%=83.0;89.9) at cut-off point ≥ 9 (Santos et al., 2013). The score of each student was calculated by the summed-item scores for questions about the presence of signs/symptoms of depression during the two weeks prior to the survey. The answers are classified in a 4-point Likert scale from zero to three (“not at all=0”, “several days=1”, “more than half the days=2” and “nearly every day=3”). Incident cases were those which scored nine or higher in annual surveys, at some point during the follow-up.

Independent variables

Age was categorized into “16 to 19 years” and “20 to 25 years”. Economic class was assessed according to Brazil Criteria of the Brazilian Association of Research Companies, which adopts a point system based on ownership of material goods at home, education of the head of household and presence of domestic servant (ABEP, 2015). From the total score, categories range from A (highest) to E (lowest). In the analyses, this variable was grouped into three categories: “A”, “B” and “C, D and E”.

Students who had smoked at least one cigarette in the last 30 days were considered to be smokers (WHO, 1998). Current alcohol intake was assessed on the basis of drinking at least one glass or one dose of alcohol over the past 30 days (Moura and Malta, 2011),

and categorized as “zero days”, “1 to 2 days”, “3 to 5 days”, “6 to 9 days” and “10 or more days” (Coutinho et al., 2016).

Sedentary behavior was defined as spending more than two hours per day using a computer, mobile phone, video games and/or watching television (World Health Organization, 2010). Regarding the perception of change in physical activity after university admission, it was assessed whether the student have perceived an increase, reduction or maintenance of their physical activity levels upon entry to the university.

Sleep duration was evaluated in hours. Short sleep duration was defined as total sleep time <6 hours (< 18 years old) or <7 hours (>18 years) (Hirshkowitz et al., 2015).

Stress was assessed using the Perceived Stress Scale - PSS (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983), which was validated for the Brazilian population (Reis, Hino, & Anez, 2010). This scale assesses perceived stress in the last 30 days by sum of 10 questions in a scored Likert scale. The categorization proposed by Cohen (1988) was adopted to classify the level of stress according to the score obtained into “mild” (0-13), “moderate” (14-19) and “severe” (20-41).

Statistical analyses

Incidence of depressive symptoms for each wave of the follow-up was calculated by the ratio between the number of cases in each wave and the total number of individuals without the disease in the respective wave.

Incidence rate (IR) was calculated by dividing the total number of students who had developed depression during the follow-up (incident cases) by total person-time, in years. Total person-time was calculated by subtracting the end date of the follow-up or the censure date from the baseline date. For cases, the date when the individual became a case was subtracted from the baseline date (Merchán-Hamann, Tauil, & Costa, 2000).

Poisson Model with robust variance was used to estimate the incidence rate ratio (IRR) of depression according to the independent variables. Those with a p-value less than 0.20 in crude analysis were included on the adjusted model. Statistical significance level for the final model was a p-value less than 0.05. Statistical analysis was conducted using Stata Statistical Software version 12.

Ethical Aspects

This study was approved by Human Research Ethics Committee of the Júlio Müller University Hospital (decision nº. 1,006,048, of 03/31/2015).

Results

After exclusion of prevalent cases, 1,304 students remained: 57.06% were males, 78.63% were aged between 16 and 19 years old, and about 50% belonged to socioeconomic class B (Table 1).

Age and socioeconomic class did not differ between the group of prevalent cases and the group that remained in the study. On the other hand, the proportion of male students was higher in the remaining group than in the group of prevalent cases (57.06% vs 50.75%, $p=0.002$), given that there was a higher frequency of women among prevalent cases.

Over the four years of follow-up, the overall depressive symptoms incidence was 28.34% (CI 95%: 25.59;31.08), and higher among women (36.49% vs 22.20%, $p<0.001$). Incidence of depressive symptoms was higher at the second year of graduation (second wave) for both sexes and decreased over time. In the second year of graduation, for every ten male students, 2.61 developed depressive symptoms, with practically twice as many cases among women in the same period. IR has also decreased over time (Table 2).

Among boys, those with moderate and severe levels of stress at baseline had higher IR of depressive symptoms than those with mild stress. Among girls, those who entered the university with severe stress had higher IR of depressive symptoms than those who entered with moderate and mild stress (Table 3).

Association of independent variables with risk of depressive symptoms was different between males and females. There was a higher risk of depressive symptoms among young men who entered university at the age of 16 to 19, compared to those who entered at the age of 20 to 25 ($IRR_{aj}=1.64$, CI 95%: 1.01;2.67) and with moderate ($IRR_{aj}=1.93$, CI 95%: 1.27;2.95) and severe ($IRR_{aj}=2.80$, CI 95%: 1.83;4.29) levels of stress, compared to those with mild stress level at baseline (Table 4).

Among women, students with severe perceived stress had almost twice as much risk of depressive symptoms ($IRR_{aj}=1.91$, CI 95%: 1.26;2.90) compared to those with mild stress at baseline. A greater risk of depressive symptoms was also found when assessing the interaction between smoking and alcohol consumption by women. Those who smoked and consumed alcoholic beverages for six to nine days ($IRR_{aj}=2.84$, CI 95%: 1.87;4.29) and ten or more days ($IRR_{aj}=1.75$, CI 95%: 1.01;3.02) had a higher risk of developing depressive symptoms during the follow-up period. Alone, these variables were not associated with the incidence of depressive symptoms in either sex. The same way, socioeconomic class, sedentary behavior, physical activity and short sleep duration

were not associated with depressive symptoms in either sex (Table 4).

Discussion

This longitudinal study with a four-year follow-up found a global incidence of depressive symptoms of 28.3% and an IR of 2.1 for 10 students/year. This value is higher than the one found in other studies with university students both in Brazil and in other countries (Ebert et al., 2019; Hossain, et al., 2019; Moutinho, et al., 2019), despite this comparison is difficult due to the different tools that are used to identify depressive symptoms. Among Bangladeshi university students, the IR at 15 months after entry to university was 1.6 (Hossain, et al., 2019), a lower value than the one found in the present study, both for the 2nd wave IR (2nd wave IR: 4.07; males: 2.61 and females: 4.25) and for the global IR.

The depressive symptoms IR was higher in the 2nd year than in the final years of the course. This result corroborates previous studies which showed that students in the initial phase of undergraduate studies are more vulnerable to depression when compared to students in the final stages of the course (Bayram and Bilgel, 2008; Farrer, Gulliver, Bennett, Fassnacht, & Griffiths, 2016; Ibrahim, et al., 2013; Moutinho, et al., 2019; Moutinho et al., 2017; V. Silva, et al., 2017). The relationship between undergraduate course stages and depression, however, is divergent in some studies (Amaral et al., 2008; Serra, Dinato, & Caseiro, 2015; Tabalipa et al., 2015).

Possibly, in the first years of university life, lifestyle changes that occurred with the transition from high school to higher education expose the student to a situation of greater vulnerability for the development of psychological problems, such as depression (Deforche, Van Dyck, Deliens, & De Bourdeaudhuij, 2015).

New study routine and higher academic demands (Mikolajczyk, Maxwell, Naydenova, Meier, & El Ansari, 2008), new social cycle, greater independence and responsibility acquired, leaving the parents' home and financial support (Hossain, et al., 2019; Storrie, Ahern, & Tuckett, 2010) are some of the factors that can favor the onset of psychological problems, such as depression, if students do not develop efficient adaptation mechanisms.

In addition, in early years of university life, these changes coexist with psychological changes caused by the transition from adolescence to adulthood (Farrer, et al., 2016). As time passes, students develop strategies for adapting to the new lifestyle and become more mature (V. Silva, et al., 2017). Besides, in early academic years,

students may perceive some level of stress related to the prior phases of university admission, whether related to the achievement of admission requirements, like having good grades and to be approved on exams, or to the need to choose, so young, a future profession (Rodrigues and Pelisoli, 2008).

In this sense, for boys, entering university at 16 to 19 years of age was associated with a greater risk of developing depressive symptoms compared to those who entered university when aged 20 to 25, which may be the result of little maturity and possibly greater difficulty in adaptation of the youngest. This association may have been found among boys because they have greater difficulty in adapting to the new environment. No studies have been found that have analyzed the relationship between age of entry to university and depressive symptoms; however, data from the literature show that girls mature earlier when compared to boys (Duarte, 1993; Lim, Han, Uhlhaas, & Kaiser, 2013).

Depressive symptoms IR was higher among women, which is consistent with data on the prevalence of depressive symptoms among university students (Hossain, et al., 2019; Mikolajczyk et al., 2008; Moutinho, et al., 2019; Tabalipa, et al., 2015) and with epidemiological data for the general population (World Health Organization, 2017). Mechanisms that explain the greater risk of depression among women are not established, but it is suggested that fluctuations in estrogen levels after puberty may be related. In addition, women appear to be more exposed than men to other risk factors for depression, including genetic, psychological issues, such as body dissatisfaction, rumination and negative affect, as well as environmental factors (Kuehner, 2017; Piccinelli and Wilkinson, 2000). Anyway, prevention and care strategies adopted at university must include males (Ibrahim, et al., 2013), since the incidence of the disease, although higher among women, is high in both sexes.

The presence of stress at baseline was associated with an increased risk of developing depressive symptoms during university life. In young men, moderate stress nearly doubled the risk of depressive symptoms while severe stress increased it almost three-fold. Among girls, only a severe level of stress was associated with the incidence of the disease, increasing the risk approximately twofold compared to mild stress. Similar to the results found in the present study, among university students from three European countries, the impact of perceived stress on depressive symptoms was greater in young men than in young women (Mikolajczyk, Maxwell, Naydenova, et al., 2008). There was an association between stress and depressive symptoms among university students in

studies about both prevalence (Mikolajczyk, Maxwell, Naydenova, et al., 2008; Moutinho, et al., 2017; Reddy, Raju Srijampana, Rajana, & Muddana, 2015) and incidence (Hossain, et al., 2019).

The role of stress in the development of depression is complex and heterogeneous, but it can be explained by changes in hypothalamic-pituitary-adrenal axis caused by stressful events that contribute to the development of depression (Joca, Padovan, & Guimarães, 2003; Mello et al., 2007).

Academic factors, such as excessive workload, large amount of study material, little free time for leisure activities, pressure from family and teachers, evaluation processes, lack of positive feedback for tasks performed and difficulties in relationships with colleagues, are the main stressors among university students (Mikolajczyk, Maxwell, Naydenova, et al., 2008; V. L. d. S. Silva, Chiquito, Andrade, Brito, & Camelo, 2011; M. Yusoff et al., 2011; M. S. Yusoff, Abdul Rahim, & Yaacob, 2010), and they can explain the relationship between stress and depression in this population. Students' low confidence in the activities they need to perform was also associated with stress in this population group (Masilamani et al., 2019).

With regard to alcohol intake and smoking, in this study, there were no associations of these variables with the incidence of depressive symptoms. However, among girls, interaction between these behaviors increased the risk of developing depressive symptoms during university life. Cigarettes seem to increase the desire to consume alcoholic beverages more intensely in women than in men (Hitschfeld et al., 2015); therefore, in women, cigarette use could increase the consumption of alcoholic beverages, favoring the onset of depressive symptoms. A study with Canadian adolescents identified a higher probability of development of depressive symptoms among girls who consumed alcohol moderately and abusively and who smoked; as in the present study, this relationship was not found among boys (Poulin, Hand, Boudreau, & Santor, 2005).

Other studies have found a positive association between smoking and depression among adolescents (Patton et al., 1996), university students (Marsden, Loukas, Chen, Perry, & Wilkinson, 2019) and adults (Flensburg-Madsen et al., 2011), in both sexes. The mechanism that can explain this relationship involves brain changes caused by nicotine, including changes in adaptive strategies against depression and increased sensitivity to stress (Laje, Berman, & Glassman, 2001).

Identification of depressive symptoms based on the symptoms observed in the last two weeks, failure to assess the change in depressive symptoms status over time and the

time interval between assessments can be considered limitations of this study. In addition, losses of follow-up may have contributed to the underestimation of the observed incidence of depressive symptoms since their presence may be the reason for some losses. However, there was no difference in the characteristics of the population that remained on the follow-up in comparison to the one that started the study (Table 1). Despite these limitations, the instrument used to detect depressive symptoms (PHQ-9) has good sensitivity and specificity and has been validated for the Brazilian population. Moreover, this study was intended to include students from all areas of knowledge, with four years of follow-up, a longer follow-up period compared to those found in the literature for estimates of the incidence of depression throughout university life.

Assessing the incidence of depressive symptoms among university students is important because of disabling potential of this disease, whose consequences may range from worsened academic performance and dropping out, to the compromise of future professional life, also including personal and social losses. Understanding factors that can cause the onset of depression during university life is essential for planning effective institutional prevention actions and policies, such as ongoing mental health education projects and student assistance programs.

Conclusion

Incidence rate of depressive symptoms was higher in females and in the second year of undergraduate studies for both males and females. Among male students, the risk of developing depressive symptoms during the follow-up period was higher among younger people and among those with moderate and severe levels of stress in the 1st year of the course. For women, the risk was higher among those with severe level of stress and who concomitantly smoked and consumed alcoholic beverages in the year they entered university.

Table 1. Distribution of study population at baseline and comparison of students' characteristics at baseline and the last wave of participation. ELESEU, 2015-2018.

Variables	Total (%)	2015 (%)*		2016 (%)*		2017 (%)*	
	n=1304	Baseline n=338	4 th wave n=158	Baseline n=372	3 rd wave n=234	Baseline n=324	2 nd wave n=225
Sex							
Male	57.06	59.8	55.1	54.3	55.1	57.4	60.0
Female	42.94	40.2	44.9	45.7	44.9	42.6	40.0
Age group (years)							
≥ 20 e ≤ 25	21.37	80.2	81.0	78.8	82.1	76.8	80.9
≥ 16 e ≤ 19	78.63	19.8	19.0	21.2	17.9	23.2	19.1
Economic class^a							
A	20.02	20.0	20.2	18.0	15.4	22.5	21.8
B	50.29	51.2	55.1	50.0	55.1	49.7	54.1
C, D, E	29.69	28.9	24.7	32.0	29.5	27.8	24.1
Living situation							
Parents/relatives	69.63	70.1	70.9	70.7	65.8	67.9	69.3
Alone	14.41	17.2	14.6	12.9	15.4	13.3	13.3
Share houses	15.96	12.7	14.6	16.4	18.8	18.8	17.4
Perceived Stress^b							
Mild	27.42	28.4	29.7	32.9	35.0	20.1	19.2
Moderate	36.82	39.6	39.2	32.4	29.49	39.0	41.1
Severe	35.76	32.0	31.1	34.7	35.5	40.8	39.7
Smoking^c							
No	89.17	92.0	95.6	87.1	90.2	88.6	90.4
Yes	10.83	8.0	4.4	12.9	9.8	11.4	9.6
Alcohol consumption^d							
No	42.17	44.7	46.8	41.4	41.0	40.4	44.0
Yes	57.83	55.3	56.2	58.6	59.0	59.6	56.0
Sedentary behavior^e							
None	43.95	43.5	46.2	44.6	42.7	43.6	46.9
Yes	56.05	56.5	53.8	55.4	57.3	56.3	53.1
Perception of change in physical activity^f							
Maintained	21.68	52.1	49.4	57.8	56.0	52.0	54.7
Reduced	54.11	26.9	31.0	20.2	22.6	26.0	23.1
Increased	24.20	21.0	19.6	22.0	21.4	22.0	22.2
Short sleep duration^g							
No	76.79	76.9	79.8	78.0	79.9	75.3	73.3
Yes	23.21	23.1	20.2	22.0	20.1	24.7	26.7

*qui-square test: $p > 0.05$.

^aABEP, 2015; ^bPSS (Cohen, 1988); ^csmoke at least one cigarette in the last 30 days (WHO, 1998); ^d frequency of alcohol consumption in the last 30 days (Moura & Malta, 2010); ^etime spent using a computer, mobile phone or video games and/or watching television was more than two hours per day (OMS, 2010); ^fPerception of change in physical activity after entrance the university; ^gtotal sleep time <6 hours for students >18 years <7 hours for students < 18 years old (Hirshkowitz et al., 2015).

Table 2. Incident cases, incidence (I) and incidence rate (IR) of depression among university students, by sex. ELESEU, 2015-2018. n = 1.034.

	Incidente cases				I (%)	Person-year	IR
	2015	2016	2017	Total			
<u>Male (n=590)</u>							
2nd wave	20	38	27	85	19.81	326.03	2.61 (2.11;3.22)
3rd wave	18	20	-	38	16.17	273.42	1.39 (1.01;1.91)
4th wave	8	-	-	8	5.46	196.63	0.41 (0.20;0.81)
Total	46	58	27	131	22.20	796.08	1.65 (1.36;1.95)
<u>Female (n=444)</u>							
2nd wave	28	41	33	102	31.48	240.12	4.25 (3.50;5.16)
3rd wave	29	25	-	54	27.00	236.87	2.28 (1.75;2.98)
4th wave	6	-	-	6	8.45	111.09	0.54 (0.24;1.20)
Total	63	66	33	162	36.49	588.09	2.75 (2.36;3.21)
Grand total	109	124	60	293	28.34	1384.17	2.12 (1.98;2.37)

Table 3. Incident cases, total person-year and incidence rate (IR) of depression among university students according to sociodemographic and lifestyle-related behaviors.

ELESEU, 2015-2018. n = 1.034.

Variables	Male (n=590)			Female (n=444)		
	Cases (n)	Person-year	IR (IC 95%)	Cases (n)	Person-year	IR (IC 95%)
Age group (years)						
≥ 20 e ≤ 25	16	165.62	0.97 (0.59;1.58)	39	118.04	3.30 (2.41;4.52)
≥ 16 e ≤ 19	115	630.46	1.82 (1.52;2.19)	123	470.04	2.62 (2.19;3.12)
Economic class^a						
A	23	148.78	1.55 (1.03;2.33)	31	119.03	2.60 (1.83;3.70)
B	70	413.27	1.69 (1.34;2.14)	88	309.11	2.85 (2.31;3.51)
C, D e E	37	229.76	1.61 (1.17;2.22)	43	155.99	2.76 (2.04;3.72)
Living situation						
Parents/relatives	92	552.19	1.67 (1.36;2.04)	111	410.89	2.70 (2.24;3.25)
Alone	15	118.74	1.26 (0.76;2.10)	24	81.77	2.93 (1.97;4.38)
Share houses	24	125.16	1.92 (1.29;2.86)	27	95.43	2.83 (1.94;4.13)
Perceived Stress^b						
Mild	29	317.27	0.91 (0.64;1.32)	19	106.58	1.78 (1.14;2.79)
Moderate	53	297.26	1.78 (1.36;2.33)	46	211.18	2.18 (1.63;2.91)
Severe	49	180.07	2.72 (2.06;3.60)	97	270.32	3.59 (2.94;4.38)
Smoking^c						
No	116	708.80	1.64 (1.36;1.96)	146	546.64	2.67 (2.27;3.17)
Yes	14	82.22	1.70 (1.01;2.87)	15	37.70	3.98 (2.40;6.60)
Alcohol consumption (days)^d						
None	53	341.17	1.55 (1.19;2.03)	69	270.07	2.55 (2.02;3.23)
1 – 2	28	194.23	1.44 (1.00;2.09)	39	153.07	2.55 (1.86;3.49)
3 – 5	16	94.89	1.69 (1.03;2.75)	22	71.78	3.06 (2.02;4.65)
6 – 9	19	97.23	1.95 (1.25;3.06)	13	43.45	2.99 (1.74;5.15)
10 or more	15	68.56	2.19 (1.32;3.63)	19	49.70	3.82 (2.44;5.99)
Sedentary behavior^e						
None	55	345.24	1.59 (1.22;2.08)	69	270.02	2.56 (2.02;3.24)
Yes	76	450.85	1.69 (1.35-2.11)	92	317.01	2.90 (2.37;3.56)
Perception of change in physical activity^f						
Maintained	27	171.73	1.57 (1.08;2.29)	30	130.21	2.30 (1.61;3.30)
Reduced	65	446.68	1.46 (1.14;1.86)	89	290.85	3.06 (2.49;3.77)
Increased	39	177.67	2.20 (1.60;3.00)	43	166.53	2.58 (1.92;3.48)
Short sleep duration^g						
No	99	622.40	1.59 (1.31;1.94)	124	457.47	2.71 (2.27;3.23)
Yes	32	173.68	1.84 (1.30;2.61)	38	130.61	2.91 (2.12;4.00)

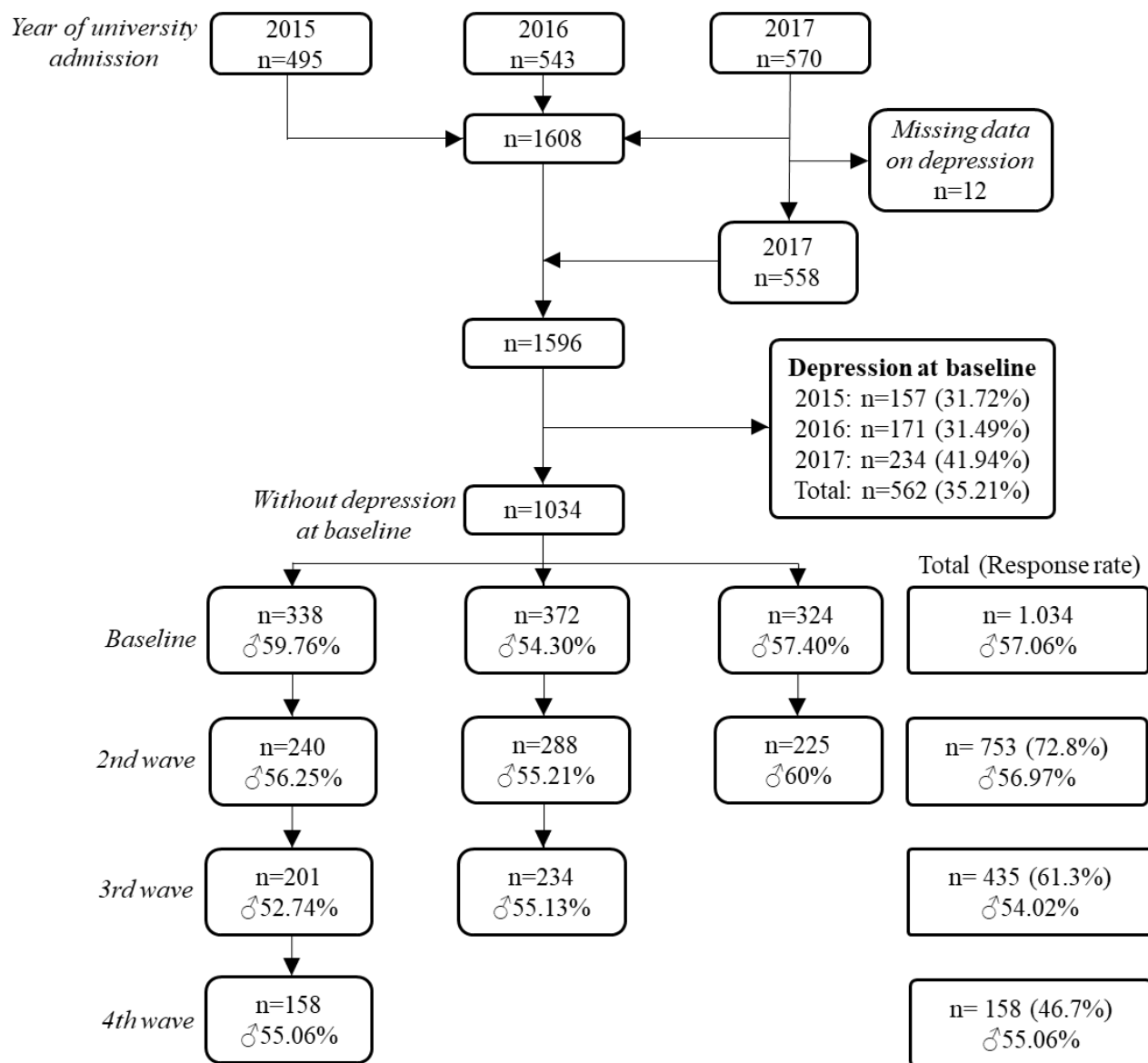
^aABEP, 2015; ^bPSS (Cohen, 1988); ^csmoke at least one cigarette in the last 30 days (WHO, 1998); ^d frequency of alcohol consumption in the last 30 days (Moura & Malta, 2010); ^etime spent using a computer, mobile phone or video games and/or watching television was more than two hours per day (OMS, 2010); ^f Perception of change in after entrance the university; ^gtotal sleep time <6 hours for students >18 years <7 hours for students < 18 years old (Hirshkowitz et al., 2015).

Table 4. Crude and adjusted incidence rate ratio (IRR) and factors associated with the incidence of depression among university students. ELESEU, 2015-2018. n = 1.034.

Variables	Male (n=590)		Female (n=444)	
	IRR _c (IC 95%)	IRR _{adj} (IC 95%)	IRR _c (IC 95%)	IRR _{adj} (IC 95%)
Age group (years)				
≥ 20 e ≤ 25	1	1	1	1
≥ 16 e ≤ 19	1.89* (1.15;3.10)	1.64* (1.01;2.67)	0.79‡ (0.60;1.05)	0.88 (0.65;1.18)
Economic class^a				
A	1	-	1	-
B	1.10 (0.71;1.68)	-	1.09 (0.78;1.54)	-
C, D e E	1.04 (0.65;1.66)	-	1.06 (0.72;1.55)	-
Living situation				
Parents/relatives	1	-	1	-
Alone	0.76 (0.46;1.24)	-	1.09 (0.76;1.55)	-
Share houses	1.15 (0.78;1.70)	-	1.05 (0.74;1.48)	-
Stress^b				
Mild	1	1	1	1
Moderate	1.95† (1.28;2.97)	1.93† (1.27;2.95)	1.22 (0.77;1.93)	1.21 (0.76;1.93)
Severe	2.98‡ (1.96;4.52)	2.80‡ (1.83;4.29)	2.01‡ (1.33;3.04)	1.91† (1.26;2.90)
Smoking^c				
No	1	-	1	Smoking*Alcohol consumption
Yes	1.04 (0.61;1.76)	-	1.49‡ (0.97;2.27)	Não*1-2 0.97(0.71;1.34)
Alcohol consumption (days)^d				
None	1	1	1	Não*3-5 1.13(0.74;1.72)
1 – 2	0.93 (0.61;1.41)	0.92 (0.60;1.39)	1.00 (0.72;1.38)	Não*6-9 0.80(0.43;1.48)
3 – 5	1.09 (0.65;1.81)	0.99 (0.60;1.62)	1.20 (0.82;1.76)	Não*>10 1.26(0.80;1.98)
6 – 9	1.26 (0.79;2.01)	1.20 (0.77;1.87)	1.17 (0.71;1.92)	Sim*1-2 0.40(0.06;2.65)
10 or more	1.41‡ (0.85;2.32)	1.52‡ (0.91;2.55)	1.50‡ (0.99;2.25)	Sim*3-5 1.20(0.57;2.55)
Sedentary behavior^e				
None	1	-	1	Sim*6-9 2.84* (1.87;4.30)
Yes	1.06 (0.77;1.45)	-	1.14 (0.88;1.47)	Sim*>10 1.75* (1.01;3.02)
Perception of change in physical activity^f				
Maintained	1	-	1	1
Reduced	0.92 (0.61;1.40)	-	1.33‡ (0.94;1.87)	1.32‡ (0.94;1.86)
Increased	1.39 (0.89;2.18)	-	1.12 (0.76;1.66)	1.15 (0.78;1.71)
Short sleep duration^g				
No	1	-	1	-
Yes	1.16 (0.81;1.65)	-	1.07 (0.80;1.43)	-

‡p≤0,20; ∴ p<0,05; †p<0,01; ‡p<0,001; ^aABEP, 2015; ^bPSS (Cohen, 1988); ^csmoke at least one cigarette in the last 30 days (WHO, 1998); ^d frequency of alcohol consumption in the last 30 days (Moura & Malta, 2010); ^etime spent using a computer, mobile phone or video games and/or watching television was more than two hours per day (OMS, 2010); ^f Perception of change in physical activity after entrance the university; ^gtotal sleep time <6 hours for students >18 years <7 hours for students < 18 years old (Hirshkowitz et al., 2015).

