



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E COMUNIDADE



DELBANA PEREIRA RODRIGUES

**ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES
ATENDIDOS PELO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

TERESINA

2020

DELBANA PEREIRA RODRIGUES

**ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES
ATENDIDOS PELO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde e Comunidade.

Orientador:

Prof. Dr. Jesusmar Ximenes Andrade

Coorientadora:

Prof.^a Dr.^a Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

Área de concentração: Saúde Coletiva

Linha de pesquisa: Saúde na Escola

TERESINA

2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde
Serviço de Processamento Técnico

R696e Rodrigues, Delbana Pereira.
Estado nutricional e consumo alimentar de
adolescentes atendidos pelo programa nacional de
alimentação escolar / Delbana Pereira Rodrigues. – 2020.
116 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Comunidade) –
Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2020.
“Orientador: Prof. Dr. Jesusmar Ximenes Andrade”.
“Coorientadora: Profa. Dra. Regilda Saraiva dos Reis
Moreira-Araújo”

1. Nutrição do adolescente. 2. Escolas. 3. Merenda
escolar. 4. Programas e políticas de nutrição e
alimentação. I. Título.

CDD 612.3

Vanessa Andrade de Carvalho CRB 3/1018

DELBANA PEREIRA RODRIGUES

**ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES
ATENDIDOS PELO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Comunidade.

Banca Examinadora:

Presidente/ Orientador: Prof. Dr. Jesusmar Ximenes Andrade
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

1º Examinador: Prof. Dr. Marcelo Rodrigues Marques (Titular - externo)
Instituto Federal do Maranhão (IFMA)

2º Examinador: Prof.^a Dr.^a Malvina Thais Pacheco Rodrigues (Titular - interno)
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Examinador suplente: Prof.^a Dr.^a Amanda de Castro Amorim S. Brandão (externo)
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Teresina, 31 de agosto de 2020.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força concedida.

À minha família pela compreensão e apoio durante esta caminhada.

Aos professores Dr. Jesusmar Ximenes Andrade e Dr.^a Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo pela disponibilidade, compartilhamento de ideias, orientação e acompanhamento durante a realização deste trabalho.

Aos membros da banca examinadora, Prof. Dr. Marcelo Rodrigues Marques, Prof.^a Dr.^a Malvina Thais Pacheco Rodrigues e Prof.^a Dr.^a Amanda de Castro Amorim S. Brandão, por terem aceitado o convite e enriquecido o trabalho com suas contribuições.

Aos amigos de trabalho, Francisco Saldanha, Lenilson Carneiro e os professores Jaciara Costa e Richele Rego, pelo acolhimento e auxílio na pesquisa e fora dela.

Aos estagiários, Sthefanny Jansem, Kalebe Aguiar, Raimundo Nonato, Henrique Carvalho e Maytia Souza, pelo esforço e auxílio durante a realização da pesquisa.

Aos amigos Régis Alves e Johnison Pacheco pelo apoio irrestrito pra tudo na vida.

À “pequena e grande” Marianne Lira, com quem dividi alegrias, tristezas, memes e gratidão.

Aos amigos João Victor Queiroz, Thiago Freire, Gilmara Sousa, Ronaldo Matos, Taniel Martins, Garleanne Mendes, Greiciane Lima e Raksandra Mendes pelas conversas regadas a bom humor e empatia que tornaram esta caminhada mais leve.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização deste trabalho.

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

(Madre Teresa de Calcutá)

