



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE E NUTRIÇÃO



**AVALIAÇÃO DOS FATORES DE RISCO PARA O GANHO DE PESO EM
ESTUDANTES APÓS O INGRESSO NA UNIVERSIDADE**

ROBERTA RIBEIRO DE ANDRADE NOGUEIRA

OURO PRETO, MINAS GERAIS, BRASIL

2013

ROBERTA RIBEIRO DE ANDRADE NOGUEIRA

**AVALIAÇÃO DOS FATORES DE RISCO PARA O GANHO DE PESO EM
ESTUDANTES APÓS O INGRESSO NA UNIVERSIDADE**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde e Nutrição da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Nutrição.

Área de Concentração: Nutrição em Saúde Coletiva

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Arlene Fausto

OURO PRETO, MINAS GERAIS, BRASIL

2013

N778a

Nogueira, Roberta Ribeiro de Andrade.

Avaliação dos fatores de risco para o ganho de peso em estudantes após o ingresso na universidade [manuscrito] / Roberta Ribeiro de Andrade Nogueira. - 2012.

xx, 105 f.: il. color.; tabs.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Arlene Fausto.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Saúde e Nutrição.

Área de concentração: Nutrição em Saúde Coletiva.

1. Universidades e faculdades - Ingresso - Teses. 2. Estudantes - Nutrição - Teses. 3. Alimentos - Consumo - Teses. 4. Estilo de vida - Teses. I. Universidade Federal de Ouro Preto. II. Título.

CDU: 612.395:378

Catálogo: sisbin@sisbin.ufop.br



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos 22 dias do mês de FEVEREIRO DE 2013, às 14h00min, no Núcleo de Pesquisas e Estudos em Nutrição e Saúde Coletiva da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, realizou-se a defesa da dissertação de mestrado da aluna Roberta Ribeiro de Andrade Nogueira. A banca examinadora definida anteriormente foi composta pelos professores doutores Cláudia Marlière de Lima (UFOP), Sylvia do Carmo Castro Franceschini (UFV) e Maria Arlene Fausto (UFOP). Dando início ao exame a aluna apresentou sua dissertação de mestrado intitulada: "AVALIAÇÃO DOS FATORES DE RISCO PARA O GANHO DE PESO EM ESTUDANTES APÓS O INGRESSO NA UNIVERSIDADE". Após a apresentação a candidata foi argüida pela banca que avaliou o domínio do conteúdo metodológico e teórico relacionado ao projeto de dissertação do candidato. Após julgamento os membros da banca decidiram por:

APROVAR

REPROVAR

Cl. Marlière

 Profa. Dra. Cláudia Marlière de Lima
 Examinador (a) Interno (a) - (UFOP)

M. Arlene Fausto

 Profa. Dra. Maria Arlene Fausto
 Orientador (a) - (UFOP)

S. do Carmo Castro Franceschini

 Profa. Dra. Sylvia do Carmo Castro Franceschini
 Coorientador (a) - (UFV)

R. Ribeiro de Andrade Nogueira

 Roberta Ribeiro de Andrade Nogueira
 Mestrando (a) - (UFOP)

Trabalho desenvolvido na Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto – Minas Gerais, e financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Dedico este trabalho aos meus pais e às minhas irmãs, a base de toda minha vida, o meu pilar. Ao Lucas que sempre esteve ao meu lado. Vocês sempre acreditaram em mim e me deram forças para continuar.

Sem vocês eu não teria chegado até aqui!

Esta conquista também é de vocês!

Meus agradecimentos ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Nutrição da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, na pessoa da professora Silvia Nascimento de Freitas, Coordenadora do programa, pelo apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por cuidar de mim, me dando forças para superar os desafios e me fazendo acreditar que tudo é possível!

À Dr^a Maria Arlene Fausto, pela orientação, oportunidade e confiança na realização deste projeto. Agradeço também por todos os ensinamentos e “puxões de orelha”, eles certamente contribuíram para minha formação. Um exemplo de profissional competente, determinada e dedicada.

À Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e ao Programa de Pós Graduação em Saúde e Nutrição pela oportunidade de realização deste trabalho.

Agradeço ainda à UFOP pela concessão da bolsa de estudos e à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo apoio financeiro ao projeto.

À Pró Reitoria de Graduação da UFOP, pelo fornecimento das listas de matrículas dos alunos e dos dados socioeconômicos.

Aos bolsistas de iniciação científica e voluntários, por auxiliarem na coleta e na digitação dos dados, tornando possível a execução deste trabalho.

Aos universitários que aceitaram participar do projeto, pela paciência e confiança no trabalho.

Aos meus pais, que sempre me apoiaram e nunca permitiram que eu desistisse. E mesmo em meio às dificuldades, priorizaram meus estudos, me dando a oportunidade de um futuro melhor. Vocês são o meu espelho e meu orgulho!

Às minhas irmãs Paula e Luísa, pelo amor e por toda amizade, por aturarem a minha “chatice”, me incentivarem e vibrarem com minhas conquistas. Vocês sempre serão as minhas melhores amigas e companheiras!

Ao Lucas, por toda paciência e carinho em meio ao meu stress e desespero, por me compreender e me dar forças pra continuar, pelo ombro oferecido nas horas de choro e pelos abraços confortantes. Eu te amo muito!

Aos meus familiares, em especial aos meus avós, pelo carinho, pelo incentivo e pelas orações.

De forma muito especial à minha SIAMESA (Loh), um presente que Deus colocou em minha vida, que transformou meus dias de desespero em alegria! Eu não conseguiria sem você amiga! Vou levar você pra sempre comigo!

Às amigas que o mestrado me deu de presente (Loh, Nati, Isa, Lu, Bel e Kely), vocês tornaram os meus dias mais “leves”, me ajudaram a superar as dificuldades e a “bebemorar” minhas conquistas. Em especial as minhas florzinhas, “Belbel” e “Tia Kely”, pela companhia e amizade diária, pessoas que Deus recolocou em minha vida e que tornaram a minha família nestes dois anos.

Às colegas Lorene e Jú Leão, pessoas maravilhosas que me acolheram e que tanto me ajudaram ao chegar em Ouro Preto.

À minha querida “PANELA DE BARRO” (Sarinha, Lisi, Tati, Aninha, Mor, Alê, Sami, Júrus e Jú Lelis), que mesmo na distância se fizeram tão presentes, através das palavras de incentivo e carinho. Vocês fazem falta nos meus dias!

À amiga e parceira Dani, que sempre me orientou e me aconselhou. Você continua sendo a “metade da minha dupla”!

Aos amigos de “ITA”, pelos momentos de descontração em meio ao meu desespero e por entenderem a minha ausência!

Aos amigos de Fernandes Tourinho, por me acolherem, aguentarem meus desabaços e me incentivarem a continuar.

À “linda” Ouro Preto, por me encantar com a beleza de suas ladeiras e por me acolher em seus dias chuvosos e frios.

E a todos aqueles que de certa forma contribuíram para que eu chegasse até aqui!

Quem acredita, sempre alcança...

*“É ter coragem para ouvir um "não".
É ter segurança para receber uma crítica.
Pedras no caminho? Guardo todas, um dia vou construir um castelo.”*

(Adaptado de Fernando Pessoa)

RESUMO

Introdução: O primeiro ano universitário pode ser considerado crítico para o aumento de peso nos estudantes, podendo ser acompanhado de alterações no estilo de vida e no consumo alimentar. **Objetivo:** Identificar os fatores de risco para o ganho de peso corporal em estudantes após um ano de ingresso na universidade. **Metodologia:** O estudo foi do tipo longitudinal e conduzido na Universidade Federal de Ouro Preto com estudantes que ingressaram na universidade. A coleta de dados foi realizada nos primeiros semestres de 2010 e de 2011, sendo obtidas informações de identificação, demográficas e de estilo de vida. A estatura (m) e o peso (kg) foram aferidos e calculado o Índice de Massa Corporal (kg/m^2). O estado nutricional foi avaliado utilizando os pontos de corte de IMC. O consumo alimentar foi mensurado por meio do Recordatório de 24 horas. Foram avaliadas a ingestão energética, de carboidrato, de proteína, de lipídio, de colesterol, de fibras, de vitaminas e de minerais. O consumo dos alimentos foi avaliado segundo os grupos alimentares. O teste de *Shapiro-Wilk* foi utilizado para verificar a normalidade dos dados contínuos. Foram realizados o teste de *McNemar* e o *Q-Cochran*, os testes *t-Student* pareado e de *Wilcoxon*. Os fatores de risco para o ganho de peso foram identificados pelo modelo de riscos proporcionais de Cox. A análise foi realizada no *Stata*, versão 9.0, considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** Dos universitários, 71,3% eram eutróficos, 56,5% sedentários e 76,4% consumiam bebidas alcoólicas ao ingressarem na universidade. O padrão alimentar dos universitários foi caracterizado pela ingestão adequada de energia, carboidrato, proteína, lipídio e colesterol e pela baixa ingestão de fibras, vitaminas e minerais e aumentado consumo de sódio. Foi observada ingestão reduzida do grupo dos cereais, frutas, vegetais e laticínios e elevada de carnes, leguminosas, açúcares e óleos. Nenhuma modificação foi identificada no estilo de vida dos universitários e apenas o consumo de vitamina D e de colesterol aumentou ao final de um ano. Ganharam peso 66% dos universitários, com acréscimo de 1,5kg no peso corporal inicial, representando um aumento de 6,6% de sobrepeso/obesidade e incidência de 0,65 por 100 pessoas/ano. Os fatores de risco para o ganho de peso foram maior ingestão de energia, de colesterol e dos grupos dos óleos e gorduras e dos açúcares e doces, além do baixo nível de atividade física e maior renda familiar. **Conclusão:** O padrão alimentar e o estilo de vida praticados, juntamente com o fator econômico, influenciaram o ganho de peso dos estudantes no ano de ingresso na universidade.

Palavras chave: universidades, ganho de peso, consumo de alimentos, estilo de vida

ABSTRACT

Introduction: The first academic year can be considered critical for the weight increase in the students, and can be accompanied by changes in lifestyle and food consumption. **Objective:** Identify risk factors for weight increasing in students after freshman year. **Methodology:** The study was longitudinal and conducted at the Federal University of Ouro Preto with freshman students. Person identification, demographic and lifestyle data basing were performed within the first semesters of 2010 and 2011. Height (m) and weight (kg) were measured then calculated body mass index (kg/m^2). Nutritional status was evaluated using BMI classifications. Dietary intake was measured by the 24-hour dietary recall. Energy ingestion, carbohydrate, protein, lipid, cholesterol, fiber, vitamins and minerals were evaluated. The food consumption was measured according to food groups. The Shapiro-Wilk test was used to verify the normality of continuous data. It was performed the McNemar test and the Cochran-Q, t-Student paired and Wilcoxon tests. Risk factors for weight gain were identified by Cox proportional hazards model risk. The analysis was conducted in Stata, version 9.0, considering a significance level of 5%. **Results:** Of the college students, 71,3% were normal weight, 56,5% sedentary and 76,4% consumed alcoholic beverages to join the university. The dietary pattern of the university was characterized by adequate intake of energy, carbohydrate, protein, lipid and cholesterol, low intake of fiber, vitamins and minerals and increased sodium intake. Reduced intake was observed in the group of cereals, fruits, vegetables and dairy, and high meat, legumes, sugars and oils. No change was identified in the lifestyle of college students and only the intake of vitamin D and cholesterol increased after one year. . The weight gain occurred in 66% of college students, with an increase of 1.5 kg in body weight, representing 6,6% of overweight / obesity and incidence of 0,65 per 100 person /year. Risk factors for weight gain were higher intake of energy, cholesterol and groups of oils and fats and sugars and sweets, as well as low levels of physical activity and higher family income. **Conclusion:** Dietary patterns and lifestyle practiced, together with economic factors, influenced students' weight gain in the freshman year.

Keywords: universities, weight gain, food consumption, lifestyle

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de coleta de dados, 2009 – 2011.....	33
Figura 2 - Motivos para a perda de seguimento amostral entre os anos de 2010 e 2011, Ouro Preto/Mariana-MG	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação do estado nutricional segundo categoria do Índice de Massa Corporal, de acordo com a idade.	34
Quadro 2- Critérios utilizados para classificação do nível de atividade física.	34
Quadro 3 - Valores do fator atividade física conforme a classificação do nível de atividade física.	36
Quadro 4 - Recomendações nutricionais diárias para ingestão de macronutrientes, fibras, colesterol e ácidos graxos.	37
Quadro 5 - Ingestão diária de micronutrientes recomendada pela <i>Estimated Average Requirement</i> e <i>Adequate Intake</i> de acordo com sexo e faixa etária.	38
Quadro 6 - <i>Upper Intake Level</i> dos micronutrientes para ambos os sexos, segundo faixa etária.	38
Quadro 7 - Recomendação de ingestão diária dos grupos de alimentos por 1000 kcal, baseada no Guia Alimentar para a População Brasileira	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização demográfica e econômica dos universitários, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010.....	44
Tabela 2 – Informações relacionadas ao estilo de vida dos estudantes no ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010.....	45
Tabela 3 - Análise da perda de seguimento segundo as variáveis demográficas e socioeconômicas, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010	47
Tabela 4 - Análise da perda de seguimento segundo estado nutricional e as variáveis de estilo de vida, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010	48
Tabela 5 - Ganho de peso corporal nos estudantes após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 – 2011	49
Tabela 6 - Ganho de peso corporal nos estudantes após um ano de ingresso na universidade, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 – 2011.....	50
Tabela 7 - Dados antropométricos dos estudantes e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 – 2011	50
Tabela 8 - Dados antropométricos dos estudantes e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, entre o sexo e a faixa etária, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010-2011	51
Tabela 9 - Avaliação longitudinal do estado nutricional dos universitários, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 - 2011	51
Tabela 10 - Avaliação longitudinal do estado nutricional dos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.....	52
Tabela 11 - Taxas de incidência de sobrepeso/obesidade entre os estudantes após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 - 2011.	53
Tabela 12 - Taxas de incidência de baixo peso entre os estudantes após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 - 2011.	53
Tabela 13 - Taxas de incidência de aumento percentual de peso entre os estudantes após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 - 2011	54

Tabela 14 - Informações longitudinais sobre o estilo de vida dos universitários, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010-2011.	55
Tabela 15 - Informações longitudinais sobre o estilo de vida dos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.....	56
Tabela 16 - Avaliação longitudinal da classificação da ingestão de energia, de macronutrientes e de fibra pelos universitários, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 – 2011	59
Tabela 17 - Avaliação longitudinal da classificação da ingestão de energia, de macronutrientes e de fibra pelos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.....	60
Tabela 18 - Avaliação longitudinal da classificação da ingestão de vitaminas e de minerais pelos universitários, Ouro Preto/Mariana–MG, 2010 - 2011	63
Tabela 19 - Avaliação longitudinal da classificação da ingestão de vitaminas e de minerais pelos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.....	65
Tabela 20 - Ingestão de energia (kcal) e de macronutrientes e de fibras (por 1.000kcal ingeridas) em universitários e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana – MG.....	67
Tabela 21 - Ingestão de energia (kcal) e de macronutrientes e de fibras (por 1.000kcal ingeridas) em universitários e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, dentre os sexos e as faixas etárias, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.....	68
Tabela 22 - Ingestão de vitaminas e de minerais (por 1.000kcal ingeridas) e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.	70
Tabela 23 - Ingestão de vitaminas e de minerais (por 1.000kcal ingeridas) e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.	71
Tabela 24 - Avaliação longitudinal da ingestão dos grupos alimentares (porções por 1.000kcal ingeridas) pelos universitários, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011	72

Tabela 25 - Avaliação longitudinal da ingestão dos grupos alimentares (porções por 1.000kcal ingeridas) pelos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.....	74
Tabela 26 - Análise univariada para os fatores de risco para o ganho de peso corporal superior a 2,5% em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.....	76
Tabela 27 - Análise univariada para os fatores de risco para o ganho de peso corporal superior a 5% em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.....	78
Tabela 28 - Modelo final de riscos proporcionais de Cox para o aumento do peso superior ou igual a 5% do peso corporal inicial em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.	80
Tabela 29 - Análise univariada para os fatores de risco para o ganho de peso corporal superior ou igual a 7,5% em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.....	81
Tabela 30 - Modelo final de riscos proporcionais de Cox para o aumento do peso superior ou igual a 7,5% do peso corporal inicial em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGM	Ácido Graxo Monoinsaturado
AGP	Ácido Graxo Poliinsaturado
AGS	Ácido Graxo Saturado
AI	<i>Adequate Intake</i>
AMDR	<i>Acceptable Macronutrients Distribution Range</i>
AUDIT	<i>The Alcohol Use Disorders Identification Test</i>
DRI	<i>Dietary Reference Intakes</i>
EAR	<i>Estimated Average Requirement</i>
EER	<i>Estimated Energy Requirement</i>
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FAPEMIG	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais
GET	Gasto Energético Total
IC 95%	Intervalo de Confiança de 95%
IMC	Índice de Massa Corporal
kcal	Quilocalorias
kg	Quilogramas
kg/m ²	Quilograma por metro ao quadrado
m	Metro
µg	Micrograma
mg	Miligrama
MG	Minas Gerais
mL	Mililitro
n	Número amostral
p	Nível de significância estatística (probabilidade)
P25; 75	Percentil 25 e 75
R-24h	Recordatório de 24 horas
RR	Risco relativo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TV	Televisão
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UL	<i>Tolerable Upper Level</i>

VET	Valor Energético Total
vs	Versus
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

$>$	Maior
\geq	Maior ou igual
\pm	Mais ou menos
$\text{\textcircled{R}}$	Marca registrada
$<$	Menor
$\%$	Percentual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	22
	2.1 Alterações no Peso Corporal dos Universitários.....	22
	2.2 Consumo Alimentar	24
	2.3 Estilo de Vida	25
	2.3.1 <i>Atividade Física</i>	25
	2.3.2 <i>Uso de Drogas</i>	26
3	JUSTIFICATIVA.....	29
4	OBJETIVOS	30
	4.1 Objetivo Geral	30
	4.2 Objetivos Específicos.....	30
5	METODOLOGIA	31
	5.1 Delineamento do Estudo	31
	5.2 População do Estudo.....	31
	5.3 Cálculo e Seleção Amostral	31
	5.4 Estudo Piloto.....	31
	5.5 Coleta de Dados	32
	5.6 Avaliação Antropométrica.....	33
	5.7 Avaliação do Nível de Atividade Física.....	34
	5.8 Avaliação do Consumo Alimentar.....	35
	5.8.1 <i>Composição Nutricional dos Alimentos</i>	35
	5.8.2 <i>Avaliação da Ingestão de Energia, de Nutrientes e de Alimentos</i>	36
	5.8.3 <i>Avaliação dos Grupos Alimentares</i>	38
	5.9 Construção e Análise do Banco de Dados	39
	5.9.1 <i>Construção do Banco de Dados</i>	39
	5.9.2 <i>Análise Estatística</i>	40
	5.10 Aspectos Éticos	42
6	RESULTADOS.....	43
	6.1 Caracterização da População em Estudo	43
	6.2 Perda de Seguimento.....	45
	6.3 Análise Longitudinal	48
	6.3.1 <i>Antropometria e Estado Nutricional</i>	49

6.3.2	<i>Estilo de Vida</i>	54
6.3.3	<i>Consumo Alimentar</i>	58
6.3.4	<i>Fatores de Risco Associados ao Ganho de Peso</i>	75
7	DISCUSSÃO	84
7.1	Antropometria e Estado Nutricional	84
7.2	Fatores de Risco para o Ganho de Peso Corporal	85
7.2.1	<i>Estilo de Vida</i>	85
7.2.2	<i>Consumo Alimentar</i>	86
7.3	Fatores de Risco Associados ao Ganho de Peso Corporal	89
8	CONCLUSÃO	91
9	REFERÊNCIAS	92
10	APÊNDICES	100
10.1	Apêndice 1 - Questionário Inicial	100
10.2	Apêndice 2 – Recordatório de 24 Horas	102
10.3	Apêndice 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	103
11	ANEXOS	104
11.1	Anexo 1 - The Alcohol Use Disorders Identification Test	104

1 INTRODUÇÃO

O ingresso na universidade geralmente ocorre no período tardio da adolescência e início da vida adulta (1), com idade média entre 18 a 19 anos (2-4), coincidindo com uma fase marcada por intensas alterações biológicas e de instabilidade psicossocial (5).

Somado a isto, a entrada na universidade muitas vezes é tida como uma experiência para os estudantes (6). A saída da casa dos pais e a inabilidade em tomar suas próprias decisões, aliados à falta de tempo, à conveniência, ao fator financeiro, além do ambiente físico e social, podem resultar em alterações no comportamento dos estudantes (1, 7-9).

Todos estes fatores podem predispor os jovens a tornarem-se menos ativos (10) e mais expostos às situações que facilitam o consumo de drogas, como o álcool e o tabaco (11). Cluskey *et al.* (8) identificaram que a falta de apoio familiar e a mudança de rotina dificultaram o estabelecimento e a manutenção de um estilo de vida saudável durante o período acadêmico.

Além disto, a entrada na universidade também pode vir a ter um impacto negativo na alimentação dos estudantes (12), resultando na adoção de práticas alimentares não saudáveis, como consumo aumentado de açúcares e gorduras, presença frequente de *fast foods* (7, 13) e baixa ingestão de frutas e de legumes (14). Assim, grande parcela dos universitários apresenta uma dieta desequilibrada, com ingestão inadequada de energia, dos nutrientes (13, 15) e dos grupos alimentares (16). Diversos estudos reportam tais irregularidades nos hábitos alimentares dos universitários (15, 17-19) e confirmam que eles tendem a piorar ao longo dos anos de permanência na universidade (20, 21).

Outros estudos observaram a ocorrência do ganho de peso em estudantes após o ingresso na universidade (2, 22-24) e demonstraram sua associação com os hábitos alimentares (25), sedentarismo (24) e consumo de drogas (26). O comportamento estabelecido durante os anos universitários tem sido associado ao aumento do peso corporal (8, 25, 27), tornando este um período crítico para o desenvolvimento da obesidade (26) e de outras doenças crônicas (6).