Figure 1. Flow chart representation of university students distribution per year of entry into university. ELESEU, 2015-2018. $n = 1.608$.



♂= percentage of men.

References

- ABEP. (2015). *Critério Brasil: Critério de Classificação Econômica Brasil 2015*. Associação brasileira de empresas de pesquisa (ABEP).
- Amaral, G. F. d., Gomide, L. M. d. P., Batista, M. d. P., Píccolo, P. d. P., Teles, T. B. G., Oliveira, P. M. d., & Pereira, M. A. D. (2008). Sintomas depressivos em acadêmicos de medicina da Universidade Federal de Goiás: um estudo de prevalência. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 30, pp. 124-130. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81082008000300008&nrm=iso
- Barros, M. B. d. A., Lima, M. G., Azevedo, R. C. S. d., Medina, L. B. d. P., Lopes, C. d. S., Menezes, P. R., & Malta, D. C. (2017). Depression and health behaviors in Brazilian adults PNS 2013. *Revista de Saúde Pública*, 51 Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000200307&nrm=iso
- Bayram, N., & Bilgel, N. (2008). The prevalence and socio-demographic correlations of depression, anxiety and stress among a group of university students. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 43(8), pp. 667-672. doi:10.1007/s00127-008-0345-x
- Bolsoni-Silva, A. T., & Loureiro, S. R. (2016). O Impacto das Habilidades Sociais para a Depressão em Estudantes Universitários. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32 Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722016000400212&nrm=iso
- Cohen, S. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States *The social psychology of health*. (pp. 31-67). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), pp. 385-396. doi:10.2307/2136404
- Coutinho, E. S. F., França-Santos, D., Magliano, E. d. S., Bloch, K. V., Barufaldi, L. A., Cunha, C. d. F., . . . Szklo, M. (2016). ERICA: patterns of alcohol consumption in Brazilian adolescents. *Revista de Saúde Pública*, 50 Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102016000200305&nrm=iso
- Deforche, B., Van Dyck, D., Deliens, T., & De Bourdeaudhuij, I. (2015). Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education: a prospective study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), p 16. doi:10.1186/s12966-015-0173-9 Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0173-9>
- Duarte, M. d. F. d. S. (1993). Maturação física: uma revisão da literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cadernos de Saúde Pública*, 9, pp. S71-S84. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1993000500008&nrm=iso
- Ebert, D. D., Buntrock, C., Mortier, P., Auerbach, R., Weisel, K. K., Kessler, R. C., . . . Bruffaerts, R. (2019). Prediction of major depressive disorder onset in college students. *Depress Anxiety*, 36(4), pp. 294-304. doi:10.1002/da.22867
- Farrer, L. M., Gulliver, A., Bennett, K., Fassnacht, D. B., & Griffiths, K. M. (2016). Demographic and psychosocial predictors of major depression and generalised anxiety disorder in Australian university students. *BMC Psychiatry*, 16(1), p

241. doi:10.1186/s12888-016-0961-z Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0961-z>
- Flensburg-Madsen, T., Bay von Scholten, M., Flachs, E. M., Mortensen, E. L., Prescott, E., & Tolstrup, J. S. (2011). Tobacco smoking as a risk factor for depression. A 26-year population-based follow-up study. *J Psychiatr Res*, 45(2), pp. 143-149. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.06.006> Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022395610001846>
- Goel, A. D., Akarte, S. V., Agrawal, S. P., & Yadav, V. (2016). Longitudinal assessment of depression, stress, and burnout in medical students. *Journal of neurosciences in rural practice*, 7(4), pp. 493-498. doi:10.4103/0976-3147.188625 Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27695226> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5006458/>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., . . . Adams Hillard, P. J. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health: Journal of the National Sleep Foundation*, 1(1), pp. 40-43. doi:10.1016/j.sleh.2014.12.010 Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Hitschfeld, M. J., Schneekloth, T. D., Ebbert, J. O., Hall-Flavin, D. K., Karpyak, V. M., Abulseoud, O. A., . . . Frye, M. A. (2015). Female smokers have the highest alcohol craving in a residential alcoholism treatment cohort. *Drug and Alcohol Dependence*, 150, pp. 179-182. doi:<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.02.016> Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0376871615001003>
- Hossain, S., Anjum, A., Uddin, M. E., Rahman, M. A., & Hossain, M. F. (2019). Impacts of socio-cultural environment and lifestyle factors on the psychological health of university students in Bangladesh: A longitudinal study. *Journal of Affective Disorders*, 256, pp. 393-403. doi:10.1016/j.jad.2019.06.001
- Ibrahim, A. K., Kelly, S. J., Adams, C. E., & Glazebrook, C. (2013). A systematic review of studies of depression prevalence in university students. *J Psychiatr Res*, 47(3), pp. 391-400. doi:10.1016/j.jpsychires.2012.11.015
- IHME. (2018). *Institute for Health Metrics and Evaluation. Findings from the Global Burden of Disease Study 2017* Seattle, WA: IHME
- Joca, S. R. L., Padovan, C. M., & Guimarães, F. S. (2003). Estresse, depressão e hipocampo. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 25, pp. 46-51. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462003000600011&nrm=iso
- Jones, P. B. (2018). Adult mental health disorders and their age at onset. *British Journal of Psychiatry*, 202(s54), pp. s5-s10. doi:10.1192/bjp.bp.112.119164 Retrieved from <https://www.cambridge.org/core/article/adult-mental-health-disorders-and-their-age-at-onset/13F1A156235E5FF0D904F2CE2FDC053F>
- Kuehner, C. (2017). Why is depression more common among women than among men? *The Lancet Psychiatry*, 4(2), pp. 146-158. doi:10.1016/S2215-0366(16)30263-2 Retrieved from [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30263-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30263-2)
- Laje, R. P., Berman, J. A., & Glassman, A. H. (2001). Depression and nicotine: Preclinical and clinical evidence for common mechanisms. [journal article]. *Current Psychiatry Reports*, 3(6), pp. 470-474. doi:10.1007/s11920-001-0040-z Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11920-001-0040-z>
- Lim, S., Han, C. E., Uhlhaas, P. J., & Kaiser, M. (2013). Preferential Detachment During Human Brain Development: Age- and Sex-Specific Structural Connectivity in Diffusion Tensor Imaging (DTI) Data. *Cerebral Cortex*, 25(6),

- pp. 1477-1489. doi:10.1093/cercor/bht333 Retrieved from <https://doi.org/10.1093/cercor/bht333>
- Marsden, D. G., Loukas, A., Chen, B., Perry, C. L., & Wilkinson, A. V. (2019). Associations between frequency of cigarette and alternative tobacco product use and depressive symptoms: A longitudinal study of young adults. *Addict Behav*, 99, p 106078. doi:<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106078> Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306460319303466>
- Masilamani, R., Aung, M. M. T., Othman, H., Bakar, A. A., Keat, T. C., Ravichandran, S., . . . Jagajarantan, S. P. (2019). Stress, stressors and coping strategies among university nursing students. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 19(2) Retrieved from <http://mjphm.org/index.php/mjphm/article/view/168>
- Mello, A. F., Juruena, M. F., Pariente, C. M., Tyrka, A. R., Price, L. H., Carpenter, L. L., & Del Porto, J. A. (2007). Depressão e estresse: existe um endofenótipo? *Brazilian Journal of Psychiatry*, 29, pp. s13-s18. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462007000500004&nrm=iso
- Merchán-Hamann, E., Tauil, P. L., & Costa, M. P. (2000). Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. *Informe Epidemiológico do Sus*, 9, pp. 276-284. Retrieved from http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732000000400006&nrm=iso
- Mikolajczyk, R. T., Maxwell, A. E., El Ansari, W., Naydenova, V., Stock, C., Ilieva, S., . . . Nagyova, I. (2008). Prevalence of depressive symptoms in university students from Germany, Denmark, Poland and Bulgaria. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 43(2), pp. 105-112. doi:10.1007/s00127-007-0282-0
- Mikolajczyk, R. T., Maxwell, A. E., Naydenova, V., Meier, S., & El Ansari, W. (2008). Depressive symptoms and perceived burdens related to being a student: Survey in three European countries. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*, 4, p 19. doi:10.1186/1745-0179-4-19
- Moura, E. C., & Malta, D. C. (2011). Consumo de bebidas alcoólicas na população adulta Brasileira: características sociodemográficas e tendência. *Rev Bras Epidemiol*, 14, pp. 61-70. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2011000500007&nrm=iso
- Moutinho, I. L. D., Lucchetti, A. L. G., Ezequiel, O. D. S., & Lucchetti, G. (2019). Mental health and quality of life of Brazilian medical students: Incidence, prevalence, and associated factors within two years of follow-up. *Psychiatry Research*, 274, pp. 306-312. doi:10.1016/j.psychres.2019.02.041
- Moutinho, I. L. D., Maddalena, N. d. C. P., Roland, R. K., Lucchetti, A. L. G., Tibiriçá, S. H. C., Ezequiel, O. d. S., & Lucchetti, G. (2017). Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 63, pp. 21-28. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302017000100021&nrm=iso
- Nogueira, P. S., Ferreira, M. G., Rodrigues, P. R. M., Muraro, A. P., Pereira, L. P., & Pereira, R. A. (2018). Longitudinal Study on the Lifestyle and Health of University Students (ELESEU): design, methodological procedures, and preliminary results. *Cad Saude Publica*, 34 Retrieved from

- http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000404001&nrm=iso
- Patton, G. C., Hibbert, M., Rosier, M. J., Carlin, J. B., Caust, J., & Bowes, G. (1996). Is smoking associated with depression and anxiety in teenagers? *American Journal of Public Health*, 86(2), pp. 225-230. doi:10.2105/AJPH.86.2.225 Retrieved from <https://doi.org/10.2105/AJPH.86.2.225>
- Piccinelli, M., & Wilkinson, G. (2000). Gender differences in depression: Critical review. *British Journal of Psychiatry*, 177(6), pp. 486-492. doi:10.1192/bjp.177.6.486 Retrieved from <https://www.cambridge.org/core/article/gender-differences-in-depression/0770B51752F17A5A081F9878B0952608>
- Poulin, C., Hand, D., Boudreau, B., & Santor, D. (2005). Gender differences in the association between substance use and elevated depressive symptoms in a general adolescent population. *Addiction*, 100(4), pp. 525-535. doi:10.1111/j.1360-0443.2005.01033.x Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1360-0443.2005.01033.x>
- Reddy, E., Raju Srijampana, V., Rajana, B., & Muddana, S. S. (2015). Perceived stress and prevalence of depression among first-year medical students. [Original Article]. *Journal of Dr. NTR University of Health Sciences*, 4(4), pp. 209-213. doi:10.4103/2277-8632.171689 Retrieved from <http://www.jdrntruhs.org/article.asp?issn=2277-8632;year=2015;volume=4;issue=4;spage=209;epage=213;aulast=Reddy>
- Reis, R. S., Hino, A. A., & Anez, C. R. (2010). Perceived stress scale: reliability and validity study in Brazil. *J Health Psychol*, 15(1), pp. 107-114. doi:10.1177/1359105309346343
- Rodrigues, D., & Pelisoli, C. (2008). Ansiedade em vestibulandos: um estudo exploratório. *Revista de Psiquiatria Clínica (São Paulo)*, 35, pp. 171-177.
- Rotenstein, L. S., Ramos, M. A., Torre, M., Segal, J. B., Peluso, M. J., Guille, C., . . . Mata, D. A. (2016). Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Jama*, 316(21), pp. 2214-2236. doi:10.1001/jama.2016.17324
- Santos, I. S., Tavares, B. F., Munhoz, T. N., Almeida, L. S. P. d., Silva, N. T. B. d., Tams, B. D., . . . Matijasevich, A. (2013). Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. *Cadernos de Saúde Pública*, 29, pp. 1533-1543. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000800006&nrm=iso
- Serra, R. D., Dinato, S. L. M. e., & Caseiro, M. M. (2015). Prevalence of depressive and anxiety symptoms in medical students in the city of Santos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 64, pp. 213-220. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852015000300213&nrm=iso
- Silva, V., Costa, P., Pereira, I., Faria, R., Salgueira, A. P., Costa, M. J., . . . Morgado, P. (2017). Depression in medical students: insights from a longitudinal study. *BMC Med Educ*, 17(1), p 184. doi:10.1186/s12909-017-1006-0
- Silva, V. L. d. S., Chiquito, N. d. C., Andrade, R. A. P. d. O., Brito, M. d. F. P., & Camelo, S. H. H. (2011). Fatores de estresse no último ano do curso de graduação em enfermagem: percepção dos estudantes. *Rev. Enferm. Uerj*, 19(1), pp. 121-126.

- Storrie, K., Ahern, K., & Tuckett, A. (2010). A systematic review: Students with mental health problems—A growing problem. *International Journal of Nursing Practice*, 16(1), pp. 1-6. doi:10.1111/j.1440-172X.2009.01813.x Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1440-172X.2009.01813.x>
- Tabalipa, F. d. O., Souza, M. F. d., Pfützenreuter, G., Lima, V. C., Traebert, E., & Traebert, J. (2015). Prevalence of Anxiety and Depression among Medical Students. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 39, pp. 388-394. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022015000300388&nrm=iso
- Vizzotto, M. M., Jesus, S. N. d., & Martins, A. C. (2017). Saudades de casa: indicadores de depressão, ansiedade, qualidade de vida e adaptação de estudantes universitários. *Revista Psicologia e Saúde*, 9, pp. 59-73. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-093X2017000100004&nrm=iso
- WHO. (1998). *Library cataloguing in publication data guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic*. Geneva.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health* Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization. (2017). *Depression and Other Common Mental disorders: Global Health Estimates* Geneva: World Health Organization.
- Yusoff, M., Yee, L., Wei, L., Siong, T., Meng, L., Bin, L., & Rahim, A. (2011). A study on stress, stressors and coping strategies among Malaysian medical students. [Research]. *International Journal of Students' Research*, 1(2), pp. 45-50. Retrieved from <http://www.ijsonline.net/article.asp?issn=2321-6662;year=2011;volume=1;issue=2;spage=45;epage=50;aulast=Yusoff>
- Yusoff, M. S., Abdul Rahim, A. F., & Yaacob, M. J. (2010). Prevalence and Sources of Stress among Universiti Sains Malaysia Medical Students. *Malays J Med Sci*, 17(1), pp. 30-37.

MANUSCRITO 2: CONSUMO ALIMENTAR NO CAMPUS ESTÁ ASSOCIADO AOS PADRÕES ALIMENTARES DE REFEIÇÕES ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Submetido ao British Journal fo Nutrition

Title: Food consumption on campus is associated with meal eating patterns among college students

ABSTRACT

Few studies have sought to identify the dietary patterns of college students and, to date, there are not studies on meal eating patterns of this group. This is a cross-sectional analysis of subsample (n=685) of the students evaluated in the baseline of the Longitudinal Study on Lifestyle and Health of College Students, carried out in a public university from the Brazilian Midwest. Food intake was assessed using a 24-hour dietary recall. Specific eating patterns for breakfast, lunch, and dinner were identified using principal component analysis. Generalized linear model with log link and gamma family was used to analyze the association between sociodemographic, lifestyle, and eating behavior variables with adherence to each dietary pattern (DP). Three DP were extracted for each meal; “University Canteen”, “Coffee and Tea” and “Snack” for breakfast; “Traditional”, “Western” and “Vegetarian” for lunch; and “University Canteen”, “Western” and “Fad Diet” for dinner. Students who had meals at the campus showed greater adherence to the breakfast patterns “University Canteen” ($\exp(\beta_{adj})$ 1.15; 95% CI: 1.11; 1.19) and “Coffee and Tea” ($\exp(\beta_{adj})$ 1.06; 95% CI: 1.02; 1.10), to the “Western” lunch pattern ($\exp(\beta_{adj})$ 1.04; 95% CI: 1.01; 1.08) and to the “University Canteen” dinner pattern ($\exp(\beta_{adj})$ 1.10; 95% CI: 1.06; 1.14). Additionally, having meals at the campus was associated with lower adherence to the “Snack” breakfast pattern ($\exp(\beta_{adj})$ 0.93; 95% CI: 0.89; 0.97), “Traditional” lunch pattern ($\exp(\beta_{adj})$ 0.96; 95% CI: 0.93; 0.99) and to the “Western” ($\exp(\beta_{adj})$ 0.96; 95% CI: 0.93; 0.99) and “Fad Diet” ($\exp(\beta_{adj})$ 0.96; 95% CI: 0.93; 0.99) dinner pattern. , showing the influence of campus food availability on student’s meal pattern. Food environment and availability at campus may influence students’ eating pattern.

Key words: Dietary Patterns; Meals; Students; College students; Food Consumption.

INTRODUCTION

Entering higher education causes lifestyle changes ^(1, 2) that are associated with unhealthy food choices ^(3, 4) and weight gain ⁽⁵⁾. Despite the growth of the segment that has been having access to higher education in the last two decades ^(6, 7), research on changes in eating habits related to entering university is still incipient in Brazil.

Few studies have sought to identify the dietary patterns of college students ^(4, 8, 9) and, to date, they have not been analyzed in terms of meal patterns ⁽²⁾. A better understanding of the factors associated with food combinations at mealtimes among college students may contribute to the proposal of more effective food and nutrition education strategies.

For a definition of meal several aspects have to be taken into consideration; for example, time of food consumption, amount of food consumed, type of food, place, social interaction and, above all, the food culture of a nation⁽¹⁰⁾. The Brazilian Dietary Guidelines dedicates great importance to the realization of meals, both in terms of their composition and with regard to the environment and the conditions in which they are performed, highlighting the culturally referenced, fresh or minimally processed foods in meal composition and commensality ⁽¹¹⁾.

The analysis of the meal dietary patterns allows to deepen and detail knowledge on eating habits, making it possible to acknowledge the combinations of foods in each consumption occasion⁽¹²⁾, especially because single-meal food combinations can have beneficial or deleterious health effects, depending on their ability to trigger postprandial and inflammatory responses ⁽¹³⁾.

The aim of this study was to identify the dietary patterns for the main meals of the day and to analyze the associated factors among college students.

METHODS

STUDY DESIGN AND POPULATION

This is a cross-sectional study that used baseline data of the Longitudinal Study on the Lifestyle and Health of University Students (ELESEU), conducted at a public university in the Midwest region of Brazil including students enrolled as freshman in the first semester of the 2016 and 2017 in all 21 full-time undergraduate courses offered in the studied university. Students up to 25 years old who were enrolled for the first time in a university were included in the study, except pregnant and/or nursing women. All

students who met the eligibility criteria were invited to participate in the ELESEU. Details on the study design and population can be found in Nogueira *et al.* ⁽¹⁴⁾.

DATA COLLECTION

Information on sociodemographic and economic characteristics, lifestyle, and eating habits were collected using a self-administered questionnaire. Economic class was assessed according to the Brazil Criteria of the Brazilian Association of Research Companies ⁽¹⁵⁾, whose categories range from A (highest) to E (lowest). In the analyses, the classes C, D and E were grouped together. Age was recorded in years and categorized for analysis at 16-19 years and 20-25 years. The housing situation was determined by the question “Who do you live with at the present time?”, with five answer options (alone, parents’ home, relatives’ home, share house, others). For analysis, parents and relatives were grouped into “with family” and share houses and others, into “share houses or others”.

Smoking was classified into two categories (yes/no). Any student who had smoked at least one cigarette in the last 30 days was considered to be a smoker ⁽¹⁶⁾. Current alcohol intake was assessed on the basis of drinking at least one glass or one dose of alcohol over the past 30 days ⁽¹⁷⁾. Sedentary behavior was considered to occur if time spent using a computer, mobile phone or video games and/or watching television was more than two hours per day ⁽¹⁸⁾. Physical activity was assessed based on the student’s perception of change on his/her level of physical activity after the enrolment at the university, considering as answers options “increased”, “decreased” and “maintained”.

Weight status was assessed by Body Mass Index (BMI) and classified according to World Health Organization’s recommendations for adults and adolescents ^(19, 20). For analyses, three categories were considered: normal and underweight, overweight and obesity.

Information about food-related habits, such as place of meal consumption, was collected with the question “Generally, where do you have the following meals: ‘name of meal’, with the following answer options: “at home”, “at university”, “cafeteria, bar, restaurants”, “other”. For the analyses the categories “at university”, “cafeteria, bar, restaurants” and “others” were grouped into “at university”, since the number of students who marked the options “cafeteria, bar, restaurants” and “others” was less than 2% for all meals (0.7% for breakfast in both options; 1.9 and 0.7%, respectively, at lunch and 0.4% and 0.6%, respectively, at dinner).

The frequency of buying snacks at the university was determined by the question “How often do you eat snacks bought inside the university, such as snack foods, hot dogs, sandwich cookies, sandwiches, sugar confections?”. Responses were categorized as $\geq$ once a week and $<$ once a week.

Food intake assessment

Food intake was assessed by a single 24-hour dietary recall (24hR), which included typical (weekdays) and atypical days (holidays and weekends) and were applied by properly trained interviewers. Students were asked to recall all food and beverages consumed on the day before the interview, as well as the amount and time of consumption. To improve the quality of food intake report, the multiple pass technique was adopted ⁽²¹⁾.

To ensure higher accuracy in the report of amount consumed an album with images of foods commonly consumed in the Midwest Region of Brazil, as well as of tableware commonly used for portioning foods ⁽²²⁾. Students were probed on the consumption of food items usually forgotten, such as candies, chewing gum, margarine/butter, olive oil, salad dressings, coffee and tea, and other beverages in order to minimize underreporting.

The ERICA-REC24h software was used to input the data collected in the 24hR ⁽²³⁾, which includes a database with food portion sizes ⁽²⁴⁾. Food items or preparations reported by students that were not on the software food list were either assigned to similar foods preparations, according to a standardized coding process or manually entered in the database. The time for each consumption occasion was recorded in full hours: if the intake occurred before the 30th minute, the time was rounded up to the previous hour otherwise, it was rounded up to the next hour.

Definition of Meal

Dietary patterns of the main meals (breakfast, lunch and dinner) consumed in Brazil were identified ⁽¹¹⁾. The meals were defined according to the opening hours of the University Canteen (UC), thus, breakfast was composed by the food items consumed between 6:00 and 8:00 AM; lunch comprised foods consumed between 11:00 AM and 02:00 PM and dinner, between 05:00 PM and 8:00 PM.

The choice of the UC opening hours to define the food items consumed at each meal was based on three factors: 1) The UC is an institutional food service that offers meals to students, the target audience of this study; 2) The schedules coincide with the

time of class break for full-time courses; 3) The schedules reflect the time when people traditionally have their main meals in Brazil.

Additionally, in cases in which the student presented more than one eating occasion at the time interval set for a meal, food consumption at that meal was considered to be the eating episode with the highest energy content ^(25, 26).

Assessment of meal dietary patterns

To evaluate the meal patterns, the food items reported in the 24hR were grouped based on their nutritional similarity, except those that were consumed by most students (such as rice at lunch, for example), which were considered separately in the analysis. Food items / groups consumed by less than 5% of college students were excluded or regrouped. At the end, from 166 food items registered for breakfast, 292 for lunch and 318 for dinner. From those mentioned, 12, 14 and 17 food groups were defined, respectively for each meal (Supplementary Table 1). The intake of foods or food groups in grams was used for meal patterns extraction.

To identify the dietary patterns of each meal an exploratory factor analysis was conducted. The applicability of the data to the factor analysis was checked by the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test, which evaluates the existence and strength of partial correlations, considering values > 0.5 as acceptable ⁽²⁷⁾, and Bartlett's sphericity test, which used $p < 0.05$. The principal component analysis (PCA) method was used to extract the factors ⁽²⁸⁾.

A correlation matrix was constructed and, the number of factors to be extracted was determined with the Cattell graph test, which aims to identify the point at which the eigenvalues show a decreasing linear trend ⁽²⁷⁾ and analyzing the interpretability of the meal patterns. The number of extracted factors was fixed at three. Foods or food groups with a commonality value (h^2) of less than 10% were excluded or regrouped, as they contributed little to the explanation of the patterns. Varimax orthogonal rotation was performed to facilitate the interpretation of the factors. Food groups/items with factor load > 0.25 (in module) were retained in DP and used to name them. The analyses were conducted in the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20.0.

Statistical analysis

Sample size and power

Sample size was estimated to assess food consumption considering a significance level of 5% and 80% power, with proportions of 0.50, allowing different outcomes to be analysed. This estimate generated a sample size of 268 individuals per year. To prevent sample losses due to non-response, 20% was added to this number, providing an estimated sample size of 335 individuals per year. The students were selected for convenience, alternating between the 21 undergraduate courses evaluated, until reaching the desired sample size.

Generalized Linear Model (GLM) with log link and gamma family was used to analyze the association of independent variables with dietary patterns. Factor scores (continuous variable), attributed to each participant based on their adherence to dietary patterns, were the dependent variables of the study and they were transformed on a zero to 100 scale in order to attend gamma distribution assumptions. Independent variables with $p < 0.20$ in the crude analysis on at least one extracted meal pattern were included in the multiple models. To adjust the models, the Akaike Information Criterion (AIC) was considered. Statistical analysis was conducted using Stata Statistical Software version 12.

Ethical aspects

This study was approved by the Human Research Ethics Committee of the Júlio Müller University Hospital, Federal University of Mato Grosso, under decision nº. 1,006,048, of 03/31/2015 and the written informed consent was obtained from all study participants.

RESULTS

The study included 685 university students with an average age of 18.7 years (SD = 1.52 years). From all participants, 50.1% were male, 48.7% belonged to economic class B and 71.8% lived with their parents. Most were non-smokers (87.6%), reported alcohol consumption in the last 30 days (58.0%) and to have decreased physical activity practice after their enrolment at the university. More than 70% had normal weight (71.9%), 15.6% were overweight and 6.7% were classified as obese (Table 1).

Lunch was the most consumed meal at the university campus (79.1%), followed by dinner (47.3%) and breakfast (34.9%). Breakfast was the most omitted meal among

students (39.0%). Lower frequencies of omission were found for lunch (4.5%) and dinner (16.0%).

Meal patterns

In factor analysis, KMO values were greater than 0.5 and Bartlett's Sphericity test had $p < 0.05$ for the three meal, indicating that the analysis is appropriate for the data set.

Three dietary patterns were extracted for breakfast, which together explained 37.9% of the total consumption variability of this meal. The first DP was designated as “University Canteen”, which was positively loaded for white breads, ‘butter and margarine’, jam, chocolate milk, and negatively loaded for ‘cakes and cookies’ and fruits. This factor explained about 15% of breakfast variability. The second pattern, named “Coffee and Tea”, explained about 12% of breakfast variability, and was positively charged only for ‘coffee and tea’ and negatively loaded for ‘milk and yogurt’. Third pattern, labeled as “Snack”, was positively loaded for sausages, whole wheat bread and cheese, and it was characterized by foods that do not require preparation for consumption (Table 2).

After adjustments, the “University Canteen” breakfast DP remained associated with male ($\exp(\beta_{adj}) = 1.05$, 95% CI: 1.01; 1.09) and lower age students ($\exp(\beta_{adj}) = 1.05$, 95% CI: 1.01; 1.10) and with having breakfast at the university ($\exp(\beta_{adj}) = 1.15$, 95% CI: 1.11; 1.19). Living in share houses was associated with greater adherence to the “Coffee and Tea” DP ($\exp(\beta_{adj}) = 1.06$, 95% CI: 1.01; 1.12). After adjustments, having breakfast at the university ($\exp(\beta_{adj}) = 1.06$, 95% CI: 1.02; 1.10) and the purchase of snacks at the institution ($\exp(\beta_{adj}) = 1.06$, 95% CI: 1.01; 1.09), were associated with greater adherence to the “Coffee and Tea” DP and with lower adherence to “Snack” DP ($\exp(\beta_{adj}) = 0.93$, 95% CI: 0.89; 0.87 and $\exp(\beta_{adj}) = 0.96$, 95% CI: 0.92; 0.99, respectively). Students belonging to economic classes C, D and E also showed lower adherence to this DP ($\exp(\beta_{adj}) = 0.95$, 95% CI: 0.91; 0.99) and those with a sedentary behavior adhered more to “Snack” DP ($\exp(\beta_{adj}) = 1.04$, 95% CI: 1.01; 1.09), as observed on Table 3.

For lunch, three dietary patterns explained 32% of total lunch variance. The first pattern was denominated “Traditional” as it was positively charged for rice, beans and chicken, and negatively charged for ‘savory snacks and bread’ and soft drinks, and it explained 12.5% of the total variance. The second pattern was named “Western” and presented positive charges for beef, French fries and artificial juice, but it was negatively

charged for chicken, pasta and natural juice. The third pattern, labeled “Vegetarian”, was positively charged for brown rice, vegetables, natural juice and fruits, but negatively for beef, soft drinks, white rice, and tubers (Table 4).

Having lunch at the university was inversely associated with the “Traditional” lunch DP ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 0.96$, 95% CI: 0.93; 0.99). Male students ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.10$, 95% CI: 1.06; 1.13) and those from economic classes C, D and E ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.05$, 95% CI: 1.02; 1.09) showed higher adherence to this DP. On the other hand, smokers students ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.06$, 95% CI: 1.01; 1.11), those who lived in share houses ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.05$, 95% CI: 1.01; 1.10) and those who had lunch at the university ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.04$, 95% CI: 1.01; 1.08) showed greater adherence to “Western” lunch DP, while students who had drunk alcoholic beverage showed lower adherence to this DP ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 0.97$, 95% CI: 0.93; 0.99). Male ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 0.96$, 95% CI: 0.93; 0.99) and obese students ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 0.93$, 95% CI: 0.87; 0.99) and those that purchased snacks at the university campus ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 0.97$, 95% CI: 0.94; 0.99) had lower adherence to the “Vegetarian” DP while those who lived alone ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.05$, 1.01; 1.10) presented greater adherence to this pattern (Table 5).

Three DP were identified for dinner, which together accounted for 31% of total variance. The first DP, designated as “University Canteen”, consisted of rice, beans, red meat, vegetables and processed juice, and with negative loads for ‘cakes and cookies’ and savory snacks. The second pattern, named “Western”, was positively charged for white breads, ‘butter and margarine’, sausages, cheese and soft drinks. The third pattern was labeled as “Fad diet” and showed positive charges for white meat, eggs, natural juice and negative charges for desserts and ‘milk and yogurt’ (Table 6).

Male students, those from economic classes C, D and E and those who had dinner at the university showed greater adherence to the “University Canteen” dinner DP ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.06$, 95% CI: 1.03; 1.09; $\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.04$, 95% CI: 1.01; 1.08 and $\exp(\beta_{\text{adj}}) = 1.10$, 95% CI: 1.06; 1.14, respectively). On the other hand, having dinner at the university campus was inversely associated with both “Western” and “Fad Diet” dinner DP ($\exp(\beta_{\text{adj}}) = 0.96$, 95% CI: 0.93; 0.99 and $\exp(\beta_{\text{adj}}) = 0.96$, 95% CI: 0.93; 0.99, respectively) (Table 7).

DISCUSSION

In this study, the food consumption of college students was analyzed in order to identify the eating patterns at breakfast, lunch, and dinner. Three dietary patterns were extracted for each meal, explaining more than 30% of the variability of food intake and reflecting the diverse food choices at each meal. Having a specific meal at the university campus was associated with DP in all meals investigated: the patterns “University Canteen” and “Coffee and tea” at breakfast; “Western” at lunch and “University Canteen” at dinner. These findings reflect, at least in part, the influence of the food environment at university on setting dietary patterns in this population group.

Regarding breakfast, the dietary pattern that best explained this meal (“University Canteen”) was composed by items that characterized the traditional eating habits related to this meal in most of the Brazilian regions (e.g., bread and butter or margarine), furthermore, it also included jam and chocolate drinks, which are provided by the University Canteen and are rich in simple sugars, and inversely associated with fruits, thus resulting in an unhealthy breakfast DP.

Consumption of unhealthy foods, especially at breakfast, must be discouraged, once quality of breakfast has been linked to the overall quality of the diet ^(29, 30). Specific actions for adjustment of the University Canteen menu, as occurs with meals in elementary schools in Brazil, in which, sweet foods, including fruit jam and milk drinks, cannot be offered more than twice a week ⁽³¹⁾, could benefit the studied students’ diet.

A study that evaluated the quality of Brazilian breakfast using the Breakfast Quality Index found that about 70% of the adult population have an average quality breakfast, and among those who had low quality breakfast, 90% consumed only coffee or tea at this meal ⁽³²⁾. In this study, the second DP that best explained college student breakfast was composed exclusively by coffee and tea and was inversely associated with milk and yogurt. Greater adherence to the “Coffee and Tea” DP was directly associated with breakfast at the university, as well as the habit of buying snacks at the university. These findings show the role of UC in students’ food consumption since both coffee and tea are offered by the institutional canteen with no limitation on the consumed portion size. It is also noteworthy that the DP identified in the breakfast did not retain the fruits and milk/yogurt with positive loads. At this meal, these foods are expected to be present to contribute to the intake of micronutrients and antioxidants. For nutrients such as calcium, present in milk and dairy products, this meal generally contributes with the

largest daily supply, as it is the meal in which these foods are generally consumed ^(11, 30, 33).

At lunch, the “Traditional”, “Western” and “Vegetarian” patterns together explained 32.3% of the variance. Among Brazilian adults, a similar variance of consumption (34.1%) at lunch was explained by five DP, named (“Traditional”, “Salad”, “Sweetened Juices”, “Western” and “Meats”) ⁽¹²⁾. Only the “Traditional” DP extracted by Santos *et al.* ⁽¹²⁾ was similar to the one extracted in the present study. It possible reflects a particular meal DP among university students. The Western DP, for example, had a positive charge for artificial juice, a drink daily offered by the UC, in the present study. Yet, this DP better explained the variability of lunch intake among university students when compared to the Brazilian adult population (10.2% vs 6.0%).

In the present study, students from lower economic classes had greater adherence to the “Traditional” lunch DP, consistent with a Brazilian study that evaluated global diet DP of adolescents ⁽³⁴⁾. This DP was composed of cheap protein sources, such as beans and poultry, and retained fruits and vegetables with low loads, reflecting a restricted DP, possibly as a consequence of food accessibility by lower-income students ^(35, 36).

Smoking students, those who lived in share houses and who have lunch at the university showed greater adherence to the “Western” lunch DP. Smokers are under nicotine interference in taste ⁽³⁷⁾, which contributes to the preference of these students for more palatable foods. The absence of parental control over food consumption ⁽³⁵⁾ as well as friends’ influence on dietary habits ⁽³⁸⁾, possibly are related to the chosen for less healthy foods at lunchtime. On the other hand, the selective consumption of specific food items offered at lunch by the University Canteen and the replacement of a traditional lunch for items bought at campus cafeterias could explain the direct association of this DP with having lunch at the university.

Male and obese students and those who bought snacks at the university showed a lower adherence to “Vegetarian” lunch DP. Men tend to have lower consumption of vegetables compared to women ⁽³⁹⁻⁴¹⁾. Among Lebanese college students, women showed greater adherence a “vegetarian / hypocaloric” global dietary pattern ⁽⁴²⁾. Obesity has been associated with low fruit and vegetable intake ⁽⁴³⁾ and high energy density food intake ⁽⁴⁴⁾. The scarcity of fruits and vegetables at university cafeteria or even the high cost of these foods when they are available ^(45, 46) can explain the lower adherence to the “Vegetarian” DP by students who more frequently bought snacks at the university. Still regarding the “Vegetarian” lunch DP, students who lived alone showed higher adherence to this pattern

compared to those who lived with their parents, which may be the result of greater autonomy in food choices when leaving parents' home⁽⁴⁷⁾.

Regarding dinner, the dietary patterns extracted in this study were named as "University Canteen", "Western" and "Fad diet". The "University Canteen" DP was similar to the Traditional pattern for dinner identified by Santos *et al.*⁽¹²⁾ for the Brazilian population, however, this pattern better explained variance of dinner food consumption in the present study (14% vs 9.4%). University Canteens may contribute to the adoption of healthier eating habits among students, favoring the achievement of their nutritional needs⁽⁴⁸⁾, which is especially important among lower-income students, who, in the present study, showed greater adherence to the "University Canteen" dinner DP. Most food items of this DP are consistent with Brazilian recommendations for a healthy dinner⁽¹¹⁾. It was evident dietary patterns that reflected the replacement of the traditional dinner by snacks ("Western") or the adoption of restrictive diets, such as the low carb diet ("Fad diet")⁽⁴⁹⁾.

It was not identified a healthy or prudent meal pattern, although they have been identified among college students for the global diet^(4, 8, 9). On the other hand, the meal dietary patterns identified in the present study were consistent with the findings of studies that assessed the dietary intake of college students and generally observed low intake of fruit⁽⁵⁰⁾, vegetables and dairy products and high intake of foods high in fat, salt and sugar^(2, 51, 52).

The lack of studies about meal patterns of college students limits the comparison of the findings. The comparison with global DP show that the "Traditional" DP extracted for lunch was similar of a "Traditional" DP identified among Brazilian nutrition students⁽⁴⁾, and the "Vegetarian" lunch DP was similar to a "Vegetarian" global DP extracted for British students⁽⁹⁾.

The meal eating pattern of the studied college students are comparable to a similar study that evaluated meal eating pattern for the adult population of São Paulo, Brazil⁽¹²⁾, however, the "Healthy" breakfast DP and the "Soups and fruits" and "Coffee with milk and bread" dinner DP were not identified in the present study, reflecting singular characteristics of this population group regarding food consumption.

This study highlighted the influence of eating on campus on students' eating habits, as the dietary patterns extracted for the three meals consisted of food provided by the UC and on-campus cafeterias and were associated with having meals at the university campus. The UC of Brazilian public universities, subsidized by a National Student

Assistance Program ⁽⁵³⁾, has a high potential to effectively promote and support healthier choices, by supplying a balanced and proper diet and favoring students making healthy decisions. The UC menu is based on healthy foods and is in accordance with Brazilian Dietary Guidelines. It has a great role in offering a proper diet to students, especially for those from low economic classes. On the other hand, it is recognized the need to make some adjustments in order to better contribute to healthier choices among students.

The university food environment has been characterized by a high availability of unhealthy foods and low availability of healthy foods ^(46, 54, 55). In Brazil, there is a gap in food support and assistance policies for higher education ⁽²⁾ when compared with elementary education, in which food assistance is subsidized by National School Feeding Program (PNAE), which establishes nutritional criteria for food purchase and portion sizes. Besides it, there are some municipalities that have approved rules about nutritional quality of foods that are sold at school cafeterias ⁽³¹⁾.

It is important to discuss a food and nutrition policy for higher education and the development of institutional strategies to encourage students to maintain healthy eating habits, like increasing the availability and accessibility of healthy food items in UC and in other food establishments on campus, controlling for healthy food price, teaching students cooking skills, making affordable living spaces, with tables, microwave oven and refrigerator, with a view to increasing autonomy and better food choices among those who cook their own meals.

The limitations of this study include subjective decisions that need to be made in any study about dietary patterns, such as number of factors to be extracted and grouping of foods and, in this case, the establishment of a specific schedules for defining meals, since they were not informed by the students. Therefore, food consumed outside the established schedule, including on weekends, were not considered. Other observation is that this study did not establish a minimum energy value to consider food consumption as a meal ⁽⁵⁶⁾; therefore, any dietary intake made within the time interval established for each meal was considered as a meal. The study sample was convenience selected, therefore there were no differences among students who answered and did not answer the 24hR regarding socioeconomic and demographic characteristics and weight status ($p > 0,05$, data not shown).

As a strong point of the study, it is worth mentioning the choice of the 24hR for the data collection of food consumption. The use of 24hR as a method for assessing food

intake makes of the detailed collection of data on food intake possible and is less influenced by systematic error ⁽²⁸⁾.

In addition, one-day food intake data obtained from 24hR or dietary records provide reliable information for population averages ⁽⁵⁷⁾. Moreover, the exclusion of foods with less than 5% consumption rate also minimized the number of zeros in the analysis.

The originality of this study is highlighted by proposing the evaluation of the dietary pattern of university students per meal, with representation of students from all areas of knowledge, enrolled in all 21 full-time courses of the institution. In an analysis of overall DP, it would not be possible to identify that there was a breakfast DP composed only of ‘coffee and tea’ or a “Vegetarian” DP extracted for lunch, which retained items such as vegetables and fruit, could be termed “Prudent” in a global diet analysis, since in this case, it would not reflect the absence of animal food in the diet.

Finally, there is a clear need for development of longitudinal studies that evaluate possible changes in dietary eating patterns throughout the university life and the effect that these changes may have on the health, nutrition and quality of life of these young people.

CONCLUSION

The meal eating patterns extracted in this study among university students showed this population has specific eating habits in each meal, and none of them were classified as “healthy” or “prudent”. Some food items daily offered at University Canteen composed specific meal patterns, like jam, chocolate drinks and artificial juice and having each meal at the university campus was associated with at least one meal pattern, reflecting Campus food environment influence on students’ dietary habits. University Canteen offer three main meals for a low cost, its menu is based on natural foods, in accordance with Brazilian Dietary Guidelines, contributing to food and nutrition security, besides favoring commensality. On the other hand, it is recognized the need to make some adjustments in the menu in order to better contribute to healthier choices among students.

Table 1. Distribution of the university students according to sociodemographic, economic, lifestyle variables and weight status. Cuiabá, Brazil, 2016-2017 (n=685*).

Variables	n	%
Sex		
Male	343	50.1
Female	342	49.9
Age group (years)		
16 - 19	540	78.8
20 - 25	145	21.2
Economic class^a		
A	121	17.9
B	328	48.7
C, D and E	225	33.4
Living situation		
Alone	80	11.7
Parents or relatives	492	71.8
Share houses or others	113	16.5
Smoking status^b		
No	587	87.6
Yes	83	12.4
Alcohol consumption^c		
No	288	42.0
Yes	397	58.0
Sedentary behavior^d		
≤ 2 hours/day	289	42.3
> 2 hours/day	395	57.8
Perception of change in physical activity		
Maintained	392	20.1
Increased	156	22.7
Decreased	138	57.1
Weight status		
Underweight	39	5.7
Normal weight	492	71.9
Overweight	107	15.6
Obesity	46	6.7

^aBrazilian Association of Research Companies (ABEP, 2015); ^bSmoking in the past 30 days (WHO, 1998); ^cConsume of at least 1 drink of alcoholic beverage during the past 30 days (Moura e Malta, 2011); ^d(WHO, 2010); *missing data: economic class (11), smoking status (14), sedentary behavior (1), weight status (1).

Table 2. Rotated Factor Matrix and estimated factor loadings and communalities (h^2), for breakfast dietary patterns. Cuiabá, Brazil, 2016-2017 (n=437).

Food groups	University Canteen	Coffee and Tea	Snack	h^2
White breads	0.845	0.041	-0.015	0.716
Butter and margarine	0.564	-0.134	0.047	0.338
Jam	0.439	0.182	-0.259	0.293
Chocolate milk	0.437	0.008	-0.285	0.273
Cakes and cookies	-0.367	0.019	-0.237	0.191
Fruits	-0.300	-0.098	0.006	0.100
Coffees and Teas	0.146	0.806	-0.060	0.674
Milk and yogurt	0.110	-0.822	-0.063	0.691
Cheese	0.025	0.041	0.739	0.548
Sausages	0.126	-0.081	0.697	0.508
Whole-grain bread	-0.220	0.045	0.323	0.154
Savory snacks	-0.235	0.019	-0.002	0.056
% of explained variance	15.3	11.8	10.8	
% of accumulated variance	15.3	27.1	37.9	
KMO	0.509			

KMO, Kaiser-Meyer-Olkin.

Table 3. Crude (β_c) and adjusted (β_{adj}) exponential gamma regression coefficient for factors associated with breakfast dietary pattern scores among university students. Cuiabá, Brazil, 2016-2017 (n = 437).

Variables	University Canteen		Coffee and Tea		Snack	
	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)
Sex						
(Male/female ^a)	1.07*** (1.01;1.11)	1.05** (1.01;1.09)	0.99 (0.95;1.03)	-	1.00 (0.96;1.04)	
Age group (years)						
(16-19/20-25 ^a)	1.04 [‡] (0.99;1.09)	1.05* (1.01;1.10)	1.02 (0.97;1.07)	-	1.03 [‡] (0.99;1.08)	
Economic class						
(C, D, E/A, B ^a)	1.03 [‡] (0.99;1.07)	-	1.01 (0.97;1.06)	-	0.94** (0.90;0.98)	0.95* (0.91;0.99)
Smoking status						
(Yes/no ^a)	1.05 [‡] (0.99;1.11)	-	1.04 (0.94;0.10)	-	1.00 (0.94;1.07)	-
Alcohol consumption						
(Yes/no ^a)	1.02 (0.98;1.06)	-	1.02 (0.98;1.06)	-	1.02 (0.98;1.06)	-
Sedentary behavior						
(>2 h/day / ≤ 2 h/day ^a)	1.00 (0.96;1.04)	-	1.01 (0.98;1.05)	-	1.05* (1.01;1.09)	1.04* (1.01;1.09)
Perception of change in physical activity						
(decreased/maintained ^a)	1.02 (0.97;1.07)	-	1.00 (0.95;1.05)	-	1.00 (0.95;1.05)	-
(increased/maintained ^a)	1.05 [‡] (0.99;1.11)		1.00 (0.94;1.06)		0.97 (0.92;1.03)	
Weight status						
(Overweight/ normal and underweight ^a)	1.00 (0.95;1.06)	-	0.99 (0.94;1.05)	-	1.02 (0.97;1.08)	-
(Obesity/ normal and underweight ^a)	1.07 [‡] (0.98;1.18)	-	0.99 (0.89;1.08)	-	0.96 (0.88;1.06)	-
Living situation						
(living alone / with family ^a)	0.99 (0.93;1.05)	-	1.05 [‡] (0.99;1.12)	1.05 [‡] (0.99;1.12)	0.98 (0.92;1.05)	-
(share houses or with others / with family ^a)	1.03 [‡] (0.98;1.09)	-	1.06* (1.01;1.11)	1.06* (1.01; 1.12)	1.00 (0.95;1.06)	-
Place where having breakfast		1.15***				
(University/home ^a)	1.16*** (1.11;1.20)	(1.11;1.19)	1.06** (1.01;1.10)	1.06** (1.02;1.10)	0.92*** (0.88;0.96)	0.93*** (0.89;0.97)
Frequency of buying snacks at the university						
(≥ once a week / < once a week ^a)	0.98 (0.94;1.02)	-	1.04* (1.00;1.08)	1.06* (1.01;1.09)	0.96 [‡] (0.93;1.00)	0.96* (0.92;0.99)

^areference category; [‡]p≤0,20; * p<0,05; **p<0,01; [‡]p<0,001.

Table 4. Rotated Factor Matrix and estimated factor loadings and communalities (h^2), for lunch dietary patterns. Cuiabá, Brazil, 2016-2017 (n=678).

Food groups	Traditional	Western	Vegetarian	h^2
White rice	0.712	0.153	-0.372	0.669
Beans	0.689	0.149	0.197	0.536
Poultry meat	0.421	-0.596	0.000	0.532
Savory snacks and bread	-0.493	-0.024	-0.127	0.260
Beef	0.020	0.550	-0.278	0.381
French fries	0.104	0.513	0.163	0.300
Processed juice	0.248	0.393	0.082	0.222
Pasta	-0.134	-0.364	-0.046	0.153
Brown rice	-0.244	0.087	0.607	0.435
Vegetables	0.084	-0.056	0.418	0.185
Natural juice	0.146	-0.317	0.364	0.254
Fruits	0.017	0.247	0.300	0.151
Soft drinks	-0.300	-0.096	-0.459	0.310
Tubers/roots	-0.037	-0.030	-0.368	0.137
% of explained variance	12.6	10.2	9.6	
% of accumulated variance	12.5	22.7	32.3	
KMO	0.532			

KMO, Kaiser-Meyer-Olkin

Table 5. Crude (β_c) and adjusted (β_{adj}) exponential gamma regression coefficient for factors associated with lunch dietary pattern scores among university students. Cuiabá, Brazil, 2016-2017 (n = 678).

Variable	Traditional		Western		Vegetarian	
	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)
Sex						
(Male/female ^a)	1.10*** (1.07;1.13)	1.10*** (1.06;1.13)	1.02 [‡] (0.99;1.05)	-	0.97*(0.94;1.00)	0.96* (0.93;0.99)
Age group (years)						
(16-19/20-25 ^a)	0.99 (0.95;1.03)	-	0.96 [‡] (0.93;1.00)	-	0.99 (0.95;1.03)	-
Economic class						
(C, D, E/A, B ^a)	1.05** (1.02;1.08)	1.05*** (1.02;1.09)	1.04** (1.01;1.08)	-	1.00 (0.96;1.03)	-
Smoking status						
(Yes/no ^a)	0.98 (0.93;1.03)	-	1.05* (1.00;1.10)	1.06* (1.01;1.11)	1.00 (0.96;1.05)	-
Alcohol consumption						
(Yes/no ^a)	0.98 [‡] (0.95;1.01)	-	0.98 (0.96;1.02)	0.97* (0.93;0.99)	1.02 (0.98;1.05)	-
Sedentary behavior						
(>2 h/day / ≤ 2 h/day ^a)	1.01 (0.98;1.04)	-	0.99 (0.97;1.03)	-	0.99(0.96;1.02)	-
Perception of change in physical activity						
(decreased/maintained ^a)	1.00 (0.96;1.04)	-	0.99 (0.95;1.03)	-	1.03(0.98;1.07)	-
(increased/maintained ^a)	0.98 (0.94;1.03)		1.03 (0.98;1.08)	-	0.92 (0.97;1.07)	-
Weight status						
(Overweight/ normal and underweight ^a)	0.97 [‡] (0.93;1.01)	-	0.97 [‡] (0.93;1.01)	-	1.02 (0.97;1.08)	1.03 [‡] (0.99;1.07)
(Obesity/ normal and underweight ^a)	0.98 (0.93;1.05)	-	0.99 [‡] (0.98;1.11)	-	0.96*(0.87;0.98)	0.93* (0.87;0.99)
Living situation						
(living alone / with family ^a)	0.99 (0.95;1.04)	-	1.04 [‡] (0.99;1.09)	1.04 [‡] (0.99;1.09)	1.03 [‡] (0.98;1.08)	1.05* (1.01;1.10)
(share houses or with others / with family ^a)	1.00 (0.96;1.04)	-	1.06** (1.02;1.11)	1.05* (1.01; 1.10)	1.04*(1.01;1.09)	1.04 [‡] (0.99;1.08)
Place where having lunch						
(University/home ^a)	0.97 [‡] (0.93;1.00)	0.96* (0.93;0.99)	1.05* (1.01;1.09)	1.04* (1.01;1.08)	1.03 [‡] (0.99;1.07)	-
Frequency of buying snacks at the university						
(≥ once a week / < once a week ^a)	0.96*(0.93;0.99)	-	0.97 [‡] (0.94;1.00)	-	0.97*(0.94;1.00)	0.97* (0.94;0.99)

^areference category; [‡]p≤0,20; *p<0,05; [†]p<0,01; *** p≤0,001.

Table 6. Rotated Factor Matrix and estimated factor loadings and communalities (h^2), for dinner dietary patterns. Cuiabá, Brazil, 2016-2017 (n=596).

Food group	University canteen	Western	Fad diet	h^2
Beans	0.747	-0.224	0.099	0.618
Rice	0.682	-0.222	0.238	0.571
Artificial juice	0.519	-0.084	-0.233	0.331
Red meat	0.494	0.050	-0.076	0.253
Vegetables	0.447	-0.046	-0.003	0.202
Cakes and cookies	-0.349	-0.113	-0.158	0.159
Savory snacks	-0.299	-0.120	-0.086	0.111
White bread	-0.045	0.786	-0.041	0.621
Butter and margarine	-0.050	0.682	0.024	0.468
Sausages	-0.033	0.595	-0.045	0.357
Cheese	0.069	0.350	-0.020	0.128
Soft drinks	-0.248	0.295	0.122	0.164
White meat	0.017	-0.072	0.703	0.500
Eggs	-0.073	0.075	0.599	0.370
Natural juice	0.113	0.024	0.299	0.102
Desserts	0.097	0.025	-0.379	0.154
Milk and yogurt	-0.157	0.040	-0.366	0.160
% of explained variance	14.2	8.8	8.0	
% of accumulated variance	14.2	23.0	31.0	
KMO	0.624			

KMO, Kaiser-Meyer-Olkin

Table 7. Crude (β_c) and adjusted (β_{adj}) exponential gamma regression coefficient for factors associated with dinner dietary pattern scores among university students. Cuiabá, Brazil, 2016-2017 (n = 596).

Variable	University canteen		Western		Fad diet	
	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)	β_c (95% CI)	β_{adj} (95% CI)
Sex						
(Male/female ^a)	1.08*** (1.05;1.12)	1.06***(1.03;1.09)	1.00(0.96;1.03)	-	1.01(0.97;1.04)	-
Age group (years)						
(16-19/20-25 ^a)	1.01 (0.97;1.05)	-	1.00(0.96;1.04)	-	1.01 (0.97;1.05)	-
Economic class						
(C, D, E/A, B ^a)	1.05** (1.03;1.10)	1.04*(1.01;1.08)	1.00(0.97;1.04)	-	1.00 (0.97;1.04)	-
Smoking status						
(Yes/no ^a)	1.02 (0.97;1.07)	-	1.00(0.96;1.06)	-	1.00 (0.95;1.05)	-
Alcohol consumption						
(Yes/no ^a)	1.02 (0.98;1.05)	-	1.02 [‡] (0.99;1.06)	-	0.99 (0.96;1.02)	-
Sedentary behavior						
(>2 h/day / ≤ 2 h/day ^a)	1.00 (0.97;1.04)	-	1.03 [‡] (0.99;1.06)	-	0.98(0.95;1.02)	-
Perception of change in physical activity						
(decreased/maintained ^a)	1.04 [‡] (1.00;1.09)	-	1.02 (0.97;1.06)	-	0.99 (0.95;1.03)	-
(increased/maintained ^a)	1.03 (0.98;1.08)	-	1.02 (0.97;1.07)	-	0.98 (0.93;1.03)	-
Weight status						
(Overweight/ normal and underweight ^a)	0.99(0.94;1.03)	-	1.01(0.97;1.06)	-	1.01 (0.97;1.06)	-
(Obesity/ normal and underweight ^a)	1.01 (0.95;1.08)	-	0.99(0.93;1.06)	-	1.07 [‡] (1.00;1.14)	-
Living situation						
(living alone / with family ^a)	1.01 (0.96;1.06)	-	0.97 (0.92;1.02)	-	0.97(0.92;1.02)	-
(share houses or with others / with family ^a)	1.05 *(1.01;1.10)	-	0.98(0.94;1.03)	-	0.98(0.93;1.03)	-
Place where having dinner						
(University/home ^a)	1.12 [‡] (1.08;1.16)	1.10*** (1.06;1.14)	0.96* (0.93;0.99)	0.96*(0.93;0.99)	0.96* (0.93;0.99)	0.96*(0.93;0.99)
Frequency of buying snacks at the university						
(≥ once a week / < once a week ^a)	1.00(0.97;1.04)	-	1.02 [‡] (0.99;1.06)	-	1.01(0.97;1.04)	-

^areference category; [‡]p≤0,20; * p<0,05; ** p<0,01; *** p≤0,001.