Por este motivo, é importante identificar os fatores de risco para o ganho de peso em universitários, como os hábitos alimentares e o estilo de vida não saudáveis. Essas informações podem auxiliar na implantação de atividades que busquem a conscientização e a mudança de comportamento dos estudantes, auxiliando na prevenção do ganho de peso após o ingresso na universidade (1, 6).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Alterações no Peso Corporal dos Universitários

O ganho de peso é frequentemente observado na fase de transição entre a adolescência e a vida adulta (10), coincidindo com o período de ingresso na universidade. Dentre os fatores que contribuem para o aumento do peso corporal destacam os sociais e ambientais, que levam os estudantes a se comportarem de forma diferente, especialmente quando se trata de tipos de alimentos, bebidas e atividade física (22).

Greaney *et al.* (14), observaram que a falta de disciplina, as situações sociais, o tempo e o acesso a alimentos prontos e não saudáveis foram fatores que dificultaram a manutenção do peso em universitários (14). Já no estudo de Levitsky *et al.* (25), o consumo de lanches e de alimentos com alto teor de gordura explicou 20% da variação do ganho de peso.

O ganho de peso no primeiro ano universitário também pode ser acompanhado de redução no nível de atividade física (20, 24). Tal fato sugere a ocorrência de um balanço energético positivo ao longo do primeiro ano de ingresso na universidade, implicando no aumento de peso dos estudantes (22).

Por outro lado, Racette *et al.* (10) não encontraram diferenças nos hábitos alimentares e na prática de atividade física entre o primeiro e segundo ano de universidade, apesar de 70% dos estudantes terem ganhado peso. Outros estudos sugerem que a alteração de local de domicílio exerce forte influência no ganho de peso dos universitários, podendo estar associada a mudanças no estilo de vida, tais como nos hábitos alimentares e na ingestão de álcool (3, 28-30).

Nos Estados Unidos e Canadá o aumento do peso corporal após o ingresso em uma universidade é tido como um crença, sendo referida pelo termo “*Freshman 15*”, que traduziria o incremento de 15 *pounds* (cerca de 6,8kg) no peso do indivíduo em seu primeiro ano na universidade (2). Resultados de estudos confirmam que neste período o ganho de peso ocorre, porém em uma menor proporção (variando de 1,1 à 3,1kg) e não sendo observado em todos os estudantes (2, 22-24). Delinsky *et al.* (31) verificaram que o “*Freshman 15*” ocorreu em apenas 6,1% dos universitários, e que o ganho de peso médio foi de 1,5kg, aquém dos 15 *pounds* esperados.

Para alguns estudantes, o ganho de peso durante este período pode resultar em alteração do estado nutricional de eutrófico para sobrepeso ou obesidade (8, 10, 32). Cluskey *et al.* (8), observaram que 62% dos estudantes ganharam peso no primeiro ano do curso de

graduação, alterando sua classificação do estado nutricional de eutrofia para sobrepeso. Anderson *et al.* (32) verificaram ganho de peso em 74% dos universitários e que 14% destes estudantes, classificados como eutróficos no início do estudo, foram classificados como sobrepeso ou obesidade após 3 meses de estudo.

No entanto, isso não quer dizer que este desequilíbrio permanecerá por todos os anos de faculdade. Holm-Denoma *et al.* (33) observaram que o aumento de peso corporal, ocorrido nos três primeiros meses na universidade, não se manteve durante o restante do ano. Racette *et al.* (34) também verificaram ganho de peso acentuado no primeiro semestre universitário, sendo este mais modesto nos anos seguintes. Isto sugere que o aumento de peso ocorre precocemente no ano de ingresso na universidade, e conserva-se menor e estável ao longo dos próximos anos.

Assim, o comportamento estabelecido durante os anos de permanência na universidade pode contribuir para o ganho de peso ao longo da vida e, conseqüentemente, para o desenvolvimento da obesidade e de outras doenças crônicas (13, 14). O excesso de peso tem sido considerado como fator de risco modificável para doença cardiovascular (35), sendo o aumento de sua prevalência evidenciado também nas faixas etárias mais jovens (10) e causa de preocupação, uma vez que a obesidade na juventude é um forte preditor da sua permanência na vida adulta (13).

Pesquisas de base populacional realizadas no Brasil observaram uma tendência ascendente para o excesso de peso entre os anos 1974/1975 e 2008/2009 (36). Entre os adolescentes, a prevalência de excesso de peso aumentou em seis vezes no sexo masculino (de 3,7% para 21,7%) e em quase três vezes no sexo feminino (de 7,6% para 19,4%) (36). Na população adulta, este aumento foi menor, cerca de três no sexo masculino (2,8% para 12,4%) e duas vezes no feminino (8,0% para 16,9%) (36). No que diz respeito à população universitária, estudos brasileiros demonstraram uma prevalência de sobrepeso e obesidade variando de 10 à 15,3% e de 1,4 à 5,7%, respectivamente (17, 37-39), percentuais semelhantes aos verificados em outros países (24, 31, 40, 41).

Observa-se que o primeiro ano na universidade pode ser considerado como um período crítico para o ganho de peso entre os estudantes (32, 42), e o aumento do sobrepeso e obesidade nesse período reforçam a necessidade de se estabelecer estratégias efetivas para reverter esta tendência, com intuito de prevenir as doenças crônicas (43). Diante disso, a avaliação do estado nutricional faz-se necessária, com o intuito de identificar os indivíduos em risco nutricional e monitorar sua evolução, a fim de desenvolver programas efetivos de prevenção ao ganho de peso e à obesidade neste período (32, 44).

2.2 Consumo Alimentar

Os hábitos alimentares são influenciados por um conjunto de interações, que variam desde as escolhas pessoais aos determinantes sociais, culturais, econômicos e ambientais (30). No que diz respeito aos universitários, este é um período em que mudanças sociais ocorrem e novos hábitos alimentares tendem a serem estabelecidos (1).

Diversos fatores podem interferir na escolha dos alimentos pelos universitários, entre eles a falta de tempo, a conveniência, a facilidade das refeições pré-preparadas, o acesso a alimentos não saudáveis, o custo e o sabor dos alimentos, além do ambiente físico e social (7, 14). No estudo de Nelson *et al.* (3), os universitários relataram que a disponibilidade de alimentos pouco saudáveis no campus, o hábito de comer tarde da noite, a ingestão de álcool e o fato de comer por causa do estresse influenciaram o seu hábito alimentar.

Além disso, a saída da casa dos pais (1) e a incapacidade em cuidar da sua alimentação, associadas às situações próprias do meio acadêmico, podem resultar na ingestão de uma dieta nutricionalmente desequilibrada (43, 45). Reduções no consumo de frutas, de vegetais e de laticínios e aumento no consumo de açúcares foram retratados pelos universitários após o ingresso na universidade, principalmente por aqueles que vivem longe da família (12, 30).

Desta forma, todos os fatores acima citados podem contribuir para que as recomendações dietéticas diárias de nutrientes e de energia não sejam atendidas pelos estudantes (14), acarretando na ingestão inadequada de energia, dos nutrientes (13, 15) e dos grupos alimentares (16).

Alguns estudos com universitários observaram ingestão excessiva de lipídios (13, 46) e redução no consumo de fibras (13, 43, 47), de vitaminas e de minerais (1, 13, 45). Em relação aos grupos alimentares, Vargas-Zárate *et al.* (15) reportaram consumo pouco frequente de frutas e vegetais e elevado em açúcares e gorduras nesta população, sendo estes achados também descritos por outros estudos (3, 18, 43, 48). Em adição, o consumo de *fast foods* (10, 48-50), de salgados (47, 51), de frituras (9, 10, 48, 52), de refrigerantes (17, 18, 50) e de demais bebidas açucaradas (3) constitui uma prática habitual entre os universitários.

Os poucos estudos longitudinais que avaliam a ingestão dietética têm apresentado dados divergentes (20, 21, 34, 53). Racette *et al.* (34) verificaram que apenas 71% dos calouros consumiam menos de 5 porções de frutas e vegetais por dia, e 50% ingeriam frituras e *fast foods* pelo menos 2 vezes por semana, sendo estes hábitos mantidos ao longo dos anos de permanência na universidade. Outros estudos observaram alteração no consumo alimentar

após o ingresso na universidade, com redução significativa da ingestão dos alimentos provenientes dos grupos dos cereais, dos lácteos, das frutas e dos vegetais, e aumento no consumo percentual de lipídios (20, 21).

Assim, os hábitos alimentares dos universitários geralmente são caracterizados como não saudáveis independente do fato de estarem cursando o primeiro (16, 18, 50, 54) ou demais anos de curso de graduação (17, 55). Diante disso, intervenções devem ser feitas com o intuito de melhorar o padrão alimentar dos universitários, visto que jovens adultos encontram-se em uma fase crítica para o desenvolvimento dos hábitos alimentares, que podem perdurar na idade adulta e determinar sua saúde (56).

Neste contexto, a educação nutricional teria um importante papel, auxiliando não só na prevenção de doenças na fase adulta, mas também melhorando a saúde atual dos jovens (13). Aliado a isso, a correta avaliação dos hábitos alimentares dos estudantes é necessária (1), uma vez que ela permite identificar os desequilíbrios nutricionais e sugerir estratégias para a adoção de práticas alimentares adequadas (50).

2.3 Estilo de Vida

2.3.1 Atividade Física

A prática de atividade física proporciona benefícios à saúde, melhorando a qualidade de vida e prevenindo o aparecimento das doenças crônicas, estando estes efeitos relacionados ao tipo, duração e frequência da atividade (57). Apesar destes benefícios, poucos indivíduos são fisicamente ativos, podendo a idade ser um fator associado ao declínio desta prática, fato comum na adolescência e em jovens adultos (17).

O período entre a adolescência e o início da vida adulta é acompanhado por mudanças no estilo de vida, com maior independência em suas escolhas, que predispõem os jovens a tornarem-se menos ativos (10). Aliadas às situações características desta fase, tem-se as mudanças provenientes do ingresso no meio universitário (37, 38). Com a entrada na universidade surgem novas responsabilidades, fazendo com que questões relacionadas à saúde, como atividade física, sejam consideradas de baixa prioridade quando comparadas aos outros compromissos, como atividades escolares e obrigações sociais (26, 58). Assim, a falta de tempo pode contribuir para o sedentarismo, visto que muitos cursos são ministrados em período integral e que os estudantes estão continuamente sujeitos a realizações de atividades

com prazos definidos, a longas horas de estudos e a situações de exaustão física e mental (37, 45).

Lee *et al.* (58) e Alves *et al.* (59) encontraram que 13,8% e 31,9% dos universitários, respectivamente, praticavam exercícios físicos regularmente. Já o baixo nível de atividade física foi verificado em 31,2% dos participantes do estudo de Fontes & Vianna (37), estando esta situação associada ao maior tempo de ingresso na universidade. Butler *et al.* (20) observaram que as estudantes do sexo feminino apresentaram redução em todos os tipos de atividade física após 5 meses de ingresso na universidade.

No entanto, nem sempre o período universitário exerce influência sobre o comportamento do estudante, podendo o baixo nível de atividade física ser mantido ao longo do tempo de permanência na universidade (2, 10, 27). Racette *et al.* (10), encontraram que 30% dos universitários não praticavam atividade física no primeiro ano de graduação, não sendo observadas mudanças após dois anos. Desta forma, manter o estilo de vida saudável, com atividade física regular, torna-se um desafio no período universitário (8). Entretanto, estudos comprovam associação da redução no nível de atividade física com o ganho de peso em universitários (20, 24).

Assim, observa-se a necessidade da realização regular de atividade física, com o objetivo de prevenir ou controlar algumas doenças crônicas, como a obesidade (38). Em adição, é nesta fase que o estilo de vida está sendo consolidado, o que a faz oportuna para se colocar em prática medidas preventivas (37).

2.3.2 *Uso de Drogas*

Estudantes universitários geralmente são tidos como um grupo vulnerável ao uso de álcool e outras drogas (60), como o tabaco. Diversos fatores contribuem para este hábito, dentre eles o ambiente universitário, que os torna mais expostos às situações que facilitam o consumo de drogas, como as festas e os bares (11). Além disso, as pessoas com as quais os jovens convivem e a pressão exercida pelos colegas também exercem influência sobre os universitários (61).

O álcool, seguido do tabaco, são as drogas mais consumida entre os jovens, provavelmente pelo fato de serem consideradas lícitas e incentivadas nas relações sociais (62). No estudo de Vieira *et al.* (16), conduzido com 185 adolescentes recém ingressos em uma universidade pública, foi observado que o álcool era bastante difundido entre os estudantes (73,5%) e que o uso de tabaco era menos comum (7%). A *American College Health*

Association (63), por meio da *National College Health Assessment*, observaram que 14,7% dos universitários utilizaram tabaco e 64,9% consumiram álcool, no mês anterior à realização da pesquisa, e que, destes, 72,9% ingeriram mais que 5 doses de álcool.

Alguns autores têm observado ingestão de bebidas alcoólicas antes do ingresso na universidade (16, 21, 64). Stappenbeck *et al.* (64) comprovaram que estudantes que bebiam no ensino médio aumentaram o consumo de álcool após o ingresso na universidade e que a socialização foi um fator determinante para isto. No estudo de Pullman *et al.* (21), 79% dos estudantes já ingeriam bebidas alcoólicas ao ingressarem na universidade, sendo constatado ao final do primeiro ano de universidade aumento na frequência de consumo e no número de doses ingeridas semanalmente. Desta forma, o consumo de drogas em universitários pode ser continuidade dos hábitos adquiridos no ensino médio ou ser iniciado durante os anos de faculdade (16, 64, 65).

De acordo com Lloyd-Richardson *et al.* (66), 63% dos estudantes reportaram consumir álcool no mês anterior e 42% bebiam excessivamente. Schaus *et al.* (67), analisando o risco de beber em estudantes universitários, verificaram que 20% dos estudantes consumiam elevado número de doses 3 ou mais vezes na semana.

O ato de beber compulsivamente e em altas doses é comum entre os universitários (68). Isso é um motivo de preocupação, uma vez que o consumo abusivo de álcool, bem como o de tabaco, está entre os principais fatores de risco modificáveis responsáveis pela maioria das mortes por doenças e agravos crônicos não transmissíveis (69).

Além disso, o elevado consumo de álcool tem se associado a outras consequências negativas, tanto para os estudantes como para sociedade (68, 70), tais como as físicas (ressaca, desmaios e vômitos) e as sociais (acidentes automobilísticos, atividade sexual indesejada e envolvimento em brigas ou discussões), além do mau desempenho acadêmico e dependência química (71).

Outros possíveis problemas relacionados ao uso do álcool e tabaco estão ligados ao consumo alimentar e ao estado nutricional dos indivíduos. Estudo de Nelson *et al.* (26) observou que a ingestão de álcool está relacionada a mudanças nos hábitos alimentares dos universitários, tais como aumento no consumo de alimentos muito calóricos, sendo este um dos fatores que acarretaram o ganho de peso nestes estudantes. O tabagismo por sua vez, ao diminuir a acuidade gustativa, pode estar associado à menor ingestão de vegetais e de frutas e, muitas vezes, a maiores quantidades de temperos e sal (69).

Devido aos comportamentos de riscos adotados e suas consequências, observa-se a necessidade da inserção de programas de prevenção do uso abusivo de drogas, evitando os

danos à saúde e melhorando a qualidade de vida dos estudantes (72, 73). Schaus *et al.* (72) e Simão *et al.* (73), demonstraram que a intervenção em universitários promoveu redução tanto da ingestão de álcool como dos riscos associados. Assim, ressalta-se a importância da triagem do uso de drogas na instituição universitária (11), objetivando compreender as variáveis associadas com esta prática na população, para que sejam implementadas nos campus universitários (60, 72).

3 JUSTIFICATIVA

O ingresso na universidade tem sido descrito como um período crítico para o ganho de peso corporal em estudantes (2, 8, 25, 33), podendo estar acompanhado de alterações nos hábitos alimentares e no estilo de vida, tais como prática de atividade física e consumo de álcool (21).

Porém, não há um consenso entre os estudos que avaliam o aumento do peso corporal em universitários, não estando certo que este ganho ocorra em todos os estudantes e além dos primeiros meses de ingresso na universidade (2, 8, 32-34). Além disto, a relação dos fatores de estilo de vida e de consumo alimentar com o ganho de peso ainda não estão bem elucidadas (25, 27). Em adição, poucos são os estudos longitudinais que avaliam o hábito alimentar e o estado nutricional em universitários (2, 8, 20-22, 24, 25, 27, 34, 53), não sendo verificado até o momento nenhum realizado com universitários brasileiros.

Desta forma, a avaliação das modificações ocorridas no estado nutricional e no consumo alimentar em estudantes após o ingresso na universidade é importante, para identificar tanto a magnitude do problema como os fatores de risco associados, fornecendo subsídios para propor ações de intervenção nesta população (44, 45).

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Identificar os fatores de risco para o ganho de peso corporal em estudantes após um ano de ingresso na universidade

4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar as alterações no peso corporal, no índice de massa corporal, no estilo de vida e no consumo alimentar de estudantes após o primeiro ano de ingresso na universidade;
- ✓ Determinar a prevalência de excesso e de baixo peso em universitários recém ingressos e suas incidências após um ano na universidade;
- ✓ Identificar fatores nutricionais e de estilo de vida associados ao ganho de peso durante o primeiro ano universitário.

5 METODOLOGIA

5.1 Delineamento do Estudo

O estudo é do tipo longitudinal e foi conduzido na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) - Minas Gerais (MG), nos campus das cidades de Ouro Preto e Mariana.

5.2 População do Estudo

A população foi constituída por 1.168 estudantes que ingressaram os cursos de graduação da UFOP no primeiro semestre letivo do ano de 2010, segundo dados da Pró-Reitoria de Graduação da UFOP.

5.3 Cálculo e Seleção Amostral

Por se tratar de um projeto que inicialmente buscou avaliar o consumo de álcool entre universitários (“Monitoramento do estado nutricional e de estilo de vida de estudantes universitários de uma instituição pública de ensino em Minas Gerais, Brasil”), para o cálculo da amostra foi utilizada uma prevalência de 73,5% de consumo de álcool em alunos recém ingressos em universidade pública brasileira (16). Foram adotadas uma variação de 5% e nível de confiança de 95%, perfazendo uma amostra mínima calculada de 239 alunos.

A seleção da amostra foi probabilística, utilizando um plano de amostragem aleatório simples e realizada a partir da lista de alunos matriculados no primeiro semestre de 2010 na instituição.

5.4 Estudo Piloto

O estudo piloto foi conduzido no segundo semestre letivo de 2009 com 60 estudantes recém ingressos na UFOP. Esse foi realizado nas mesmas condições do trabalho de campo, utilizando um plano amostral e procedimentos idênticos.

A realização do estudo piloto permitiu detectar falhas: 1) na obtenção da lista de estudantes matriculados que comporiam a amostra; 2) na organização das equipes de coleta; 3) na busca dos alunos sorteados para a pesquisa; 4) na logística de transporte para Mariana; e 5) na utilização dos equipamentos necessários para aferir o peso e a estatura. As dificuldades

encontradas possibilitaram modificações na condução do trabalho de campo e viabilizaram sua execução.

5.5 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por voluntários previamente treinados para aplicação dos questionários e manuseio dos equipamentos. Os voluntários foram divididos em duplas ou em trios, dentre os quais foram distribuídos os universitários participantes do estudo, tomando como base o curso de graduação.

Os dados foram coletados nos primeiros semestres letivos dos anos de 2010 e de 2011, abrangendo o período de março de 2010 a junho de 2011. O intervalo médio entre o início e final do estudo foi de $12 \pm 1,1$ meses, com tempo mínimo de 10,4 meses e máximo de 14,6 meses.

Na primeira avaliação, foram coletadas informações de identificação do aluno, tais como nome, sexo, data de nascimento, endereço e curso de graduação, utilizando um formulário próprio (Apêndice 1).

Os dados de consumo alimentar e de estilo de vida (prática de atividade física e consumo de álcool e tabaco) foram coletados em ambos os anos (Apêndice 1). Os indivíduos que informaram ingerir bebidas alcoólicas foram avaliados pelo *The Alcohol Use Disorders Identification Test* – AUDIT, do qual foi extraída a informação relacionada à frequência de consumo desta droga. As medidas antropométricas também foram coletadas nos dois momentos de avaliação, com exceção da estatura que não foi aferida na segunda coleta de dados.

Os dados socioeconômicos foram extraídos do questionário aplicado no momento da inscrição do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (74). Isto porque, desde o ano de 2009, a UFOP adota o Sistema de Seleção Unificada para eleger os candidatos às vagas de ensino superior, o qual utiliza a nota do ENEM.

A coleta de dados, desde o estudo piloto à realização do estudo, está ilustrada na Figura 1.

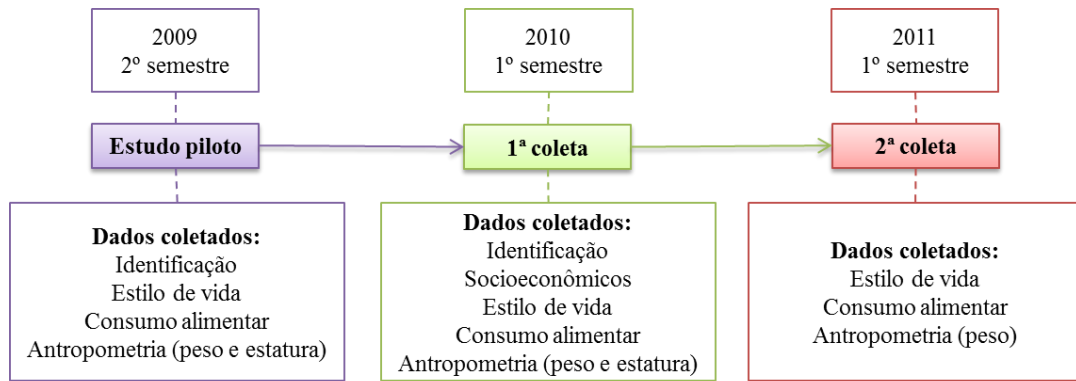


Figura 1 - Fluxograma de coleta de dados, 2009 – 2011.

5.6 Avaliação Antropométrica

A estatura, em metros (m), foi determinada por um estadiômetro de plataforma portátil, marca Alturaexata®, com variação de 0,1 cm. Os indivíduos foram colocados em posição ereta, com os braços estendidos para baixo, os pés descalços e os calcanhares unidos. Para os que encontravam-se com os cabelos presos, solicitou-se que fossem soltos.

Já o peso, em kilogramas (kg), foi aferido em uma balança digital portátil, marca Tanita® UM080, com capacidade máxima de 150kg e variação de 0,1kg. Para tanto, solicitou-se aos voluntários que retirassem os sapatos, adornos e demais objetos que pudessem interferir na avaliação.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido através da razão $\text{peso}/\text{estatura}^2$ (kg/m^2), sendo utilizado para avaliação do estado nutricional. Em indivíduos com idade até 19 anos, o IMC foi classificado de acordo com idade e sexo, segundo a referência antropométrica e ponto de corte da *World Health Organization* (WHO) (75). Para isto, foi utilizado o software WHO *AnthroPlus*. Já os indivíduos com mais de 19 anos, foram classificados segundo os limites de corte de IMC para adultos, também preconizados pela WHO (76) (Quadro 1).

Quadro 1 - Classificação do estado nutricional segundo categoria do Índice de Massa Corporal, de acordo com a idade.

Estado Nutricional	Ponto de corte
Até 19 anos	
	IMC/idade
Baixo peso	$< \text{escore-Z} -2$
Eutrofia	$\geq \text{escore-Z} -2$ e $< \text{escore-Z} +1$
Sobrepeso	$\geq \text{escore-Z} +1$ e $< \text{escore-Z} +2$
Obesidade	$\geq \text{escore-Z} +2$
Acima de 19 anos	
	IMC
Baixo peso	$< 18,5$
Eutrófico	$18,5 - 24,9$
Sobrepeso	$\geq 25,0$ e < 30
Obesidade	≥ 30

Fonte: *World Health Organization (75, 76)*.

5.7 Avaliação do Nível de Atividade Física

Os indivíduos foram questionados quanto a realização, duração e frequência da atividade física (Apêndice 1), sendo classificados em sedentários, pouco ativo, ativo e muito ativo conforme quadro abaixo (Quadro 2).

Quadro 2- Critérios utilizados para classificação do nível de atividade física.

Nível de atividade física	Critérios
Sedentário	Não realiza nenhuma atividade física
Pouco ativo	Realiza atividade física menos que 2 vezes/semana ou 3 vezes/semana por tempo < 60 minutos
Ativo	Realiza atividade física 3 vezes/semana por tempo > 60 minutos e < 90 minutos ou 4-5 vezes/semana por tempo < 90 minutos ou > 5 vezes/semana por tempo < 45 minutos
Muito ativo	Realiza atividade física 3-5 vezes/semana por tempo > 90 minutos ou > 5 vezes/semana por tempo > 45 minutos

5.8 Avaliação do Consumo Alimentar

O consumo alimentar dos estudantes foi avaliado por meio do Recordatório de 24 horas (R-24h) (Apêndice 2), aplicado nos dois momentos. Foram registradas informações sobre todos os alimentos e bebidas consumidos pelos alunos no dia anterior à coleta e suas respectivas quantidades em medidas caseiras ou unidades.

Para facilitar a mensuração das medidas caseiras consumidas e sua posterior conversão em gramas ou mililitros, foi utilizada a proposta de Monteiro *et al.* (50), que ilustra o tamanho de diversas porções de alimentos e suas respectivas quantidades (peso ou volume). As medidas também foram obtidas a partir das informações dos rótulos dos alimentos listados.

5.8.1 Composição Nutricional dos Alimentos

As medidas caseiras dos alimentos relatados nos R-24h foram transformadas em gramas ou mililitros e sua composição nutricional foi calculada utilizando o *software* Virtual Nutri Plus®. No decorrer da inclusão dos dados no software, foi feita a padronização dos alimentos e preparações consumidos.

Para padronização das preparações, tomou-se como base as referências de Pinheiro *et al.* (77) e sites de receitas, sendo feita uma proporção dos ingredientes considerado o peso final da preparação igual a 100 gramas ou mililitros. Tais receitas foram posteriormente incluídas no *software*.

Quando o alimento não estava cadastrado na base de dados do *software*, foram consultados Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (78) e, em último caso, o rótulo do alimento, sendo os dados cadastrados no *software*. Foram obtidas informações sobre o valor energético total (VET) ingerido, macronutrientes, fibras, colesterol e de alguns micronutrientes.

5.8.2 Avaliação da Ingestão de Energia, de Nutrientes e de Alimentos

5.8.2.1 Energia

O gasto energético total (GET) do indivíduo foi estimado segundo as fórmulas da *Estimated Energy Requirement* (EER), propostas pelo *Institute of Medicine* (79), específicas para sexo e faixa etária do indivíduo.

Para cálculo da EER foi utilizado o fator atividade física, também preconizado pelo *Institute of Medicine* (79), levando em consideração o sexo, a faixa etária e a classificação nutricional conforme o IMC (Quadro 3).

Quadro 3 - Valores do fator atividade física conforme a classificação do nível de atividade física.

Classificação	Fator Atividade							
	Peso normal				Excesso de peso			
	< 19 anos		≥ 19 anos		< 19 anos		≥ 19 anos	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Sedentário	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Pouco ativo	1,13	1,16	1,11	1,12	1,12	1,28	1,12	1,16
Ativo	1,26	1,31	1,25	1,27	1,24	1,35	1,29	1,27
Muito ativo	1,42	1,56	1,48	1,45	1,45	1,60	1,59	1,44

Fonte: *Institute of Medicine* (79).

A ingestão energética de cada indivíduo, obtida por meio do VET calculado à partir do R-24h, foi comparada ao valor de EER estimado. Para isto, foram adicionados dois desvios-padrão acima ou abaixo da média do EER populacional ao requerimento de cada indivíduo, sendo considerados como adequados os valores compreendidos neste faixa (80). A ingestão energética também classificada em abaixo ou acima da recomendação, para aqueles valores inferiores ou superiores à faixa recomendada.

5.8.2.2 Macronutrientes e Fibras

A ingestão de macronutrientes e de fibra foi avaliada conforme as faixas de recomendação propostas pelo *Institute of Medicine* (79). A ingestão de colesterol e de ácidos

graxos foi avaliada segundo a Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia (81) (Quadro 4).

Quadro 4 - Recomendações nutricionais diárias para ingestão de macronutrientes, fibras, colesterol e ácidos graxos.

Referência	Nutrientes	Recomendações	
		≤ 18 anos	> 18 anos
AMDR*	Carboidratos	45 – 65% VET	
	Proteínas	10–30% VET	10–35% VET
	Lipídeos	25–35% VET	20–35% VET
AI**	Fibras	Masculino	Feminino
		14 – 50 anos: 38g > 50: 30g	14 – 18 anos: 26g 19 – 50 anos: 25g > 50 anos: 21g
Diretriz***	Colesterol	< 200mg	
	Ácidos Graxos Saturados	≤ 7% do VET	
	Ácidos Graxos Poliinsaturados	≤ 10% do VET	
	Ácidos Graxos Monoinsaturados	≤ 20% do VET	

* AMDR - *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges* (79).

** AI - *Adequate Intake* (79).

*** IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (81).

5.8.2.3 Micronutrientes

Para avaliar o consumo dos micronutrientes foi utilizando o padrão de referência da *Dietary Reference Intake* (DRI) (79), levando em consideração o sexo e a faixa etária do indivíduo.

Para os nutrientes que possuem valores da *Estimated Average Requirement* (EAR) estabelecidos (Quadro 5), a ingestão foi avaliada pelo método da “EAR como ponto de corte”. Este estima a prevalência de inadequação da dieta, sendo esta a proporção de indivíduos cujo consumo encontra-se abaixo da EAR (80). Assim, os indivíduos foram classificados em ingestão adequada, quando consumo igual ou superior à EAR, e ingestão inadequada, quando consumo abaixo da EAR.

Para os nutrientes que a EAR não está disponível, foi utilizada a *Adequate Intake* (AI). Os indivíduos foram classificados em ingestão igual ou acima da AI e ingestão abaixo da AI (Quadro 5).

Quadro 5 - Ingestão diária de micronutrientes recomendada pela *Estimated Average Requirement* e *Adequate Intake* de acordo com sexo e faixa etária.

	Vit A (µg)	Vit C (mg)	Vit D (µg)	Cálcio (mg)	Ferro (mg)	Sódio (mg)	Zinco (mg)
Homens							
14 – 18 anos	630	63	10	1.100	7,7	1.500*	8,5
19–50 anos	625	75	10	800	6	1.500*	9,4
51–70 anos	625	75	10	800	6	1.500*	9,4
Mulheres							
14 – 18 anos	485	56	10	1.100	7,9	1.500*	7,3
19–50 anos	500	60	10	800	8,1	1.500*	6,8
51–70 anos	500	60	10	1000	5	1.500*	6,8

Vit A: Vitamina A; Vit C: Vitamina C; Vit D: Vitamina D.

**Adequate Intake*

Quando a ingestão ultrapassou os valores das EARs ou AIs, o consumo também foi comparado com a *Upper Intake Level* (UL), para verificar se a ingestão do micronutriente era superior à quantidade máxima tolerada por dia (80)(Quadro 6).

Quadro 6 - *Upper Intake Level* dos micronutrientes para ambos os sexos, segundo faixa etária.

	Vit A (µg)	Vit C (mg)	Vit D (µg)	Cálcio (mg)	Ferro (mg)	Sódio (mg)	Zinco (mg)
14 – 18 anos	2.800	1.800	100	3.000	45	2.300	34
19–50 anos	3.000	2.000	100	2.500	45	2.300	40
51–70 anos	3.000	2.000	100	2.000	45	2.300	40

Vit A: Vitamina A; Vit C: Vitamina C; Vit D: Vitamina D

5.8.3 Avaliação dos Grupos Alimentares

A análise qualitativa do consumo alimentar foi feita tomando como base os grupos alimentares definidos pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (82). Os alimentos relatados no R-24h foram classificados no grupo alimentar pertencente, sendo as porções definidas por meio da multiplicação da quantidade ingerida pela unidade métrica de porção de cada alimento, conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (82). No caso das preparações, estas foram desfragmentadas e os ingredientes classificados no grupo alimentar pertencente.

Ao final, as porções dos alimentos ingeridas de cada grupo alimentar foram somadas. O número de porções consumidas de cada grupo de alimento foi comparado às recomendações do Guia Alimentar para População Brasileira (82). Para isso, as porções foram convertidas em número de porções para cada 1.000 kcal ingeridas, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Número de porções ingeridas X 1.000 kcal/ VET}$$

O Quadro 7 apresenta a recomendação de ingestão diária dos grupos de alimentos para cada 1.000 kcal ingeridas, de acordo com o Guia Alimentar para População Brasileira (82).

Quadro 7 - Recomendação de ingestão diária dos grupos de alimentos por 1000 kcal, baseada no Guia Alimentar para a População Brasileira (82).

Grupo Alimentares	Ingestão/dia
Cereais, tubérculos e raízes	3 porções
Legumes e verduras	1,5 porções
Frutas e sucos naturais	1,5 porções
Leguminosas	0,5 porção
Leite e derivados	1,5 porções
Carnes, ovos e peixes	0,5 porção
Óleos e gorduras	0,5 porção
Açúcares e doces	0,5 porção

5.9 Construção e Análise do Banco de Dados

5.9.1 Construção do Banco de Dados

O banco de dados contendo informações de identificação, antropométrica e de estilo de vida, foi construído com dupla digitação no software *Epidata*, versão 3.1 (83).

Já a entrada dos dados dos R-24h no software *Virtual Nutri Plus®* foi feita por dois digitadores, porém não em duplicada. Os dados digitados foram conferidos por uma terceira pessoa, com o intuito de minimizar os possíveis erros ocorridos durante este processo. Ao

final, os dados foram exportados do software *Virtual Nutri Plus*® para uma planilha do *Microsoft Office Excel*®, na qual foi organizado o banco de dados.

As porções dos alimentos pertencentes a cada grupo alimentar foram tabuladas em uma planilha do *Microsoft Office Excel*®. Esta continha fórmulas para facilitar a conversão da quantidade de alimento ingerida em número de porções. A digitação dos dados foi única, sendo igualmente conferida por outra pessoa.

5.9.2 *Análise Estatística*

A análise estatística foi realizada no *software Stata*, versão 9.0 (84), sendo adotado o nível de significância igual a 5%.

A análise exploratória dos dados foi realizada por meio da distribuição de frequência absoluta das variáveis categóricas e da obtenção das medidas resumo para as variáveis contínuas (85), expressas como média e desvio padrão ou como mediana e intervalo interquartil (percentis 25 e 75). As alterações entre os dois momentos de estudo foram expressas pela diferença das médias ou medianas das variáveis contínuas.

Para apresentação dos dados e para análise estatística, foram considerados adolescentes aqueles que no início do estudo apresentavam idade inferior à 20 anos, segundo a classificação da WHO (86). Os indivíduos com sobrepeso e obesidade foram agrupados e os indivíduos muito ativos foram unidos à categoria de ativos. O ganho de peso corporal foi avaliado em porcentagem do peso inicial, sendo avaliados os ganhos $\geq 2,5\%$, $\geq 5\%$ e $\geq 7,5\%$ do peso inicial.

O teste de *Shapiro-Wilk* foi utilizado para verificar a normalidade dos dados contínuos, tais como os antropométricos, ingestão de energia, nutrientes, porções dos grupos alimentares e densidade energética.

5.9.2.1 *Teste do Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher*

O teste do Qui-quadrado de *Pearson* ou Exato de *Fisher* foram utilizados para verificar associação entre as variáveis categóricas, sendo realizadas comparações entre os indivíduos participantes e não participantes da etapa de seguimento.

5.9.2.2 *Teste de McNemar e Teste Q-Cochran*

As frequências no início e final do estudo foram comparadas pelo Teste de *McNemar*, utilizado para as variáveis dicotômicas. Para as variáveis com mais de duas categorias, foi empregado o Teste *Q-Cochran*. Tais testes foram utilizados para verificar se houve alteração no estado nutricional, no estilo de vida e na adequação do consumo de energia e nutrientes.

A apresentação das variáveis categóricas, no início e final do estudo, foi feita apenas para os indivíduos que possuíam as informações nos dois momentos. Devido à variação do número de participantes que responderam as questões relacionadas ao estilo de vida, o “N” amostral para cada variável de estilo de vida foi indicado nas tabelas.

5.9.2.3 *Teste t-Student e Teste de Wilcoxon*

As diferenças entre as médias e as medianas no início e no final do estudo foram comparadas, respectivamente, pelo Teste *t-Student* pareado e pelo Teste de *Wilcoxon*. Estes testes também foram utilizados para avaliar a adequação da ingestão das porções dos grupos alimentares, sendo o consumo médio ou mediano de porções comparado à recomendação do Guia Alimentar para a População Brasileira (82).

5.9.2.4 *Análise de sobrevivência*

Foi feita a análise de sobrevivência por meio da verificação do tempo de ocorrência do evento nos indivíduos estudados. Foram incluídos todos os participantes do estudo (n=258), sendo utilizadas as informações dos participantes até o momento da ocorrência do evento ou até quando censurados (perdidos). Em seguida foi calculada a taxa de incidência do evento, sendo os dados expressos por 100 pessoas/ano.

Os eventos estudados foram o excesso e o baixo peso, bem como o ganho de peso \geq 2,5%, 5% e 7,5%.

5.9.2.5 *Modelo de Riscos Proporcionais de Cox*

A análise dos dados de sobrevivência dos eventos, ajustada pelas variáveis independentes (covariáveis) de interesse, foi realizada pelo modelo de riscos proporcionais de Cox, utilizando o método de máxima verossimilhança parcial.

Foi realizada análise univariada entre o evento e as covariáveis, sendo as variáveis com mais de duas categorias transformadas em variáveis de desenho (*dummies*). Aquelas que

apresentaram $p < 0,25$ foram selecionadas e agrupadas em: 1) Variáveis demográficas e econômica; 2) Variáveis de estilo de vida; e 3) Variáveis de consumo alimentar. Procedeu-se a análise dos grupos e as variáveis que obtiveram $p < 0,15$ em cada grupo foram selecionadas para compor o modelo de riscos proporcionais. O modelo final foi constituído por todas as variáveis que permaneceram significativas ($p < 0,05$). O modelo obtido foi avaliado pela análise dos resíduos de *Schoenfeld* e pelo Teste de Hipóteses de Riscos Proporcionais.

Desta forma, o modelo de Cox foi utilizado para verificar a relação entre a taxa de risco para o ganho de peso corporal $\geq 2,5\%$, 5% e $7,5\%$ e as covariáveis demográficas, econômica, de estilo de vida e de consumo alimentar. As variáveis contínuas foram categorizadas para melhor interpretação dos resultados.

5.10 Aspectos Éticos

Os alunos dos cursos de graduação foram convidados a participar do estudo, sendo o convite feito por escrito e em sala de aula, durante os primeiros três meses do primeiro período letivo. A participação dos estudantes foi sujeita ao consentimento livre e esclarecido, manifestado em termo próprio (Apêndice 3), ficando cópia do mesmo com o avaliado e outra mantida em arquivo pelo pesquisador responsável.

O projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFOP (CAAE – 0003.0.238.000-09) e pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

6 RESULTADOS

6.1 Caracterização da População em Estudo

A amostra inicial do estudo foi constituída por 258 universitários, com média de idade de $20,8 \pm 4,0$ anos e mediana de 19,6 anos, variando de 16,9 a 54,2 anos. A Tabela 1 apresenta as características demográficas e econômica dos participantes. A distribuição por sexo foi semelhante, sendo 48,1% homens e 51,9% mulheres. A amostra investigada foi constituída predominantemente por adolescentes (56,6%), oriunda de pais e mães que apresentavam nível de escolaridade superior ou igual a 9 anos (71,9% vs 78,3%, respectivamente) e com renda familiar inferior a 6 salários mínimos (60,4%).

Tabela 1 - Caracterização demográfica e econômica dos universitários, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010.

Variáveis	N	n (%)
Sexo	258	
Masculino		124 (48,1)
Feminino		134 (51,9)
Faixa etária	258	
Adolescentes (<20 anos)		146 (56,6)
Adultos (≥20 anos)		112 (43,4)
Escolaridade do pai	256	
Analfabeto		3 (1,2)
1 a 4 anos		33 (12,9)
5 a 8 anos		36 (14,1)
9 a 11 anos		100 (39,1)
12 anos ou mais		84 (32,8)
Escolaridade da mãe	258	
Sem escolaridade		1 (0,4)
1 a 4 anos		34 (13,2)
5 a 8 anos		21 (8,1)
9 a 11 anos		105 (40,7)
12 anos ou mais		97 (37,6)
Renda familiar (salários mínimos¹)	258	
≤ 1		5 (1,9)
2 – 5		151 (58,5)
6 – 10		64 (24,8)
> 10		38 (14,7)

¹Valor do salário mínimo em 2010: R\$ 510,00. Fonte: www.planalto.gov.br - Lei nº 12.255, de 15 de junho de 2010.

A Tabela 2 apresenta as informações relacionadas ao estilo de vida dos participantes. ao ingressarem na universidade, 56,5% dos estudantes eram sedentários e 23,5% e 37,2% passavam mais que 2 horas diárias assistindo TV ou no computador. Além disso, 76,4% ingeriam algum tipo de bebida alcoólica, com frequência superior a 2 vezes por semana em 47,6% dos universitários. Já um pequeno percentual dos indivíduos era tabagista (14,3%).

Tabela 2 – Informações relacionadas ao estilo de vida dos estudantes no ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010.

Variável	N	n (%)
Atividade física	256	
Sedentário		144 (56,5)
Pouco ativo		64 (25,1)
Ativo		47 (18,4)
Atividades sedentárias		
TV/vídeo-game	238	
<2 horas/dia		182 (76,5)
≥ 2 horas/dia		56 (23,5)
Computador	239	
<2 horas/dia		150 (62,8)
≥ 2 horas/dia		89 (37,2)
Consumo de álcool	254	
Sim		194 (76,4)
Não		60 (23,6)
Frequência	187	
≤1 vez/semana		98 (52,4)
≥ 2 vezes/semana		89 (47,6)
Uso de tabaco	252	
Sim		36 (14,3)
Não		216 (85,7)

6.2 Perda de Seguimento

A perda de seguimento correspondeu à 28,3% da amostra inicial, permanecendo 185 universitários no estudo. A Figura 2 apresenta os principais motivos da perda de seguimento, dentre eles estão à recusa do estudante em participar da segunda avaliação (50,7%) e a evasão da universidade (35,6%).

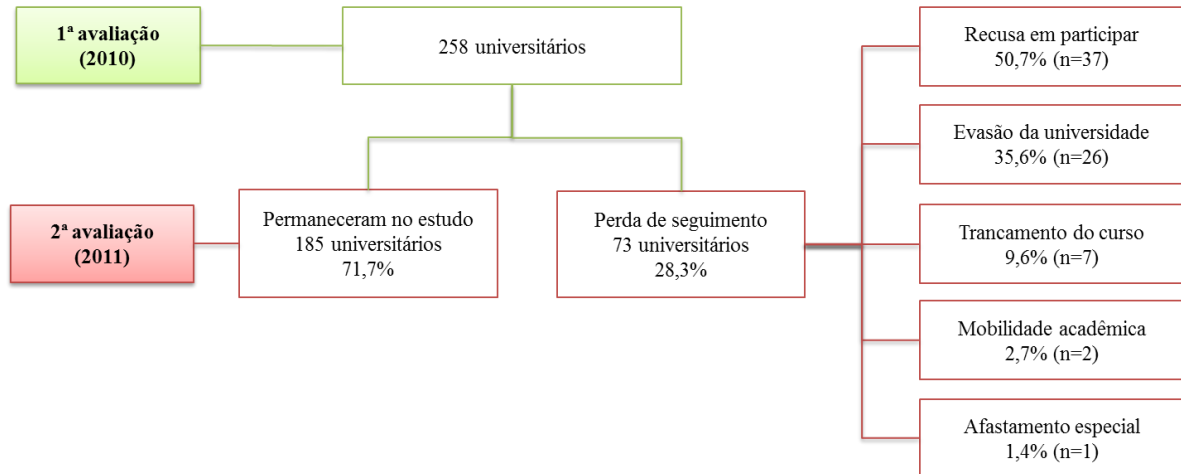


Figura 2 - Motivos para a perda de seguimento amostral entre os anos de 2010 e 2011, Ouro Preto/Mariana-MG

As Tabelas 3 e 4 descrevem as análises feitas entre os grupos de estudantes participantes e não participantes da etapa de seguimento. Para todas as variáveis analisadas (demográficas, socioeconômicas, estado nutricional e estilo de vida), não foram observadas diferenças significativas entre os participantes e não participantes da etapa final do estudo.