REFERENCES

1. Martincowski TM (2013) A inserção do aluno iniciante de graduação no universo autoral: a leitura interpretativa e a formação de arquivos *Cadernos da Pedagogia* 6, 129-140.
2. Bernardo GL, Jomori MM, Fernandes AC *et al.* (2017) Food intake of university students. *Rev. Nutr.* 30, 847-865.
3. Mikolajczyk RT, El Ansari W Maxwell AE (2009) Food consumption frequency and perceived stress and depressive symptoms among students in three European countries. *Nutr J* 8, 31.
4. Pereira-Santos M, da Mota Santana J, Neves de Carvalho AC *et al.* (2016) Dietary patterns among nutrition students at a public university in Brazil. *Rev. chil. nutr.* 43, 39-44.
5. Vadeboncoeur C, Townsend N Foster C (2015) A meta-analysis of weight gain in first year university students: is freshman 15 a myth? *BMC Obes* 2, 22.
6. Brasil, Presidência da República, Casa Civil *et al.* (2007) Decreto nº 6.096 de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI.
7. Vargas CL & Bridi F (2020) Políticas públicas de ensino superior no Brasil: um olhar sobre o acesso e a inclusão social. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação* 15.
8. Blondin SA, Mueller MP, Bakun PJ *et al.* (2016) Cross-Sectional Associations between Empirically-Derived Dietary Patterns and Indicators of Disease Risk among University Students. *Nutrients* 8.
9. Sprake EF, Russell JM, Cecil JE *et al.* (2018) Dietary patterns of university students in the UK: a cross-sectional study. *Nutr J* 17, 90.
10. Oltersdorf U, Schlettwein-gsell D Winkler G (1999) Assessing eating patterns-an emerging research topic in nutritional sciences: introduction to the symposium. *Appetite* 32, 1-7.
11. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde *et al.* (2014) *Guia alimentar para a população brasileira*, 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde.
12. Santos RO, Fisberg RM, Marchioni DM *et al.* (2015) Dietary patterns for meals of Brazilian adults. *Br J Nutr* 114, 822-828.
13. Monfort-Pires M & Ferreira SRG (2016) Modification in a single meal is sufficient to provoke benefits in inflammatory responses of individuals at low-to-moderate cardiometabolic risk. *Clin Nutr* 35, 1242-1250.
14. Nogueira PS, Ferreira MG, Rodrigues PRM *et al.* (2018) Longitudinal Study on the Lifestyle and Health of University Students (ELESEU): design, methodological procedures, and preliminary results. *Cad Saude Publica* 34.
15. ABEP (2015) Critério Brasil: Critério de Classificação Econômica Brasil 2015: Associação brasileira de empresas de pesquisa (ABEP).
16. WHO (1998) Library cataloguing in publication data guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic. Geneva.
17. Moura EC & Malta DC (2011) Consumo de bebidas alcoólicas na população adulta Brasileira: características sociodemográficas e tendência. *Rev Bras Epidemiol* 14, 61-70.
18. World Health Organization (2010) Global recommendations on physical activity for health Geneva, Switzerland: World Health Organization.

19. WHO (1995) *WHO Expert Committee on Physical Status : the Use and Interpretation of Anthropometry Physical status: the use of and interpretation of anthropometry , report of a WHO expert committee*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
20. WHO (2007) Growth reference data for 5-19 years: body mass index-for-age, length/height-for-age and weight-for-height. Geneva: World Health Organization.
21. Conway JM, Ingwersen LA Moshfegh AJ (2004) Accuracy of dietary recall using the USDA five-step multiple-pass method in men: an observational validation study. *J Am Diet Assoc* 104, 595-603.
22. Ferreira MG, Pereira RA, Silva RMVGd *et al.* (2011) *Álbum fotográfico para uso em inquéritos alimentares: ênfase para a dieta da população mato-grossense*. vol. 600. Goiânia: Índice Gestão Editorial.
23. Barufaldi LA, Abreu GdA, Veiga GVd *et al.* (2016) Programa para registro de recordatório alimentar de 24 horas: aplicação no Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes. *Rev Bras Epidemiol* 19, 464-468.
24. IBGE (2011) *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: tabela de medidas referidas para alimentos consumidos no Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
25. Gorgulho BM, Pot GK, Sarti FM *et al.* (2017) Main meal quality in Brazil and United Kingdom: Similarities and differences. *Appetite* 111, 151-157.
26. Leech RM, Worsley A, Timperio A *et al.* (2015) Understanding meal patterns: definitions, methodology and impact on nutrient intake and diet quality. *Nutr Res Rev* 28, 1-21.
27. Bezerra FA (2007) Análise Fatorial. In *Análise multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia* [LJ Corrar, E Paulo and JMD Filho, editors]: Atlas.
28. Olinto M (2007) Padrões alimentares: análise de componentes principais. In *Epidemiologia nutricional*, pp. 580 [G Kac, R Sichieri and D Gigante, editors]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu.
29. Lopez-Sobaler AMf, Cuadrado-Soto E, Peral-Suarez A *et al.* (2018) Importance of breakfast in the nutritional and health improvement of the population. *Nutr Hosp* 35, 3-6.
30. O'Neil CE, Byrd-Bredbenner C, Hayes D *et al.* (2014) The role of breakfast in health: definition and criteria for a quality breakfast. *J Acad Nutr Diet* 114, S8-s26.
31. Brasil, Ministério da Educação Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (2013) *Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE*.
32. Pereira JL, Castro MAd, Hopkins S *et al.* (2017) Proposal for a breakfast quality index for brazilian population: Rationale and application in the Brazilian National Dietary Survey. *Appetite* 111, 12-22.
33. Gambardella AMD, Frutuoso MFP Franch C (1999) Prática alimentar de adolescentes. *Rev. Nutr.* 12, 55-63.
34. Rodrigues PRM, Pereira RA, Cunha DB *et al.* (2012) Fatores associados a padrões alimentares em adolescentes: um estudo de base escolar em Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Bras Epidemiol* 15, 662-674.
35. Deliens T, Clarys P, De Bourdeaudhuij I *et al.* (2014) Determinants of eating behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health* 14, 53.

36. Ferraz D, Oliveira FCRd, Moralles HF *et al.* (2018) Os Determinantes do Consumo Alimentar Domiciliar: uma comparação entre estratos de renda no Brasil pelos dados da POF de 2008/2009. *Segur. Aliment. Nutr.* 25.
37. Vennemann MM, Hummel T, Berger K (2008) The association between smoking and smell and taste impairment in the general population. *J Neurol* 255, 1121-1126.
38. Contento IR, Williams SS, Michela JL *et al.* (2006) Understanding the food choice process of adolescents in the context of family and friends. *J Adolesc Health* 38, 575-582.
39. Jongenelis MI, Scully M, Morley B *et al.* (2018) Vegetable and fruit intake in Australian adolescents: Trends over time and perceptions of consumption. *Appetite* 129, 49-54.
40. Neutzling MB, Rombaldi AJ, Azevedo MR *et al.* (2009) Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* 25, 2365-2374.
41. Assumpção Dd, Domene SMÁ, Fisberg RM *et al.* (2017) Diferenças entre homens e mulheres na qualidade da dieta: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo. *Cien Saude Colet* 22, 347-358.
42. Jaalouk D, Matar Boumosleh J, Helou L *et al.* (2018) Dietary patterns, their covariates, and associations with severity of depressive symptoms among university students in Lebanon: a cross-sectional study. *Eur J Nutr*.
43. Boeing H, Bechthold A, Bub A *et al.* (2012) Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr* 51, 637-663.
44. Vernarelli JA, Mitchell DC, Rolls BJ *et al.* (2018) Dietary energy density and obesity: how consumption patterns differ by body weight status. *Eur J Nutr* 57, 351-361.
45. Pulz IS, Martins PA, Feldman C *et al.* (2017) Are campus food environments healthy? A novel perspective for qualitatively evaluating the nutritional quality of food sold at foodservice facilities at a Brazilian university. *Perspect Public Health* 137, 122-135.
46. Roy R, Soo D, Conroy D *et al.* (2019) Exploring University Food Environment and On-Campus Food Purchasing Behaviors, Preferences, and Opinions. *J Nutr Educ Behav* 51, 865-875.
47. Leite RdCN (2016) A formação de si (Bildung) do estudante universitário. Tese de Doutorado, Universidade Federal da Bahia.
48. Perez PMP, Castro IRRd, Canella DS *et al.* (2019) Effect of implementation of a University Restaurant on the diet of students in a Brazilian public university. *Cien Saude Colet* 24, 2351-2360.
49. Oh R & Uppaluri KR (2019) Low Carbohydrate Diet. In *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing LLC.
50. Alves HJ & Boog MCF (2007) Comportamento alimentar em moradia estudantil: um espaço para promoção da saúde. *Rev Saude Publica* 41, 197-204.
51. Brunet J, Sabiston CM, O'Loughlin E *et al.* (2014) Symptoms of depression are longitudinally associated with sedentary behaviors among young men but not among young women. *Prev Med* 60, 16-20.
52. De Piero A, Bassett N, Rossi A *et al.* (2015) [Trends in food consumption of university students]. *Nutr Hosp* 31, 1824-1831.
53. BRASIL (2010) Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.
54. Roy R, Hebden L, Kelly B *et al.* (2016) Description, measurement and evaluation of tertiary-education food environments. *Br J Nutr* 115, 1598-1606.
55. Tseng M, DeGreef K, Fishler M *et al.* (2016) Assessment of a University Campus Food Environment, California, 2015. *Prev Chronic Dis* 13, E18-E18.

56. Gibney MJ & Wolever TM (1997) Periodicity of eating and human health: present perspective and future directions. *Br J Nutr* 77 Suppl 1, S3-5.
57. Dodd KW, Guenther PM, Freedman LS *et al.* (2006) Statistical methods for estimating usual intake of nutrients and foods: a review of the theory. *J Am Diet Assoc* 106, 1640-1650.

MANUSCRITO 3: PADRÕES ALIMENTARES DO ALMOÇO E SINTOMAS DEPRESSIVOS: ESTUDO EM UMA COORTE DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Resumo

A combinação dos alimentos em cada refeição impacta na qualidade total da dieta e pode ajudar a entender os efeitos da dieta em diversos desfechos em saúde, e dessa forma, deve ser considerada ao se avaliar a relação entre os hábitos alimentares e a depressão. O objetivo do estudo foi verificar se os padrões alimentares estabelecidos no almoço estão associados à incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários. Uma coorte dinâmica de estudantes (n=415) foi acompanhada por três anos, a partir do ingresso na universidade. Os padrões alimentares do almoço foram identificados por Análise Fatorial na linha de base e os escores fatoriais foram analisados em tercís. A presença de sintomas depressivos foi avaliada pelo *Patient Health Questionnaire-9*, sendo considerados casos incidentes aqueles com pontuação ≥ 9 em algum momento durante o seguimento. A Regressão de Poisson com variância robusta foi utilizada para verificar a associação entre os padrões alimentares do almoço e a incidência de sintomas depressivos, estratificado por sexo. Foram extraídos três padrões alimentares para o almoço (Tradicional, Ocidental e Vegetariano). Juntos, esses padrões explicaram 32,34% da variância total da refeição. Entre as meninas, a maior adesão ao padrão alimentar Vegetariano de almoço na linha de base foi diretamente associada ao risco de desenvolvimento de sintomas depressivos após ingressar na universidade (IRR= 1,90; IC 1,03; 3,52), mesmo após ajuste para variáveis sociodemográficas e de comportamentos do estilo de vida. Entre os meninos, nenhum padrão alimentar de almoço na linha de base foi associado ao desenvolvimento de sintomas depressivos durante o período do estudo.

Abstract

The combination of foods in each meal has an impact on diet quality and might help to elucidate diet-disease effects. Therefore, this combination should be considered when

assessing the relationship between eating habits and depression. The aim of the study was to verify whether the lunch dietary patterns are associated with the incidence of depressive symptoms among university students. This is a dynamic cohort of students (n=415) with three years follow-up, starting from university entry. Lunch dietary patterns were identified by Factor Analysis at baseline and the factor scores were considered in tertiles. Patient Health Questionnaire-9 was used to assess the presence of depressive symptoms. Incident cases were defined when the student scored ≥ 9 at some point during the follow-up. Poisson regression with robust variance was used to identify whether lunch dietary patterns were associated with the incidence of depressive symptoms. Three food patterns were extracted for lunch (Traditional, Western and Vegetarian). Together, these patterns explained 32.34% of the total meal variance. Among girls, greater adherence to the Vegetarian lunch dietary pattern at baseline was directly associated with the risk of developing depressive symptoms during the follow-up period (IRR= 1.90; CI 1.03; 3.52), even after adjusting for sociodemographic and lifestyle behavior variables. For boys, none of lunch dietary patterns at baseline were associated with the development of depressive symptoms during the follow-up.

INTRODUÇÃO

A depressão é uma das principais causas de incapacidade no mundo (IHME, 2018), e apresenta prevalência elevada entre estudantes universitários (IBRAHIM et al., 2013; ROTENSTEIN et al., 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Nesse grupo populacional, a depressão pode ser um possível reflexo do período de transição da adolescência para a vida adulta (ARNETT et al., 2014) e do enfrentamento dos exames admissionais do ensino superior (RODRIGUES e PELISOLI, 2008), assim como de mudanças na rotina após a entrada na universidade, provocadas pela saída da casa dos pais, pelas novas responsabilidades acadêmicas e novo ciclo social (HOSSAIN et al., 2019).

A alimentação está entre os fatores modificáveis que podem contribuir para o desenvolvimento de sintomas depressivos. A baixa ingestão de vitamina B12 (RATHOD et al., 2016) e de ácidos graxos ômega 3 (RATHOD et al., 2016; HORIKAWA et al., 2018), bem como o consumo excessivo de açúcares simples (REIS et al., 2020), por exemplo, têm sido associados diretamente à depressão. A maior adesão a padrões

alimentares não saudáveis também foi associada à presença de sintomas depressivos em estudos envolvendo indivíduos de diversas faixas etárias (AKBARALY et al., 2009; KHOSRAVI et al., 2015; LI et al., 2017).

No entanto, os estudos nessa temática focam em nutrientes específicos, no consumo de determinados grupos alimentares ou nos padrões alimentares da dieta global, sem considerar as diferentes ocasiões alimentares. Já foi demonstrado que o horário e a combinação dos alimentos no momento do consumo interferem nas respostas fisiológicas pós-prandiais (MONFORT-PIRES e FERREIRA, 2016) e nos perfis cardiometabólico e inflamatório (SCHWEDHELM et al., 2019). A adesão a padrões alimentares específicos estabelecidos em cada refeição também mostrou efeitos diferentes sobre o risco de hiperglicemia em estudo longitudinal com chineses adultos (SHI et al., 2017).

Os padrões alimentares são formados a partir da estrutura de correlação observada entre os alimentos. Desta maneira, considerando a seleção e combinação dos alimentos a serem consumidos várias vezes ao dia, durante as refeições, pode-se dizer que os padrões alimentares da dieta global, de algum modo, dependem dos padrões alimentares das refeições. No entanto, a influência de cada padrão de refeição no padrão global da dieta é variável, como observado em estudo com adultos alemães, no qual os padrões do almoço e jantar foram os que mais contribuíram para a formação dos padrões globais da dieta (SCHWEDHELM et al., 2018). Por outro lado, entre japoneses adultos, nenhum padrão de refeição sozinho foi capaz de explicar os padrões alimentares da dieta global (MURAKAMI et al., 2019).

Desta maneira, é possível que os padrões das refeições possam contribuir para o desenvolvimento de doenças sobre as quais a alimentação exerça alguma influência. Portanto, é possível que a inadequação ou adequação de apenas uma refeição desempenhe um importante papel em desfechos relacionados à saúde (SHI et al., 2017).

O almoço é considerado a principal refeição realizada entre os brasileiros, pois contribui com a maior parte da ingestão energética diária (GORGULHO et al., 2017). Portanto, espera-se que seja uma refeição completa do ponto de vista nutricional e que forneça quantidades balanceadas de vitaminas e minerais, podendo representar uma das principais oportunidades para o consumo dos nutrientes associados à prevenção de sintomas depressivos.

As escolhas alimentares são determinadas a partir da interação entre fatores

relacionados ao alimento (aparência, sabor, temperatura, modo de preparo, etc), ao indivíduo e também ao ambiente (FURST et al., 1996). A entrada na universidade tem sido associada a mudanças em vários aspectos da dieta (DELIENS et al., 2014; BERNARDO et al., 2017; CHRISTOPH et al., 2019), inclusive à redução na regularidade das refeições, à diminuição do consumo de determinados grupos alimentares, como carnes e peixes (HILGER et al., 2017), que são importantes fontes alimentares de nutrientes como folato, vitamina B12 e ácidos graxos ômega 3, considerados protetores contra a depressão (COPPEN e BOLANDER-GOUAILLE, 2005; GILBODY et al., 2007; KIM et al., 2008; BOTTIGLIERI, 2013; BENDER et al., 2017; LIAO et al., 2019).

Adicionalmente, a qualidade da alimentação de estudantes universitários pode sofrer influência do ambiente alimentar institucional, como a presença de restaurante universitário e cantinas institucionais (ULHOA et al., 2015; HILGER et al., 2017), do preço dos alimentos (HILGER et al., 2017) e ainda de características individuais do estudante, como a presença de companhia durante as refeições (ULHOA et al., 2015) e a habilidade e tempo disponível para cozinhar (HILGER-KOLB e DIEHL, 2019). Nesse sentido, a investigação da associação entre os padrões alimentares do almoço e o desenvolvimento de sintomas depressivos pode contribuir para o melhor entendimento da relação entre a alimentação e depressão. Assim, este estudo teve o objetivo de verificar se os padrões alimentares estabelecidos no almoço estão associados à incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários.

MÉTODO

População e Desenho do estudo

Uma coorte dinâmica, parte do Estudo Longitudinal sobre Estilo de Vida e Saúde de Estudantes Universitários (ELESEU), realizado com estudantes matriculados nos 21 cursos de período integral de uma universidade pública brasileira (NOGUEIRA et al., 2018) foi analisada. O início do acompanhamento foi em 2015 e o término em 2018. Os dados foram coletados anualmente, nos três primeiros meses do semestre letivo, por questionário autoaplicado. Para essa análise, a linha de base foi constituída pelos estudantes ingressantes em 2016 e 2017, totalizando 1.113 estudantes elegíveis. Estudantes com depressão na linha de base (n=405) ou com dados incompletos para

depressão (n=12) foram excluídos, totalizando 696 estudantes na coorte. Dos estudantes elegíveis (n=1.113), uma amostra de conveniência de cerca de 60% (n=685) participou da análise do consumo alimentar na linha de base. Dos 696 estudantes sem depressão na linha base, 281 não tinham dados de consumo, restando 415 para análise (Figura 1A e 1B). Não foram observadas diferenças nas características sociodemográficas, econômicas, condição de peso e estresse entre os estudantes com dados de consumo alimentar (n=415) e sem dados de consumo alimentar (n=281) na linha de base.

Variável dependente

A presença de depressão foi avaliada pelo *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9), validado para a população adulta brasileira (SANTOS et al., 2013), utilizando-se o ponto de corte ≥ 9 , de maior sensibilidade (77,5%, IC 95%=61,5;89,2) e especificidade (86,7%, IC 95%=83,0;89,9). A pontuação para cada indivíduo foi calculada pela soma dos pontos obtidos para questões relacionadas à presença de sinais/sintomas de depressão nas duas semanas que antecederam a entrevista. O instrumento apresenta as possibilidades de resposta classificadas em escala Likert, com variação de zero a três pontos, correspondendo, respectivamente, às seguintes opções: “nenhuma vez=0”, “vários dias=1”, “mais da metade dos dias=2” e “quase todos os dias=3”. Considerou-se casos incidentes aqueles que atingiram 9 pontos ou mais nas avaliações anuais, em algum momento durante o seguimento.

Variáveis independentes

No presente estudo, as variáveis independentes foram os padrões alimentares do almoço, avaliados na linha de base do ELESEU. O almoço foi definido como a ocasião de consumo alimentar ocorrida entre 11:00h e 14:00h, que corresponde ao horário de funcionamento do Restaurante Universitário (RU) e reflete o horário no qual tradicionalmente o almoço é realizado no Brasil. Nos casos em que o estudante apresentou mais de uma ocasião de consumo no intervalo definido para o almoço, considerou-se apenas aquela de maior contribuição energética (LEECH et al., 2015; GORGULHO et al., 2017).

Os padrões alimentares foram extraídos por Análise Fatorial Exploratória, a partir dos dados de consumo alimentar registrados em Recordatório Alimentar de 24 horas

(R24h), em gramas e analisados em tercís. Alguns itens alimentares foram agrupados com base na similaridade nutricional, enquanto outros, que foram consumidos pela maior parte dos estudantes (como o arroz, por exemplo) foram incluídos isoladamente na análise. Itens/grupos alimentares consumidos por menos que 5% dos estudantes universitários foram excluídos ou reagrupados. Ao final, a partir de 292 itens registrados para o almoço, foram definidos 14 grupos alimentares (Quadro Suplementar 1).

A aplicabilidade dos dados à análise fatorial foi verificada pelo teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), que avalia a existência e o peso das correlações parciais, considerando-se aceitável valores $>0,5$ (BEZERRA, 2007) e o teste de esfericidade de *Bartlett*, para o qual foi adotado o valor de $p < 0,05$. O método de análise de componentes principais (ACP) foi utilizado para extração dos fatores (OLINTO, 2007).

Uma matriz de correlação foi construída e para determinar o número de fatores a serem extraídos, utilizou-se o teste gráfico de Cattell, que objetiva identificar o ponto em que os autovalores apresentam tendência linear decrescente (BEZERRA, 2007) e a interpretabilidade dos padrões. Os alimentos ou grupos alimentares que apresentaram valor de comunalidade (h^2) menor que 10% foram excluídos ou reagrupados, por contribuírem pouco para a explicação dos padrões. A rotação ortogonal *varimax* foi realizada para facilitar a interpretação dos fatores. Os grupos/itens alimentares com carga fatorial $> 0,25$ (em módulo) foram retidos no padrão e utilizados para nomeação dos mesmos. As análises foram conduzidas no *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0.

.

Covariáveis

A idade foi categorizada em “16 a 19 anos” e “20 a 25 anos”. A classe econômica foi avaliada conforme o Critério Brasil da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas, que adota um sistema de pontos baseados na acumulação de bens materiais no domicílio, escolaridade do chefe família e presença de empregado doméstico (ABEP, 2015). A partir da pontuação total são geradas categorias de classe econômica que variam de “A” (mais elevada) a “E” (mais baixa). Para as análises essa variável foi agrupada em três categorias: “A”, “B” e “C, D e E”.

Foi considerado fumante o estudante que fumou pelo menos um cigarro nos últimos 30 dias (WHO, 1998). O consumo de bebidas alcóolicas foi avaliado a partir da

frequência de consumo de pelo menos um copo ou uma dose de bebida alcoólica nos últimos 30 dias (MOURA e MALTA, 2011), e categorizado em nenhum dia, 1 a 2 dias, 3 a 5 dias, 6 a 9 dias e 10 ou mais dias (COUTINHO et al., 2016).

Considerou-se “comportamento sedentário” quando o tempo despendido com atividades utilizando computador, jogando no celular ou vídeo game e/ou assistindo televisão foi superior a duas horas diárias (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). Em relação à prática de atividade física, foi avaliado se o estudante percebeu aumento, redução ou manutenção dos níveis de atividade física com a entrada na universidade. A duração do sono foi avaliada em horas, por pergunta aberta e identificada a curta duração do sono quando o tempo de sono noturno foi < 6 horas para indivíduos com menos de 18 anos e < 7 horas para maiores de 18 anos (HIRSHKOWITZ et al., 2015).

A condição de peso foi avaliada a partir do Índice de Massa Corporal (IMC) e classificada de acordo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995, 2007). Para as análises, duas categoriais foram consideradas: com excesso de peso e sem excesso de peso.

O estresse foi avaliado pela *Perceived Stress Scale* - PSS (COHEN et al., 1983), que foi validada para a população brasileira (REIS et al., 2010). Essa escala mede o estresse percebido nos últimos 30 dias a partir de 10 perguntas com as possibilidades de resposta apresentadas em escala Likert e pontuação correspondente. Adotou-se a categorização proposta por (COHEN, 1988) para classificar o nível de estresse, conforme o escore obtido, em “leve” (0-13), “moderado” (14-19) e “elevado” (20-41).

Análises estatísticas

Calculou-se o total de pessoa tempo a partir da subtração da data final do seguimento ou da data de censura da data da linha de base. Para os casos, subtraiu-se a data da avaliação na qual o indivíduo tornou-se caso da data da linha de base (MERCHÁN-HAMANN et al., 2000). O total de pessoas-ano para indivíduos que não completaram um ano de seguimento foi padronizado em 0,5 ano (MEDRONHO, 2008; CDC, 2012).

Utilizou-se o Modelo de Poisson com variância robusta para estimar a razão de taxas de incidência (IRR) de depressão segundo as variáveis independentes. As covariáveis que apresentaram valor de $p \leq 0,20$ na análise bruta foram incluídas no

modelo ajustado. O nível de significância adotado para o modelo final foi de $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas no *Stata Statistical Software* versão 12.

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário Júlio Müller, da Universidade Federal de Mato Grosso, sob o parecer nº 1.006.048, de 31/03/2015. Previamente à coleta de dados, os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Participaram do estudo 415 estudantes, sendo 55,4% do sexo masculino e 79,3% na faixa etária de 16 e 19 anos. Cerca de 50% pertenciam à classe econômica B e 70,8% moravam com os pais ou parentes. Quase 40% apresentou estresse elevado na linha de base. Cerca de 90% dos estudantes não fumavam e 56,4% consumiam bebidas alcóolicas. O excesso de peso foi observado em 19,3% dos estudantes. A tabela 1 apresenta as informações referentes às características demográficas, socioeconômicas, de comportamentos do estilo de vida e condição de peso na linha de base.

Na análise fatorial, o valor de KMO foi superior a 0,5 e o teste de Esfericidade de *Bartlett* teve $p < 0,05$, indicando que a análise é apropriada para o conjunto de dados. Foram extraídos três padrões alimentares para o almoço, que juntos explicaram 32,34% da variância total da refeição. O primeiro padrão foi denominado “Tradicional” por ser carregado positivamente para arroz, feijão e carne de frango, e negativamente para salgados e pães e para refrigerante e explicou 12,5% do total da variância. O segundo padrão foi denominado “Ocidental” e apresentou cargas positivas para carne bovina, batata frita e suco artificial, sendo negativamente carregado para carne de frango, massas e suco natural. O terceiro padrão, denominado “Vegetariano”, foi carregado positivamente para arroz integral, vegetais, suco natural e frutas e negativamente para refrigerantes, arroz branco e tubérculos (Tabela 2).

Entre as meninas, a maior adesão ao padrão alimentar vegetariano de almoço na linha de base foi diretamente associada ao risco de desenvolvimento de sintomas depressivos após ingressar na universidade, mesmo após ajuste para variáveis sociodemográficas e de comportamentos do estilo de vida (Tabela 3). Para os meninos,

não foram observadas associações entre os padrões alimentares do almoço e a incidência de sintomas depressivos durante o período do estudo.

DISCUSSÃO

Nesse estudo, a maior adesão ao padrão alimentar vegetariano de almoço na linha de base foi associada ao maior risco para desenvolvimento de sintomas depressivos nos primeiros anos da universidade entre estudantes do sexo feminino.

Estudos têm mostrado importante papel da dieta no desenvolvimento de sintomas depressivos (ADJIBADE et al., 2018; HORIKAWA et al., 2018; MOLENDIJK et al., 2018), inclusive entre estudantes universitários (MIKOLAJCZYK et al., 2009; EL ANSARI et al., 2014), no entanto, não foram encontrados estudos que tenham avaliado se as diferentes características das refeições podem exercer algum efeito sobre a doença.

Estudo de corte transversal conduzido com adolescentes do ensino médio no Japão encontrou maior pontuação para sintomas depressivos entre aqueles que não consumiam café da manhã regularmente, mas não foi investigado o papel das demais refeições do dia e nem da composição alimentar do desjejum em relação à presença de depressão (TANAKA e HASHIMOTO, 2019). Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada no Brasil em 2013 também mostraram maiores chances de depressão entre indivíduos que substituem refeições estruturadas por lanches (SOUSA et al., 2020).

Considerado a principal refeição do brasileiro (BRASIL et al., 2014; GORGULHO et al., 2017), um almoço equilibrado pode contribuir para a qualidade da dieta global por fornecer quantidades significativas de vitaminas, minerais, fibras, macronutrientes e energia (ALMOOSAWI et al., 2012). Segundo as recomendações brasileiras para uma alimentação saudável, o almoço deve contemplar alimentos dos grupos dos cereais e leguminosas, como o arroz e feijão, por exemplo, legumes e verduras e carnes e ovos, garantindo a variabilidade da ingestão dos alimentos consumidos diariamente por meio da substituição de alimentos de um mesmo grupo (BRASIL et al., 2014).