Tabela 3 - Análise da perda de seguimento segundo as variáveis demográficas e socioeconômicas, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 (n=258).

Variáveis	Participante (n=185)	Não participante (n=73)	P
	n (%)	n (%)	
Sexo			0,56
Masculino	91 (49,2)	33 (45,2)	
Feminino	94 (50,8)	40 (54,8)	
Faixa etária			0,85
Adolescentes	104 (56,2)	42 (57,5)	
Adultos	81 (43,8)	31 (42,5)	
Escolaridade do pai			0,68
Analfabeto	2 (1,1)	1 (1,4)	
1 a 4 anos	26 (14,1)	7 (9,7)	
5 a 8 anos	27 (14,7)	9 (12,5)	
9 a 11 anos	73 (39,7)	27 (37,5)	
12 anos ou mais	56 (30,4)	28 (38,9)	
Escolaridade da mãe			0,94
Analfabeto	1 (0,5)	0 (0,0)	
1 a 4 anos	25 (13,5)	9 (12,3)	
5 a 8 anos	16 (8,6)	5 (6,8)	
9 a 11 anos	76 (41,1)	29 (39,7)	
12 anos ou mais	67 (36,2)	30 (41,1)	
Renda familiar (salários mínimos¹)			0,50
≤ 1	3 (1,6)	2 (2,7)	
2 – 5	113 (61,1)	38 (52,1)	
6 – 10	44 (23,8)	20 (27,4)	
> 10	25 (13,5)	13 (17,8)	

*Teste do Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher.

¹Valor do salário mínimo em 2010: R\$ 510,00. Fonte: www.planalto.gov.br - Lei nº 12.255, de 15 de junho de 2010.

Tabela 4 - Análise da perda de seguimento segundo estado nutricional e as variáveis de estilo de vida, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 (n=258).

Variáveis	Participante (n=185)	Não participante (n=73)	p
	n (%)	n (%)	
Estado nutricional			0,22
Baixo peso	3 (1,6)	4 (5,5)	
Eutrofia	134 (72,4)	50 (68,5)	
Sobrepeso/obesidade	48 (26,0)	19 (26,0)	
Atividade física			0,93
Sedentário	103 (56,3)	41 (56,9)	
Pouco ativo	47 (25,7)	17 (23,6)	
Ativo	33 (18,0)	14 (19,4)	
Atividades sedentárias			
TV/vídeo-game			0,56
<2 horas/dia	134 (77,5)	48 (73,8)	
≥ 2 horas/dia	39 (22,5)	17 (26,2)	
Computador			0,34
<2 horas/dia	106 (60,9)	44 (67,7)	
≥ 2 horas/dia	68 (39,1)	21 (32,3)	
Consumo de álcool			0,29
Sim	143 (78,1)	51 (71,8)	
Não	40 (21,9)	20 (28,2)	
Uso de tabaco			0,65
Sim	27 (14,9)	9 (12,7)	
Não	154 (85,1)	87,3)	

*Teste do Qui-quadrado e Teste Exato de *Fisher*.

6.3 Análise Longitudinal

A amostra do estudo longitudinal foi composta por 185 universitários, que apresentavam média de idade de $20,8 \pm 4,3$ anos e mediana de 19,6 anos, com variação de 16,9 a 54,2 anos.

6.3.1 Antropometria e Estado Nutricional

A Tabela 5 apresenta o percentual de ganho de peso corporal dos estudantes após um ano de ingresso na universidade. Ao final do seguimento, 66% dos universitários aumentaram o peso e 34% mantiveram ou perderam. O aumento $\geq 2,5\%$ e $< 5\%$ do peso corporal inicial foi verificado em 25,4% dos estudantes e 23,3% apresentaram ganho $\geq 5\%$ do peso corporal inicial.

Tabela 5 - Ganho de peso corporal nos estudantes após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 – 2011 (n=185).

Ganho de peso	n (%)
Mantiveram ou perderam	63 (34,0)
>0 e < 2,5%	32 (17,3)
$\geq 2,5\%$ e < 5%	47 (25,4)
$\geq 5\%$ e < 7,5%	19 (10,3)
$\geq 7,5\%$	24 (13,0)

Entre os indivíduos que ganharam peso, foi observado que aqueles que ganharam $\geq 2,5\%$ do peso inicial o acréscimo mediano foi de 4,9kg (P25; P75: 3,7kg; 7,6kg), para os que ganharam $\geq 5\%$ e $\geq 7,5\%$ o aumento mediano de peso foi de 7,9kg (P25; P75: 6,4kg; 10,4kg) e de 10,2kg (P25; P75: 8,6kg; 14,8kg).

A Tabela 6 apresenta as informações sobre o ganho de peso corporal dentre os sexos e as faixas etárias. O aumento de peso corporal foi evidenciado em 65,9% dos estudantes do sexo masculino e em 66% do sexo feminino, sendo que 25,3% dos homens e 25,5% das mulheres ganharam entre $\geq 2,5\%$ e $< 5\%$, e o ganho de peso $\geq 5\%$ foi observado em 25,3% e 21,5% dos homens e das mulheres. Dentre as categorias de faixa etária, 71,2% dos adolescentes e 59,3% dos adultos aumentaram o peso corpóreo após um ano. Destes, 26,0% e 24,7% dos adolescentes e dos adultos ganharam entre $\geq 2,5\%$ e $< 5\%$ do peso inicial e 26,9% dos adolescentes e 18,5% dos adultos apresentaram aumento $\geq 5\%$.

Tabela 6 - Ganho de peso corporal nos estudantes após um ano de ingresso na universidade, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 – 2011 (n=185).

Alteração no peso corporal	Sexo		Faixa etária	
	Masculino (n=91)	Feminino (n=94)	Adolescentes (n=104)	Adultos (n=81)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Mantiveram ou perderam	31 (34,1)	32 (34,0)	30 (28,8)	33 (40,7)
>0 e < 2,5%	14 (15,4)	18 (19,2)	19 (18,3)	13 (16,0)
≥2,5% e <5%	23 (25,3)	24 (25,5)	27 (26,0)	20 (24,7)
≥5% e <7,5%	10 (11,0)	9 (9,6)	11 (10,6)	8 (9,9)
≥7,5%	13 (14,3)	11 (11,7)	17 (16,3)	7 (8,6)

A Tabela 7 apresenta as informações relacionadas ao peso corporal e ao IMC dos universitários. A mediana de ganho de peso dos estudantes foi de 1,5kg, sendo este acréscimo significativo. De forma similar, o IMC teve aumento de 0,5kg/m² após um ano de estudo.

Tabela 7 - Dados antropométricos dos estudantes e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 – 2011 (n=185).

Variáveis	Início do estudo	Final do estudo	Alterações	p
	Mediana (P25; 75)	Mediana (P25; 75)	Mediana (P25; 75)	
Peso (kg)	64,0 (58,0; 74,1)	65,0 (59; 75,6)	1,5 (-0,9; 3,2)	<0,00005
IMC (kg/m²)	22,4 (20,6; 25,0)	23,0 (20,6; 25,6)	0,5 (-0,3; 1,2)	<0,00005

*Teste de *Wilcoxon*

A Tabela 8 apresenta os dados antropométricos dentre as categorias de sexo e de faixa etária. Foram observadas alterações significativas no peso e no IMC após um ano de ingresso na universidade, quando se comparado os indivíduos dentro das categorias de sexo e de faixa etária.

Tabela 8 - Dados antropométricos dos estudantes e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, entre o sexo e a faixa etária, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010-2011 (n=185).

Variáveis	Sexo		Faixa etária	
	Masculino (n=91)	Feminino (n=94)	Adolescentes (n=104)	Adultos (n=81)
	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)
Peso (kg)				
Início do estudo	68,1 (62,0; 78,0)	60,7 (52,9; 66,9)	62,5 (56,0; 69,4)	67,5 (59,6; 77,2)
Final do estudo	71,8 (63; 79,3)	61,4 (53,8; 66,5)	64,5 (58,4; 73,3)	66,7 (60,0; 78,6)
Alterações	1,9 (-0,9; 3,8)	1,3 (-0,9; 2,7)	1,9 (-0,6; 3,4)	1,29 (-1,1; 3,0)
p	0,0002	0,002	<0,00005	0,03
IMC (kg/m²)				
Início do estudo	23,0 (20,6; 25,6)	22,2 (20,3; 25)	21,8 (20,0; 23,5)	23,9 (21,2; 26,2)
Final do estudo	23,4 (20,9; 25,9)	22,4 (20,2; 25,5)	22,4 (20,2; 24,4)	23,8 (21,2; 26,7)
Alterações	0,6 (-0,3; 1,3)	0,5 (-0,4; 1,0)	0,6 (-0,2; 1,2)	0,4 (-0,4; 1,1)
p	0,0002	0,002	<0,00005	0,03

*Teste de *Wilcoxon*

A Tabela 9 descreve as informações longitudinais sobre o estado nutricional dos participantes. Foi observado aumento no percentual de indivíduos com sobrepeso/obesidade ($p=0,0002$) e com baixo peso ($p=0,04$) ao longo do período de seguimento.

Tabela 9 - Avaliação longitudinal do estado nutricional dos universitários, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 - 2011 (n=185).

Variáveis	Início do estudo	Final do estudo	p
	n (%)	n (%)	
Estado nutricional			0,04
Baixo peso	3 (1,6)	6 (3,2)	
Eutrofia	134 (72,4)	125 (67,6)	
Sobrepeso/obesidade	48 (26,0)	54 (29,2)	

*Teste Q-*Cochran*

A Tabela 10 apresenta a avaliação longitudinal do estado nutricional, dentre as categorias de sexo e de faixa etária. Após um ano, foi observado aumento significativo na distribuição de sobrepeso/obesidade entre os indivíduos do sexo masculino ($p=0,003$) e entre os adolescentes ($p=0,04$). O baixo peso também apresentou aumento significativo entre os adolescentes ($p=0,0002$).

Tabela 10 - Avaliação longitudinal do estado nutricional dos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.

Variáveis	Masculino		p	Feminino		p	Adolescentes			Adultos		
	Início do estudo	Final do estudo		Início do estudo	Final do estudo		Início do estudo	Final do estudo	p	Início do estudo	Final do estudo	p
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Estado nutricional			0,01			0,74			0,02			0,52
Baixo peso	0 (0,0)	2 (2,2)		3 (3,2)	4 (4,3)		2 (1,9)	5 (4,8)		1 (1,2)	1 (1,2)	
Eutrofia	67 (73,6)	59 (64,8)		67 (71,3)	66 (70,2)		85 (81,7)	78 (75,0)		49 (60,5)	47 (58,0)	
Sobrepeso/obesidade	24 (26,4)	30 (33,0)		24 (25,5)	24 (25,5)		17 (16,3)	21 (20,2)		31 (38,3)	33 (40,8)	

*Teste *Q-Cochran*.

As Tabelas 11 e 12 apresentam os dados sobre as taxas de incidência de excesso e de baixo peso. A taxa de incidência de sobrepeso/obesidade foi de 0,65 por 100 pessoas/ano, sendo mais altas entre o sexo masculino e os adultos (0,85 e 0,98 por 100 pessoas/ano) (Tabela 11). Já a incidência de baixo peso foi de 0,13 por 100 pessoas/ano, maior no sexo masculino (0,18 por 100 pessoas/ano) e presente apenas entre os adolescentes (0,24 por 100 pessoas/ano) (Tabela 12).

Tabela 11 - Taxas de incidência de sobrepeso/obesidade entre os estudantes após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 - 2011.

Sobrepeso/obesidade	Pessoa-tempo	Eventos	RR (100 pessoas/ano)	IC 95%
Total	1692,7	11	0,65	0,36 - 1,17
Sexo				
<i>Masculino</i>	827,5	7	0,85	0,40 - 1,77
<i>Feminino</i>	865,2	4	0,46	0,17 - 1,23
Faixa etária				
<i>Adolescente</i>	1077,8	5	0,46	0,19 - 1,11
<i>Adultos</i>	614,9	6	0,98	0,44 - 2,17

RR: risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 12 - Taxas de incidência de baixo peso entre os estudantes após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 - 2011.

Baixo peso	Pessoa-tempo	Eventos	RR (100 pessoas/ano)	IC 95%
Total	2243,5	3	0,13	0,04 - 0,42
Sexo				
<i>Masculino</i>	1111,7	2	0,18	0,04 - 0,72
<i>Feminino</i>	1131,8	1	0,09	0,01 - 0,63
Faixa etária				
<i>Adolescente</i>	1263,5	3	0,24	0,08 - 0,74
<i>Adultos</i>	980,0	0	0,00	-

RR: risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

A Tabela 13 apresenta as taxas de incidência para o aumento percentual de peso corporal. Para o ganho de peso $\geq 2,5\%$, $\geq 5\%$ e $\geq 7,5\%$ do peso inicial as taxas de incidências foram de 3,31, 1,58 e 0,88 por 100 pessoas/ano, respectivamente.

Tabela 13 - Taxas de incidência de aumento percentual de peso entre os estudantes após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010 - 2011 (n=185).

Variáveis	Pessoa-tempo	Eventos	RR (100 pessoas/ano)	IC 95%
Ganho de peso				
≥ 2,5%	2716,3	90	3,31	2,69 - 4,07
≥ 5%	2716,3	43	1,58	1,17 - 2,13
≥ 7,5%	2716,3	24	0,88	0,59 - 1,32

RR: risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

6.3.2 *Estilo de Vida*

A Tabela 14 apresenta as informações sobre o estilo de vida dos universitários. Ao longo do período de estudo, não foram observadas alterações na distribuição dos indivíduos por nível de atividade física, por tempo despendido em atividades sedentárias e por consumo de álcool ou de tabaco.

Tabela 14 - Informações longitudinais sobre o estilo de vida dos universitários, Ouro Preto/Mariana-MG, 2010-2011.

Variáveis	N	Início do estudo	Final do estudo	p
		n (%)	n (%)	
Atividade física	182			0,26
Sedentário		103 (56,6)	101 (55,5)	
Pouco ativo		47 (25,8)	43 (23,6)	
Ativo		32 (17,6)	38 (20,9)	
Atividades sedentárias				
TV/vídeo-game	148			1,00
<2 horas/dia		113 (76,4)	113 (76,4)	
≥ 2 horas/dia		35 (23,6)	35 (23,6)	
Computador	147			1,00
<2 horas/dia		88 (59,9)	88 (59,9)	
≥ 2 horas/dia		59 (40,1)	59 (40,1)	
Consumo de álcool	182			0,82
Sim		142 (78,0)	141 (77,5)	
Não		40 (22,0)	41 (22,5)	
Frequência	128			0,16
≤1 vez/semana		70 (54,7)	77 (60,2)	
≥ 2 vezes/semana		58 (45,3)	51 (39,8)	
Uso de tabaco	179			0,51
Sim		27 (15,1)	24 (13,4)	
Não		152 (84,9)	155 (86,6)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar

A Tabela 15 apresenta as informações longitudinais sobre o estilo de vida dos universitários dentro das categorias de sexo e de faixa etária. Ao final do seguimento, também não foram identificadas alterações significativas nas variáveis de estilo de vida dentre as categorias de sexo e de faixa etária.

Tabela 15 - Informações longitudinais sobre o estilo de vida dos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011.

Variáveis	Masculino				Feminino				Adolescentes				Adultos			
	N	Início do estudo	Final do estudo	p	N	Início do estudo	Final do estudo	p	N	Início do estudo	Final do estudo	p	N	Início do estudo	Final do estudo	p
		n (%)	n (%)			n (%)	n (%)			n (%)	n (%)			n (%)	n (%)	
Atividade física	89			0,59	93			0,28	102			1,00	80			0,06
Sedentário		38 (42,7)	40 (45,0)			65 (69,9)	61 (65,6)			52 (51,0)	54 (52,9)			51 (63,7)	47 (58,8)	
Pouco ativo		31 (34,8)	27 (30,3)			16 (17,2)	16 (17,2)			29 (28,4)	27 (26,5)			18 (22,5)	16 (20,0)	
Ativo		20 (22,5)	22 (24,7)			12 (12,9)	16 (17,2)			21(20,6)	21 (20,6)			11 (13,8)	17 (21,2)	
Atividades sedentárias																
TV/vídeo-game	72			0,35	76			0,37	82			0,62	66			0,48
<2 horas/dia		51 (70,8)	50 (69,4)			62 (81,6)	63 (82,9)			59 (72,0)	61 (74,4)			54 (81,8)	52 (78,8)	
≥ 2 horas/dia		21 (29,2)	22 (30,6)			14 (18,4)	13 (17,1)			23 (28,0)	21 (25,6)			12 (18,2)	14 (21,2)	
Computador	83			0,74	74			0,80	81			0,41	66			0,28
<2 horas/dia		39 (53,4)	43 (58,9)			49 (66,2)	45 (60,8)			51 (63,0)	47 (58,0)			37 (56,1)	41 (62,1)	
≥ 2 horas/dia		34 (46,6)	30 (41,1)			25 (33,8)	29 (39,2)			30 (37,0)	34 (42,0)			29 (43,9)	25 (37,9)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar

Tabela 15. (continuação)

Variáveis	Masculino				Feminino				Adolescentes				Adultos			
	N	Início do	Final do	p	N	Início do	Final do	p	N	Início do	Final do	p	N	Início do	Final do	p
		estudo	estudo			estudo	estudo			estudo	estudo			estudo	estudo	
		n (%)	n (%)			n (%)	n (%)			n (%)	n (%)			n (%)	n (%)	
Consumo de álcool	90			0,53	92			0,32	102			0,52	80			0,32
Sim		74 (82,2)	76 (84,4)			68 (73,9)	65 (70,6)			84 (82,4)	86 (84,3)			58 (72,5)	55 (68,8)	
Não		16 (17,8)	14 (15,6)			24 (26,1)	27 (29,4)			18 (17,6)	16 (15,7)			22 (27,5)	25 (31,2)	
Frequência	67			0,09	61			0,62	77			0,28	51			0,37
≤1 vez/semana		34 (50,7)	39 (58,2)			36 (59,0)	38(62,3)			41 (53,2)	45 (58,4)	-		29 (56,9)	32 (62,8)	
≥ 2 vezes/semana		33 (49,3)	28 (41,8)			25 (41,0)	23 (37,7)			36 (46,8)	32 (41,6)			22 (43,1)	19 (37,2)	
Uso de tabaco	88			0,71	91			0,16	102			0,65	77			0,32
Sim		16 (18,2)	15 (17,0)			11 (12,1)	9 (9,9)			8 (7,8)	7 (6,9)			58 (75,3)	60 (77,9)	
Não		72 (81,8)	73 (83,0)			80 (87,9)	82 (90,1)			94 (92,2)	95 (93,1)			19 (24,7)	17 (22,1)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar.

6.3.3 *Consumo Alimentar*

A média da EER populacional foi de $2431,0 \pm 611,1$ kcal e de $2466,1 \pm 539,0$ kcal no início e no final do estudo, sendo estes valores adicionados ao EER de cada indivíduo para avaliar a adequação da ingestão energética (80).

A Tabela 16 apresenta a distribuição da adequação da ingestão de energia, de macronutrientes e de fibra, bem como as alterações ao longo de um ano. Ao final do estudo, foi observada redução significativa do número de indivíduos com ingestão adequada de energia (76,8% para 54,7%) ($p < 0,00005$). A maioria dos estudantes apresentava consumo adequado de carboidrato, de proteína e de lipídio nos dois momentos de avaliação. O consumo de fibras esteve abaixo da recomendação em 98,3% e cerca de 20% dos universitários apresentavam consumo excessivo de colesterol. Todos os estudantes apresentaram ingestão adequada para os ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poliinsaturados (dados não apresentados). Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes ao longo do período de seguimento por categoria de adequação de carboidrato, de proteína, de lipídio, de fibras e de colesterol.

Tabela 16 - Avaliação longitudinal da classificação da ingestão de energia, de macronutrientes e de fibra pelos universitários, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 – 2011 (n=181).

Variáveis	Início do estudo	Final do estudo	p
	n (%)	n (%)	
Energia (Kcal)			<0,00005
Abaixo do recomendado	37 (20,4)	78 (43,1)	
Adequado	139 (76,8)	99 (54,7)	
Acima do recomendado	5 (2,8)	4 (2,2)	
Carboidrato (%)			0,25
Abaixo do recomendado	21 (11,6)	28 (15,5)	
Adequado	146 (80,7)	137 (75,7)	
Acima do recomendado	14 (7,7)	16 (8,8)	
Proteína (%)			1,00
Abaixo do recomendado	18 (9,9)	18 (9,9)	
Adequado	163 (90,1)	163 (90,1)	
Acima do recomendado	0 (0,0)	0 (0,0)	
Lipídio (%)			0,46
Abaixo do recomendado	19 (10,5)	16 (8,8)	
Adequado	130 (71,8)	124 (68,5)	
Acima do recomendado	32 (17,7)	41 (22,7)	
Fibra (g)			1,00
Abaixo do recomendado	178 (98,3)	178 (98,3)	
Adequado	3 (1,7)	3 (1,7)	
Colesterol (mg)			0,79
Adequado	143 (79,0)	141 (77,9)	
Acima do recomendado	38 (21,0)	40 (22,1)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar.

Na Tabela 17 está apresentada a avaliação longitudinal do consumo de energia, de macronutrientes e de fibra, dentre os sexos e as faixas etárias. Após um ano, foi verificada redução percentual de estudantes com consumo adequado de energia entre o sexo masculino ($p < 0,00005$) e o feminino ($p = 0,002$), bem como entre os adolescentes ($p = 0,0002$) e os adultos ($p < 0,0001$). O padrão de consumo observado na amostra em geral se manteve dentro das categorias de sexo e de faixa etária. Ao final do seguimento, também não houve alteração significativa no consumo de macronutrientes e de fibra dentre o sexo e a faixa etária.

Tabela 17 - Avaliação longitudinal da classificação da ingestão de energia, de macronutrientes e de fibra pelos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011 (n=181).