Corroborando os resultados desse estudo, em contraste com os benefícios já bem estabelecidos da dieta vegetariana à saúde física, como o menor risco de doença cardiovascular, diabetes tipo 2, câncer e obesidade (MCEVOY et al., 2012), estudos têm mostrado efeitos prejudiciais desse tipo de dieta à saúde mental (LINDEMAN, 2002;

HIBBELN et al., 2018; MATTA et al., 2018; NORTHSTONE et al., 2018; LAVALLEE et al., 2019; LI et al., 2019). Apesar de, em geral, a dieta vegetariana ser rica em grãos, vegetais, nozes, feijões e outros alimentos fonte de antioxidantes, fibras, vitaminas e minerais, a quantidade insuficiente de ácidos graxos w3 (SANDERS, 2009; SAUNDERS et al., 2013) e vitamina B12 (HERRMANN et al., 2001; PAWLAK et al., 2013; PAWLAK et al., 2014) e a maior quantidade de ácidos graxos w6 (SANDERS, 2009), quando comparada a uma dieta onívora, pode levar a alterações nas funções neurais e plasticidade sináptica, aumentando as chances de desenvolvimento de sintomas depressivos (RATHOD et al., 2016).

Estudo transversal realizado com 6.450 estudantes universitários americanos encontrou maior prevalência de depressão entre os estudantes vegetarianos e semivegetarianos comparados aos onívoros (FORESTELL e NEZLEK, 2018), semelhante ao encontrado em outro estudo transversal com 308 estudantes universitários na Finlândia, no qual o escore médio de depressão foi maior entre os vegetarianos e semivegetarianos do que entre os onívoros (LINDEMAN, 2002).

Em estudo transversal realizado com 9.668 homens adultos participantes do *Avon Longitudinal Study of Parents and Children* (ALSPAC) na Inglaterra, observou-se maior chance de depressão (OR=1,71; IC95% = 1,17; 2,49) entre os vegetarianos quando comparados aos não vegetarianos (HIBBELN et al., 2018). Em outro estudo transversal, realizado com 90.380 adultos franceses, também observou-se maiores chances de depressão entre pescetarianos (OR=1,43; IC95% = 1,19;1,72) e lacto-ovo-vegetarianos (OR= 1,36; IC95%= 1,09;1,70) do que entre não vegetarianos, especialmente se o consumo de vegetais era baixo. Importante destacar que nesse estudo a exclusão de qualquer grupo alimentar da dieta (carne, peixe ou vegetais) foi diretamente associada à depressão (MATTA et al., 2018).

Entre idosos foram encontrados resultados semelhantes em estudo transversal com participantes do estudo chinês “*Cohort of Elderly Health and Environment Controllable Factors*”, que mostrou que, no sexo masculino, a prevalência de depressão foi maior entre aqueles que relataram uma dieta baseada em vegetais do que entre aqueles que relataram dieta baseada em carnes e, portanto, possivelmente, a deficiência de vitaminas e minerais provocada pela exclusão de determinados grupos alimentares pode estar entre as possíveis explicações da ligação entre a dieta vegetariana e a depressão (LI et al., 2019).

Cabe destacar que estudos transversais podem estar refletindo uma causalidade reversa, uma vez que a depressão pode estar presente antes do início de uma dieta vegetariana, como observado por MICHALAK et al. (2012). Por outro lado, esses resultados foram também observados em estudo longitudinal com 12.744 estudantes universitários chineses, no qual observou-se que a adoção de uma dieta vegetariana foi considerada preditora para depressão (LAVALLEE et al., 2019).

No presente estudo não se pode afirmar que os indivíduos com maior adesão ao PA “Vegetariano” de almoço são vegetarianos, visto que o consumo de alimentos de origem animal pode ter ocorrido em outras ocasiões alimentares ao longo do dia. De todo modo, nesse estudo, o padrão vegetariano de almoço foi correlacionado inversamente com o grupo das carnes. Além disso, o almoço é a refeição com maior participação de carnes e peixes (BRASIL et al., 2014; SUI et al., 2017), que são importantes fontes alimentares de vitamina B12, ácido fólico e ácidos graxos w3. Se esses alimentos não estão sendo consumidos na refeição na qual seria mais provável a presença deles, pode ser que estejam sendo consumidos em quantidades insuficientes.

Os demais padrões alimentares identificados para o almoço não foram associados ao desenvolvimento de sintomas depressivos. Estudos que avaliaram o padrão global da dieta encontraram associação entre os denominados “padrão Ocidental” e a depressão (AKBARALY et al., 2009; JACKA et al., 2014; RUUSUNEN et al., 2014), embora os resultados sejam conflitantes, como observado em revisão sistemática da literatura (QUIRK et al., 2013).

O papel das características nutricionais das refeições sobre os desfechos em saúde ainda não é bem compreendido, pois embora os índices para avaliação da qualidade das refeições sejam baseados nas recomendações nutricionais para prevenção de doenças e promoção da saúde, a maior parte dos estudos sobre a relação dieta-doença focam na dieta global, e não na composição específica de cada refeição. Análises desta natureza podem contribuir para a melhor compreensão da relação dieta-doença (HEARTY e GIBNEY, 2008). Segundo resultados de um estudo transversal realizado com participantes da “*European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Potsdam*”, o consumo de determinados alimentos em refeições específicas promoveu alterações inflamatórias e metabólicas distintas, a depender da refeição em que os alimentos foram consumidos (SCHWEDHELM et al., 2019).

Importante destacar ainda que os padrões alimentares da dieta global se originam dos alimentos consumidos nas refeições, e a contribuição de cada refeição para o padrão global parece depender de características da cultura alimentar, bem como do método de avaliação do consumo alimentar (SCHWEDHELM et al., 2018; MURAKAMI et al., 2019).

Desta forma, a compreensão sobre os padrões alimentares estabelecidos na refeição tem papel fundamental no delineamento de intervenções nutricionais mais específicas, práticas e de mais fácil entendimento pela população geral (SUI et al., 2017). No caso específico do presente estudo, os resultados denotam a importância de ações de educação alimentar e nutricional no restaurante universitário e em todo o *campus* sobre os cuidados nutricionais na dieta vegetariana, como a necessidade de suplementação de determinados nutrientes (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2009).

Ainda assim, considerando que a depressão é uma doença altamente incapacitante e de elevada prevalência e incidência em estudantes universitários, a adoção de uma alimentação nutricionalmente equilibrada pode exercer algum papel na prevenção da doença nessa população.

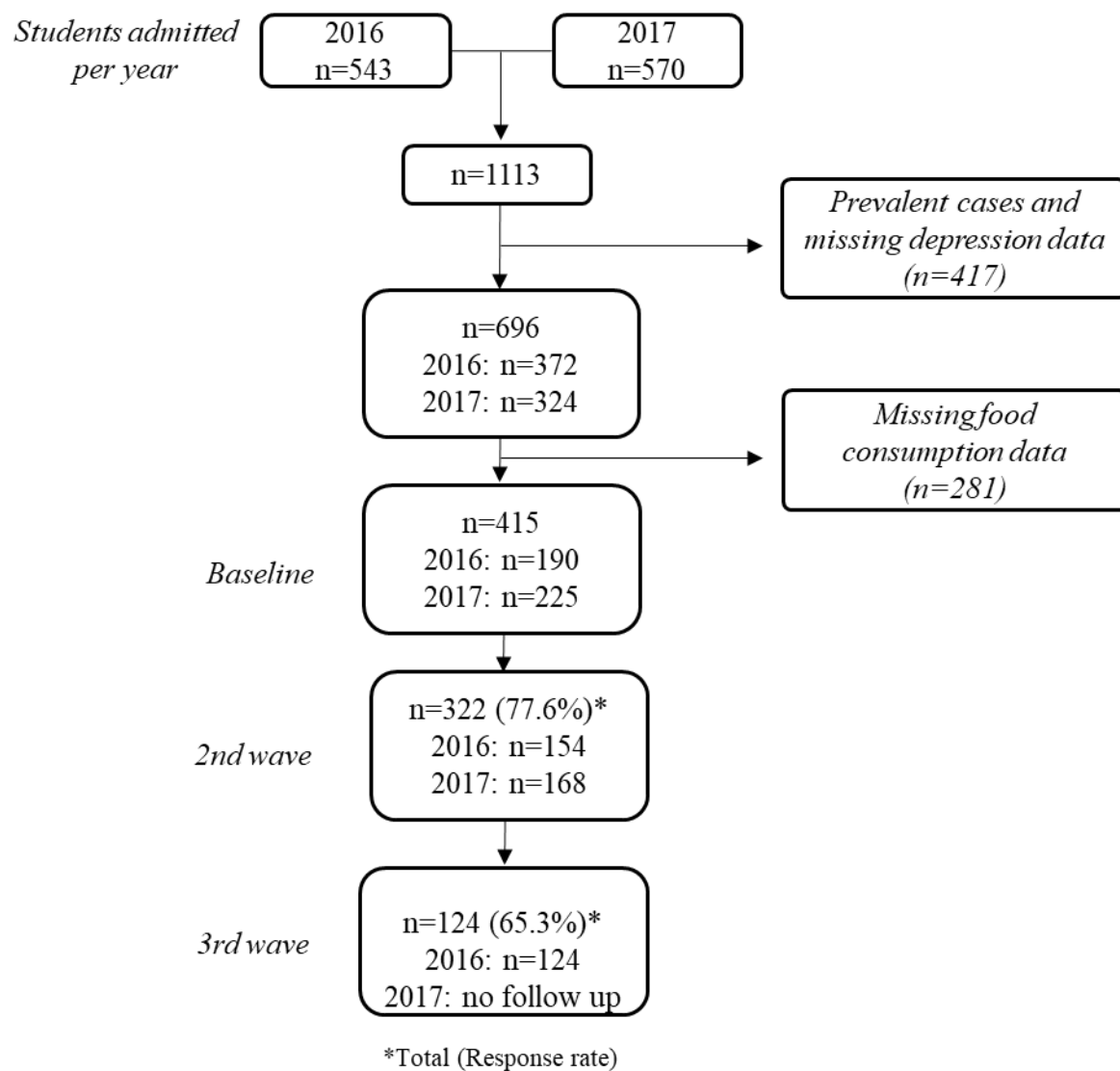


Figura 1. Fluxograma do seguimento do estudo.

Tabela 1. Características sociodemográficas, comportamentos do estilo de vida e condição de peso na linha de base. Cuiabá, Brasil, 2016-2017 (n=415).

Variáveis	Total n (%)	Masculino n (%)	Feminino n (%)
Sexo	415 (100)	230 (55,42)	185 (44,58)
Faixa etária			
16-19 anos	329 (79,28)	186 (80,87)	143 (77,30)
20-25 anos	86 (20,72)	44 (19,13)	42 (22,70)
Classe econômica ^a			
A	77 (18,87)	43 (18,94)	34 (18,78)
B	200 (49,02)	110 (48,46)	90 (49,72)
C, D, E	131 (32,11)	74 (32,60)	57 (31,49)
Moradia			
Pais/parentes	294 (70,84)	163 (70,87)	131 (70,81)
Sozinho	49 (11,81)	34 (14,78)	15 (8,11)
República	72 (17,35)	33 (14,35)	39 (21,08)
Tabagismo ^b			
Não	368 (90,64)	202 (89,78)	166 (91,71)
Sim	38 (9,36)	23 (10,22)	15 (8,29)
Consumo de bebida alcoólica ^c			
Não	181 (43,61)	97 (42,17)	84 (45,41)
Sim	234 (56,39)	133 (57,83)	101 (54,59)
Comportamento sedentário ^d			
≤ 2h/dia	177 (42,75)	98 (42,61)	79 (42,93)
>2h/dia	237 (57,25)	132 (57,39)	105 (57,07)
Percepção de mudança na atividade física ^e			
Foi mantido	85 (20,48)	43 (18,70)	42 (22,70)
Aumentou	101 (24,34)	45 (19,57)	45 (30,27)
Reduziu	229 (55,18)	142 (61,74)	87 (47,03)
Curta duração do sono ^f			
Não	313 (75,42)	172 (74,78)	141 (76,22)
Sim	102 (24,58)	58 (25,22)	44 (23,78)
Estresse ^g			
Leve	105 (25,36)	80 (34,93)	25 (13,51)
Moderado	149 (35,99)	81 (35,37)	68 (36,76)
Elevado	160 (38,65)	68 (29,69)	92 (49,73)
Excesso de peso			
Não	335 (80,72)	183 (79,57)	152 (82,16)
Sim	80 (19,28)	47 (20,43)	33 (17,84)

^aABEP, 2015; ^bUso de pelo menos um cigarro nos últimos 30 dias (WHO, 1998); ^cConsumo pelo menos uma dose de bebida alcoólica nos últimos 30 dias (Moura & Malta, 2010); ^dTempo dispendido diariamente em atividades como jogos de celular ou vídeo game, assistir televisão ou usar o computador (OMS, 2010); ^ePercepção de mudança na atividade física após o ingresso na universidade; ^fCurta duração do sono - tempo de sono noturno foi < 6 horas para indivíduos com menos de 18 anos e <7 horas para maiores de 18 anos (Hirshkowitz et al., 2015); ^gPSS (Cohen, 1999).

Tabela 2. Matriz fatorial rotada, cargas fatoriais e comunalidades (h^2) estimadas, para os padrões alimentares identificados para o almoço. Cuiabá, Brasil, 2016-2017 (n=678).

Grupos alimentares	Tradicional	Ocidental	Vegetariano	h^2
Arroz branco	0,712	0,153	-0,372	0,669
Feijão	0,689	0,149	0,197	0,536
Carne de frango	0,421	-0,596	0,000	0,532
Salgados e pães	-0,493	-0,024	-0,127	0,260
Carne bovina	0,020	0,550	-0,278	0,381
Batata frita	0,104	0,513	0,163	0,300
Suco artificial	0,248	0,393	0,082	0,222
Massas	-0,134	-0,364	-0,046	0,153
Arroz Integral	-0,244	0,087	0,607	0,435
Vegetais	0,084	-0,056	0,418	0,185
Suco natural	0,146	-0,317	0,364	0,254
Frutas	0,017	0,247	0,300	0,151
Refrigerantes	-0,300	-0,096	-0,459	0,310
Tubérculos	-0,037	-0,030	-0,368	0,137
% de variância explicada	12,53	10,16	9,64	
% de variância acumulada	12,53	22,69	32,34	
KMO	0,532			

Tabela 3. Regressão de Poisson (IRR bruta e ajustada) para padrões alimentares de almoço e incidência de depressão entre estudantes universitários. Cuiabá, Brasil, 2016-2017 (n=415).

Variáveis	Masculino (n= 185)		Feminino (n= 230)	
	IRR _b (IC 95%)	IRR _{aj} [*] (IC 95%)	IRR _b (IC 95%)	IRR _{aj} ^{**} (IC 95%)
<i>PA Tradicional</i>				
2º tercil	0,82 (0,44;1,57)	0,61 (0,33;1,01)	0,80 (0,48;1,32)	0,80 (0,48;1,36)
3º tercil	0,75 (0,42;1,34)	0,70 (0,39;1,25)	1,42 (0,88;2,29)	1,38 (0,81;2,36)
<i>PA Ocidental</i>				
2º tercil	1,18 (0,65;2,14)	1,01 (0,56;1,81)	0,95 (0,59;1,53)	1,00 (0,63;1,60)
3º tercil	0,99 (0,54;1,82)	0,96 (0,52;1,75)	0,77 (0,45;1,33)	0,78 (0,46;1,33)
<i>PA Vegetariano</i>				
2º tercil	0,97 (0,56;1,70)	0,95 (0,56;1,62)	1,82 (0,97;3,42)	1,68 (0,88;3,22)
3º tercil	0,67 (0,36;1,26)	0,60 (0,34;1,07)	2,08 (1,13;3,84)	1,90 (1,03; 3,52)

*ajustado por faixa etária, estresse percebido, consumo de bebidas alcoólicas e comportamento sedentário; **ajustado por faixa etária, estresse percebido, consumo de bebidas alcoólicas, comportamento sedentário e percepção de mudança na atividade física após o ingresso na universidade.

REFERÊNCIAS

ABEP. Critério Brasil: Critério de Classificação Econômica Brasil 2015. In.: Associação brasileira de empresas de pesquisa (ABEP).2015.

Adjibade M, Lemogne C, Julia C, Hercberg S, Galan P, Assmann KE, et al. Prospective association between adherence to dietary recommendations and incident depressive symptoms in the French NutriNet-Sante cohort. *Br J Nutr*. 2018; 120(3): 290-300.

Akbaraly TN, Brunner EJ, Ferrie JE, Marmot MG, Kivimaki M, Singh-Manoux A. Dietary pattern and depressive symptoms in middle age. *Br J Psychiatry*. 2009; 195(5): 408-413.

Almoosawi S, Winter J, Prynne CJ, Hardy R, Stephen AM. Daily profiles of energy and nutrient intakes: are eating profiles changing over time? *Eur J Clin Nutr*. 2012; 66(6): 678-686.

American Dietetic Association (ADA). Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets. *J. Acad. Nutr. Diet*. 2009; 109(7): 1266-1282.

Arnett JJ, Zukauskienė R, Sugimura K. The new life stage of emerging adulthood at ages 18-29 years: implications for mental health. *Lancet Psychiatry*. 2014; 1(7): 569-576.

Bender A, Hagan KE, Kingston N. The association of folate and depression: A meta-analysis. *J Psychiatr Res*. 2017; 95: 9-18.

BERNARDO GL, JOMORI MM, FERNANDES AC, PROENÇA RPdC. Food intake of university students. *Rev. Nutr*. 2017; 30: 847-865

Bezerra FA. Análise Fatorial. In: Corrar LJ, Paulo E, Filho JMD. Análise multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia: Atlas, 2007.

Bottiglieri T. Folate, Vitamin B12, and S-Adenosylmethionine. *Psychiatr Clin North Am*. 2013; 36(1): 1-13.

Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CDC. Measures of Risk. In: SERVICES USDOHAH. Principles of Epidemiology in Public Health Practice: an Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention (CDC): 511;2012.

Christoph MJ, Larson NI, Winkler MR, Wall MM, Neumark-Sztainer D. Longitudinal trajectories and prevalence of meeting dietary guidelines during the transition from adolescence to young adulthood. *Am J Clin Nutr*. 2019; 109(3): 656-664.

Cohen S. Perceived stress in a probability sample of the United States. In. *The social psychology of health*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc: 31-67;1988.

Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983; 24(4): 385-396.

Coppen A, Bolander-Gouaille C. Treatment of depression: time to consider folic acid and vitamin B12. *J Psychopharmacol*. 2005; 19(1): 59-65.

Coutinho ESF, França-Santos D, Magliano EdS, Bloch KV, Barufaldi LA, Cunha CdF, et al. ERICA: patterns of alcohol consumption in Brazilian adolescents. *Rev Saude Publica*. 2016; 50

Deliens T, Clarys P, De Bourdeaudhuij I, Deforche B. Determinants of eating behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*. 2014; 14(1): 53.

El Ansari W, Adetunji H, Oskrochi R. Food and mental health: relationship between food and perceived stress and depressive symptoms among university students in the United Kingdom. *Cent Eur J Public Health*. 2014; 22(2): 90-97.

Forestell CA, Nezlek JB. Vegetarianism, depression, and the five factor model of personality. *Ecol Food Nutr*. 2018; 57(3): 246-259.

Furst T, Connors M, Bisogni CA, Sobal J, Falk LW. Food choice: a conceptual model of the process. *Appetite*. 1996; 26(3): 247-265.

Gilbody S, Richards D, Brealey S, Hewitt C. Screening for depression in medical settings with the Patient Health Questionnaire (PHQ): a diagnostic meta-analysis. *J Gen Intern Med*. 2007; 22(11): 1596-1602.

Gorgulho BM, Pot GK, Sarti FM, Marchioni DM. Main meal quality in Brazil and United Kingdom: Similarities and differences. *Appetite*. 2017; 111: 151-157.

Hearty AP, Gibney MJ. Analysis of meal patterns with the use of supervised data mining techniques--artificial neural networks and decision trees. *Am J Clin Nutr*. 2008; 88(6): 1632-1642.

Herrmann W, Schorr H, Purschwitz K, Rassoul F, Richter V. Total Homocysteine, Vitamin B12, and Total Antioxidant Status in Vegetarians. *Clin Chem*. 2001; 47(6): 1094-1101.

Hibbeln JR, Northstone K, Evans J, Golding J. Vegetarian diets and depressive symptoms among men. *J Affect Disord*. 2018; 225: 13-17.

Hilger-Kolb J, Diehl K. 'Oh God, I Have to Eat Something, But Where Can I Get Something Quickly?'—A Qualitative Interview Study on Barriers to Healthy Eating among University Students in Germany. *Nutrients*. 2019; 11: 2440.

Hilger J, Loerbroeks A, Diehl K. Eating behaviour of university students in Germany: Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behaviour since the time of matriculation. *Appetite*. 2017; 109: 100-107.

Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health: Journal of the National Sleep Foundation*. 2015; 1(1): 40-43.

Horikawa C, Otsuka R, Kato Y, Nishita Y, Tange C, Rogi T, et al. Longitudinal Association between n-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acid Intake and Depressive Symptoms: A Population-Based Cohort Study in Japan. *Nutrients*. 2018; 10(11).

Hossain S, Anjum A, Uddin ME, Rahman MA, Hossain MF. Impacts of socio-cultural environment and lifestyle factors on the psychological health of university students in Bangladesh: A longitudinal study. *J Affect Disord*. 2019; 256: 393-403.

Ibrahim AK, Kelly SJ, Adams CE, Glazebrook C. A systematic review of studies of depression prevalence in university students. *J Psychiatr Res*. 2013; 47(3): 391-400.

IHME. Institute for Health Metrics and Evaluation. Findings from the Global Burden of Disease Study 2017.ed. Seattle, WA: IHME 2018.

Jacka FN, Cherbuin N, Anstey KJ, Butterworth P. Dietary Patterns and Depressive Symptoms over Time: Examining the Relationships with Socioeconomic Position, Health Behaviours and Cardiovascular Risk. *PLOS ONE*. 2014; 9(1): e87657.

Khosravi M, Sotoudeh G, Majdzadeh R, Nejati S, Darabi S, Raisi F, et al. Healthy and Unhealthy Dietary Patterns Are Related to Depression: A Case-Control Study. *Psychiatry Investig*. 2015; 12(4): 434-442.

Kim JM, Stewart R, Kim SW, Yang SJ, Shin IS, Yoon JS. Predictive value of folate, vitamin B12 and homocysteine levels in late-life depression. *Br J Psychiatry*. 2008; 192(4): 268-274.

Lavallee K, Zhang XC, Michalak J, Schneider S, Margraf J. Vegetarian diet and mental health: Cross-sectional and longitudinal analyses in culturally diverse samples. *J Affect Disord*. 2019; 248: 147-154.

Leech RM, Worsley A, Timperio A, McNaughton SA. Understanding meal patterns: definitions, methodology and impact on nutrient intake and diet quality. *Nutr Res Rev*. 2015; 28(1): 1-21.

Li XD, Cao HJ, Xie SY, Li KC, Tao FB, Yang LS, et al. Adhering to a vegetarian diet may create a greater risk of depressive symptoms in the elderly male Chinese population. *J Affect Disord*. 2019; 243: 182-187.

Li Y, Lv M-R, Wei Y-J, Sun L, Zhang J-X, Zhang H-G, et al. Dietary patterns and depression risk: A meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2017; 253: 373-382.

Liao Y, Xie B, Zhang H, He Q, Guo L, Subramaniapillai M, et al. Efficacy of omega-3 PUFAs in depression: A meta-analysis. *Translational psychiatry*. 2019; 9(1).

Lindeman M. The state of mind of vegetarians: psychological well-being or distress? *Ecol Food Nutr*. 2002; v. 41(no. 1): pp. 75-86.

Matta J, Czernichow S, Kesse-Guyot E, Hoertel N, Limosin F, Goldberg M, et al. Depressive Symptoms and Vegetarian Diets: Results from the Constances Cohort. *Nutrients*. 2018; 10(11).

McEvoy CT, Temple N, Woodside JV. Vegetarian diets, low-meat diets and health: a review. *Public Health Nutr*. 2012; 15(12): 2287-2294.

Medronho RA. Estudos de Coorte. In: Medronho RA, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL. *Epidemiologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

Merchán-Hamann E, Taui PL, Costa MP. Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. *Informe Epidemiológico do SUS*. 2000; 9: 276-284

Michalak J, Zhang XC, Jacobi F. Vegetarian diet and mental disorders: results from a representative community survey. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012; 9: 67-67.

Mikolajczyk RT, El Ansari W, Maxwell AE. Food consumption frequency and perceived stress and depressive symptoms among students in three European countries. *Nutr J*. 2009; 8: 31.

Molendijk M, Molero P, Ortuno Sanchez-Pedreno F, Van der Does W, Angel Martinez-Gonzalez M. Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *J Affect Disord*. 2018; 226: 346-354.

Monfort-Pires M, Ferreira SRG. Modification in a single meal is sufficient to provoke benefits in inflammatory responses of individuals at low-to-moderate cardiometabolic risk. *Clin Nutr*. 2016; 35(6): 1242-1250.

Moura EC, Malta DC. Consumo de bebidas alcoólicas na população adulta Brasileira: características sociodemográficas e tendência. *Rev Bras Epidemiol*. 2011; 14: 61-70

Murakami K, Livingstone MBE, Sasaki S. Meal-specific dietary patterns and their contribution to overall dietary patterns in the Japanese context: Findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey, Japan. *Nutrition*. 2019; 59: 108-115.

Nogueira PS, Ferreira MG, Rodrigues PRM, Muraro AP, Pereira LP, Pereira RA. Longitudinal Study on the Lifestyle and Health of University Students (ELESEU): design, methodological procedures, and preliminary results. *Cad Saude Publica*. 2018; 34

Northstone K, Joinson C, Emmett P. Dietary patterns and depressive symptoms in a UK cohort of men and women: a longitudinal study. *Public Health Nutr.* 2018; 21(5): 831-837 DOI: 10.1017/s1368980017002324.

Olinto M. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: KAC G, SICHIERI R, GIGANTE D. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu: 580;2007.

Pawlak R, Lester SE, Babatunde T. The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12: a review of literature. *Eur J Clin Nutr.* 2014; 68(5): 541-548.

Pawlak R, Parrott SJ, Raj S, Cullum-Dugan D, Lucas D. How prevalent is vitamin B12 deficiency among vegetarians? *Nutrition Reviews.* 2013; 71(2): 110-117.

Quirk SE, Williams LJ, O'Neil A, Pasco JA, Jacka FN, Housden S, et al. The association between diet quality, dietary patterns and depression in adults: a systematic review. *BMC Psychiatry.* 2013; 13(1): 175.

Rathod R, Kale A, Joshi S. Novel insights into the effect of vitamin B12 and omega-3 fatty acids on brain function. *J Biomed Sci.* 2016; 23(1).

Reis DJ, Ilardi SS, Namekata MS, Wing EK, Fowler CH. The depressogenic potential of added dietary sugars. *Med Hypotheses.* 2020; 134: 109421.

Reis RS, Hino AA, Anez CR. Perceived stress scale: reliability and validity study in Brazil. *J Health Psychol.* 2010; 15(1): 107-114.

Rodrigues D, Pelisoli C. Ansiedade em vestibulandos: um estudo exploratório. *Revista de Psiquiatria Clínica (São Paulo).* 2008; 35: 171-177

Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso MJ, Guille C, et al. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Jama.* 2016; 316(21): 2214-2236.

Ruusunen A, Lehto SM, Mursu J, Tolmunen T, Tuomainen TP, Kauhanen J, et al. Dietary patterns are associated with the prevalence of elevated depressive symptoms and the risk of getting a hospital discharge diagnosis of depression in middle-aged or older Finnish men. *J Affect Disord.* 2014; 159: 1-6.

Sanders TAB. DHA status of vegetarians. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids.* 2009; 81(2): 137-141.

Santos IS, Tavares BF, Munhoz TN, Almeida LSPd, Silva NTBd, Tams BD, et al. Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. *Cad. Saúde Pública.* 2013; 29: 1533-1543

Saunders AV, Davis BC, Garg ML. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and vegetarian diets. *Med J Aust*. 2013; 199(S4): S22-S26.

Schwedhelm C, Iqbal K, Knüppel S, Schwingshackl L, Boeing H. Contribution to the understanding of how principal component analysis–derived dietary patterns emerge from habitual data on food consumption. *Am J Clin Nutr*. 2018; 107(2): 227-235.