Variáveis	Sexo						Faixa etária					
	Masculino (n=88)			Feminino (n=93)			Adolescentes (n=100)			Adultos (n=81)		
	Início do estudo	Final do estudo	p	Início do estudo	Final do estudo	p	Início do estudo	Final do estudo	p	Início do estudo	Final do estudo	p
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Energia (Kcal)			<0,00005			0,005			0,0001			0,0001
Abaixo do recomendado	28 (31,8)	55 (62,5)		9 (9,7)	23 (24,7)		21 (21,0)	41 (41,0)		16 (19,8)	37 (45,7)	
Adequado	58 (65,9)	31 (35,2)		81 (87,1)	68 (73,1)		78 (78,0)	56 (56,0)		61 (75,3)	43 (53,1)	
Acima do recomendado	2 (2,3)	2 (2,3)		3 (3,2)	2 (2,2)		1 (1,0)	3 (3,0)		4 (4,9)	1 (1,2)	
Carboidrato (%)			0,45			0,38			0,13			0,86
Abaixo do recomendado	10 (11,4)	13 (14,8)		11 (11,8)	15(16,1)		4 (4,0)	14 (14,0)		17 (21,0)	14 (17,3)	
Adequado	71 (80,7)	67 (76,1)		75 (80,7)	70 (75,3)		87 (87,0)	79 (79,0)		59 (72,8)	58 (71,6)	
Acima do recomendado	7 (7,9)	8 (9,1)		7 (7,5)	8 (8,6)		9 (9,0)	9 (9,0)		5 (6,2)	9 (11,1)	
Proteína (%)			0,80			0,82			0,37			0,32
Abaixo do recomendado	8 (9,1)	9 (10,2)		10 (10,8)	9 (9,7)		8 (8,0)	12 (12,0)		10 (12,3)	6 (7,4)	
Adequado	80 (90,9)	79 (89,8)		83 (89,2)	84 (90,3)		92 (92,0)	88 (88,0)		71 (87,7)	75 (92,6)	
Acima do recomendado	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,00)	0 (0,0)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar.

Tabela 17. (continuação)

Variáveis	Sexo						Faixa etária					
	Masculino (n=88)			Feminino (n=93)			Adolescentes (n=100)			Adultos (n=81)		
	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Lipídio (%)			0,30			1,00			0,22			0,86
Abaixo do recomendado	14 (15,9)	7 (7,9)		5 (5,4)	9 (9,7)		10 (10,0)	8 (8,0)		9 (11,1)	8 (9,9)	
Adequado	66 (75,0)	60 (68,2)		64 (68,8)	64 (68,8)		74 (74,0)	67 (67,0)		56 (69,1)	57 (70,3)	
Acima do recomendado	8 (9,1)	21 (23,9)		24 (25,8)	20 (21,5)		16 (16,0)	25 (25,0)		16 (19,8)	16 (19,8)	
Fibra (g)			0,32			0,65			0,08			0,08
Abaixo do recomendado	87 (98,9)	87 (98,9)		90 (96,8)	91 (97,8)		97 (97,0)	100 (100,0)		3 (3,7)	81 (100)	
Adequado	1 (1,1)	(1,1)		3 (3,2)	2 (2,2)		3 (3,0)	0 (0,0)		78 (96,3)	0 (0,0)	
Colesterol (mg)			1,00			0,72			0,48			0,68
Adequado	68 (77,3)	68 (77,3)		75 (80,6)	73 (78,5)		81 (81,0)	77 (77,0)		62 (76,5)	64 (79,0)	
Acima do recomendado	20 (22,7)	20 (22,7)		18 (19,4)	20 (21,5)		19 (19,0)	23 (23,0)		19 (23,5)	17 (21,0)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar.

A Tabela 18 apresenta a avaliação longitudinal da ingestão das vitaminas e dos minerais. A maior parte dos universitários apresentava consumo inadequado para as vitaminas A, C e D e para os minerais cálcio e zinco. A ingestão de ferro foi a única que apresentou adequação na maioria dos estudantes. Além disto, mais de 60% dos universitários ingeriam quantidades de sódio superior à UL. Não foram observadas modificações significantes no consumo dos micronutrientes após um ano de estudo.

Tabela 18 - Avaliação longitudinal da classificação da ingestão de vitaminas e de minerais pelos universitários, Ouro Preto/Mariana–MG, 2010 - 2011 (n=181).

Variáveis	Início do estudo	Final do estudo	p
	n (%)	n (%)	
Vitamina A (µg)			0,65
Inadequado	95 (52,5)	105 (58,0)	
Adequado	76 (42,0)	72 (39,8)	
> UL	10 (5,5)	4 (2,2)	
Vitamina C (mg)			0,05
Inadequado	116 (64,1)	133 (73,5)	
Adequado	65 (35,9)	48 (26,5)	
> UL	0 (0,0)	0 (0,0)	
Vitamina D (µg)			0,28
Inadequado	176 (97,2)	171 (94,5)	
Adequado	5 (2,8)	9 (5,0)	
> UL	0 (0,0)	1 (0,5)	
Cálcio (mg)			0,35
Inadequado	158 (67,3)	163 (90,1)	
Adequado	23 (12,7)	18 (9,9)	
> UL	0 (0,0)	0 (0,0)	
Ferro (mg)			0,67
Inadequado	44 (24,3)	47 (25,9)	
Adequado	136 (75,1)	133 (73,5)	
> UL	1 (0,6)	1 (0,6)	
Sódio (mg)			0,06
<AI	21 (11,6)	41 (22,6)	
≥ AI	48 (26,5)	64 (35,4)	
> UL	112 (61,9)	76 (42,0)	
Zinco (mg)			0,13
Inadequado	115 (63,5)	128 (70,7)	
Adequado	66 (36,5)	53 (29,3)	
> UL	0 (0,0)	0 (0,0)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar.

A Tabela 19 apresenta a avaliação longitudinal da classificação da ingestão de vitaminas e de minerais dentre as categorias de sexo e de faixa etária. A maioria dos universitários apresentava consumo inadequado das vitaminas A, C, e D e dos minerais cálcio e zinco, sendo este hábito mantido ao longo do ano. Mais de 50% dos universitários apresentaram ingestão de sódio acima da UL no início do estudo, não sendo verificada alteração no ano seguinte. Aumento nos percentuais de inadequação de zinco e de vitamina C foi verificado entre os homens ($p=0,01$) e os adolescentes ($p=0,008$).

Tabela 19 - Avaliação longitudinal da classificação da ingestão de vitaminas e de minerais pelos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011 (n=181).

Variáveis	Sexo						Faixa etária					
	Masculino (n=88)			Feminino (n=93)			Adolescentes (n=100)			Adultos (n=81)		
	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Vitamina A (µg)			0,74			0,76			0,10			0,22
Inadequado	48 (54,5)	56 (63,6)		42 (45,2)	49 (52,7)		49 (49,0)	64 (64,0)		46 (56,8)	41 (50,6)	
Adequado	34 (38,6)	32 (36,4)		47 (50,5)	40 (43,0)		46 (46,0)	35 (35,0)		30 (37,0)	37 (45,7)	
> UL	6 (6,8)	0 (0,0)		4 (4,3)	4 (4,3)		5 (5,0)	1 (1,0)		5 (6,2)	3 (3,7)	
Vitamina C (mg)			0,13			0,19			0,008			1,00
Inadequado	56 (63,6)	65 (73,9)		60 (64,5)	68 (73,1)		60 (60,0)	77 (77,0)		56 (69,1)	56 (69,1)	
Adequado	32 (36,4)	23 (26,1)		33 (35,5)	25 (26,9)		40 (40,0)	23 (23,0)		25 (30,9)	25 (30,9)	
> UL	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)	
Vitamina D (µg)			0,10			1,00			1,00			0,16
Inadequado	87 (98,9)	83 (94,3)		89 (95,7)	88 (94,6)		97 (97,0)	96 (96,0)		79 (97,5)	75 (92,6)	
Adequado	1 (1,1)	5 (5,7)		4 (4,3)	4 (4,3)		3 (3,0)	3 (3,0)		2 (2,5)	6 (7,4)	
> UL	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	1 (1,1)		0 (0,0)	1 (1,0)		0 (0,0)	0 (0,0)	
Cálcio (mg)			0,44			0,59			0,49			0,53
Inadequado	76 (86,4)	79 (89,8)		82 (88,2)	84 (90,3)		87 (87,0)	90 (90,0)		71 (87,6)	73 (90,1)	
Adequado	12 (13,6)	9 (10,2)		11 (11,8)	9 (9,7)		13 (13,0)	10 (10,0)		10 (12,4)	8 (9,9)	
> UL	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar.

Tabela 19. (continuação)

Variáveis	Sexo						Faixa etária					
	Masculino (n=88)			Feminino (n=93)			Adolescentes (n=100)			Adultos (n=81)		
	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P	Início do estudo	Final do estudo	P
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Ferro (mg)			0,17			0,75			0,75			0,82
Inadequado	7 (8,0)	11 (12,5)		37 (39,8)	36 (38,7)		25 (25,0)	28 (28,0)		19 (23,5)	19 (23,5)	
Adequado	81 (92,0)	76 (86,4)		55 (59,1)	57 (61,3)		75 (75,0)	71 (71,0)		61 (75,3)	62 (76,5)	
> UL	0 (0,0)	1 (1,1)		1 (1,1)	0 (0,0)		0 (0,0)	1 (1,0)		1 (1,2)	0 (0,0)	
Sódio (mg)			0,29			0,11			0,09			0,39
< AI	8 (9,1)	15 (17,0)		13 (14,0)	26 (28,0)		9 (9,0)	40 (40,0)		12 (14,8)	20 (24,7)	
≥ AI	21 (23,9)	27 (30,7)		27 (29,0)	37 (39,8)		27 (27,0)	21 (21,0)		21 (25,9)	25 (30,9)	
> UL	59 (67,0)	46 (52,3)		53 (57,0)	30 (32,3)		64 (64,0)	39 (39,0)		48 (59,3)	36 (44,4)	
Zinco (mg)			0,01			0,61			0,17			0,48
Inadequado	53 (60,2)	69 (78,4)		62 (66,7)	59 (63,4)		64 (64,0)	73 (73,0)		51 (63,0)	55 (67,9)	
Adequado	35 (39,8)	19 (21,6)		31 (33,3)	34 (36,6)		36 (36,0)	27 (27,0)		30 (37,0)	26 (32,1)	
> UL	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)	

*Teste Q-Cochran e Teste de McNemar.

A Tabela 20 apresenta os valores de ingestão de energia, de macronutrientes e de fibras e as alterações após um ano. Ao final do estudo, foi observada redução significativa na ingestão mediana de energia e aumento no consumo de colesterol. Para os demais nutrientes não foram observadas modificações significativas.

Tabela 20 - Ingestão de energia (kcal) e de macronutrientes e de fibras (por 1.000kcal ingeridas) em universitários e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana – MG (n=181)¹.

Nutrientes	Início do estudo	Final do estudo	Alterações	p
Energia (Kcal)	1699,5 (1322,8; 2171,1)	1416,1 (1164,4; 1788,6)	-189,2 (-803,8; 237,3)	<0,00005
Carboidrato (g)	136,5 ± 19,7	134,6 ± 22,4	-1,9 ± 29,8	0,28
Proteína (g)	38,5 (31,9; 46,2)	40,7 (31,3; 48,9)	2,4 ± 16,3	0,09
Lipídio (g)	32,3 (26,2; 37,5)	31,8 (27,0; 38,2)	1,5 ± 14,8	0,42
Fibra (g)	7,4 (5,9; 9,7)	7,4 (5,5; 9,9)	0,2 (-2,6; 2,5)	0,76
Colesterol (mg)	82,6 (56,5; 112,0)	98,3 (70,5; 129,0)	17,5 (-32,0; 58,6)	0,01
AGS (g)	8,2 (6,2; 10,1)	8,3 (6,3; 10,6)	0,5 ± 5,5	0,25
AGM (g)	6,6 (4,6; 9,5)	7,2 (4,9; 10,0)	0,6 ± 5,7	0,28
AGP (g)	4,4 (2,6; 6,6)	4,8 (3,0; 7,0)	0,4 ± 4,3	0,25

*Teste t-Student pareado e Teste de Wilcoxon.

¹Valores expressos por Mediana (P25;75) e Média ± desvio padrão.

AGS: Ácido Graxo Saturado; AGM: Ácido Graxo Monoinsaturado; AGP: Ácido Graxo Poliinsaturado.

A Tabela 21 apresenta as quantidades ingeridas de energia, de macronutrientes e de fibra dentre as categorias de sexo e de faixa etária. Redução no consumo de energia foi observada ao longo de um ano de estudo, independente do sexo ou faixa etária analisada. Estudantes do sexo masculino aumentaram o consumo de lipídios e dos ácidos graxos saturados e monoinsaturados após um ano. Já entre o sexo feminino foi observado aumento apenas para o colesterol. Quanto à faixa etária, aumento no consumo de colesterol e de ácidos graxos monoinsaturados foi verificado entre os adolescentes. Entre os adultos, não foram verificadas modificações ao final do seguimento.

Tabela 21 - Ingestão de energia (kcal) e de macronutrientes e de fibras (por 1.000kcal ingeridas) em universitários e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, dentre os sexos e as faixas etárias, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011 (n=181)¹.

Variáveis	Sexo		Faixa etária	
	Masculino (n=88)	Feminino (n=93)	Adolescentes (n=100)	Adultos (n=81)
Energia (kcal)				
Início do estudo	1866,4 (1494,3; 2368,6)	1545,8 (1217,1; 1950,8)	1732,0 (1378,1; 2103,0)	1666,3 (1247,6; 2249,1)
Final do estudo	1524,9 (1209,1; 1895,3)	1345,4 (1135,6; 1639,3)	1417,3 (1167,7; 1764,3)	1372,9 (1151,9; 1831,1)
Alterações	-214,6 (-1074,0; 214,2)	-175,2 (-626,8; 259,4)	-205,9 (-809,1; 179,1)	-141,5 (-785,5; 292,2)
p	0,0005	0,02	0,0003	0,03
Carboidrato (g)				
Início do estudo	136,8 ± 20,2	136,2 ± 19,2	139,5 ± 17,1	132,8 ± 22,0
Final do estudo	134,8 ± 22,6	134,3 ± 22,3	135,2 ± 21,5	133,8 ± 23,6
Alterações	-2,0 ± 28,5	-1,9 ± 31,1	-4,3 ± 27,0	1,0 ± 32,9
p	0,51	0,56	0,11	0,38
Proteína (g)				
Início do estudo	38,6 (32,0; 46,8)	38,3 (31,9; 43,7)	38,5 (31,9; 45,3)	38,3 (32,1; 46,6)
Final do estudo	40,5 (32,8; 49,6)	41,6 (31,2; 47,9)	39,9 (31,2; 48,5)	42,6 (32,6; 49,4)
Alterações	2,2 ± 17,0	2,5 ± 15,8	1,9 ± 15,8	2,9 ± 17,0
p	0,36	0,16	0,26	0,22
Lipídio (g)				
Início do estudo	31,4 (25,7; 35,2)	33,4 (28,4; 38,9)	31,9 (26,4; 36,7)	33,0 (25,9; 37,7)
Final do estudo	31,6 (27,0; 38,5)	32,6 (26,8; 37,5)	32,5 (27,0; 38,8)	31,5 (26,0; 37,5)
Alterações	4,0 ± 16,7	-0,7 ± 12,4	1,7 ± 15,0	1,3 ± 14,6
p	0,04	0,31	0,57	0,55
Fibra (g)				
Início do estudo	7,6 (5,9; 9,8)	7,4 (5,8; 9,7)	7,4 (5,9; 9,5)	7,4 (5,4; 10,3)
Final do estudo	7,9 (5,6; 10,0)	7,1 (5,3; 9,6)	7,1 (5,1; 9,9)	7,8 (6,2; 9,9)
Alterações	-0,1 (-2,6; 2,6)	-0,2 (-3,1; 2,4)	-0,1 (-3,0; 2,7)	-0,4 (-2,3; 2,2)
p	0,88	0,77	0,92	0,72

*Teste t-Student pareado e Teste de Wilcoxon

¹Valores expressos por Mediana (P25;75) e Média ± desvio padrão.

AGS: Ácido Graxo Saturado; AGM: Ácido Graxo Monoinsaturado; AGP: Ácido Graxo Poliinsaturado.

Tabela 21. (continuação)¹

Variáveis	Sexo		Faixa etária	
	Masculino (n=88)	Feminino (n=93)	Adolescentes (n=100)	Adultos (n=81)
Colesterol (mg)				
Início do estudo	80,2 (53,7; 108,6)	83,3 (61,0; 120,0)	79,8 (58,0; 102,9)	86,4 (54,3; 119,9)
Final do estudo	103,6 (67,1; 131,8)	94,3 (74,1; 125,8)	97,4 (69,7; 135,0)	100,9 (74,1; 128,1)
Alterações	19,2 (-28,8; 51,3)	16,0 (-35,3; 62,3)	17,5 (-27,0; 60,0)	17,5 (-37,2; 55,1)
p	0,08	0,04	0,02	0,13
AGS (g)				
Início do estudo	7,5 (5,6; 9,4)	8,8 (6,7; 11,5)	7,7 (6,0; 10,1)	8,6 (6,2; 10,2)
Final do estudo	8,4 (6,0; 11,5)	8,2 (6,5; 10,1)	8,5 (6,5; 10,6)	8,0 (5,9; 10,7)
Alterações	1,5 ± 4,8	-0,6 ± 5,9	0,9 ± 5,4	-0,1 ± 5,6
p	0,006	0,31	0,12	0,95
AGM (g)				
Início do estudo	6,3 (4,7; 8,6)	6,9 (4,6; 10,2)	6,4 (4,6; 8,2)	7,6 (4,9; 10,5)
Final do estudo	7,6 (5,2; 10,3)	6,2 (4,6; 9,4)	5,1 (7,5; 9,7)	6,4 (4,7; 10,0)
Alterações	1,5 ± 5,0	-0,4 ± 6,1	1,2 ± 5,2	-0,2 ± 6,2
p	0,003	0,32	0,04	0,68
AGP (g)				
Início do estudo	4,2 (2,4; 6,4)	4,9 (2,9; 6,7)	3,9 (2,6; 6,2)	5,0 (2,6; 6,7)
Final do estudo	4,6 (3,1; 6,9)	5,0 (2,7; 7,2)	4,9 (3,5; 7,2)	4,5 (2,3; 6,9)
Alterações	0,5 ± 4,0	0,2 ± 4,6	0,7 ± 4,0	0,0 ± 4,6
p	0,36	0,48	0,05	0,71

*Teste de Wilcoxon

¹Valores expressos por Mediana (P25;75) e Média ± desvio padrão.

AGS: Ácido Graxo Saturado; AGM: Ácido Graxo Monoinsaturado; AGP: Ácido Graxo Poliinsaturado.

Na Tabela 22 está descrito as quantidades ingeridas de vitaminas A, C e D, de cálcio, de ferro, de sódio e de zinco. A ingestão mediana de vitamina D aumentou significativamente após um ano de ingresso na universidade. Para o consumo das vitaminas A e C, cálcio, ferro, sódio e zinco não foram encontradas diferenças significativas ao final do estudo.

Tabela 22 - Ingestão de vitaminas e de minerais (por 1.000kcal ingeridas) e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011 (n=181)¹.

Variáveis	Início do estudo	Final do estudo	Alterações	p
Vitamina A (µg)	284,8 (122,6; 614,8)	247,0 (124,8; 573,8)	-176,9 (-441,3; 15,8)	0,36
Vitamina C (mg)	26,8 (15,9; 51,6)	24,8 (13,8; 49,5)	-3,3 (-22,9; 21,9)	0,50
Vitamina D (µg)	0,5 (0,2; 0,8)	0,6 (0,2; 1,1)	0,1 (-0,3; 0,6)	0,02
Cálcio (mg)	292,7 (196,9; 400,5)	285,1 (192,6; 418,5)	0,4 ± 195,2	0,83
Ferro (mg)	6,4 (5,1; 8,0)	6,6 (5,2; 7,8)	0,1 (-1,8; 2,0)	0,96
Sódio (mg)	1519,7 (1227,8; 1923,8)	1529,7 (144,8; 1944,0)	33,0 (-529,1; 523,2)	0,73
Zinco (mg)	3,2 (2,1; 5,2)	3,8 (2,4; 5,7)	0,4 (-1,7; 2,2)	0,22

*Teste de *Wilcoxon*

¹Valores expressos por Mediana (P25;75) e Média ± desvio padrão.

A Tabela 23 apresenta o consumo quantitativo das vitaminas e dos minerais dentre os sexos e as faixas etárias. Ao final do seguimento, foi verificado aumento significante da ingestão de vitamina D entre os universitários do sexo masculino. Entre os adolescentes, o consumo de vitamina A e de cálcio decresceu significativamente após um ano de estudo. Não foram verificadas alterações significativas entre os universitários do sexo feminino e os adultos.

Tabela 23 - Ingestão de vitaminas e de minerais (por 1.000kcal ingeridas) e alterações ocorridas após um ano de ingresso na universidade, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011 (n=181)¹.