Schwedhelm C, Schwingshackl L, Agogo GO, Sonestedt E, Boeing H, Knüppel S. Associations of food groups and cardiometabolic and inflammatory biomarkers: does the meal matter? *Br J Nutr*. 2019: 1-10.

Shi Z, Riley M, Taylor A, Noakes M. Meal-specific food patterns and the incidence of hyperglycemia in a Chinese adult population. *Br J Nutr*. 2017; 118(1): 53-59.

Sousa KTd, Marques ES, Levy RB, Azeredo CM. Consumo alimentar e depressão entre adultos brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(1).

Sui Z, Raubenheimer D, Rangan A. Exploratory analysis of meal composition in Australia: meat and accompanying foods. *Public Health Nutr*. 2017; 20(12): 2157-2165.

Tanaka M, Hashimoto K. Impact of consuming green and yellow vegetables on the depressive symptoms of junior and senior high school students in Japan. *PLOS ONE*. 2019; 14(2): e0211323.

Ulhoa N, Rinaldi AE, Abdala MC. Hábitos alimentares e sociabilidade no horário de almoço de estudantes universitários. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 2015; 10(3).

World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry.ed. Geneva: World Health Organization, 1995.

World Health Organization (WHO). Library cataloguing in publication data guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic. In. Geneva1998.

World Health Organization (WHO). Growth reference data for 5-19 years: body mass index-for-age, length/height-for-age and weight-for-height.ed. Geneva: World Health Organization, 2007.

World Health Organization (WHO). Global recommendations on physical activity for health In. Geneva, Switzerland: World Health Organization2010.

World Health Organization (WHO). Depression and Other Common Mental disorders: Global Health Estimates.ed. Geneva: World Health Organization, 2017.

7 CONCLUSÃO

Este estudo identificou elevada incidência de sintomas depressivos entre estudantes universitários, sendo que mais de 1/4 dos estudantes desenvolveu depressão após o ingresso na universidade. A incidência de sintomas depressivos foi maior no sexo feminino e no segundo ano da graduação. O estresse na linha de base foi um importante fator de risco para sintomas depressivos entre os estudantes. Entre os homens, qualquer grau de estresse representou risco para desenvolver depressão durante o seguimento. Já entre as mulheres, apenas aquelas com estresse elevado no ingresso na universidade apresentaram maior risco de desenvolver sintomas depressivos. O uso de cigarros concomitantemente ao consumo de bebidas alcoólicas também representou risco para sintomas depressivos entre as mulheres.

Em relação aos padrões alimentares (PA) de refeições, foram identificados três padrões alimentares para cada refeição principal: para o desjejum foram extraídos os PA “Restaurante Universitário”, “Café e chá” e “Lanche”; para o almoço, os PA identificados foram o “Tradicional”, “Ocidental” e “Vegetariano” e para o jantar, extraiu-se os PA “Restaurante Universitário”, “Ocidental” e “Dieta da moda”. Estudantes que faziam refeições no *campus* aderiram mais ao PA “Restaurante Universitário” e “Café e chá” do desjejum, “Ocidental” de almoço e “Restaurante Universitário” do Jantar, com baixa adesão ao PA “Lanche” de desjejum, “Tradicional” de almoço e “Ocidental” e “Dieta da moda” de jantar. Estudantes tabagistas e que moravam em república apresentaram maior adesão ao PA “Ocidental” de almoço, enquanto os consumidores de bebidas alcoólicas apresentaram baixa adesão a esse padrão. Estudantes do sexo masculino, os obesos e aqueles que compravam lanches na universidade apresentaram baixa adesão ao PA “Vegetariano” de almoço. Por outro lado, os estudantes que moravam sozinhos aderiram mais a esse padrão. Estudantes do sexo masculino apresentaram maior adesão ao PA “Restaurante Universitário” de desjejum e de jantar e “Tradicional” de almoço. Os estudantes de classe econômica mais baixa também apresentaram maior adesão ao PA “Restaurante Universitário” de jantar.

A maior adesão ao padrão alimentar “Vegetariano” de almoço foi associada à menor incidência de depressão entre as estudantes do sexo feminino. Os demais padrões alimentares do almoço não foram associados à incidência da doença.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A depressão é um problema de saúde pública mundial que afeta diversas faixas etárias, normalmente iniciando na adolescência e acometendo principalmente as mulheres. A entrada na universidade ocorre em um período de transição da adolescência para a vida adulta e é marcada por mudanças importantes na vida do estudante. Essas transformações podem aumentar as chances de desenvolvimento de depressão com o ingresso na universidade.

A prevalência da doença entre estudantes universitários é elevada e se, por um lado o adulto jovem que não está na universidade está exposto a fatores estressores que também podem contribuir para o desenvolvimento de depressão, como o desemprego ou o emprego informal e a falta de perspectiva de carreira, o adulto jovem na universidade vivencia fatores de outra natureza, mas que também contribuem para o desenvolvimento de novos quadros de depressão ou agravar os pré-existentes. Um ponto importante a se considerar é que, uma vez na universidade, esse se torna um problema coletivo de âmbito institucional, que não pode ser negligenciado.

Este estudo identificou mais de 35% de casos prevalentes de depressão no primeiro semestre do curso entre os estudantes de 16 a 25 anos, matriculados em cursos de período integral e que ingressaram na instituição entre 2015 e 2017. Entre os alunos que não apresentaram depressão no 1º ano, este estudo mostrou que a incidência da doença foi de quase 30% ao longo do período de acompanhamento. Nesse sentido, é essencial que a universidade se mobilize para o planejamento e desenvolvimento de políticas, programas e ações que possam contribuir para a redução desses números.

Importante ressaltar que a Universidade Federal de Mato Grosso já desenvolve algumas ações, como a manutenção de um serviço de atendimento psicológico aberto à comunidade, o Serviço de Psicologia Aplicada (SPA) e o projeto “Aconchega”, que desenvolve rodas de terapia comunitária integrativa. Estas ações necessitam ser fortalecidas para melhor atendimento da demanda proveniente da comunidade acadêmica.

Salienta-se ainda a necessidade de pesquisas que busquem compreender o processo do adoecimento pela depressão entre os jovens universitários, para dar subsídios para o desenvolvimento de políticas, programas e ações institucionais mais efetivos e eficazes no combate à depressão.

Observou-se nesse estudo que estudantes do sexo feminino com maior adesão ao padrão alimentar vegetariano de almoço apresentaram maior risco de desenvolvimento de depressão durante o seguimento, quando comparados àquelas com menor adesão. É valioso, portanto, que no processo de planejamento das políticas, programas e ações relativas à promoção da saúde mental, sejam consideradas estratégias de promoção da alimentação adequada e saudável, dado o papel da alimentação como um fator adjuvante no desenvolvimento de depressão. Tais estratégias podem incluir a realização de ações de educação alimentar e nutricional no *campus*, a garantia da oferta de uma alimentação adequada e saudável no Restaurante Universitário e nas cantinas, a criação e manutenção de espaços destinados à alimentação dos estudantes nas dependências físicas das Faculdades e Institutos, como salas equipadas com geladeira, micro-ondas e mesas, favorecendo o consumo da refeição preparada em casa e a criação de um serviço de atendimento nutricional, individual e/ou coletivo, destinado aos estudantes.

Recomenda-se especificamente a realização de ações de educação alimentar e nutricional no restaurante universitário, com orientações quanto às escolhas alimentares durante cada refeição. Estudantes vegetarianos precisam ser orientados a procurar atendimento para verificar a necessidade de suplementação nutricional, visto que, muitas vezes, a adoção de novos hábitos alimentares não é devidamente acompanhada, comprometendo o alcance das necessidades nutricionais diárias.

Destaca-se ainda que nenhum dos padrões alimentares extraídos para as refeições foram considerados “saudáveis” ou “prudentes”. Alguns itens que compuseram os padrões eram fornecidos diariamente pelo Restaurante Universitário, como geleia, bebidas achocolatadas e suco artificial, e pelo menos um padrão de cada refeição foi associado à realização da refeição no *Campus*. Nesse sentido, pode-se dizer que o ambiente alimentar do *Campus* apresentou alguma influência sobre os hábitos alimentares dos estudantes. O Restaurante Universitário oferece três refeições diárias a baixo custo, com cardápio baseado em alimentos *in natura*, de acordo com as recomendações do Guia Alimentar para População Brasileira, contribuindo para a Segurança Alimentar e Nutricional dos estudantes, além de favorecer a comensalidade. Por outro lado, reconhece-se a necessidade de realizar alguns ajustes no cardápio para melhor contribuir com a oferta de alimentos mais saudáveis para os estudantes.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Brasil: Critério de Classificação Econômica Brasil 2015. [internet]. Acesso em: 22 mar. 2017. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
- Adjibade M, Lemogne C, Julia C, Hercberg S, Galan P, Assmann KE, et al. Prospective association between adherence to dietary recommendations and incident depressive symptoms in the French NutriNet-Sante cohort. *Br. J. Nutr.* 2018; 120(3): 290-300.
- Akbaraly TN, Brunner EJ, Ferrie JE, Marmot MG, Kivimaki M, Singh-Manoux A. Dietary pattern and depressive symptoms in middle age. *Br J Psychiatry.* 2009; 195(5): 408-413.
- Alexandrino-Silva C, Pereira MLG, Bustamante C, Ferraz ACdT, Baldassin S, Andrade AGd, et al. Suicidal ideation among students enrolled in healthcare training programs: a cross-sectional study. *Braz J Psychiatry.* 2009; 31(1): 338-344.
- Ali S. Dietary Pattern of College-Age Students in Alexandria, Egypt: A Cross-Sectional Study. *Can. J. Clin. Nutr.* 2018: 140-152.
- Almeida LS, Soares AP. Os estudantes universitários: sucesso escolar e desenvolvimento psicossocial. In: Mercuri E, Polydoro SAJ. *Estudante universitário: características e experiências de formação*. Taubaté Cabral Editora e Livraria Universitária: 15-40;2003.
- Alves HJ, Boog MCF. Comportamento alimentar em moradia estudantil: um espaço para promoção da saúde. *Rev Saude Publica.* 2007; 41(1): 197-204.
- Amaral GFd, Gomide LMdP, Batista MdP, Píccolo PdP, Teles TBG, Oliveira PMd, et al. Sintomas depressivos em acadêmicos de medicina da Universidade Federal de Goiás: um estudo de prevalência. *Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul.* 2008; 30(1): 124-130.
- American Psychiatric Association (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-V). 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- Amorim P. Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. *Braz J Psychiatry.* 2000; 22(1): 106-115
- Anversa AC, Santos Filha VAVd, Silva EBd, Fedosse E. Qualidade de vida e o cotidiano acadêmico: uma reflexão necessária. *Braz Jour Occup Ther.* 2018; 26(1): 626-631
- Aros MS, Yoshida EMP. Estudos da depressão: Instrumentos de avaliação e gênero. *Boletim de Psicologia.* 2009; 59(1): 61-76

Astorg P, Couthouis A, de Courcy GP, Bertrais S, Arnault N, Meneton P, et al. Association of folate intake with the occurrence of depressive episodes in middle-aged French men and women. *Br J Nutr*. 2008; 100(1): 183-187.

Bagordo F, Grassi T, Serio F, Idolo A, De Donno A. Dietary habits and health among university students living at or away from home in Southern Italy. *J Food Nutr Res* 52(3):164-171 2013.

Baltar VT, Cunha DB, Santos RO, Marchioni DM, Sichieri R. Breakfast patterns and their association with body mass index in Brazilian adults. *Cad Saude Publica*. 2018; 34(6): e00111917.

Barros MBdA, Lima MG, Azevedo RCSd, Medina LBdP, Lopes CdS, Menezes PR, et al. Depression and health behaviors in Brazilian adults - PNS 2013. *Rev Saude Publica*. 2017; 51.

Barufaldi LA, Abreu GdA, Veiga GVd, Sichieri R, Kuschnir MCC, Cunha DB. Programa para registro de recordatório alimentar de 24 horas: aplicação no Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes. *Rev Bras Epidemiol*. 2016; 19(0): 464-468

Batistoni SST, Neri AL, Cupertino APFB. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. *Rev Saude Publica*. 2007; 41(1): 598-605.

Bayati A, Beigi M, Salehi M. Depression prevalence and related factors in Iranian students. *PJBS*. 2009; 12(20): 1371.

Bayram N, Bilgel N. The prevalence and socio-demographic correlations of depression, anxiety and stress among a group of university students. *SPPE*. 2008; 43(8): 667-672.

Beiter R, Nash R, McCrady M, Rhoades D, Linscomb M, Clarahan M, et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *J Affect Disord*. 2015; 173(1): 90-96.

Bender A, Hagan KE, Kingston N. The association of folate and depression: A meta-analysis. *J Psychiatr Res*. 2017; 95(1): 9-18.

Bernardo GL, Jomori MM, Fernandes AC, Proença RPdC. Food intake of university students. *Rev. Nutr*. 2017; 30(1): 847-865.

Beydoun MA, Fanelli Kuczmarski MT, Beydoun HA, Rostant OS, Evans MK, Zonderman AB. Associations of the Ratios of n-3 to n-6 Dietary Fatty Acids With Longitudinal Changes in Depressive Symptoms Among US Women. *Am J Epidemiol*. 2015; 181(9): 691-705.

Bezerra FA. Análise Fatorial. In: Corrar LJ, Paulo E, Filho JMD. Análise multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia: Atlas, 2007.

Blondin SA, Mueller MP, Bakun PJ, Choumenkovitch SF, Tucker KL, Economos CD. Cross-Sectional Associations between Empirically-Derived Dietary Patterns and Indicators of Disease Risk among University Students. *Nutrients*. 2016; 8(1).

Bolsoni-Silva AT, Loureiro SR. Anxiety and Depression in Brazilian Undergraduate Students: The Role of Sociodemographic Variables, Undergraduate Course Characteristics and Social Skills. *BJAST*. 2015; 5(3).

Bolsoni-Silva AT, Loureiro SR. O Impacto das Habilidades Sociais para a Depressão em Estudantes Universitários. *Psic Teor e Pesq*. 2016; 32(4), e324212.

Borges CA, Rinaldi AE, Conde WL, Mainardi GM, Behar D, Slater B. Padrões alimentares estimados por técnicas multivariadas: uma revisão da literatura sobre os procedimentos adotados nas etapas analíticas. *Rev Bras Epidemiol*. 2015; 18(1): 837-857.

Brasil. Lei nº 10.406. Institui o Código Civil. *Diário Oficial da União*. 11 de jan. de 2002.

Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Censo da Educação Superior 2018: notas estatísticas. Brasília: 2019a.

Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Sinopse estatística da educação superior 2018, 2019b. Brasília: Inep. Acesso em: 07 Jan de 2020. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a População Brasileira. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Brasil. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos (2007). Decreto nº 6.096 de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI.

Brasil. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos (2010). DECRETO Nº 7.234, DE 19 DE JULHO DE 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Tabela de Áreas de Conhecimento/Avaliação, 2017. Acesso em: 20 fev. de 2019. Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>>.

Carvalho CAd, Fonsêca PCdA, Nobre LN, Priore SE, Franceschini SdCC. Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças brasileiras: revisão sistemática. *Cien Saude Colet*. 2016; 21(1): 143-154

CDC – Centers for Disease Control and Prevention. Measures of Risk. In: Services Usdohah. Principles of Epidemiology in Public Health Practice: an Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics. Atlanta: CDC: 511;2012.

Chickering AW, L Reisser L. Education and identity, 2.ed. San Francisco: Jossey-Bass, 1993.

Cohen S. Perceived stress in a probability sample of the United States. In. The social psychology of health. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc: 31-67;1988.

Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav. 1983; 24(4): 385-396.

Conway JM, Ingwersen LA, Moshfegh AJ. Accuracy of dietary recall using the USDA five-step multiple-pass method in men: an observational validation study. J Am Diet Assoc. 2004; 104(4): 595-603.

Costa EFdO, Santana YS, Santos ATRdA, Martins LAN, Melo EVd, Andrade TMD. Sintomas depressivos entre internos de medicina em uma universidade pública brasileira. Rev Assoc Med Bras. 2012; 58(1): 53-59.

Coutinho ESF, França-Santos D, Magliano EdS, Bloch KV, Barufaldi LA, Cunha CdF, et al. ERICA: patterns of alcohol consumption in Brazilian adolescents. Rev Saude Publica. 2016; 50 Suppl 1:8s.

Cunha DB, Almeida RM, Pereira RA. A comparison of three statistical methods applied in the identification of eating patterns. Cad Saude Publica. 2010; 26(11): 2138-2148.

Cybulski CA, Mansani FP. Análise da Depressão, dos Fatores de Risco para Sintomas Depressivos e do Uso de Antidepressivos entre Acadêmicos do Curso de Medicina da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Rev Assoc Med Bras. 2017; 41(1): 92-101

Darolia R. Working (and studying) day and night: Heterogeneous effects of working on the academic performance of full-time and part-time students. Econ Educ Rev. 2014; 38(1): 38-50.

Deforche B, Van Dyck D, Deliens T, De Bourdeaudhuij I. Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education: a prospective study. Int J Behav Nutr Phys Act. 2015; 12(1): 16.

Deliens T, Clarys P, De Bourdeaudhuij I, Deforche B. Determinants of eating behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. BMC Public Health. 2014; 14(1): 53.

Ebert DD, Buntrock C, Mortier P, Auerbach R, Weisel KK, Kessler RC, et al. Prediction of major depressive disorder onset in college students. Depress Anxiety. 2019; 36(4): 294-304.

Eisenberg D, Gollust SE, Golberstein E, Hefner JL. Prevalence and correlates of depression, anxiety, and suicidality among university students. *Am J Orthopsychiatry*. 2007; 77(4): 534-542.

El Ansari W, Adetunji H, Oskrochi R. Food and mental health: relationship between food and perceived stress and depressive symptoms among university students in the United Kingdom. *Cent Eur J Public Health*. 2014; 22(2): 90-97.

Elstgeest LEM, Winkens LHH, Penninx BWJH, Brouwer IA, Visser M. Associations of depressive symptoms and history with three a priori diet quality indices in middle-aged and older adults. *J Affect Disord*. 2019; 249(1): 394-403.

Faghih S, Babajafari S, Mirzaei A, Akhlaghi M. Adherence to the dietary approaches to stop hypertension (DASH) dietary pattern and mental health in Iranian university students. *Eur J Nutr*. 2019; 59(3):1001-1011.

Farrer LM, Gulliver A, Bennett K, Fassnacht DB, Griffiths KM. Demographic and psychosocial predictors of major depression and generalised anxiety disorder in Australian university students. *BMC Psychiatry*. 2016; 16(1): 241.

Felicetti VL, Morosini MC. Ações Afirmativas: O PROUNI na Educação Superior Brasileira. *Congressos CLABES*. 2017;

Fernandes MA, Vieira FER, Silva JSe, Avelino FVSD, Santos JDM. Prevalence of anxious and depressive symptoms in college students of a public institution. *Rev Bras Enferm*. 2018; 71(1): 2169-2175.

Ferreira MG, Pereira RA, Silva RMVGd, Sichieri R. Álbum fotográfico para uso em inquéritos alimentares: ênfase para a dieta da população mato-grossense. Goiânia: Índice Gestão Editorial, 2011.

Filho NH, Teixeira MAP. A estrutura fatorial da Escala CES-D em estudantes universitários brasileiros. *Aval. psicol*. 2011; 10(1): 91-97.

Furst T, Connors M, Bisogni CA, Sobal J, Falk LW. Food choice: a conceptual model of the process. *Appetite*. 1996; 26(3): 247-265.

Gilbody S, Lightfoot T, Sheldon T. Is low folate a risk factor for depression? A meta-analysis and exploration of heterogeneity. *J Epidemiol Community Health*. 2007a; 61(7): 631-637.

Gilbody S, Richards D, Brealey S, Hewitt C. Screening for depression in medical settings with the Patient Health Questionnaire (PHQ): a diagnostic meta-analysis. *J Gen Intern Med*. 2007b; 22(11): 1596-1602.

Gomes-Oliveira MH, Gorenstein C, Lotufo Neto F, Andrade LH, Wang YP. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. *Braz J Psychiatry*. 2012; 34(1): 389-394

- Gómez-Pinilla F. Brain foods: the effects of nutrients on brain function. *Nat Rev Neurosci.* 2008; 9(7): 568-578.
- Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric Standardization Reference Manual.* Human Kine. Illinois: Champaign, 1988.
- Gorgulho BM, Pot GK, Sarti FM, Marchioni DM. Indices for the assessment of nutritional quality of meals: a systematic review. *Br J Nutr.* 2016; 115(11): 2017-2024.
- Gorgulho BM, Pot GK, Sarti FM, Marchioni DM. Main meal quality in Brazil and United Kingdom: Similarities and differences. *Appetite.* 2017; 111(1): 151-157.
- Gorgulho BM, Santos RdO, Teixeira JA, Baltar VT, Marchioni DM. Lunch quality and sociodemographic conditions between Brazilian regions. *Cad Saude Publica.* 2018; 34(5), e00067417.
- Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health.* 2015; 1(1): 40-43.
- Horikawa C, Otsuka R, Kato Y, Nishita Y, Tange C, Rogi T, et al. Longitudinal Association between n-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acid Intake and Depressive Symptoms: A Population-Based Cohort Study in Japan. *Nutrients.* 2018; 10(11).
- Hossain S, Anjum A, Uddin ME, Rahman MA, Hossain MF. Impacts of socio-cultural environment and lifestyle factors on the psychological health of university students in Bangladesh: A longitudinal study. *J Affect Disord.* 2019; 256(1): 393-403.
- Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol.* 2002; 13(1): 3-9.
- Huang Q, Liu H, Suzuki K, Ma S, Liu C. Linking What We Eat to Our Mood: A Review of Diet, Dietary Antioxidants, and Depression. *Antioxidants (Basel).* 2019; 8(9).
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro, 2010.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: tabela de medidas referidas para alimentos consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: 2013. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

Ibrahim AK, Kelly SJ, Adams CE, Glazebrook C. A systematic review of studies of depression prevalence in university students. *J Psychiatr Res.* 2013; 47(3): 391-400.

IHME - Instituto de Métrica e Avaliação em Saúde. Estudo de Carga de Doença Global: gerando evidências, informando políticas de saúde. 1.ed. Seattle, WA: IHME, 2013.

IHME - Institute for Health Metrics and Evaluation. Findings from the Global Burden of Disease Study 2017. Seattle, WA: IHME, 2018.

Jaalouk D, Matar Boumosleh J, Helou L, Abou Jaoude M. Dietary patterns, their covariates, and associations with severity of depressive symptoms among university students in Lebanon: a cross-sectional study. *Eur J Nutr.* 2018; 58(3): 997-1008.

Jabs J, Devine CM. Time scarcity and food choices: an overview. *Appetite.* 2006; 47(2): 196-204.

Jacka FN. Nutritional Psychiatry: Where to Next? *EBioMedicine.* 2017; 17: 24-29.

Kohatsu W. Nutrition and Depression. *Explore: EXPLORE.* 2005; 1(6): 474-476.

Kremmyda LS, Papadaki A, Hondros G, Kapsokefalou M, Scott JA. Differentiating between the effect of rapid dietary acculturation and the effect of living away from home for the first time, on the diets of Greek students studying in Glasgow. *Appetite.* 2008; 50(2-3): 455-463.

Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med.* 2001; 16(9): 606-613.

Lai JS, Hiles S, Bisquera A, Hure AJ, McEvoy M, Attia J. A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. *Am J Clin Nutr.* 2014.

Leech RM, Worsley A, Timperio A, McNaughton SA. Characterizing eating patterns: a comparison of eating occasion definitions. *Am J Clin Nutr.* 2015a; 102(5): 1229-1237.

Leech RM, Worsley A, Timperio A, McNaughton SA. Understanding meal patterns: definitions, methodology and impact on nutrient intake and diet quality. *Nutr Res Rev.* 2015b; 28(1): 1-21.

Leite RdCN (2016). A formação de si (Bildung) do estudante universitário. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Salvador, Universidade Federal da Bahia. Tese de Doutorado: 195.

Liu C, Xie B, Chou C-P, Koprowski C, Zhou D, Palmer P, et al. Perceived stress, depression and food consumption frequency in the college students of China seven cities. *Physiology and Behavior.* 2007; 92(4): 748-754.

- Liu H, Zhang M, Yang Q, Yu B. Gender differences in the influence of social isolation and loneliness on depressive symptoms in college students: a longitudinal study. *SPPE*. 2019.
- Liu Y, Zhang N, Bao G, Huang Y, Ji B, Wu Y, et al. Predictors of depressive symptoms in college students: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Affect Disord*. 2018; 244.
- Lopez MRA, Ribeiro JP, Ores LdC, Jansen K, Souza LDdM, Pinheiro RT, et al. Depressão e qualidade de vida em jovens de 18 a 24 anos no sul do Brasil. *Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul*. 2011; 33(1): 103-108.
- Lopresti AL, Hood SD, Drummond PD. A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: diet, sleep and exercise. *J Affect Disord*. 2013; 148(1): 12-27.
- LOUREIRO MP. Estado nutricional e hábitos alimentares de universitários. *Segur Aliment Nutr*. 2016; 23(2): 955-972.
- Lucas M, Mirzaei F, O'Reilly EJ, Pan A, Willett WC, Kawachi I, et al. Dietary intake of n-3 and n-6 fatty acids and the risk of clinical depression in women: a 10-y prospective follow-up study. *Am J Clin Nutr*. 2011; 93(6): 1337-1343.
- Lupi S, Bagordo F, Stefanati A, Grassi T, Piccinni L, Bergamini M, et al. Assessment of lifestyle and eating habits among undergraduate students in northern Italy. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanita*. 2015; 51(2): 154-161.
- MacCann C, Fogarty GJ, Roberts RD. Strategies for success in education: Time management is more important for part-time than full-time community college students. *Learn Individ Differ*. 2012; 22(5): 618-623.
- Machado C, Almeida LS, Soares APC. Academic Experience at the Beginning and the End of University Studies. *Eur J Educ*. 2002; 37(4): 387-394.
- Manea L, Gilbody S, McMillan D. A diagnostic meta-analysis of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) algorithm scoring method as a screen for depression. *Gen Hosp Psychiatry*. 2015; 37(1): 67-75.
- Martinez-Gonzalez MA, Sanchez-Villegas A. Food patterns and the prevention of depression. *Proc Nutr Soc*. 2016; 75(2): 139-146.
- Martinez ME, Marshall JR, Sechrest L. Invited commentary: Factor analysis and the search for objectivity. *Am J Epidemiol*. 1998; 148(1): 17-19.
- Medronho RA. Estudos de Coorte. In: Medronho RA, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL. *Epidemiologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.
- Meiselman HL. Dimensions of the meal. *Journal of Foodservice*. 2008; 19(1): 13-21.

Mello Rodrigues V, Bray J, Fernandes AC, Luci Bernardo G, Hartwell H, Secchi Martinelli S, et al. Vegetable Consumption and Factors Associated with Increased Intake among College Students: A Scoping Review of the Last 10 Years. *Nutrients*. 2019; 11(7).

Merchán-Hamann E, Tauil PL, Costa MP. Terminologia das medidas e indicadores em epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. *Informe Epidemiológico do SUS*. 2000; 9(1): 276-284.

Mesquita AM, Lemes AG, Carrijo MVN, Moura AAMd, Couto DS, Rocha EMd, et al. Depressão entre estudantes de cursos da área da saúde de uma universidade em Mato Grosso. *Journal Health NPEPS*. 2016; 1(2): 218-230.

Mikolajczyk RT, El Ansari W, Maxwell AE. Food consumption frequency and perceived stress and depressive symptoms among students in three European countries. *Nutr J*. 2009; 8(1).

Mikolajczyk RT, Maxwell AE, El Ansari W, Naydenova V, Stock C, Ilieva S, et al. Prevalence of depressive symptoms in university students from Germany, Denmark, Poland and Bulgaria. *SPPE*. 2008a; 43(2): 105-112.

Mikolajczyk RT, Maxwell AE, Naydenova V, Meier S, El Ansari W. Depressive symptoms and perceived burdens related to being a student: Survey in three European countries. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*. 2008b; 4(1): 19.

Molendijk M, Molero P, Ortuno Sanchez-Pedreno F, Van der Does W, Angel Martinez-Gonzalez M. Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *J Affect Disord*. 2018; 226(1): 346-354.

Moura EC, Malta DC. Consumo de bebidas alcoólicas na população adulta Brasileira: características sociodemográficas e tendência. *Rev Bras Epidemiol*. 2011; 14(1): 61-70

Moutinho ILD, Lucchetti ALG, Ezequiel ODS, Lucchetti G. Mental health and quality of life of Brazilian medical students: Incidence, prevalence, and associated factors within two years of follow-up. *Psychiatry Res*. 2019; 274(1): 306-312.

Mueller M, Blondin S, Korn A, Bakun P, Tucker K, Economos C. Behavioral Correlates of Empirically-Derived Dietary Patterns among University Students. *Nutrients*. 2018; 10(6): 716.

Murakami K, Livingstone MBE, Sasaki S. Establishment of a Meal Coding System for the Characterization of Meal-Based Dietary Patterns in Japan. *J Nutr*. 2017; 147(11): 2093-2101.

Murakami K, Livingstone MBE, Sasaki S. Meal-specific dietary patterns and their contribution to overall dietary patterns in the Japanese context: Findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey, Japan. *Nutrition*. 2019; 59(1): 108-115.

Murakami K, Livingstone MBE, Sasaki S, Hirota N, Notsu A, Miura A, et al. Applying a meal coding system to 16-d weighed dietary record data in the Japanese context: towards the development of simple meal-based dietary assessment tools. *J Nutr Sci*. 2018; 7(1): e29-e29.

Murray DW, Mahadevan M, Gatto K, O'Connor K, Fissinger A, Bailey D, et al. Culinary efficacy: an exploratory study of skills, confidence, and healthy cooking competencies among university students. *Perspect Public Health*. 2016; 136(3): 143-151.

Neves MCC, Dalgalarrrondo P. Transtornos mentais auto-referidos em estudantes universitários. *J. Bras. Psiquiatr*. 2007; 56(1): 237-244

Ngin C, Pal K, Tuot S, Chhoun P, Yi R, Yi S. Social and behavioural factors associated with depressive symptoms among university students in Cambodia: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2018; 8(9): e019918.

Nogueira PS, Ferreira MG, Rodrigues PRM, Muraro AP, Pereira LP, Pereira RA. Longitudinal Study on the Lifestyle and Health of University Students (ELESEU): design, methodological procedures, and preliminary results. *Cad Saude Publica*. 2018; 34(4), e00145917.

Ocké MC. Evaluation of methodologies for assessing the overall diet: dietary quality scores and dietary pattern analysis. *Proc Nutr Soc*. 2013; 72(2): 191-199.

Olinto M. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: Kac G, Sichieri R, Gigante D. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu: 580; 2007.

Oltersdorf U, Schlettwein-gsell D, Winkler G. Assessing eating patterns-an emerging research topic in nutritional sciences: introduction to the symposium. *Appetite*. 1999; 32(1): 1-7.

Omage K, Omuemu VO. Assessment of dietary pattern and nutritional status of undergraduate students in a private university in southern Nigeria. *Food Sci Nutr*. 2018; 6(7): 1890-1897.

OMS - Organização Mundial da Saúde. Classificação Internacional das Doenças - CID 10, 2008. Acesso em: 25 de julho de 2017. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>>.

Pacheco JP, Giacomini HT, Tam WW, Ribeiro TB, Arab C, Bezerra IM, et al. Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Psychiatry*. 2017; 39(1): 369-378

Pagliai G, Sofi F, Vannetti F, Caiani S, Pasquini G, Molino Lova R, et al. Mediterranean Diet, Food Consumption and Risk of Late-Life Depression: The Mugello Study. *J Nutr Health Aging*. 2018; 22(5): 569-574.

Papadaki A, Hondros G, J AS, Kapsokefalou M. Eating habits of university students living at, or away from home in Greece. *Appetite*. 2007; 49(1): 169-176.

Pascarella ET, Terenzini PT. *How College Affects Students: Findings and Insights from Twenty Years of Research*. John Wiley & Sons, 1991.

Pelletier JE, Laska MN. Campus food and beverage purchases are associated with indicators of diet quality in college students living off campus. *AJHP*. 2013; 28(2): 80-87.

Pereira-Santos M, da Mota Santana J, Neves de Carvalho AC, Freitas F. Dietary patterns among nutrition students at a public university in Brazil. *Rev chil nutr*. 2016; 43(1): 39-44.

Pereira JL, Castro MAd, Hopkins S, Gugger C, Fisberg RM, Fisberg M. Proposal for a breakfast quality index for brazilian population: Rationale and application in the Brazilian National Dietary Survey. *Appetite*. 2017; 111(1): 12-22.

Perez PMP, Castro IRRd, Canella DS, Franco AdS. Effect of implementation of a University Restaurant on the diet of students in a Brazilian public university. *Cien Saude Colet*. 2019; 24(1): 2351-2360.

Popa TA, Ladea M. Nutrition and depression at the forefront of progress. *J Med Life*. 2012; 5(4): 414-419

Psaltopoulou T, Sergentanis TN, Panagiotakos DB, Sergentanis IN, Kosti R, Scarmeas N. Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: A meta-analysis. *Annals of Neurology*. 2013; 74(4): 580-591.

Pullman AW, Masters RC, Zalot LC, Carde LE, Saraiva MM, Dam YY, et al. Effect of the transition from high school to university on anthropometric and lifestyle variables in males. Presented in part at the Canadian Society for Nutritional Sciences, Canadian Nutrition Congress, held in Winnipeg, Manitoba, from 18–21 June 2007. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2009; 34(2): 162-171.

Pulz IS, Martins PA, Feldman C, Veiros MB. Are campus food environments healthy? A novel perspective for qualitatively evaluating the nutritional quality of food sold at foodservice facilities at a Brazilian university. *Perspect Public Health*. 2017; 137(2): 122-135.

Quehl R, Haines J, Lewis SP, Buchholz AC. Food and Mood: Diet Quality is Inversely Associated with Depressive Symptoms in Female University Students. *Can J Diet Pract Res*. 2017; 78(3): 124-128.

Quirk SE, Williams LJ, O'Neil A, Pasco JA, Jacka FN, Housden S, et al. The association between diet quality, dietary patterns and depression in adults: a systematic review. *BMC Psychiatry*. 2013; 13(1): 175.

Reis DJ, Ilardi SS, Namekata MS, Wing EK, Fowler CH. The depressogenic potential of added dietary sugars. *Med Hypotheses*. 2020; 134(1): 109421.

Reis RS, Hino AA, Anez CR. Perceived stress scale: reliability and validity study in Brazil. *J Health Psychol*. 2010; 15(1): 107-114.

Rienks J, Dobson AJ, Mishra GD. Mediterranean dietary pattern and prevalence and incidence of depressive symptoms in mid-aged women: results from a large community-based prospective study. *Eur J Clin Nutr*. 2013; 67(1): 75-82.

Riso L, Miyatake R, Thase M. The Search for Determinants of Chronic Depression: A Review of Six Factors. *J Affect Disord*. 2002; 70(1): 103-115.

Ristoff D. O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. *Avaliação (Campinas; Sorocaba)*. 2014; 19(3).

Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso MJ, Guille C, et al. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Jama*. 2016; 316(21): 2214-2236.

Rothman JK, Greenland S, Lash TL. *Modern Epidemiology*. 3.ed. Boston: Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

Roy R, Soo D, Conroy D, Wall CR, Swinburn B. Exploring University Food Environment and On-Campus Food Purchasing Behaviors, Preferences, and Opinions. *J Nutr Educ Behav*. 2019; 51(7): 865-875.

Sanchez-Villegas A, Delgado-Rodriguez M, Alonso A, Schlatter J, Lahortiga F, Serra Majem L, et al. Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up (SUN) cohort. *Arch Gen Psychiatry*. 2009; 66(10): 1090-1098.

Sanchez-Villegas A, Henriquez-Sanchez P, Ruiz-Canela M, Lahortiga F, Molero P, Toledo E, et al. A longitudinal analysis of diet quality scores and the risk of incident depression in the SUN Project. *BMC Med*. 2015; 13(1): 197.

Sanchez-Villegas A, Toledo E, de Irala J, Ruiz-Canela M, Pla-Vidal J, Martinez-Gonzalez MA. Fast-food and commercial baked goods consumption and the risk of depression. *Public Health Nutr*. 2011; 15(3): 424-432.

Sánchez Socarrás V, Aguilar Martínez A. Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud en una población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*. 2015; 31: 449-457

Santos CT. Ações afirmativas no ensino superior: análise do perfil socioeconômico e da experiência universitária de bolsistas do ProUni na PUC-Rio. *Rev. Bras. Estud. Pedagog*. 2012; 93(1): 770-790.

Santos IS, Tavares BF, Munhoz TN, Almeida LSPd, Silva NTBd, Tams BD, et al. Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. *Cad Saude Pulica*. 2013; 29(1): 1533-154.

Santos RO, Fisberg RM, Marchioni DM, Troncoso Baltar V. Dietary patterns for meals of Brazilian adults. *Br J Nutr*. 2015; 114(5): 822-828.

Santos RO, Vieira D, Miranda AAM, Fisberg RM, Marchioni DM, Baltar VT. The traditional lunch pattern is inversely correlated with body mass index in a population-based study in Brazil. *BMC Public Health*. 2018; 18(1): 33.

Schwedhelm C, Iqbal K, Knüppel S, Schwingshackl L, Boeing H. Contribution to the understanding of how principal component analysis-derived dietary patterns emerge from habitual data on food consumption. *Am J Clin Nutr*. 2018; 107(2): 227-235.

Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, Amorim P, Janavs J, Weiller E, et al. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry*. 1998; 59 Suppl 20: 22-33;quiz 34-57.

Shi Z, Riley M, Taylor A, Noakes M. Meal-specific food patterns and the incidence of hyperglycemia in a Chinese adult population. *Br J Nutr*. 2017; 118(1): 53-59.

Shivappa N, Hebert JR, Veronese N, Caruso MG, Notarnicola M, Maggi S, et al. The relationship between the dietary inflammatory index (DII((R))) and incident depressive symptoms: A longitudinal cohort study. *J Affect Disord*. 2018; 235(1): 39-44.

Silva GHGd. Educação matemática e ações afirmativas: possibilidades e desafios na docência universitária. *Cad. Pesqui*. 2017; 47(1): 820-846.

Silva V, Costa P, Pereira I, Faria R, Salgueira AP, Costa MJ, et al. Depression in medical students: insights from a longitudinal study. *BMC Medical Education*. 2017; 17(1): 184.

Silveira DX, Jorge MR. Propriedades psicometricas da escala de rastreamento populacional para depressao CES-D em populacoes clinica e nao-clinica de adolescentes e adultos jovens. *Arch. Clin. Psychiatry (São Paulo)*. 1998; 25(5)

Slattery ML, Boucher KM, Caan BJ, Potter JD, Ma KN. Eating patterns and risk of colon cancer. *Am J Epidemiol*. 1998; 148(1): 4-16.

Sogari G, Velez-Argumedo C, Gómez MI, Mora C. College Students and Eating Habits: A Study Using An Ecological Model for Healthy Behavior. *Nutrients*. 2018; 10(12): 1823.

Soriano JM, Moltó JC, Mañes J. Dietary intake and food pattern among university students. *Nutr Res*. 2000; 20(9): 1249-1258.

- Sprake EF, Russell JM, Cecil JE, Cooper RJ, Grabowski P, Pourshahidi LK, et al. Dietary patterns of university students in the UK: a cross-sectional study. *Nutr J*. 2018; 17(1): 90.
- Strawson C, Bell R, Downs S, Farmer A, Olstad D, Willows N. Dietary patterns of female university students with nutrition education. *Can J Diet Pract Res*. 2013; 74(3): 138-142.
- Tabalipa FdO, Souza MFd, Pfützenreuter G, Lima VC, Traebert E, Traebert J. Prevalence of Anxiety and Depression among Medical Students. *Rev. Bras. Educ. Méd*. 2015; 39(1): 388-394.
- Tanaka M, Hashimoto K. Impact of consuming green and yellow vegetables on the depressive symptoms of junior and senior high school students in Japan. *Plos One*. 2019; 14(2): e0211323.
- UCLA (2019). Poisson regression: Stata annotated output. Acesso em: Set. de 2019. Disponível em: <<https://stats.idre.ucla.edu/stata/output/poisson-regression/>>.
- Uzhova I, Woolhead C, Timon CM, O'Sullivan A, Brennan L, Penalvo JL, et al. Generic Meal Patterns Identified by Latent Class Analysis: Insights from NANS (National Adult Nutrition Survey). *Nutrients*. 2018; 10(3).
- Vadeboncoeur C, Townsend N, Foster C. A meta-analysis of weight gain in first year university students: is freshman 15 a myth? *BMC Obes*. 2015; 2(1): 22.
- van Woerden I, Schaefer DR, Hruschka D, Vega-Lopez S, Adams M, Bruening M. Similarity in meal plan use among first-year roommates. *Appetite*. 2020; 144(1): 104482.
- VIEIRA VCR, PRIORE SE, RIBEIRO SMR, FRANCESCHINI SdCC, ALMEIDA LP. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. *Rev Nutr*. 2002; 15(1): 273-282.
- Vizzotto MM, Jesus SNd, Martins AC. Saudades de casa: indicativos de depressão, ansiedade, qualidade de vida e adaptação de estudantes universitários. *Revista Psicologia e Saúde*. 2017; 9(1): 59-73.
- Waldman EA. Medindo a frequência de casos e óbitos In: Waldman EA, Rosa TE dC. *Vigilância em Saúde Pública (Série Saúde & Cidadania)*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, v. 7,1998.
- Wang WC, Worsley A, Hodgson V. Classification of main meal patterns--a latent class approach. *Br J Nutr*. 2013; 109(12): 2285-2296.
- WHO - World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*.ed. Geneva: WHO, 1995.

WHO - World Health Organization. Library cataloguing in publication data guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic. Geneva: WHO, 1998.

WHO - World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years: body mass index-for-age, length/height-for-age and weight-for-height. Geneva: WHO, 2007.

Winpenny EM, van Harmelen AL, White M, van Sluijs EM, Goodyer IM. Diet quality and depressive symptoms in adolescence: no cross-sectional or prospective associations following adjustment for covariates. *Public Health Nutr.* 2018; 21(13): 2376-2384.

Woolhead C, Gibney MJ, Walsh MC, Brennan L, Gibney ER. A generic coding approach for the examination of meal patterns. *Am J Clin Nutr.* 2015; 102(2): 316-323

WHO - World Health Organization. Joint Consultation: fats and oils in human nutrition. *Nutr Rev.* 1995; 53(7): 202-205.

WHO -World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO, 2010.

WHO - World Health Organization. Depression and Other Common Mental disorders: Global Health Estimates. Geneva: WHO, 2017.

Wu PY, Lin MY, Tsai PS. Alternate healthy eating index and risk of depression: A meta-analysis and systematic review. *Nutr Neurosci.* 2018(1): 1-9.

Xu Y, Qi J, Yang Y, Wen X. The contribution of lifestyle factors to depressive symptoms: A cross-sectional study in Chinese college students. *Psychiatry Res.* 2016; 245(Supplement C): 243-249.

Yahia N, Brown CA, Rapley M, Chung M. Level of nutrition knowledge and its association with fat consumption among college students. *BMC Public Health.* 2016; 16(1): 1047.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA COLETA DE DADOS

Este questionário foi desenhado para conhecer a saúde e o estilo de vida dos universitários. Essas informações são muito importantes para nós! Os pesquisadores garantem o sigilo das informações e reiteram que os seus dados de contato serão usados exclusivamente para contato posterior da equipe, uma vez que essa pesquisa será realizada em duas etapas.

Agradecemos a sua colaboração!

01. IDENTIFICAÇÃO

1. Data: |_|_|/|_|_|/|_|_|||_|_|

2. Nome completo: _____

3. N° da Matrícula na UFMT: |_|_|||_|_|||_|_|||_|_|||_|_|

4. Data de nascimento: |_|_|/|_|_|/|_|_|||_|_|

5. Sexo: 1 ☐ Masculino 2 ☐ Feminino

6. Cor de pele/raça: 1 ☐ Branca 2 ☐ Parda 3 ☐ Preta 4 ☐ Amarela 5 ☐ Indígena

7. Em que ano você concluiu o ensino médio? |_|_|_|_|

7.1. Você concluiu o ensino médio na rede:

1 ☐ Pública Federal 2 ☐ Pública Estadual 3 ☐ Pública Municipal 4 ☐ Privada

8. Que curso você está fazendo: _____

8.1. Este é o primeiro curso universitário que você faz? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não

8.2. Você já concluiu algum curso universitário anteriormente? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não

9. Qual o número do seu telefone celular? (|_|_|) |_|_|_|_|_| - |_|_|_|_|

[este número não será divulgado para terceiros em qualquer hipótese e somente será utilizado para contatos relacionados à pesquisa]

10. Qual o número do telefone da sua casa? (|_|_|) |_|_|_|_|_| - |_|_|_|_|

[este número não será divulgado para terceiros em qualquer hipótese e somente será utilizado para contatos relacionados à pesquisa]

11. Qual o seu e-mail? _____

[este e-mail não será divulgado para terceiros em qualquer hipótese e somente será utilizado para contatos relacionados à pesquisa]

12. Você tem Facebook? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não 9 ☐ Não quero informar

13. Qual o seu nome no Facebook? _____

[sua identidade no Facebook não será divulgada para terceiros em qualquer hipótese e somente será utilizada para contatos relacionados à pesquisa]

14.1. Quantas pessoas, incluindo você, residem na casa de sua família? _____ pessoas

03. Para responder às questões de número 23 a 31 considere a sua vida DURANTE O ANO ANTERIOR AO INGRESSO NA UNIVERSIDADE

23. Você fazia atividade física durante o ano anterior ao ingresso na universidade?

1 ☐ Sim 0 ☐ Não

24. Em quantos dias de uma semana normal, você realizava atividade física **VIGOROSA** 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, carregar pesos elevados ou qualquer outra atividade que fazia você suar **BASTANTE** ou aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

|_|_| Dias **por semana** ou 0 ☐ Nenhum

24.1. Nos dias em que você fazia essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanta tempo no total você gastava fazendo essas atividades **por dia**?

|_|_| Horas |_|_| Minutos (**exemplo:** |_0_|_2_| Horas |_3_|_0_| Minutos)

25. Em quantos dias de uma semana normal, você realizava atividade física **MODERADA** 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 exercícios domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim ou qualquer atividade que fazia você suar leve ou aumentar **UM POUCO** sua respiração ou batimentos do coração. (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

|_|_| Dias **por semana** ou 0 ☐ Nenhum

25.1. Nos dias em que você fazia essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastava fazendo essas atividades **por dia**?

|_|_| Horas |_|_| Minutos (**exemplo:** |_0_|_2_| Horas |_3_|_0_| Minutos)

26. Em quantos dias de uma semana normal você caminhava por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para o outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

|_|_| Dias **por semana** ou 0 ☐ Nenhum

26.1. Nos dias em que você caminhava por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo total você gastava caminhando **por dia**?

|_|_| Horas |_|_| Minutos (**exemplo:** |_0_|_2_| Horas |_3_|_0_| Minutos)

27. As questões a seguir são sobre o tempo total que você gastava sentado, seja no trabalho, em casa, na escola e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansava, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV, usando computador ou jogando videogame. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

27.1. Usualmente, quanto tempo **por dia** você ficava sentado em **um dia de semana** durante o ano anterior ao ingresso na universidade?

|_|_| Horas |_|_| Minutos (**exemplo:** |_0_|_2_| Horas |_3_|_0_| Minutos)

27.2. Usualmente, quanto tempo **por dia** você ficava sentado **no final de semana** durante o ano anterior ao ingresso na universidade?

|_|_| Horas |_|_| Minutos (**exemplo:** |_0_|_2_| Horas |_3_|_0_| Minutos)

28. Em geral, quantas horas você dormia por noite durante o ano anterior ao ingresso na universidade?
_____ horas

29. Você comia ou bebia enquanto assistia televisão, jogava videogame ou usava o computador no ano anterior ao ingresso na universidade?

1 ☐ Sim 0 ☐ Não

29.1 Se sim, o que você comia ou bebia enquanto assistia televisão, jogava videogame ou usava o computador no ano anterior ao ingresso na universidade? (Pode marcar mais de uma opção)

0 ☐ Refrigerante ou sucos industrializados

1 ☐ Suco natural ou em polpa

2 ☐ Biscoito salgado (ex: cream cracker)

3 ☐ Salgadinho de pacote (ex: fandangos)

4 ☐ Biscoito doce (ex: maisena, maria)

5 ☐ Biscoito recheado (ex: bono, trakinas)

6 ☐ Lanches (pão de queijo, coxinha, folhados, sanduíches/cachorro quente/hambúrguer)

7 ☐ Frutas

8 ☐ Chocolate, Balas, chiclete, pirulito

9 ☐ Bolos

30. Em média, com que frequência você fazia as seguintes refeições no anterior ao ingresso na universidade (marque um X no local apropriado):					
	Diariamente	5 a 6 vezes na semana	3 a 4 vezes na semana	1 a 2 vezes na semana	Nunca ou quase nunca
Café da manhã					
Lanche da manhã					
Almoço					
Lanche da tarde					
Jantar					
Ceia (lanche antes de dormir)					

31. Geralmente, em que local você realizava as refeições no ano anterior ao ingresso na universidade (marque um X no local apropriado):					
	Geralmente não realiza	Em casa	Na escola	Lanchonete, bar, restaurante	Outros
Café da manhã					
Lanche da manhã					
Almoço					
Lanche da tarde					
Jantar					
Ceia (lanche antes de dormir)					

04. Para responder às questões de número 32 a 37 considere a sua vida APÓS INGRESSAR NA UNIVERSIDADE

32. Com a entrada na universidade, você acha que seu nível de atividade física (tempo e frequência):

1 ☐ Reduziu 2 ☐ Aumentou 3 ☐ Foi mantido

33. Em relação à prática de **atividade física regular**, escolha **UMA** das frases:

1 ☐ Não penso em iniciar ou aumentar minha atividade física.

2 ☐ Estou pensando em iniciar ou aumentar minha atividade física, mas ainda não estou muito certo disso.

3 ☐ Estou decidido a iniciar ou aumentar minha atividade física e estou pensando em como fazer.

4 ☐ Já iniciei ou aumentei minha atividade física, mas tenho enfrentado dificuldades.

5 ☐ Já iniciei ou aumentei minha atividade física com sucesso.

34. Em geral, quantas horas **por dia** você gasta com televisão/computador/vídeo game/jogos no celular?

1 ☐ 1 hora

4 ☐ 4 horas

2 ☐ 2 horas

5 ☐ 5 horas ou mais

3 ☐ 3 horas

6 ☐ Nenhuma

35. Em geral, quantas horas por dia você permanece sentado, seja no trabalho, estágio, em casa, na faculdade e durante seu tempo livre? _____ horas

36. Você come ou bebe enquanto assiste televisão, joga videogame ou usa o computador?

1 ☐ Sim

0 ☐ Não

36.1 Se sim, o que você come ou bebe enquanto assiste televisão, joga videogame ou usa o computador? (Pode marcar mais de uma opção)

0|___| Refrigerante ou sucos industrializados

1|___| Suco natural ou em polpa

2|___| Biscoito salgado (ex: cream cracker)

3|___| Salgadinho de pacote (ex: fandangos)

4|___| Biscoito doce (ex: maisena, maria)

5|___| Biscoito recheado (ex: bono, trakinas)

6|___| Lanches (pão de queijo, coxinha, folhados, sanduíches/cachorro quente/hambúrguer)

7|___| Frutas

8|___| Chocolate, Balas, chiclete, pirulito

9|___| Bolos

37. Em geral, quantas horas você dorme por noite? _____ horas

05. INFORMAÇÕES SOBRE SAÚDE E ALIMENTAÇÃO: Para responder às questões deste bloco considere a sua vida APÓS INGRESSAR NA UNIVERSIDADE

38. Você classificaria o seu estado de saúde como:

1 ☐ muito bom

2 ☐ bom

3 ☐ regular

4 ☐ ruim

5 ☐ muito ruim

39. Alguma vez um médico lhe disse que você tem uma das condições abaixo?

1 ☐ Hipertensão/Pressão alta

4 ☐ Outras, quais: _____

2 ☐ Diabetes

5 ☐ Nenhuma das condições relacionadas

3 ☐ Colesterol ou triglicerídeos elevados

40. Você classificaria sua alimentação como:

1 ☐ muito boa 2 ☐ boa 3 ☐ regular 4 ☐ ruim 5 ☐ muito ruim

41. Em quantos dias da semana você costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume?

1 ☐ 1 a 2 dias por semana 4 ☐ todos os dias (inclusive sábado e domingo)

2 ☐ 3 a 4 dias por semana 5 ☐ nunca ou quase nunca

3 ☐ 5 a 6 dias por semana

42. Quando você come carne vermelha com gordura, você costuma:

1 ☐ tirar sempre o excesso de gordura 3 ☐ não come carne vermelha com muita gordura

2 ☐ comer com a gordura 4 ☐ não come carne vermelha

43. Quando você come frango/galinha com pele, você costuma:

1 ☐ tirar sempre a pele 3 ☐ não come pedaços de frango com pele

2 ☐ comer com a pele 4 ☐ não come frango/galinha

44. Quantas vezes você faz lanches fora de casa em locais como churrasquinho de rua, Bob's, McDonald's, carrinho de cachorro-quente ou de baguncinha?

1 ☐ 1 a 3 vezes **por mês** 4 ☐ 5 a 6 vezes **por semana**

2 ☐ 1 vez **por semana** 5 ☐ 1 vez **por dia** ou mais

3 ☐ 2 a 4 vezes **por semana** 6 ☐ Nunca ou menos de 1 vez **por mês**

45. Quantas vezes você faz lanches **comprados dentro da universidade** à base de salgadinhos, cachorro quente, biscoitos recheados, bolos com cobertura/recheados, baguncinha, doces em geral?

1 ☐ 1 a 3 vezes **por mês** 4 ☐ 5 a 6 vezes **por semana**

2 ☐ 1 vez **por semana** 5 ☐ 1 vez **por dia** ou mais

3 ☐ 2 a 4 vezes **por semana** 6 ☐ Nunca ou menos de 1 vez **por mês**

46. Em que local você compra esses lanches **dentro da universidade**?

1 ☐ cantina 4 ☐ colega

2 ☐ vendedor ambulante 5 ☐ outros, quais? _____

3 ☐ pontos fixos

47. Se você bebe sucos ou refrescos, na maior parte das vezes é:

1 ☐ Feito da fruta ou polpa 2 ☐ De garrafa ou caixa 3 ☐ Em pó 4 ☐ Não bebo

47.1. Em geral, você adiciona açúcar nos sucos ou refrescos?

1 ☐ Sim 0 ☐ Não

48. Quantas vezes você bebe esses sucos ou refrescos?

1 ☐ Nunca ou menos de 1 vez **por mês** 5 ☐ 5 a 6 vezes **por semana**

2 ☐ 1 a 3 vezes **por mês** 6 ☐ 1 vez **por dia**

3 ☐ 1 vez **por semana**

7 ☐ 2 ou mais vezes **por dia**

4 ☐ 2 a 4 vezes **por semana**

48.1. Quantas vezes você bebe mate industrializado (matte leão, ice tea) ou refrigerantes (coca-cola, guaraná, sprite, soda limonada, fanta etc)?

1 ☐ Nunca ou menos de 1 vez **por mês**

5 ☐ 5 a 6 vezes **por semana**

2 ☐ 1 a 3 vezes **por mês**

6 ☐ 1 vez **por dia**

3 ☐ 1 vez **por semana**

7 ☐ 2 ou mais vezes **por dia**

4 ☐ 2 a 4 vezes **por semana**

48.2. Na maior parte das vezes que você bebe mate industrializado ou refrigerante é:

1 ☐ Light/diet/zero

2 ☐ Normal

49. Quantas vezes você come frutas?

1 ☐ Nunca

5 ☐ 5 a 6 vezes **por semana**

2 ☐ 1 a 3 vezes **por mês**

6 ☐ 1 vez **por dia**

3 ☐ 1 vez **por semana**

7 ☐ 2 a 3 vezes **por dia**

4 ☐ 2 a 4 vezes **por semana**

8 ☐ + de 3 vezes **por dia**

50. Se você não come frutas todos os dias escolha **UMA** das respostas:

1 ☐ Não gosto muito de frutas

4 ☐ Não tenho o costume

2 ☐ Não tem frutas na minha casa

5 ☐ Frutas dão trabalho para comer

3 ☐ Frutas são caras

51. Em relação a aumentar o seu consumo de frutas, escolha **UMA** das frases:

1 ☐ Não penso em mudar.