Variáveis	Sexo		Faixa etária	
	Masculino (n=88)	Feminino (n=93)	Adolescentes (n=100)	Adultos (n=81)
Vitamina A (µg)				
Início do estudo	291,4 (95,1; 631,4)	282,7 (148,5; 586,1)	329,4 (152,2; 659,0)	275,8 (91,8; 563,2)
Final do estudo	233,3 (111,0; 471,8)	298,9 (129,8; 1283,4)	207,1 (95,4; 526,0)	349,4 (165,6; 597,1)
Alterações	-178,4 (-550,4; 16,7)	-174,5 (-425,1; -9,2)	-191,9 (-550,4; -13,1)	-105,8 (-365,3; 73,5)
p	0,13	0,88	0,02	0,28
Vitamina C (mg)				
Início do estudo	27,1 (17,1; 47,0)	26,8 (12,6; 53,1)	27,8 (16,6; 54,2)	26,1 (15,2; 45,7)
Final do estudo	22,0 (11,5; 46,7)	25,7 (15,7; 50,4)	24,1 (11,5; 43,3)	25,2 (15,6; 56,2)
Alterações	-5,5 (-24,9; 16,0)	0,0 (-18,6; 24,5)	-4,5 (-29,0; 18,6)	-2,3 (-18,5; 31,6)
p	0,25	0,87	0,14	0,57
Vitamina D (µg)				
Início do estudo	0,4 (0,2; 0,7)	0,5 (0,2; 0,8)	0,5 (0,2; 0,8)	0,4 (0,2; 0,7)
Final do estudo	0,6 (0,2; 1,1)	0,6 (0,2; 1,0)	0,6 (0,3; 1,0)	0,7 (0,2; 1,2)
Alterações	0,2 (-0,3; 0,7)	0,0 (-0,3; 0,6)	0,1 (-0,3; 0,5)	0,0 (-0,3; 0,8)
p	0,02	0,27	0,07	0,11
Cálcio (mg)				
Início do estudo	245,8 (171,5; 367,0)	338,0 (224,0; 424,6)	335,8 (189,1; 420,1)	272,7 (199,6; 366,9)
Final do estudo	284,7 (188,2; 414,8)	285,1 (199,1; 422,6)	243,2 (164,1; 392,0)	328,2 (210,2; 430,5)
Alterações	10,7 ± 194,9	-9,2 ± 196,0	-34,5 ± 188,5	21,7 (-62,8; 198,5)
p	0,81	0,58	0,04	0,06
Ferro (mg)				
Início do estudo	6,8 (5,3; 8,2)	6,0 (4,8; 7,8)	6,4 (5,1; 8,0)	6,5 (5,1; 8,2)
Final do estudo	6,7 (5,3; 7,8)	6,3 (5,1; 8,0)	6,6 (5,4; 8,1)	6,1 (5,2; 7,8)
Alterações	-0,1 (-1,9; 1,2)	0,5 (-1,7; 2,3)	0,3 (-1,7; 2,2)	-0,7 (-1,8; 1,6)
p	0,36	0,39	0,37	0,36
Sódio (mg)				
Início do estudo	1461,8 (1182,6; 1816,8)	1557,2 (1242,2; 1985,4)	1530,4 (1219,2; 1972,9)	1519,7 (1227,8; 1850,1)
Final do estudo	1594,6 (1228,8; 1953,4)	1496,6 (1121,1; 1881,8)	1514,5 (1149,4; 1939,8)	1584,6 (1088,0; 1943,9)
Alterações	153,9 (-399,2; 581,4)	-239,5 (-660,5; 455,9)	-78,7 (-521,3; 502,7)	47,4 (-530,6; 554,9)
p	0,21	0,12	0,56	0,93

*Teste de Wilcoxon

¹Valores expressos por Mediana (P25;75) e Média ± desvio padrão.

Tabela 23. (continuação)¹

Variáveis	Sexo		Faixa etária	
	Masculino (n=88)	Feminino (n=93)	Adolescentes (n=100)	Adultos (n=81)
Zinco (mg)				
Início do estudo	3,5 (2,2; 5,8)	3,0 (2,0; 4,7)	2,9 (1,9; 5,1)	3,6 (2,6; 5,4)
Final do estudo	3,9 (2,6; 5,7)	3,3 (2,2; 5,8)	3,6 (2,3; 5,5)	4,0 (2,6; 6,1)
Alterações	0,2 (-2,2; 2,2)	0,4 (-1,4; 2,4)	0,5 (-1,8; 2,2)	0,2 (-1,6; 2,2)
p	0,71	0,16	0,27	0,54

*Teste de *Wilcoxon*¹Valores expressos por Mediana (P25;75) e Média \pm desvio padrão.

A Tabela 24 exhibe a avaliação longitudinal do consumo dos grupos alimentares pelos universitários. Foi observado que os estudantes apresentaram uma ingestão mediana abaixo do recomendado para os alimentos dos grupos dos cereais, das frutas, dos legumes e verduras e dos leites e derivados. Por outro lado, o consumo mediano dos grupos das carnes, das leguminosas, dos açúcares e doces e dos óleos e gorduras estiveram acima da recomendação, tanto no início como no fim do estudo. Ao final do seguimento, não foram observadas modificações no consumo das porções dos grupos alimentares.

Tabela 24 - Avaliação longitudinal da ingestão dos grupos alimentares (porções por 1.000kcal ingeridas) pelos universitários, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011 (n=181).

Grupos alimentares	Recomendação	Início do estudo	Final do estudo	Alterações	p
	(porções/1.000kcal)	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)	
Cereais, raízes e tubérculos	3,0 ^a	2,8 (2,19; 3,4) ^b	2,8 (2,1; 3,4) ^b	-0,7 (-2,8; 1,0)	0,47
Frutas e suco de frutas	1,5 ^a	0,0 (0,0; 0,6) ^b	0,0 (0,0; 0,7) ^b	0,0 (-0,4; 0,7)	0,31
Legumes e verduras	1,5 ^a	0,5 (0,2; 1,0) ^b	0,4 (0,1; 0,9) ^b	-0,2 (-1,1; 0,3)	0,07
Carnes, peixes e ovos	0,5 ^a	1,0 (0,6; 1,4) ^b	1,1 (0,8; 1,6) ^b	0,0 (-1,0; 0,8)	0,06
Leite e derivados	1,5 ^a	0,6 (0,0; 1,2) ^b	0,6 (0,1; 1,2) ^b	0,0 (-0,9; 0,6)	0,90
Leguminosas	0,5 ^a	0,8 (0,5; 1,1) ^b	0,7 (0,0; 1,2) ^b	-0,2 (-1,1; 0,3)	0,14
Açúcares e doces	0,5 ^a	1,2 (0,7; 1,8) ^b	1,2(0,7; 1,6) ^b	-0,2 (-1,3; 0,7)	1,00
Óleos e gorduras	0,5 ^a	0,5 (0,1; 1,2) ^b	0,5 (0,0; 1,3) ^b	0,0 (-1,4; 0,9)	0,90

*Teste de *Wilcoxon*^{a, b} Comparação isolada entre o consumo no início e final do estudo e as recomendações: letras diferentes indicam diferença na linha. Teste t-*Student* pareado (p<0,05).

A Tabela 25 apresenta a ingestão dos grupos alimentares por categorias de sexo e de faixa etária. Em ambos os momentos avaliados, o consumo dos cereais esteve significativamente abaixo do recomendado apenas entre os adultos ($p < 0,05$). Já a ingestão do grupo dos óleos e gorduras apresentou-se acima do recomendado entre os estudantes do sexo masculino e os adolescentes, independente do momento avaliado ($p < 0,05$). No que diz respeito aos grupos das frutas, dos legumes e verduras e do leite e derivados, o consumo foi significativamente menor do que o preconizado nas categorias de sexo e de faixa etária ($p < 0,05$). Para os alimentos dos grupos das carnes, das leguminosas e dos açúcares e doces a ingestão foi superior à recomendação ($p < 0,05$). Decréscimo significativo no consumo de porções do grupo dos legumes e verduras foi observado entre os adolescentes após um ano de seguimento. Para os grupos dos cereais, das frutas, do leite e derivados, das leguminosas, das carnes, dos açúcares e doces e dos óleos e gorduras, não foram observadas alterações significativas no consumo de porções ao final do estudo.

Tabela 25 - Avaliação longitudinal da ingestão dos grupos alimentares (porções por 1.000kcal ingeridas) pelos universitários, dentre as categorias de sexo e de faixa etária, Ouro Preto/Mariana – MG, 2010 - 2011 (n=181).

Grupos alimentares	Recomendação (porções/1.000kcal)	Sexo		Faixa etária	
		Masculino (n=88)	Feminino (n=93)	Adolescentes (n=100)	Adultos (n=81)
		Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)
Cereais, raízes e tubérculos	3,0 ^a				
Início do estudo		2,8 (2,2; 3,4) ^a	2,8 (2,2; 3,6) ^a	3,0 (2,3; 3,4) ^a	2,7 (2,0; 3,4) ^b
Final do estudo		2,7 (2,3; 3,7) ^a	2,8 (2,0; 3,4) ^a	3,0 (2,4; 3,6) ^a	2,6 (1,9; 3,3) ^b
Alterações		-1,0 (-2,9; 1,1)	-0,3 (-2,5; 1,0)	-0,8 (-2,8; 1,0)	-0,2 (-1,2; 0,8)
p		0,79	0,36	0,93	0,31
Frutas e suco de frutas	1,5 ^a				
Início do estudo		0,0 (0,0; 0,4) ^b	0,0 (0,0; 0,7) ^b	0,0 (0,0; 0,5) ^b	0,0 (0,0; 0,6) ^b
Final do estudo		0,0 (0,0; 0,6) ^b	0,2 (0,0; 0,7) ^b	0,0 (0,0; 0,6) ^b	0,0 (0,0; 0,8) ^b
Alterações		0,0 (-0,7; 0,7)	0,0 (-0,2; 0,7)	0,0 (-0,5; 0,6)	0,0 (-0,2; 0,5)
p		0,59	0,38	0,65	0,32
Legumes e verduras	1,5 ^a				
Início do estudo		0,4 (0,2; 0,9) ^b	0,5 (0,2; 1,1) ^b	0,5 (0,1; 1,0) ^b	0,4 (0,2; 1,0) ^b
Final do estudo		0,4 (0,2; 0,7) ^b	0,4 (0,1; 0,9) ^b	0,3 (0,1; 0,8) ^b	0,5 (0,2; 0,9) ^b
Alterações		-0,2 (-1,0; 0,3)	-0,2 (-1,1; 0,3)	-0,2 (-1,2; 0,3)	0,0 (-0,5; 0,4)
p		0,40	0,11	0,04	0,66
Carnes, peixes e ovos	0,5 ^a				
Início do estudo		1,1 (0,6; 1,3) ^b	1,0 (0,6; 1,4) ^b	0,9 (0,6; 1,3) ^b	1,1 (0,7; 1,5) ^b
Final do estudo		1,2 (0,8; 1,6) ^b	1,1 (0,7; 1,5) ^b	1,0 (0,7; 1,6) ^b	1,2 (0,9; 1,6) ^b
Alterações		0,0 (-0,9; 0,8)	0,0 (-1,0; 0,8)	0,0 (-1,1; 1,1)	0,1 (-0,4; 0,6)
p		0,09	0,37	0,08	0,42
Leite e derivados	1,5 ^a				
Início do estudo		0,5 (0,0; 1,0) ^b	0,7 (0,2; 1,3) ^b	0,7 (0,0; 1,4) ^b	0,5 (0,2; 0,9) ^b
Final do estudo		0,6 (0,0; 1,0) ^b	0,6 (0,1; 1,2) ^b	0,5 (0,0; 1,0) ^b	0,7 (0,4; 1,2) ^b
Alterações		-0,2 (-0,9; 0,5)	0,0 (-0,9; 0,8)	-0,3 (-1,2; 0,3)	0,2 (-0,2; 0,7)
p		0,95	0,73	0,16	0,08

*Teste de *Wilcoxon*

^{a, b} Comparação isolada entre o consumo no início e final do estudo e as recomendações: letras diferentes indicam diferença na linha. Teste t-*Student* pareado (p<0,05).

Tabela 25. (continuação)

Grupos alimentares	Recomendação (porções/1.000kcal)	Sexo		Faixa etária	
		Masculino (n=88)	Feminino (n=93)	Adolescentes (n=100)	Adultos (n=81)
		Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)	Mediana (P25;75)
Leguminosas	0,5 ^a				
Início do estudo		0,9 (0,6; 1,2) ^b	0,6 (0,3; 1,1) ^b	0,8 (0,5; 1,1) ^b	0,7 (0,4; 1,3) ^b
Final do estudo		0,7 (0,3; 1,2) ^b	0,6 (0,0; 1,1) ^b	0,7 (0,0; 1,3) ^b	0,7 (0,0; 1,1) ^b
Alterações		-0,5 (1,2; 0,0)	0,0 (-0,6; 0,3)	-0,3 (-1,1; 0,4)	0,0 (-0,6; 0,3)
p		0,13	0,63	0,59	0,13
Açúcares e doces	0,5 ^a				
Início do estudo		1,0 (0,6; 1,8) ^b	1,2 (0,8; 1,8) ^b	1,2 (0,8; 1,9) ^b	1,0 (0,6; 1,6) ^b
Final do estudo		1,4 (0,6; 1,7) ^b	1,2 (0,7; 1,5) ^b	1,2 (0,7; 1,6) ^b	1,2 (0,7; 1,6) ^b
Alterações		-0,2 (1,3; 0,7)	-0,4 (-1,3; 0,8)	-0,4 (-1,5; 0,6)	0,1 (-0,5; 0,7)
p		0,50	0,48	0,30	0,28
Óleos e gorduras	0,5 ^a				
Início do estudo		0,5 (0,0; 1,3) ^b	0,5 (0,1; 1,2) ^a	0,6 (0,2; 1,2) ^b	0,4 (0,0; 1,3) ^a
Final do estudo		0,5 (0,0; 1,2) ^b	0,4 (0,0; 1,4) ^a	0,6 (0,0; 1,5) ^b	0,4 (0,0; 1,0) ^a
Alterações		0,0 (-1,2; 1,3)	0,0 (-1,4; 0,6)	0,0 (-1,6; 0,9)	0,0 (-0,6; 0,5)
p		0,70	0,85	0,81	0,92

*Teste de *Wilcoxon*

^{a, b} Comparação isolada entre o consumo no início e final do estudo e as recomendações: letras diferentes indicam diferença na linha. Teste t-*Student* pareado ($p < 0,05$).

6.3.4 Fatores de Risco Associados ao Ganho de Peso

6.3.4.1 Ganho de Peso Corporal Superior ou Igual a 2,5%

A Tabela 26 apresenta a análise univariada para os possíveis fatores de risco para o ganho de peso corporal $\geq 2,5\%$. As variáveis selecionadas para comporem o modelo de riscos proporcionais de Cox foram: renda familiar, nível de atividade física, frequência de consumo de álcool, adequação da ingestão de energia, de carboidrato e de lipídios e consumo dos alimentos dos grupos das carnes e dos óleos e gorduras.

Tabela 26 - Análise univariada para os fatores de risco para o ganho de peso corporal superior a 2,5% em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.

Variáveis independentes	RR	p	IC 95%
Faixa etária			
Adulto	0,92	0,68	0,60 - 1,40
Sexo			
Feminino	0,87	0,50	0,57 - 1,31
Renda familiar			
>5 salários mínimos	1,37	0,15	0,89 - 2,11
Nível de atividade física			
Sedentário e pouco ativo	1,40	0,22	0,82 - 2,40
Tempo despendido: TV/vídeo-game			
≥ 2 horas/dia	1,11	0,70	0,64 - 1,93
Tempo despendido: Computador			
≥ 2 horas/dia	1,16	0,55	0,72 - 1,86
Consumo de álcool			
Sim	0,86	0,56	0,52 - 1,43
Frequência de consumo de álcool			
≥ 2 vezes/semana	1,50	0,10	0,92 - 2,44
Uso de tabaco			
Sim	1,00	0,99	0,53 - 1,88
Ingestão de energia			
Acima do recomendado	2,62	0,18	0,63 - 10,86
Ingestão de carboidrato			
Acima do recomendado	0,60	0,23	0,26 - 1,38
Ingestão de proteína			
Abaixo do recomendado	1,04	0,92	0,50 - 2,15
Ingestão de lipídio			
Abaixo do recomendado	1,78	0,08	0,93 - 3,41
Acima do recomendado	0,87	0,60	0,52 - 1,46
Ingestão de fibra			
Abaixo do recomendado	1,27	0,81	0,18 - 9,18
Ingestão de colesterol			
Acima do adequado	1,24	0,39	0,76 - 2,03
Ingestão do grupo dos cereais			
<3,0 porções/1.000kcal	1,00	0,99	0,66 - 1,52

RR: Risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 26. (continuação)

Variáveis independentes	RR	p	IC 95%
Ingestão do grupo das frutas			
<1,5 porções/1.000kcal	1,26	0,65	0,46 - 3,43
Ingestão do grupo dos legumes e verduras			
<1,5 porções/1.000kcal	0,73	0,29	0,40 - 1,31
Ingestão do grupo das carnes			
<0,5 porções/1.000kcal	0,60	0,13	0,31 - 1,16
Ingestão do grupo do leite e derivados			
<1,5 porções/1.000kcal	0,84	0,54	0,49 - 1,46
Ingestão do grupo das leguminosas			
<0,5 porções/1.000kcal	1,01	0,97	0,66 - 1,55
Ingestão do grupo dos açúcares e doces			
>0,5 porções/1.000kcal	1,23	0,50	0,67 - 2,28
Ingestão do grupo dos óleos e gorduras			
>0,5 porções/1.000kcal	1,35	0,16	0,89 - 2,05

RR: Risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Não foi possível constituir um modelo final que permitisse identificar os fatores de risco para o ganho de peso corporal $\geq 2,5\%$.

6.3.4.2 Ganho de Peso Corporal Superior ou Igual a 5%

A Tabela 27 apresenta a análise univariada das variáveis de risco para o ganho de peso corporal $\geq 5\%$. As variáveis selecionadas para comporem o modelo final de Cox foram: renda familiar, atividade física e ingestão de energia, de colesterol, do grupo das carnes e dos óleos e gorduras.

Tabela 27 - Análise univariada para os fatores de risco para o ganho de peso corporal superior a 5% em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.

Variáveis independentes	RR	p	IC 95%
Faixa etária			
Adulto	0,78	0,44	0,42 - 1,46
Sexo			
Feminino	0,80	0,47	0,44 - 1,46
Renda familiar			
> 5 salários mínimos	1,89	0,04	1,02 – 3,49
Nível de atividade física			
Pouco ativo e sedentário	1,65	0,04	1,03 – 2,63
Tempo despendido: TV/vídeo-game			
≥ 2 horas/dia	1,52	0,27	0,72 - 3,20
Tempo despendido: Computador			
≥ 2 horas/dia	1,40	0,33	0,71 - 2,76
Consumo de álcool			
Sim	1,20	0,65	0,54 - 2,71
Frequência de consumo de álcool			
≥ 2 vezes/semana	1,34	0,36	0,69 - 2,74
Uso de tabaco			
Sim	0,75	0,58	0,27 - 2,11
Ingestão de energia			
Acima do recomendado	2,53	0,01	1,23 – 5,21
Ingestão de carboidrato			
Abaixo do recomendado	1,35	0,46	0,61 - 2,99
Acima do recomendado	0,64	0,47	0,20 - 2,11
Ingestão de proteína			
Abaixo do recomendado	0,79	0,70	0,24 - 2,57
Ingestão de lipídio			
Abaixo do recomendado	1,73	0,27	0,66 - 4,53
Acima do recomendado	1,05	0,88	0,52 - 2,13
Ingestão de fibra			
Abaixo do recomendado	0,57	0,58	0,08 - 4,23
Ingestão de colesterol			
Acima do adequado	1,59	0,18	0,81 - 3,10
Ingestão do grupo dos cereais			
<3,0 porções/1.000kcal	1,06	0,84	0,58 - 1,95

RR: Risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 27. (continuação)

Variáveis independentes	RR	p	IC 95%
Ingestão do grupo das frutas			
<1,5 porções/1.000kcal	0,76	0,65	0,24 - 2,48
Ingestão do grupo dos legumes e verduras			
<1,5 porções/1.000kcal	1,18	0,76	0,42 - 3,31
Ingestão do grupo das carnes			
<0,5 porções/1.000kcal	0,11	0,03	0,02 - 0,78
Ingestão do grupo do leite e derivados			
<1,5 porções/1.000kcal	0,77	0,50	0,35 - 1,67
Ingestão do grupo das leguminosas			
<0,5 porções/1.000kcal	0,86	0,63	0,45 - 1,62
Ingestão do grupo dos açúcares e doces			
>0,5 porções/1.000kcal	1,49	0,34	0,65 - 3,41
Ingestão do grupo dos óleos e gorduras			
>0,5 porções/1.000kcal	2,23	0,01	1,18 - 4,22

RR: Risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

A Tabela 28 apresenta o modelo final de Cox para o ganho de peso corporal superior ou igual a 5%. Os fatores de risco para esse ganho foram: renda familiar superior a 5 salários mínimos (RR: 2,20; IC 95%: 1,16 - 4,17), ser sedentário ou pouco ativo (RR: 1,64; IC 95%: 1,02 - 2,62), ingestão de energia acima do recomendado (RR: 2,59; IC 95%: 1,22 - 5,52) e consumo dos alimentos do grupo dos óleos e gorduras maior que 0,5 porções/1.000kcal por dia (RR: 2,83; IC 95%: 1,43 - 5,60).

Tabela 28 - Modelo final de riscos proporcionais de Cox para o aumento do peso superior ou igual a 5% do peso corporal inicial em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.

Variáveis independentes	RR	p	IC 95%
Renda familiar			
> 5 salários mínimos	2,20	0,02	1,16 - 4,17
Nível de atividade física			
Sedentário ou pouco ativo	1,64	0,04	1,02 - 2,62
Ingestão de energia			
Acima do recomendado	2,59	0,01	1,22 - 5,52
Ingestão do grupo dos óleos e gorduras			
> 0,5 porções/1.000kcal	2,83	0,003	1,43 - 5,60

RR: Risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

6.3.4.3 Ganho de Peso Corporal Superior ou Igual a 7,5%

A Tabela 29 apresenta a análise univariada para os fatores de risco para o ganho de peso corporal $\geq 7,5\%$. As variáveis selecionadas para construção do modelo final de Cox foram: renda familiar, tempo despendido em frente à televisão e ingestão de energia, de fibras e de colesterol, bem como consumo dos grupos dos açúcares e doces e dos óleos e gorduras.

Tabela 29 - Análise univariada para os fatores de risco para o ganho de peso corporal superior ou igual a 7,5% em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.

Variáveis independentes	RR	p	IC 95%
Faixa etária			
Adulto	0,59	0,25	0,25 - 1,44
Sexo			
Feminino	0,78	0,54	0,35 - 1,74
Renda familiar			
>5 salários mínimos	2,53	0,03	1,11 - 5,80
Nível de atividade física			
Sedentário e pouco ativo	3,92	0,06	0,92 – 16,72
Tempo despendido: TV/vídeo-game			
≥ 2 horas/dia	2,04	0,17	0,74 - 5,59
Tempo despendido: Computador			
≥ 2 horas/dia	1,52	0,38	0,59 - 3,89
Consumo de álcool			
Sim	1,60	0,45	0,48 - 5,35
Frequência de consumo de álcool			
≥ 2 vezes/semana	1,36	0,50	0,55 - 3,37
Uso de tabaco			
Sim	0,32	0,26	0,04 - 2,35
Ingestão de energia			
Acima do recomendado	6,22	0,08	0,81 - 47,8
Ingestão de carboidrato			
Abaixo do recomendado	1,53	0,41	0,55 – 4,29
Acima do recomendado	0,75	0,71	0,17 - 3,29
Ingestão de proteína			
Abaixo do recomendado	0,43	0,41	0,06 - 3,23
Ingestão de lipídio			
Abaixo do recomendado	1,94	0,30	0,55 - 6,86
Acima do recomendado	1,28	0,59	0,52 - 3,20
Ingestão de fibra			
Abaixo do recomendado	0,29	0,23	0,04 - 2,20
Ingestão de colesterol			
Acima do adequado	2,42	0,04	1,05 - 5,57
Ingestão do grupo dos cereais			
<3,0 porções/1.000kcal	0,99	0,97	0,44 - 2,21

RR: Risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 29. (continuação)

Variáveis independentes	RR	p	IC 95%
Ingestão do grupo das frutas			
<1,5 porções/1.000kcal	0,64	0,55	0,15 - 2,74
Ingestão do grupo dos legumes e verduras			
<1,5 porções/1.000kcal	1,32	0,71	0,31 - 5,63
Ingestão do grupo das carnes			
<0,5 porções/1.000kcal	4,36	1,00	-
Grupo dos leites e derivados			
<1,5 porções/1.000kcal	0,55	0,25	0,20 - 1,52
Ingestão do grupo das leguminosas			
<0,5 porções/1.000kcal	1,07	0,86	0,47 - 2,47
Ingestão do grupo dos açúcares e doces			
>0,5 porções/1.000kcal	2,01	0,18	0,73 - 5,52
Ingestão do grupo dos óleos e gorduras			
>0,5 porções/1.000kcal	3,26	0,01	1,29 - 8,22

RR: Risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

A tabela 30 apresenta o modelo final de Cox para o ganho de peso corporal $\geq 7,5\%$. Os fatores de risco para esse ganho foram: renda familiar superior a 5 salários mínimos (RR: 3,91; IC 95%: 1,62 - 9,43), ser sedentário ou pouco ativo (RR: 2,17; IC 95%: 1,03 - 4,55), ingestão de colesterol maior que a recomendação (RR: 2,52; IC 95%: 1,08 - 5,86), consumo de alimentos dos grupos dos açúcares e doces superior a 0,5 porções/1.000kcal por dia (RR: 4,20; IC 95%: 1,41 - 12,49) e ingestão de alimentos do grupo dos óleos e gorduras acima de 0,5 porções/1.000kcal por dia (RR: 4,76; IC95%: 1,83 - 12,35).

Tabela 30 - Modelo final de riscos proporcionais de Cox para o aumento do peso superior ou igual a 7,5% do peso corporal inicial em universitários, Ouro Preto/Mariana - MG, 2010 – 2011.

Variáveis independentes	RR	p	IC 95%
Renda familiar			
>5 salários mínimos	3,91	0,002	1,62 - 9,43
Nível de atividade física			
Sedentário e pouco ativo	2,17	0,04	1,03 - 4,55
Ingestão de colesterol			
Acima do adequado	2,52	0,03	1,08 - 5,86
Ingestão do grupo dos açúcares e doces			
>0,5 porções/1.000kcal	4,20	0,01	1,41 - 12,49
Ingestão do grupo dos óleos e gorduras			
>0,5 porções/1.000kcal	4,76	0,001	1,83 - 12,35

RR: Risco relativo; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

7 DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo Brasileiro que monitorou uma amostra de estudantes no primeiro ano universitário, sendo avaliadas as alterações no peso corporal e nas variáveis relacionadas, como estilo de vida e consumo alimentar.

7.1 Antropometria e Estado Nutricional

A prevalência de sobrepeso/obesidade observada foi de 26%, semelhante às reportadas por estudos conduzidos com calouros nos Estados Unidos (24, 41, 53) e no Brasil (35), nos quais as prevalências estiveram entre 20% e 26%.

Incidência de sobrepeso/obesidade após um ano de ingresso na universidade foi observada, provocada pelo ganho de peso corporal verificado na maioria dos estudantes. Esses resultados são corroborados por Anderson *et al.* (32) e Cluskey & Grobe (8), que observaram que o ganho de peso ocorrido em 74% e 62% dos estudantes acarretou em alteração do estado nutricional, de eutrofia para sobrepeso, em parte dos universitários.

Os resultados do presente estudo confirmam que o ano de ingresso na universidade é um período no qual ocorre o ganho de peso corporal, porém com aumento menor do que 15 *pounds*, ou seja 6,8kg. Outros estudos, realizados com calouros norte americanos, também observaram ganho de peso menor do que o reportado pelo “*Freshman 15*” e próximo aos nossos achados, variando de 1,1 à 1,9kg (2, 22, 24, 25).

Apesar do ganho mediano de peso ter sido de 1,5kg, 23,2% dos participantes ganharam $\geq 5\%$ do peso corporal inicial, equivalente a um ganho mediano de 7,9kg. No estudo de Wengreen & Moncur (24) o ganho de peso $\geq 5\%$ foi observado em 23% dos universitários e representou um acréscimo de 4,5kg, porém o estudo foi conduzido apenas no primeiro semestre universitário. Pesquisas sugerem que a maioria dos calouros aumenta seu peso nos primeiros meses de ingresso na universidade, não sendo certo que este ganho se estenda além deste período (32-34). No presente estudo, a segunda avaliação dos estudantes foi feita apenas ao final de um ano, o que dificulta fazer relações temporais mais próximas sobre a mudança no peso corporal.

Como consequência do ganho de peso observado, aumento significativo do IMC foi evidenciado ao final do seguimento, sendo estes resultados corroborados pelos estudos de Levitsky *et al.* (25) e Hoffman *et al.* (22), que observaram incremento do IMC em estudantes que encontravam-se em seu primeiro ano de universidade.

A não mensuração da estatura na segunda coleta de dados é outra limitação deste estudo, uma vez que o ganho de peso observado pode ser devido ao provável incremento da estatura entre os universitários adolescentes neste período. Porém os universitários participantes encontravam-se na fase tardia da adolescência ou na adulta, nas quais o aumento da estatura é mínimo ou não ocorre. Tal fato foi comprovado por Morrow *et al.* (2) e Wengreen & Moncur (24) em estudos com calouros, não sendo verificadas diferenças significativas entre as médias de estatura ao final do primeiro ano universitário.

7.2 Fatores de Risco Para o Ganho de Peso Corporal

7.2.1 Estilo de Vida

Ao ingressar na universidade, a maior parte dos estudantes era sedentária ou considerada pouco ativa. Estes resultados são consistentes com os de outras publicações. Em estudos nacionais com universitárias mulheres, 70% (1) e 68% (47) eram sedentárias. O *National College Health Risk Behavior Survey* (63) encontrou que apenas 21,5% dos estudantes praticavam atividade física moderada. Em outros estudos envolvendo universitários, 13,8% (58) e 31,9% (59) praticavam atividade física regularmente.

Não houve diferença no padrão de atividade física dos estudantes após um ano de ingresso na universidade, permanecendo o baixo nível de atividade física. Estes resultados vão de acordo com Morrow *et al.* (2) e Finlayson *et al.* (27), que não verificaram modificação na prática de atividade física em universitários após um ano. Em contradição, Butler *et al.* (20) observaram declínio significativo em todos os tipos de atividade física após 5 meses de ingresso na universidade.

Além do tempo e frequência de realização de atividade física, saber o tipo de atividade praticada também é importante para classificação do nível de atividade. Este item não foi investigado pelo presente estudo, o que pode ter acarretado na classificação errônea de alguns universitários quanto ao nível de atividade física.

Grande parte dos indivíduos já ingeria algum tipo de bebida alcoólica nos primeiros meses de ingresso na universidade (76,4%). Outros autores também destacaram elevada prevalência de consumo de álcool entre os universitários e ao ingressarem na universidade, sendo de 73,5% em estudo brasileiro (16) e de 79% (21) e 75% (66) em estudos norte americanos. No entanto, outros estudos observaram que a entrada na universidade pode intensificar (64) ou mesmo iniciar (16) o hábito de beber.

Embora a prevalência de consumo de álcool tenha sido elevada, não foram observadas alterações no percentual de estudantes que ingeriam álcool e na sua frequência de ingestão ao final do seguimento. Pullman *et al.* (21) também não verificaram modificação no número de indivíduos que consumiam bebidas alcoólicas, porém foi observado aumento na frequência e no número de doses ingeridas. Outro estudo identificou aumento tanto no percentual de indivíduos que consumiam álcool como no número de doses ingeridas pelos universitários (20), contradizendo os resultados do presente estudo. A não avaliação do número de doses ingeridas pelos universitários é outra limitação deste estudo, podendo os universitários que já ingeriam bebidas alcoólicas terem intensificado este hábito ao longo de um ano de permanência na universidade.

Ainda que o ingresso na universidade possa trazer um impacto no estilo de vida dos estudantes, levando a adoção de hábitos pouco saudáveis (12, 20, 21), no presente estudo não foram observadas mudanças no estilo de vida dos participantes após o ingresso na universidade, independente do sexo ou da faixa etária analisada.

Porém, outra limitação do presente estudo foi a perda de seguimento ocorrida entre as coletas, correspondendo a 28,3% e atribuída principalmente à recusa em participar da segunda avaliação e a evasão da universidade. No entanto, não foram observadas perdas diferenciais entre os grupos participantes e não participantes da etapa de seguimento, sendo semelhantes em todos os parâmetros avaliados (econômico, demográfico, estado nutricional e estilo de vida). Apesar disto, reconhece que a recusa do universitário em participar do estudo pode estar relacionada ao aumento na ingestão de bebida alcoólica ou outras alterações no estilo de vida.

7.2.2 Consumo Alimentar

O padrão alimentar dos universitários deste estudo foi caracterizado pela ingestão adequada de energia, de carboidrato, de proteína, de lipídio e de colesterol. Outras características foram a baixa ingestão de fibras, vitaminas e minerais e aumentado consumo de sódio pela maioria dos estudantes, sendo este padrão dietético mantido após um ano. Contradizendo estes resultados, Zemdegs *et al.* (35) e Brow *et al.* (46) observaram excessiva contribuição de proteína e de gordura e baixa ingestão de carboidrato na alimentação dos universitários. Quanto à energia, diversos estudos verificaram adequação para sua ingestão (1, 13, 43), o que condiz com os resultados do presente estudo.

Resultados concordantes com os da literatura também foram encontrados para a reduzida ingestão de fibras (35, 43, 47) e de vitaminas e minerais (1, 13), sendo estes estudos conduzidos em países da América do Sul (15, 35, 47) e europeus (13, 43), demonstrando o desequilíbrio da dieta como uma característica comum entre os universitários. Tal fato pode ser decorrente do baixo consumo de frutas e de verduras e legumes, como verificado no presente estudo.

As alterações quantitativas no consumo de nutrientes não acompanharam o aumento do peso corporal, sendo verificado decréscimo significativo na ingestão de energia e manutenção no consumo de carboidrato, de proteína, de lipídio, de fibra, bem como de minerais e de vitaminas. As exceções verificadas foram para a ingestão de colesterol e de vitamina D, que aumentaram significativamente ao final do seguimento.

Corroborando nossos resultados, Pullman *et al.* (21) não observaram alterações no consumo de energia e de nutrientes em universitários após um ano na faculdade, apesar do aumento no peso corporal. Por outro lado, estudos com calouros observaram incremento apenas na ingestão de carboidrato (53) ou redução tanto no consumo de energia como de carboidrato, proteína, lipídio e colesterol (20) ao final do seguimento.

O aumento na ingestão de vitamina D observado pode estar relacionado ao consumo dos alimentos do grupo das carnes, que se manteve superior ao recomendando ao longo do período de estudo. Da mesma forma, o aumento da ingestão de colesterol pode estar associado ao padrão alimentar dos estudantes no primeiro ano universitário, caracterizado pela ingestão excessiva dos alimentos dos grupos dos óleos e gorduras e das carnes e pelo consumo reduzido de frutas e de verduras. Comprovando estas suposições, Azadbakht *et al.* (87) observaram que a maior ingestão de colesterol esteve associada ao consumo de produtos com elevado teor de gordura e refinados e ao baixo consumo de frutas e de vegetais.

Alterações no consumo de porções dos grupos alimentares não foram identificadas, permanecendo a ingestão reduzida dos alimentos dos grupos dos cereais, das frutas, dos vegetais e dos laticínios e consumo elevado das carnes, das leguminosas, dos açúcares e doces e dos óleos e gorduras ao final de um ano. Estes resultados contradizem outros estudos, que observaram decréscimo no consumo das porções de alimentos dos grupos dos cereais, das carnes, dos vegetais (20), dos laticínios (20, 21) e das frutas (21, 34) em universitários. Porém, ressalta-se que no presente estudo o consumo das porções dos grupos alimentares foi ajustado para cada 1.000kcal ingeridas, objetivando reduzir o efeito provocado pela redução na ingestão energética, o que dificulta a melhor comparação com os demais estudos.

O consumo aumentado de produtos ricos em açúcares e gorduras em detrimento ao consumo de vegetais e frutas, observado no presente estudo, tem sido demonstrado em universitários dos países das Américas (15, 48, 50, 51), da Europa (13, 43) e da Ásia (9, 52), sendo observadas poucas divergências entre os países, o que pode ser decorrente da ocidentalização da dieta.

Vale ressaltar que os estudos longitudinais encontrados que avaliam o hábito alimentar dos universitários são poucos, conduzidos nos Estados Unidos (10, 20, 24, 33, 34, 53) e no Canadá (21), não sendo verificado até o momento nenhum estudo brasileiro deste tipo.

Destaca-se que, quando as variáveis dietéticas foram analisadas por faixa etária, os adolescentes foram os únicos que apresentaram alterações ao final do estudo, sendo observado aumento no percentual de inadequação para vitamina C. Além disto, apesar da redução no consumo de energia, a ingestão de colesterol e de ácidos graxos monoinsaturados aumentou. Já a ingestão de vitamina A, de cálcio e de legumes e verduras decresceu. Em acordo com estes achados, Ganasegeran *et al.* (88) encontraram associação entre a idade e os hábitos alimentares, sendo estes menos saudáveis entre os universitários mais jovens. Outro estudo, realizado apenas com universitários adolescentes, constatou elevada rejeição dos alimentos provenientes do grupo das verduras e legumes, associada a uma ingestão insuficiente de frutas e frequente de açúcares e gorduras (16).

Quando o consumo alimentar foi verificado entre os sexos, aumento na ingestão de lipídios e dos ácidos graxos saturados e monoinsaturados foi observado entre os homens. Entre as mulheres, maior consumo de colesterol foi observado ao final de um ano. Outros estudos encontraram resultados divergentes. Alterações no hábito alimentar de 112 estudantes do sexo masculino não foram identificadas após um ano de ingresso na universidade (21). Em estudo com 54 mulheres calouras e conduzido em período de 5 meses, foi observado decréscimo significativo tanto na ingestão calórica como na de lipídios, de carboidratos, de proteínas e de colesterol (20).

As alterações no consumo alimentar, identificadas principalmente entre os adolescentes e os homens, podem ter contribuído para o aumento significativo do percentual de sobrepeso/obesidade observado apenas nestas categorias. Além disto, o fato de terem sido observadas poucas alterações no consumo alimentar, especialmente quando analisada a população em geral, pode estar relacionada à limitação do instrumento utilizado, visto que o R-24h não traduz a ingestão habitual dos indivíduos, além de estar sujeito ao viés de memória. Em adição, foi aplicado apenas um R-24h em cada momento do estudo, não refletindo o hábito alimentar dos participantes, principalmente devido à variedade intrapessoal

da dieta. Porém ressaltam-se as dificuldades em trabalhar com a população em questão, a logística da coleta de dados e o elevado percentual de recusa encontrado no presente estudo, sendo estes uns dos fatores que limitaram a aplicação de mais de um R-24h.

7.3 Fatores de Risco Associados ao Ganho de Peso Corporal

Nos modelos que avaliaram os riscos para o ganho de peso corporal foram identificados fatores semelhantes, tais como a maior renda familiar, o baixo nível de atividade física e a ingestão dos alimentos do grupo dos óleos e gorduras superior à recomendação. Os outros fatores de risco associados a este processo foram o consumo energético, de colesterol e do grupo dos açúcares e doces acima do recomendado.

Como observado, o fator econômico, representado pela renda familiar mais elevada, foi um fator de risco para o aumento de peso entre os universitários. Estudantes com menor renda geralmente estão mais propensos a consumirem diariamente as refeições servidas pelo restaurante universitário. Estas são consideradas como balanceadas e a um preço mais acessível (R\$ 2,00), quando comparadas a outros restaurantes e lanchonetes de *fast foods*. Em estudo com 1723 universitários franceses, Guagliardo *et al.* (54) confirmaram que o fato de comer regularmente em restaurantes universitários esteve associado a hábitos alimentares mais saudáveis, tais como consumo regular de frutas, verduras, carnes e peixes. No entanto, o não questionamento do local de realização das refeições não permite as afirmações sobre este fato no presente estudo.

A associação do baixo nível de atividade física e o ganho de peso corporal durante o ano de ingresso na universidade é consistente com os resultados de Butler *et al.* (20), Wengreen & Moncur (24) e Pullman *et al.* (21), que também encontraram associação entre o decréscimo no nível de atividade física com o aumento do risco de ganho de peso. Em contradição, Holm-Denoma *et al.* (33) observaram que os homens fisicamente mais ativos foram mais propensos ao ganho de peso no primeiro ano universitário, porém este estudo não mensurou a composição corporal, podendo este ganho ser devido ao incremento de massa muscular.

Aliado ao estilo de vida sedentário, a elevada ingestão de energia foi outro fator preditor para o ganho de peso, sugerindo a ocorrência de um balanço energético positivo neste período. Considerando a mediana de ganho de peso de 7,9kg, para aqueles indivíduos com aumento $\geq 5\%$ do peso corporal, este balanço energético positivo seria de aproximadamente 165kcal por dia ao longo dos 12 meses de estudo. Tais mudanças relativamente pequenas, no

equilíbrio da energia consumida em comparação com a energia gasta, podem resultar no ganho significativo de peso corporal, ressaltando a importância de uma dieta equilibrada e da prática regular de exercícios físicos.

Quanto aos fatores dietéticos, o consumo superior à recomendação de colesterol e dos alimentos dos grupos dos açúcares e doces e dos óleos e gorduras foram preditores para o ganho de peso em universitários do presente estudo. Corroborando estes resultados, Levitsky *et al.* (25) observaram que o consumo de “*junk foods*” (alimentos com alto teor calórico e que geralmente contêm elevados níveis de gordura, de sal ou de açúcar) explicou em 24% o ganho de peso em estudantes após os 3 primeiros meses de universidade. Em desacordo com nossos resultados, Adams & Rini observaram que o elevado consumo de alimentos ricos em colesterol foi um fator protetor para o ganho de peso em mulheres universitárias. Em outros estudos, as variáveis relacionadas ao consumo alimentar não foram explicativas do ganho de peso em universitários (21, 33).

Assim, apesar não terem sido verificadas modificações significativas no estilo de vida e poucas alterações na ingestão alimentar dos estudantes, o padrão alimentar e o estilo de vida praticados no ano de ingresso na universidade, juntamente com o fator econômico, exerceram influência no ganho de peso dos universitários. Portanto, a identificação dos fatores de risco para o ganho de peso corporal é importante para o desenvolvimento de ações efetivas para a prevenção da obesidade, principalmente no primeiro ano universitário, período considerado crítico para o aumento de peso nos estudantes (32).

8 CONCLUSÃO

Neste estudo foi evidenciado um ganho de peso na maioria dos participantes durante o ano de ingresso na universidade, provocando uma incidência de sobrepeso/obesidade. Além disto, o padrão alimentar dos universitários foi caracterizado pela ingestão reduzida dos alimentos dos grupos das frutas, das verduras e legumes e do leite e derivados e elevada em carnes, em açúcares e doces e em óleos e gorduras, refletindo no baixo consumo de fibras, de vitaminas e de minerais. Nenhuma modificação foi identificada no estilo de vida dos universitários e apenas o consumo de vitamina D e de colesterol aumentou ao final de um ano de seguimento, sendo outras alterações evidentes entre os homens e os adolescentes.

Apesar das poucas alterações observadas no consumo alimentar e no estilo de vida, estas variáveis estiveram associadas ao aumento do risco de ganho de peso entre os universitários, sendo a maior ingestão de energia, de colesterol e dos alimentos dos grupos dos óleos e gorduras e dos açúcares e doces, aliada ao baixo nível de atividade física e à maior renda familiar, os fatores de risco envolvidos neste processo.

Em função das elevadas taxas de obesidade, reconhecer os preditores do ganho de peso é importante, demonstrando a relevância do presente estudo. Além disto, a confirmação do primeiro ano universitário como um período crítico para o ganho de peso em estudantes brasileiros é outro achado importante deste estudo. Sendo assim, os calouros podem ser considerados um público-alvo para o desenvolvimento de estratégias de prevenção para o ganho de peso, que envolvam, principalmente, atividade física regular e bons hábitos alimentares.

Porém, estudos futuros que avaliem o ganho de peso e seus fatores de risco em estudantes nos primeiros meses após o ingresso na universidade são necessários, com o objetivo de compreender se este ganho ocorre apenas nos meses iniciais ou se ele se entende até o final do primeiro ano universitário.

9 REFERÊNCIAS

1. Souza LB, Malta MB, Donato PM, Papini-Berto SJ, Corrente JE. Application of Dietary Reference Intakes in dietary intake assessment of female university healthcare students in Botucatu, State of São Paulo, Brazil. *Nutrire: rev Soc Bras Alim Nutr.* 2010;35(3):67-75.
2. Morrow ML, Heesch KC, Dinger MK, Hull HR, Kneehans AW, Fields DA. Freshman 15: fact or fiction? *Obesity (Silver Spring).* 2006 Aug;14(8):1438-43.
3. Nelson MC, Story M. Food environments in university dorms: 20,000 calories per dorm room and counting. *Am J Prev Med.* 2009 Jun;36(6):523-6.
4. Poddar KH, Hosig KW, Nickols-Richardson SM, Anderson ES, Herbert WG, Duncan SE. Low-fat dairy intake and body weight and composition changes in college students. *J Am Diet Assoc.* 2009 Aug;109(8):1433-8.
5. Costa Lda C, de Vasconcelos Fde A. Influence of socioeconomic, behavioral and nutritional factors on dissatisfaction with body image among female university students in Florianopolis, SC. *Rev Bras Epidemiol.* 2010 Dec;13(4):665-76.
6. Greene GW, Schembre SM, White AA, Hoerr SL, Lohse B, Shoff S, et al. Identifying clusters of college students at elevated health risk based on eating and exercise behaviors and psychosocial determinants of body weight. *J Am Diet Assoc.* 2011 Mar;111(3):394-400.
7. Davy SR, Benes BA, Driskell JA. Sex differences in dieting trends, eating habits, and nutrition beliefs of a group of midwestern college students. *J Am Diet Assoc.* 2006 Oct;106(10):1673-7.
8. Cluskey M, Grobe D. College weight gain and behavior transitions: male and female differences. *J Am Diet Assoc.* 2009 Feb;109(2):325-9.
9. Yahia N, El-Ghazale H, Achkar A, Rizk S. Dieting practices and body image perception among Lebanese university students. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2011;20(1):21-8.
10. Racette SB, Deusinger SS, Strube MJ, Highstein GR, Deusinger RH. Weight changes, exercise, and dietary patterns during freshman and sophomore years of college. *J Am Coll Health.* 2005 May-Jun;53(6):245-51.
11. Tockus D, Gonçalves PS. Detection of drugs abuse among Medicine students in a private university. *J Bras Psiquiatr.* 2008;57(3):184-7.