2 ☐ Estou pensando em mudar, mas ainda não estou muito certo disso.

3 ☐ Decidi mudar e só estou pensando em como fazer.

4 ☐ Já estou mudando, mas estou com dificuldades.

5 ☐ Já estou mudando e com sucesso.

52. Em geral, quantas vezes por dia você bebe água?

1 ☐ 1 vez **por dia**.

3 ☐. Mais de 3 vezes **por dia**.

2 ☐ 2 a 3 vezes **por dia**.

4 ☐ Não bebo água.

53. Em média, com que frequência você faz as seguintes refeições? (marque com X no local apropriado):					
	Diariamente	5 a 6 vezes na semana	3 a 4 vezes na semana	1 a 2 vezes na semana	Nunca ou quase nunca
Café da manhã					
Lanche da manhã					
Almoço					
Lanche da tarde					
Jantar					
Ceia (lanche antes de dormir)					

54. Geralmente, em que local você faz as refeições? (marque com um X no local apropriado):					
	Geralmente não realiza	Em casa	Na Universidade	Lanchonete, bar, restaurante	Outros
Café da manhã					
Lanche da manhã					
Almoço					
Lanche da tarde					
Jantar					
Ceia (lanche antes de dormir)					

55. Você tem o hábito de comer alguma coisa entre as refeições principais? (estamos querendo saber, por exemplo, se você come doces/guloseimas e outros petiscos fora do horário do café da manhã, lanches, almoço, ou jantar).

1 ☐ Sim 0 ☐ Não

56. Com que frequência você substitui o almoço por lanches (exemplo: sanduiches salgados, pizzas, cachorro quente, biscoitos, bolos, etc)?

1 ☐ Nunca ou quase nunca 4 ☐ 5 a 6 dias **por semana**
 2 ☐ 1 a 2 dias **por semana** 5 ☐ Todos os dias **por semana**
 3 ☐ 3 a 4 dias **por semana**

57. Com que frequência você substitui o jantar por lanches (exemplo: sanduiches salgados, pizzas, cachorro quente, biscoitos, bolos, etc)?

1 ☐ Nunca ou quase nunca 4 ☐ 5 a 6 dias **por semana**
 2 ☐ 1 a 2 dias **por semana** 5 ☐ Todos os dias **por semana**
 3 ☐ 3 a 4 dias **por semana**

58. Você assiste televisão, ou utiliza o computador, celular ou *tablet* enquanto está almoçando ou jantando?

1 ☐ Sim 0 ☐ Não

59. Em relação a mudar a sua alimentação, escolha **UMA** das frases:

- 1 ☐ Não penso em mudar minha alimentação.
 2 ☐ Estou pensando em mudar minha alimentação, mas ainda não estou muito certo disso.
 3 ☐ Decidi mudar minha alimentação e só estou pensando em como fazer.
 4 ☐ Já estou mudando minha alimentação, mas estou com dificuldades.

5 ☐ Já estou mudando minha alimentação e com sucesso.

60. Você está fazendo algum tipo de dieta para perder peso? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não

61. Você considera o seu peso:

1 ☐ Acima do normal

3 ☐ Abaixo do normal

2 ☐ Normal

4 ☐ Não sabe

Por favor, informe sobre episódios de comer excessivamente. Quando falo de comer excessivamente, estou querendo dizer: comer uma grande quantidade de comida de uma só vez e ao mesmo tempo sentir que o ato de comer ficou fora do seu controle naquele momento (isto quer dizer que você não poderia se controlar em relação ao ato de comer demais, ou não poderia parar de comer uma vez que tivesse começado).

62. **NOS ÚLTIMOS 3 MESES**, quantas vezes você comeu da forma como está descrito acima?

1 ☐ Nenhuma vez.

3 ☐ Uma vez **por semana**.

2 ☐ Menos que uma vez **por semana**.

4 ☐ Duas ou mais vezes **por semana**.

63. Se você comeu da forma descrita acima, nos momentos em que você comeu, você sentiu que não conseguia parar de comer ou controlar o que e quanto você estava comendo?

1 ☐ Sim

0 ☐ Não

64. Você fica irritado(a) quando come demais (comer mais do que você imagina ser bom pra você)?

1 ☐ Nem um pouco.

3 ☐ Muito.

2 ☐ Um pouco.

4 ☐ Bastante.

Esta pergunta é sobre vários métodos de controle de peso que algumas pessoas utilizam. Nos últimos 3 meses, você usou alguns dos seguintes métodos?				
	Nenhu ma vez	Menos de uma vez por semana	Uma vez por semana	Duas ou mais vezes por semana
65. Tomar laxativos (são remédios que provocam diarreia para eliminar o excesso de alimento ingerido).				
66. Tomar diuréticos (são remédios que fazem urinar muito).				
67. Provocar vômitos para eliminar o excesso de alimento ingerido com a intenção de emagrecer ou de não ganhar peso?				
68. Ficar sem comer ou comer pouquíssima quantidade de comida durante um dia inteiro para perder peso ou para não engordar?				

69. No **ÚLTIMO ANO**, você tentou perder peso ou evitou ganhar peso?

1 ☐ Sim

0 ☐ Não

69.1. Se **SIM**, o que você fez?

Fez exercício físico	1 ☐ Sim	0 ☐ Não
Comeu pouca comida	1 ☐ Sim	0 ☐ Não
Tomou remédios para emagrecer	1 ☐ Sim	0 ☐ Não
Usou algum substituto de alimentos (ex.: shakes, suplementos)	1 ☐ Sim	0 ☐ Não
Pulou refeições	1 ☐ Sim	0 ☐ Não

Comeu mais frutas, legumes e verduras	1 ☐ Sim	0 ☐ Não
Comeu menos alimentos gordurosos	1 ☐ Sim	0 ☐ Não
Comeu menos doces	1 ☐ Sim	0 ☐ Não
Fumou mais cigarros	1 ☐ Sim	0 ☐ Não
Fez alguma Dieta da Moda (ex.: Dieta da sopa, do tipo sanguíneo, detox, do Dr. Atkins).	1 ☐ Sim	0 ☐ Não

70. Escolha os 3 motivos **mais importantes** e os 3 **menos importantes** na hora de escolher os alimentos:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 01 Sabor | 09 Meus amigos gostam |
| 02 Cor | 10 Preço |
| 03 Cheiro | 11 É fácil comprar |
| 04 Aparência | 12 É fácil preparar |
| 05 Ter uma alimentação saudável | 13 É diet/light |
| 06 Hábito | 14 Religião |
| 07 Minha família costuma comer | 15 Textura |
| 08 Tem na minha casa | |

70.1 **MAIS importantes:** ☐☐☐ - ☐☐☐ - ☐☐☐ 71.2 **MENOS importantes:** ☐☐☐ - ☐☐☐ - ☐☐☐

Instrução: Para cada questão, pedimos que indique com que frequência se sentiu ou pensou de determinada maneira, **DURANTE O ÚLTIMO MÊS**. Apesar de algumas perguntas serem parecidas, existem diferenças entre elas e você deve responder a cada uma como perguntas separadas. Responda de forma rápida e espontânea. Para cada questão indique, com uma cruz (X), a alternativa que melhor se ajusta à sua situação.

	Nunca	Quase nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequente
	0	1	2	3	4
71. No último mês, com que frequência esteve preocupado(a) por causa de alguma coisa que aconteceu inesperadamente?					
72. No último mês, com que frequência se sentiu incapaz de controlar as coisas importantes da sua vida?					
73. No último mês, com que frequência se sentiu nervoso(a) e em stress?					
74. No último mês, com que frequência sentiu confiança na sua capacidade para enfrentar os seus problemas pessoais?					
75. No último mês, com que frequência sentiu que as coisas estavam a correr à sua maneira?					
76. No último mês, com que frequência sentiu que não aguentava com as coisas todas que tinha para fazer?					
77. No último mês, com que frequência foi capaz de controlar as suas irritações?					
78. No último mês, com que frequência sentiu ter tudo sob controle?					
79. No último mês, com que frequência se sentiu furioso(a) por coisas que ultrapassaram o seu controle?					

80. No último mês, com que frequência sentiu que as dificuldades estavam se acumulando tanto que não as conseguia ultrapassar?					
	0	1	2	3	4

06. AS PERGUNTAS A SEGUIR SÃO RELACIONADAS A ALGUNS HÁBITOS DE VIDA

81. Alguma vez na vida, você já fumou cigarro mesmo uma ou duas tragadas?

1 ☐ Sim 0 ☐ Não

82. Que idade você tinha quando experimentou fumar cigarro pela primeira vez?

Eu tinha _____ anos 0 ☐ Nunca experimentei

83. **ANTES DE INGRESSAR NA UNIVERSIDADE** Você fumava?

1 ☐ Sim 0 ☐ Não 3 ☐ Ocasionalmente

84. **NOS ÚLTIMOS 30 DIAS**, em quantos dias você fumou cigarros?

0 ☐ Nenhum dia nos últimos 30 dias 4 ☐ 10 a 19 dias nos últimos 30 dias
 1 ☐ 1 ou 2 dias nos últimos 30 dias 5 ☐ 20 a 29 dias nos últimos 30 dias
 2 ☐ 3 a 5 dias nos últimos 30 dias 6 ☐ Todos os dias nos últimos 30 dias
 3 ☐ 6 a 9 dias nos últimos 30 dias

85. Que idade você tinha quando começou a fumar regularmente? _____ anos 0 ☐ Não fumo

86. Em média, quantos cigarros você fuma por dia? _____ cigarros 0 ☐ Não fumo

87. Você mora com alguém que fuma? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não

88. Você convive com algum amigo que fuma? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não

89. Alguma vez na vida, você já experimentou bebida alcoólica? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não

90. Que idade você tinha quando experimentou bebida alcoólica pela primeira vez?
 _____ anos 0 ☐ Nunca experimentei

91. **NO ANO ANTERIOR AO INGRESSO NA UNIVERSIDADE** você consumia bebida alcoólica?

1 ☐ Sim 0 ☐ Não

92. **NO ANO ANTERIOR AO INGRESSO NA UNIVERSIDADE**, em quantos dias durante um mês você tomou pelo menos um copo ou uma dose de bebida alcoólica?

0 ☐ Nenhum dia durante o mês 4 ☐ 10 a 19 dias no mês
 1 ☐ 1 ou 2 dias no mês 5 ☐ 20 a 29 dias no mês
 2 ☐ 3 a 5 dias no mês 6 ☐ Todos os dias do mês
 3 ☐ 6 a 9 dias no mês

93. **NOS ÚLTIMOS 30 DIAS**, em quantos dias você tomou pelo menos um copo ou uma dose de bebida alcoólica?

0 ☐ Nenhum dia nos últimos 30 dias 4 ☐ 10 a 19 dias nos últimos 30 dias

1 ☐ 1 ou 2 dias nos últimos 30 dias5 ☐ 20 a 29 dias nos últimos 30 dias2 ☐ 3 a 5 dias nos últimos 30 dias6 ☐ Todos os dias nos últimos 30 dias3 ☐ 6 a 9 dias nos últimos 30 dias94. Você tomou alguma bebida alcoólica na semana passada? 1 ☐ Sim0 ☐ Não

94.1. Caso positivo, preencher o quadro abaixo:

(Por favor, inclua todos os tipos de bebida que consumiu na semana passada. Na coluna de quantidade consumida você deve inserir informações como, por exemplo, garrafa grande, garrafa long neck, copos grandes ou pequenos, latas grandes ou pequenas, taças, doses ou litros de bebida destilada).

Tipo de Bebida	Frequência de consumo na semana	Quantidade consumida
Cerveja ou Chopp		
Vodka/pinga		
Whisky		
Vinho		

Para responder ao próximo quadro, considere as 2 ÚLTIMAS SEMANAS. Com que frequência você foi incomodado/a por qualquer um dos problemas abaixo? (Marque sua resposta no local correspondente).

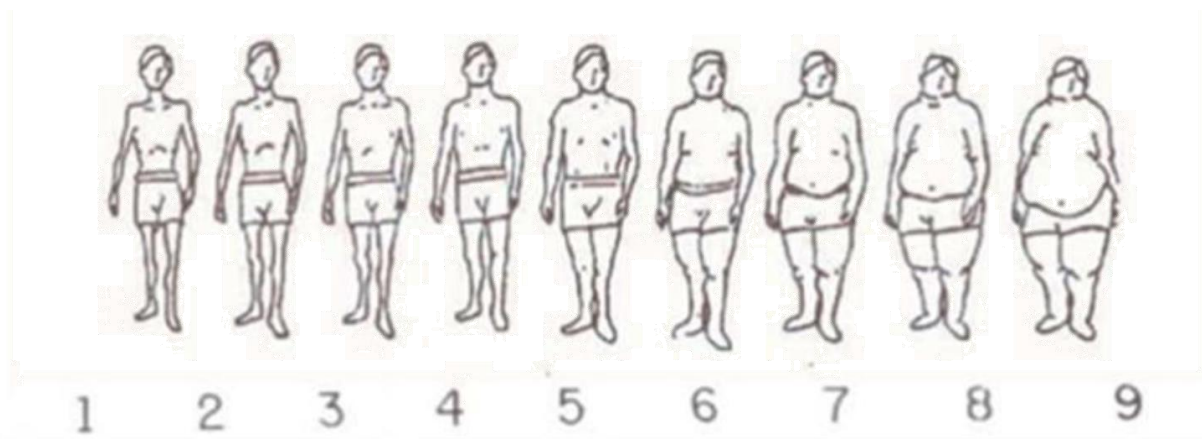
	Nenhuma vez	Vários dias	Mais da metade dos dias	Quase todos os dias
95. Pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
96. Se sentir “para baixo”, deprimido/a ou sem perspectiva	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
97. Dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo, ou dormir mais do que de costume	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
98. Se sentir cansado/a ou com pouca energia	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
99. Falta de apetite ou comendo demais	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
100. Se sentir mal consigo mesmo/a — ou achar que você é um fracasso ou que decepcionou sua família ou você mesmo/a	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
101. Dificuldade para se concentrar nas coisas, como ler o jornal ou ver televisão	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
102. Lentidão para se movimentar ou falar, a ponto das outras pessoas perceberem? Ou o oposto – estar tão agitado/a ou irrequieto/a que você fica andando de um lado para o outro muito mais do que de costume	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐
103. Pensar em se ferir de alguma maneira ou que seria melhor estar morto/a	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐

104. Se você assinalou **qualquer** um dos problemas, indique o grau de **dificuldade** que os mesmos lhe causaram para realizar seu trabalho, tomar conta das coisas em casa ou para se relacionar com as pessoas?

Nenhuma dificuldade Alguma dificuldade Muita dificuldade ... Extrema dificuldade
 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

07. PARA OS RAPAZES

105. Veja as imagens abaixo e coloque dentro do quadrado o número correspondente a cada pergunta.



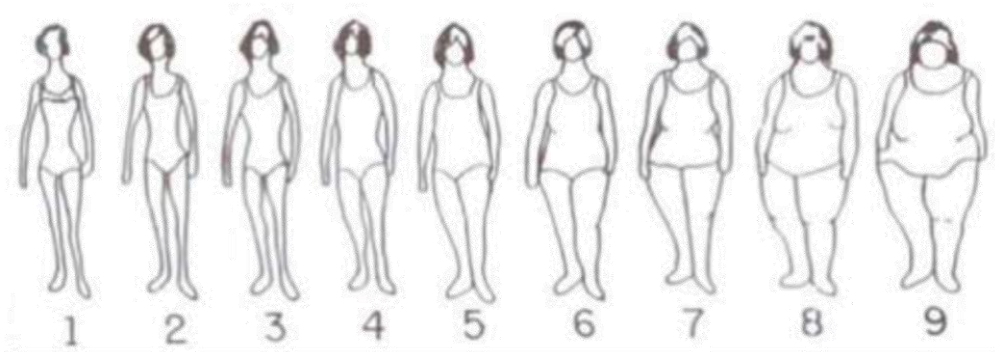
105.1 Com qual figura você acha que mais se parece: ☐

105.2 Com qual figura você gostaria de parecer: ☐

105.3 Qual figura você acha mais saudável: ☐

08. PARA AS MOÇAS

106. Veja as imagens abaixo e coloque dentro do quadrado o número correspondente a cada pergunta.



106.1 Com qual figura você acha que mais se parece: ☐

106.2 Com qual figura você gostaria de parecer: ☐

106.3 Qual figura você acha mais saudável: ☐

107. Você está grávida? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não

108. Você está amamentando? 1 ☐ Sim 0 ☐ Não

O quadro a seguir será preenchido pelo(a) avaliador(a).

Nome do avaliado: _____

09. AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E PELA BIOIMPEDÂNCIA ELÉTRICA				
1. Peso	_ _ _ , _ kg			
2. Estatura	1ª _ _ _ , _ cm	2ª _ _ _ , _ cm	Média _ _ _ , _ cm	
3. Perímetro da cintura	1ª _ _ _ , _ cm	2ª _ _ _ , _ cm	Média _ _ _ , _ cm	
4. Percentual de gordura	_ _ , _ %			
5. Percentual de água	_ _ , _ %			
10. AVALIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL				
1ª medida _ _ _ x _ _ mm Hg		2ª medida _ _ _ x _ _ mm Hg		
3ª medida _ _ _ x _ _ mm Hg				

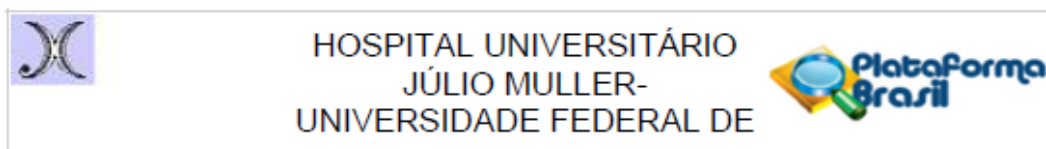
ANEXO B – FICHA PARA COLETA DE DADOS SOBRE O CONSUMO ALIMENTAR: O RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS

PESQUISA: Estilo de vida de ingressantes na universidade

Nome: _____ Avaliação Nº ☐ 1 ☐ 2 Curso (anoingresso): _____ Data da avaliação: ____/____/____ Dia da semana: ☐ Dom ☐ Seg ☐ Ter ☐ Qua ☐ Qui ☐ Sex ☐ Sáb Entrevistador (nome): _____			
ATENÇÃO: PERGUNTAR DETALHADAMENTE SOBRE TODOS OS ALIMENTOS E BEBIDAS CONSUMIDOS NO DIA ANTERIOR À ENTREVISTA, IDENTIFICANDO AS MEDIDAS CASEIRAS ADEQUADAMENTE.			
<i>Antes de começarmos preciso que você me responda: “Quando você consome alguma bebida, o que você costuma adicionar?”</i> ☐ açúcar, ☐ adoçante, ☐ açúcar e adoçante, ☐ nada;			
1) HORÁRIO	2) LOCAL	3) ALIMENTO/PREPARAÇÃO//REFEIÇÃO	4) QUANTIDADE
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
____:____ h			
<i>“Você pode, por favor, me dizer a quantidade de água que você tomou, o dia todo?”</i>			

Obs.: anotar a quantidade de sal, óleo e açúcar utilizada em cada preparação e principais ingredientes das preparações.

ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Mudança no Estilo de Vida dos Ingressantes na Universidade

Pesquisador: Márcia Gonçalves Ferreira Lemos dos Santos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42587315.4.0000.5541

Instituição Proponente: Faculdade de Nutrição da UFMT

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.006.048

Data da Relatoria: 15/04/2015

Apresentação do Projeto:

Estudantes ingressantes na universidade, de modo geral, estão no final da adolescência, sendo verificadas nesse período várias mudanças comportamentais, incluindo modificações dos hábitos de alimentação, de atividade física e de estilo de vida de modo geral. A vida universitária inclui barreiras para a alimentação saudável, como por exemplo, a falta de tempo, a disponibilidade limitada de alimentos saudáveis, ou o pouco conhecimento sobre alimentação saudável. Entretanto, no Brasil, pouco se sabe sobre as alterações comportamentais que ocorrem no primeiro ano da faculdade. Este projeto de pesquisa tem como objetivo avaliar as variações no peso corporal e mudanças de comportamentos entre ingressantes na universidade e identificar possíveis fatores associados. Trata-se de um estudo longitudinal, de caráter censitário, a ser desenvolvido com 780 universitários matriculados em cursos de turno integral no primeiro semestre de 2015, no campus da

Universidade Federal de Mato Grosso da cidade de Cuiabá. A pesquisa será desenvolvida durante o período letivo de 2015 em duas etapas: a primeira etapa é o estudo de base (em abril e maio de 2015) e a segunda etapa corresponderá à avaliação após seis meses cursando a universidade (em novembro e dezembro de 2015). Todos os estudantes serão avaliados no estudo de base e no seguimento de seis meses após a primeira avaliação. Serão avaliados peso, estatura, circunferência de cintura e pressão arterial dos universitários e estes responderão a um questionário contendo

Endereço: Rua Fernando Correa da Costa nº 2367

Bairro: Boa Esperança

CEP: 78.060-900

UF: MT

Município: CUIABA

Telefone: (63)3615-8254

E-mail: shirleyfp@bol.com.br

ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: Mudanças no estilo de vida dos ingressantes na universidade

Coordenação: Professora Dra Márcia Gonçalves Ferreira Lemos dos Santos – Faculdade de Nutrição – UFMT, Avenida Fernando Correa da Costa, S/N, Cuiabá – MT.

Introdução: Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa com o objetivo de descrever o estilo de vida de estudantes universitários. Sua turma será visitada por entrevistadores, identificados com uso de crachá. Eles aplicarão um questionário contendo perguntas sobre dados sociodemográficos e de estilo de vida como práticas de exercício físico, alimentação, tabagismo, etc. Neste dia, o peso, a altura e as medidas da cintura e da pressão arterial serão feitas nos participantes, utilizando-se balanças, fita própria para a medida e aparelhos de aferição da pressão arterial.

Benefícios Potenciais:

Você receberá informações sobre a sua composição corporal, estado de peso e medida da pressão arterial.

O estudante será informado do diagnóstico quanto ao seu estado nutricional ou de pressão arterial, podendo ser alertado para a necessidade de orientação nutricional, se houver indicação.

Riscos: Todos os procedimentos que serão realizados, ou seja, medidas de peso, altura, cintura e aferição da pressão arterial não oferecerão riscos para a sua saúde.

Compensação:

Você não será pago para participar deste estudo.

Participação voluntária/Desistência do Estudo:

Sua participação neste estudo é completamente voluntária. Você pode decidir não participar desse estudo ou desistir de participar a qualquer momento e não sofrerá nenhum prejuízo por essa decisão.

A participação nesse estudo se dará em duas etapas. A primeira avaliação será nos meses de abril e maio, a segunda etapa corresponderá à avaliação após seis meses cursando a universidade, sendo essas realizadas no período de aula. Os participantes também serão contactados por telefone para responderem ao questionário sobre alimentação.

Confidencialidade: Sua identidade será mantida sob sigilo e, na medida do permitido pela legislação e/ou regulamentos cabíveis, não serão disponíveis publicamente. Se os resultados do estudo forem publicados, sua identidade permanecerá em sigilo.

Com Quem Você Deve Entrar em Contato em Caso de Dúvida:

Se você tem alguma questão ou dúvidas sobre a pesquisa você pode entrar em contato com a Dra. Márcia Gonçalves Ferreira Lemos dos Santos e Professora Me. Patrícia Simone Nogueira na Faculdade de Nutrição, Avenida Fernando Correa da Costa, nº 2367, no Departamento de Alimentos e Nutrição, telefone: 3615-8811, ou por e-mail: margon@terra.com.br e patricianogueira.ppj@gmail.com.

Suas dúvidas podem também ser enviadas para o Comitê de Ética do Hospital Universitário Júlio Muller (Dra. Shirley Ferreira Pereira, na Universidade Federal de Mato Grosso, no Bloco PCBS I, telefone 3615-8254).

Esse documento foi elaborado respeitando a resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Declaração de Consentimento:

Declaro que li e entendi o documento de consentimento e o objetivo do estudo, bem como seus possíveis benefícios e riscos. Tive oportunidade de perguntar sobre o estudo e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Entendo que estou livre para decidir não participar desta pesquisa.

Recebi uma cópia assinada e datada deste documento.

Nome do Participante

Assinatura do Participante (ou seu responsável legal)

Assinatura da pessoa que explicou o consentimento informado

Data

Data

ANEXO E – FICHA PARA DEVOLUÇÃO DOS DADOS DA AVALIAÇÃO FÍSICA

 Projeto de pesquisa Mudanças no estilo de vida dos ingressantes na universidade Nome: _____ Data: ____/____/____	
1. Peso (Kg): _ _ _ _ , _ 2. Altura (m): _ _ _ _ , _ 3. IMC (Kg/m²): _ _ _ _ , _ 4. Circunferência da cintura (cm): _ _ _ _ , _ 5. Percentual de gordura corporal: _ _ , _ % 6. Pressão arterial: _ _ _ _ x _ _ _ _ mm Hg	O peso está: () abaixo da faixa de normalidade. () na faixa de normalidade () acima da faixa de normalidade A gordura abdominal está: () na faixa de normalidade () acima da faixa de normalidade A quantidade relativa de gordura corporal está: () abaixo da normalidade. () na faixa de normalidade () acima da faixa de normalidade

ANEXO F – CURRÍCULO LATTES (PRIMEIRA PÁGINA)



Lorena Barbosa Fonseca

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/2242624889302505>

ID Lattes: **2242624889302505**

Última atualização do currículo em 22/03/2020

Professora Adjunto II da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e mestrado em Ciência da Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Atualmente é doutoranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da UFMT. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Lorena Barbosa Fonseca
Nome em citações bibliográficas	FONSECA, BARBOSA LORENA.; BARBOSA, LORENA; Fonseca, Lorena Barbosa; Fonseca Barbosa, Lorena; FONSECA BARBOSA, LORENA; BARBOSA FONSECA, LORENA
Lattes iD	http://lattes.cnpq.br/2242624889302505
Orcid iD	https://orcid.org/0000-0002-0829-5785

Endereço

Endereço Profissional	Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Nutrição. Av. Fernando Correia da Costa, nº 2367, Bloco de Nutrição, 2o andar Boa Esperança 39100000 - Cuiabá, MT - Brasil Telefone: (65) 36158817
------------------------------	--

Formação acadêmica/titulação

2017	Doutorado em andamento em Saúde Coletiva (Conceito CAPES 4). Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Brasil. Título: Padrões alimentares de refeições e sintomas depressivos: estudo em uma coorte de estudantes universitários. Orientador: Márcia Gonçalves Ferreira. Coorientador: Paulo Rogério Melo Rodrigues. Palavras-chave: Depressão; Padrões alimentares; Estudantes universitários.
2007 - 2009	Mestrado em Ciência da Nutrição (Conceito CAPES 6). Universidade Federal de Viçosa, UFV, Brasil. Título: Características gestacionais e de nascimento, alimentação no primeiro ano de vida e sua relação com dislipidemias e excesso de peso em escolares., Ano de Obtenção: 2009. Orientador: Rita de Cássia Lanes Ribeiro. Palavras-chave: aleitamento materno; dislipidemias; excesso de peso; peso ao nascer; programação fetal.
2003 - 2007	Graduação em Nutrição. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus JK, UFVJM, Brasil. Título: Alimentação Complementar de crianças aos 9 e 12 meses. Orientador: Angelina do Carmo Lessa.

Formação Complementar

2014 - 2014	Extensão universitária em Marketing e Empreendedorismo em Nutrição: qual caminho seguir? (Carga horária: 8h). Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Brasil.
2014 - 2014	Extensão universitária em Nutrição e Esporte: correndo em busca da melhor dieta. (Carga horária: 8h). Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Brasil.
2014 - 2014	