12. Papadaki A, Hondros G, J AS, Kapsokefalou M. Eating habits of university students living at, or away from home in Greece. *Appetite*. 2007 Jul;49(1):169-76.
13. Irazusta A, Hoyos I, Irazusta J, Ruiz F, Díaz E, Gil J. Increased cardiovascular risk associated with poor nutritional habits in first-year university students. *Nutrition Research*. 2007;27(7):387-94.
14. Greaney ML, Less FD, White AA, Dayton SF, Riebe D, Blissmer B, et al. College students' barriers and enablers for healthful weight management: a qualitative study. *J Nutr Educ Behav*. 2009 Jul-Aug;41(4):281-6.
15. Vargas-Zarate M, Becerra-Bulla F, Prieto-Suarez E. Evaluating university students' dietary intake in Bogota, Colombia. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2010 Feb;12(1):116-25.
16. Vieira VCR, Priore SE, Ribeiro SMR, Franceschini SCC, Almeida LP. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira *Revista de Nutrição*. 2002;15(3):273-82.
17. Marcondelli P, Costa THM, Schmitz BAS. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Revista de Nutrição*. 2008;21(1):39-47.
18. Paixão LA, Dias RMR, Prado WL. Estilo de vida e estado nutricional de universitários ingressantes em cursos da área de saúde do recife/PE. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2010;15(3):145-50.
19. Laska MN, Pasch KE, Lust K, Story M, Ehlinger E. The differential prevalence of obesity and related behaviors in two- vs. four-year colleges. *Obesity (Silver Spring)*. 2011 Feb;19(2):453-6.
20. Butler SM, Black DR, Blue CL, Gretebeck RJ. Change in diet, physical activity, and body weight in female college freshman. *Am J Health Behav*. 2004 Jan-Feb;28(1):24-32.
21. 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. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2009 Apr;34(2):162-71.
22. Hoffman DJ, Policastro P, Quick V, Lee SK. Changes in body weight and fat mass of men and women in the first year of college: A study of the "freshman 15". *J Am Coll Health*. 2006 Jul-Aug;55(1):41-5.
23. Levitsky DA, Garay J, Nausbaum M, Neighbors L, Dellavalle DM. Monitoring weight daily blocks the freshman weight gain: a model for combating the epidemic of obesity. *Int J Obes (Lond)*. 2006 Jun;30(6):1003-10.

24. Wengreen HJ, Moncur C. Change in diet, physical activity, and body weight among young-adults during the transition from high school to college. *Nutr J*. 2009;8:32.
25. Levitsky DA, Halbmaier CA, Mrdjenovic G. The freshman weight gain: a model for the study of the epidemic of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004 Nov;28(11):1435-42.
26. Nelson MC, Kocos R, Lytle LA, Perry CL. Understanding the perceived determinants of weight-related behaviors in late adolescence: a qualitative analysis among college youth. *J Nutr Educ Behav*. 2009 Jul-Aug;41(4):287-92.
27. Finlayson G, Cecil J, Higgs S, Hill A, Hetherington M. Susceptibility to weight gain. Eating behaviour traits and physical activity as predictors of weight gain during the first year of university. *Appetite*. 2012 Jun;58(3):1091-8.
28. Pliner P, Saunders T. Vulnerability to freshman weight gain as a function of dietary restraint and residence. *Physiol Behav*. 2008 Jan 28;93(1-2):76-82.
29. Brunt AR, Rhee YS. Obesity and lifestyle in U.S. college students related to living arrangements. *Appetite*. 2008 Nov;51(3):615-21.
30. Freedman MR. Gender, residence and ethnicity affect freshman BMI and dietary habits. *Am J Health Behav*. 2010 Sep-Oct;34(5):513-24.
31. Delinsky SS, Wilson GT. Weight gain, dietary restraint, and disordered eating in the freshman year of college. *Eat Behav*. 2008 Jan;9(1):82-90.
32. Anderson DA, Shapiro JR, Lundgren JD. The freshman year of college as a critical period for weight gain: an initial evaluation. *Eat Behav*. 2003 Nov;4(4):363-7.
33. Holm-Denoma JM, Joiner TE, Vohs KD, Heatherton TF. The "freshman fifteen" (the "freshman five" actually): predictors and possible explanations. *Health Psychol*. 2008 Jan;27(1 Suppl):S3-9.
34. Racette SB, Deusinger SS, Strube MJ, Highstein GR, Deusinger RH. Changes in weight and health behaviors from freshman through senior year of college. *J Nutr Educ Behav*. 2008 Jan-Feb;40(1):39-42.
35. Costa Silva Zemdegs J, Barreto Corsi L, De Castro Coelho L, Duarte Pimentel G, Toyomi Hirai A, Sachs A. Lipid profile and cardiovascular risk factors among first-year Brazilian university students in Sao Paulo. *Nutr Hosp*. 2011 May-Jun;26(3):553-9.

36. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. 2010. p. 130.
37. Fontes ACD, Vianna RPT. Prevalence and factors related to low level physical activity among university students in a public university in the northeast region of Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2009;12(1):20-9.
38. Madureira AS, Corseuil HX, Pelegri A, Petroski EL. Association between stages of behavior change related to physical activity and nutritional status in university students. *Cad Saude Publica.* 2009 Oct;25(10):2139-46.
39. Martins Mdo C, Ricarte IF, Rocha CH, Maia RB, Silva VB, Veras AB, et al. Blood pressure, excess weight and level of physical activity in students of a public university. *Arq Bras Cardiol.* 2010 Aug;95(2):192-9.
40. Sira N, White CP. Individual and familial correlates of body satisfaction in male and female college students. *J Am Coll Health.* 2010 May-Jun;58(6):507-14.
41. Chock TM. The influence of body mass index, sex, and race on college students' optimistic bias for lifestyle healthfulness. *J Nutr Educ Behav.* 2011 Sep-Oct;43(5):331-8.
42. Strong KA, Parks SL, Anderson E, Winett R, Davy BM. Weight gain prevention: identifying theory-based targets for health behavior change in young adults. *J Am Diet Assoc.* 2008 Oct;108(10):1708-15.
43. Baldini M, Pasqui F, Bordoni A, Maranesi M. Is the Mediterranean lifestyle still a reality? Evaluation of food consumption and energy expenditure in Italian and Spanish university students. *Public Health Nutr.* 2009 Feb;12(2):148-55.
44. Fisberg RM, Marchioni DML, Colucci ACA. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2009;53(5):617-24.
45. Petribu MMV, Cabral PC, Arruda IKG. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. *Revista de Nutrição.* 2009;22(6):837-46.
46. Brown SC, Geiselman PJ, Broussard T. Cardiovascular risk in African American women attending historically Black colleges and universities: the role of dietary patterns and food preferences. *J Health Care Poor Underserved.* 2010 Nov;21(4):1184-93.
47. Bion FM, Chagas MH, Muniz Gde S, de Sousa LG. Nutritional status, anthropometrical measurements, socio-economic status, and physical activity in Brazilian university students. *Nutr Hosp.* 2008 May-Jun;23(3):234-41.

48. Stanziano DC, Butler-Ajibade P. Differences in health-related behaviors and body mass index risk categories in African American women in college. *J Natl Med Assoc.* 2011 Jan;103(1):4-8.
49. Debate RD, Topping M, Sargent RG. Racial and gender differences in weight status and dietary practices among college students. *Adolescence.* 2001 Winter;36(144):819-33.
50. Monteiro MRP, Andrade MLO, Zanirati VF, Silva RR. Hábito e consumo alimentar de estudantes do sexo feminino dos cursos de nutrição e de enfermagem de uma universidade pública brasileira. *Rev APS.* 2009;12(3):271-7.
51. Brunt A, Rhee Y, Zhong L. Differences in dietary patterns among college students according to body mass index. *J Am Coll Health.* 2008 May-Jun;56(6):629-34.
52. Al-Rethaiaa AS, Fahmy AE, Al-Shwaiyat NM. Obesity and eating habits among college students in Saudi Arabia: a cross sectional study. *Nutr J.* 2010;9:39.
53. Hajhosseini L, Holmes T, Mohamadi P, Goudarzi V, McProud L, Hollenbeck CB. Changes in body weight, body composition and resting metabolic rate (RMR) in first-year university freshmen students. *J Am Coll Nutr.* 2006 Apr;25(2):123-7.
54. Guagliardo V, Lions C, Darmon N, Verger P. Eating at the university canteen. Associations with socioeconomic status and healthier self-reported eating habits in France. *Appetite.* 2011 Feb;56(1):90-5.
55. Al Qauhiz NM. Obesity among Saudi Female University Students: Dietary Habits and Health Behaviors. *J Egypt Public Health Assoc.* 2010;85(1-2):45-59.
56. Rose N, Hosig K, Davy B, Serrano E, Davis L. Whole-grain intake is associated with body mass index in college students. *J Nutr Educ Behav.* 2007 Mar-Apr;39(2):90-4.
57. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007 Aug;39(8):1423-34.
58. Lee RL, Loke AJ. Health-promoting behaviors and psychosocial well-being of university students in Hong Kong. *Public Health Nurs.* 2005 May-Jun;22(3):209-20.
59. Amaral Alves D, Hernandez Regidor N, Basabe Barano N, Rocandio Pablo AM, Arroyo Izaga M. Body satisfaction and diet quality in female university students from the Basque Country. *Endocrinol Nutr.* 2012 Apr;59(4):239-45.

60. Peuker AC, Fogaça J, Bizarro L. Expectations and Problematic Drinking among College Students. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 2006;22(2):193-200.
61. Pillon SC, Corradi-Webster CM. Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) Among College Students. *R Enferm UERJ*. 2006;14(3):325-32.
62. Franca C, Colares V. Comparative study of health behavior among college students at the start and end of their courses. *Rev Saude Publica*. 2008 Jun;42(3):420-7.
63. Association ACH. American College Health Association - National College Health Assessment II: Undergraduate Reference Group Executive Summary Spring 2012. 2012.
64. Stappenbeck CA, Quinn PD, Wetherill RR, Fromme K. Perceived norms for drinking in the transition from high school to college and beyond. *J Stud Alcohol Drugs*. 2010 Nov;71(6):895-903.
65. Pinchevsky GM, Arria AM, Caldeira KM, Garnier-Dykstra LM, Vincent KB, O'Grady KE. Marijuana exposure opportunity and initiation during college: parent and peer influences. *Prev Sci*. 2012 Feb;13(1):43-54.
66. Lloyd-Richardson EE, Lucero ML, Dibello JR, Jacobson AE, Wing RR. The relationship between alcohol use, eating habits and weight change in college freshmen. *Eat Behav*. 2008 Dec;9(4):504-8.
67. Schaus JF, Sole ML, McCoy TP, Mullett N, Bolden J, Sivasithamparam J, et al. Screening for high-risk drinking in a college student health center: characterizing students based on quantity, frequency, and harms. *J Stud Alcohol Drugs Suppl*. 2009 Jul(16):34-44.
68. Martens MP, Martin JL, Littlefield AK, Murphy JG, Cimini MD. Changes in protective behavioral strategies and alcohol use among college students. *Drug Alcohol Depend*. 2011 Nov 1;118(2-3):504-7.
69. Berto SJ, Carvalhaes MA, Moura EC. Smoking associated with other behavioral risk factors for chronic non-communicable diseases. *Cad Saude Publica*. 2010 Aug;26(8):1573-82.
70. Devos-Comby L, Lange JE. Standardized measures of alcohol-related problems: a review of their use among college students. *Psychol Addict Behav*. 2008 Sep;22(3):349-61.
71. McGee R, Kypri K. Alcohol-related problems experienced by university students in New Zealand. *Aust N Z J Public Health*. 2004 Aug;28(4):321-3.
72. Schaus JF, Sole ML, McCoy TP, Mullett N, O'Brien MC. Alcohol screening and brief intervention in a college student health center: a randomized controlled trial. *J Stud Alcohol Drugs Suppl*. 2009 Jul(16):131-41.

73. Simao MO, Kerr-Correa F, Smaira SI, Trinca LA, Floripes TM, Dalben I, et al. Prevention of "risky" drinking among students at a Brazilian university. *Alcohol Alcohol*. 2008 Jul-Aug;43(4):470-6.
74. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Exame Nacional do Ensino Médio. Available from: <http://www.enem.inep.gov.br/>.
75. World Health Organization. Programmes and projects: Growth reference 5-19 years. Geneva: World Health Organization; 2007.
76. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. . Geneva: World Health Organization. Division of Noncommunicable Diseases, 1998.
77. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5 ed. São Paulo, 2005.
78. Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos. 2 ed. Campinas, 2006.
79. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, D.C.: National Academic Press, 2005.
80. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, D.C.: National Academic Press, 2000.
81. Cardiologia SBd. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologist, 2007.
82. Brasil MdS. Guia Alimentar para a População Brasileira. Promovendo a Alimentação Saudável. 1 ed 2006. p. 210.
83. Lauritsen JM, Bruus M. A comprehensive tool for validated entry and documentation of data: The EpiData Association. 3 ed. Odense Denmark, 2004.
84. StataCorp. Stata/SE 9.0 for Windows. 9.0 ed. College Station, TX, 2005.
85. Armitage P, Berry G. Statistical methods in medical research. 3 ed. London, 1995.
86. World Health Organization. Nutrition in adolescence – issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. Geneva: World Health Organization, 2005.

87. Azadbakht L, Esmailzadeh A. Dietary energy density is favorably associated with dietary diversity score among female university students in Isfahan. *Nutrition*. 2012 Oct;28(10):991-5.
88. Ganasegeran K, Al-Dubai SA, Qureshi AM, Al-Abed AA, Am R, Aljunid SM. Social and psychological factors affecting eating habits among university students in a Malaysian medical school: a cross-sectional study. *Nutr J*. 2012;11:48.

10 APÊNDICES

10.1 Apêndice 1 - Questionário Inicial

Nome: _____

Endereço: _____

Telefone para contato: _____

Número de Identificação: _____

Número de Identificação: _____

Sexo: (0) Masculino (1) Feminino

Data de Nascimento: ___/___/_____

Data da Avaliação: ___/___/_____

Avaliação Antropométrica

Altura (m):	Peso (kg):
Percentual de gordura:	Percentual de água:
Circunferencia da Abdominal (cm):	

Você pratica alguma atividade física? Sim Não

Caso você a resposta anterior seja “sim”, preencha as questões abaixo.

Durante a semana, quantas vezes você pratica algum tipo de atividade física

Até 2 vezes 3 vezes 4-5 vezes Mais de 5 vezes

Qual o tempo de atividade física por sessão?

0- 45 minutos 46 - 60 minutos 61 - 90 minutos Mais de 90 minutos

Quantas horas por dia você assiste TV/vídeo ou joga “video game”?

0 - 1 hora Entre 1 e 2 horas Entre 2 e 3 horas Mais de 3 horas

Quantas horas por dia você navega na internet?

0 - 1 hora Entre 1 e 2 horas Entre 2 e 3 horas Mais de 3 horas

Você consome bebidas alcoólicas: Sim Não

Com quantos anos você começou beber? _____

Relate, brevemente, o momento que iniciou o consumo de bebidas e com quem?

Você já dirigiu após consumir bebidas alcoólicas? Sim Não

Por este motivo se envolveu em acidentes? Sim Não

Caso você consuma bebidas alcoólicas, mesmo que esporadicamente, preencha o teste AUDIT

Você fuma: Sim Não

Com quantos anos você começou a fumar?

Relate, brevemente, o momento em começou a fumar e com quem? _____

10.2 Apêndice 2 – Recordatório de 24 horas

Número de Identificação:

Data da Entrevista: ___/___/___

Recordatório de 24 Horas

10.3 Apêndice 3 - Termo de Consentimento Livre E Esclarecido (TCLE)

Venho convidá-lo (a) para participar como voluntário do projeto de pesquisa “Monitoramento do estado nutricional e de estilo de vida de estudantes universitários de uma instituição pública de ensino em Minas Gerais, Brasil”

Este estudo tem como objetivo conhecer e monitorar o consumo de alimentos e bebidas alcoólicas por alunos recém-ingressos, regularmente matriculados em cursos de graduação da UFOP nos campus Morro do Cruzeiro e Mariana. Para tanto, serão feitas entrevistas com questionários objetivos onde o aluno voluntário deverá fornecer informações sócio-econômicas, de peso e altura, sobre seu estilo de vida e também relativas ao seu consumo de alimentos e bebidas alcoólicas. As medidas de peso e altura serão realizadas no Laboratório de Avaliação Nutricional da Escola de Nutrição. Para a realização dessas medidas, você deverá estar usando roupas leves e deverá retirar os sapatos.

Se você concordar em participar deste estudo, você deverá fazer novas avaliações (preenchimento dos questionários e medição do peso e da altura) no primeiro e no segundo semestres letivos de 2010.

As informações que você fornecer são confidenciais e serão mantidas em sigilo absoluto junto ao coordenador da pesquisa. Todas as informações serão digitadas num banco de dados no qual não constará qualquer informação que permita que você ou qualquer outro participante seja identificado. Antes de iniciar a digitação dos dados, informações confidenciais (nome, endereço e telefone) serão removidas da folha de rosto do questionário. Você passará a ser identificado por um número de código no banco de dados.

Todos os procedimentos do estudo são isentos de custo. Não haverá pagamento em troca da participação no estudo ou mesmo indenização por algum eventual problema que venha surgir. Os participantes podem desistir, há qualquer momento, sem necessidade de comunicar o fato por escrito ou apresentar qualquer justificativa.

Caso você aceite participar deste estudo, que será útil para a elaboração de estratégias de promoção à saúde dos alunos da UFOP, e assine este termo você estará manifestando sua livre e espontânea vontade em participar como voluntário, sendo este desejo manifestado em duas vias idênticas: uma para você e outra para a pesquisadora responsável pelo estudo (Profa. Dra. Maria Arlene Fausto). Havendo alguma dúvida, você poderá entrar em contato com a pesquisadora ou mesmo com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFOP, os dados para contato seguem abaixo.

De acordo:

Prof^a. Dr^a. Maria Arlene Fausto

Participante

Ouro Preto, _____ de _____ de 200__.

Contatos:

Comitê de Ética em Pesquisa (UFOP): 31 3559 - 1368

Profa. Dra. Maria Arlene Fausto: mariaarlenefausto@hotmail.com; (31) 3559-1844

11 ANEXOS

11.1 Anexo 1 - The Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT)

Número de Identificação:

Este questionário de 10 questões foi desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e não demora mais que dois minutos para responder. Leia as questões abaixo e assinale a alternativa mais apropriada ao seu padrão de consumo de bebidas alcoólicas.

1- Qual a frequência do seu consumo de bebidas alcoólicas?

- (0) Nenhuma (2) 2 a 4 vezes por mês (4) 4 ou mais vezes por semana
 (1) Uma ou menos de uma vez por mês (3) 2 a 3 vezes por semana

2- Quantas doses contendo álcool você consome num dia típico quando você está bebendo?

- (0) Nenhuma (2) 3 a 4 (4) 7 a 9
 (1) 1 a 2 (3) 5 a 6 (5) 10 ou mais

3- Qual a frequência que você consome 6 ou mais doses de bebidas alcoólicas em uma ocasião? (0) Nunca (2) Mensalmente (4) Diariamente ou quase diariamente

- (1) Menos que mensalmente (3) Semanalmente

4- Com que frequência durante os últimos 12 meses você percebeu que não conseguia parar de beber uma vez que havia começado?

- (0) Nunca (2) Mensalmente (4) Diariamente ou quase diariamente
 (1) Menos que mensalmente (3) Semanalmente

5- Quantas vezes durante o ano passado você deixou de fazer o que era esperado devido ao uso de bebidas alcoólicas?

- (0) Nunca (2) Mensalmente (4) Diariamente ou quase diariamente
 (1) Menos que mensalmente (3) Semanalmente

6- Quantas vezes durante os últimos 12 meses você precisou de uma primeira dose pela manhã para sentir-se melhor depois de uma bebedeira?

- (0) Nunca (2) Mensalmente (4) Diariamente ou quase diariamente
 (1) Menos que mensalmente (3) Semanalmente

7- Quantas vezes durante o ano passado você se sentiu culpado ou com remorso depois de beber?

- (0) Nunca (2) Mensalmente (4) Diariamente ou quase diariamente
 (1) Menos que mensalmente (3) Semanalmente

8- Quantas vezes durante o ano passado você não conseguiu lembrar o que aconteceu na noite anterior por que você estava bebendo?

- (0) Nunca (2) Mensalmente (4) Diariamente ou quase diariamente
 (1) Menos que mensalmente (3) Semanalmente

9- Você foi criticado pelo resultado das suas bebedeiras?

- (0) Nunca (2) Mensalmente (4) Diariamente ou quase diariamente
(1) Menos que mensalmente (3) Semanalmente

10- Algum parente, amigo, médico ou qualquer outro trabalhador da área da saúde referiu-se às suas bebedeiras ou sugeriu a você parar de beber?

- (0) Nunca (2) Mensalmente (4) Diariamente ou quase diariamente
(1) Menos que mensalmente (3) Semanalmente

* Complementando a questão do AUDIT n^o2: No dia típico quando você está bebendo, qual a bebida mais consumida (pode assinalar mais de uma opção): ___cerveja ___vinhos
___destilados _____ bebidas *ice*