RESUMO

Introdução: A adolescência é uma fase vulnerável em termos nutricionais por sua maior demanda de nutrientes, necessária para garantir o crescimento e desenvolvimento característicos dessa fase, bem como por mudanças no estilo de vida, decorrentes da maior autonomia e do processo de transição nutricional que acabam afetando a ingestão adequada de nutrientes. A escola, por sua vez, exerce um papel de destaque na formação de hábitos alimentares saudáveis, uma vez que adolescentes permanecem, em média, de cinco a seis horas por dia na escola e realizam pelo menos uma refeição junto aos colegas. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional e verificar a adequação do consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar, bem como suas possíveis relações. **Métodos:** Estudo analítico, realizado no IFMA Campus Codó, com 220 estudantes do ensino médio regular, pertencentes à faixa etária de 14 a 19 anos, selecionados por amostragem aleatória estratificada por sexo. Foram coletados dados sociodemográficos, antropométricos/estado nutricional, de consumo alimentar e rendimento escolar. Para as análises intragrupo foram utilizados os testes de McNemar, Homogeneidade Marginal e teste T de Student para dados pareados (ou Wilcoxon). Para as análises intergrupo utilizou-se o teste Qui-Quadrado de Pearson e Exato de Fisher. Em todas as análises foi adotado nível de significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí sob parecer nº 3.130.999/2019. **Resultados:** O sexo feminino representou 56,8% do total da amostra e a idade média entre os pesquisados foi 15,97 anos. Entre a 1ª e 2ª avaliação observou-se um aumento significativo nas medidas correspondentes ao peso ($Z=-2,653$; $p=0,008$; $r=0,18$), altura ($Z=-8,300$; $p<0,001$; $r=0,56$), circunferência de pescoço ($Z=-6,394$; $p<0,001$; $r=0,43$), circunferência da cintura ($Z=-3,394$; $p=0,001$; $r=0,23$), circunferência do quadril ($Z=-6,168$; $p<0,001$; $r=0,42$) e dobra cutânea da panturrilha medial ($Z=-3,584$; $p<0,001$; $r=0,24$). Em relação ao consumo escolar, os cardápios apresentaram boa aceitabilidade (94,59%) entre os adolescentes. Quanto aos nutrientes analisados nos cardápios, o mineral cálcio foi o que apresentou menor média percentual de adequação (11,00%), enquanto o mineral zinco apresentou a maior média percentual de adequação (113,51%). O consumo total de fibras alimentares e micronutrientes vitamina A, cálcio e magnésio manteve-se aquém do recomendado para ambos os sexos. **Conclusão:** O estudo evidenciou aumento nas medidas antropométricas e manutenção do perfil eutrófico quanto a avaliação do estado nutricional, porém, a avaliação do consumo total mostrou a necessidade de ajustes na alimentação em âmbito escolar e domiciliar, uma vez que se apresentou desfavorável para a promoção e manutenção do estado nutricional saudável.

Palavras-chave: Nutrição do adolescente. Escolas. Merenda escolar. Programas e políticas de nutrição e alimentação.

ABSTRACT

Introduction: Adolescence is a vulnerable phase in terms of nutrition due to its greater demand for nutrients, necessary to ensure the growth and development characteristic of this phase as well as changes in lifestyle, resulting from greater autonomy and the nutritional transition process that end up affecting adequate intake of nutrients. The school, in turn, plays a prominent role in the formation of healthy eating habits, since adolescents spend, on average, five to six hours a day at school and have at least one meal with their peers. **Objective:** To assess nutritional status and verify the adequacy of food consumption among adolescents attended by the National School Meals Program, as well as their possible relationships. **Methods:** Analytical study, carried out at IFMA Campus Codó, with 220 students of regular high school, belonging to the age group of 14 to 19 years old, selected by random sampling stratified by sex. Sociodemographic, anthropometric/nutritional status, food consumption, and school performance data were collected. For the intra-group analyzes, the McNemar, Marginal Homogeneity, and Student's T-tests for paired data (or Wilcoxon) were used. Pearson's chi-square and Fisher's exact tests were used for intergroup analyzes. In all analyzes, a significance level of 5% was adopted. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Piauí under opinion n^o 3.130.999/2019. **Results:** The female gender represented 56.8% of the total sample and the average age among those surveyed was 15.97 years. Between the 1st and 2nd evaluation, a significant increase was observed in the measures corresponding to weight ($Z = -2.653$; $p = 0.008$; $r = 0.18$), height ($Z = -8.300$; $p < 0.001$; $r = 0.56$), neck circumference ($Z = -6.394$; $p < 0.001$; $r = 0.43$), waist circumference ($Z = -3.394$; $p = 0.001$; $r = 0.23$), hip circumference ($Z = -6.168$; $p < 0.001$; $r = 0.42$) and skin fold of the medial calf ($Z = -3.584$; $p < 0.001$; $r = 0.24$). Regarding school consumption, the menus showed good acceptability (94.59%) among adolescents. As for the nutrients analyzed in the menus, the mineral calcium had the lowest average percentage of adequacy (11.00%), while the mineral zinc had the highest average percentage of adequacy (113.51%). The total consumption of dietary fiber and micronutrients vitamin A, calcium and magnesium was below the recommended for both sexes. **Conclusion:** The study showed an increase in anthropometric measures and maintenance of the eutrophic profile regarding the assessment of nutritional status, however, the assessment of total consumption showed the need for adjustments in food at school and home, since it was unfavorable for the promotion and maintenance of healthy nutritional status.

Keywords: Adolescent nutrition. Schools. School feeding. Nutrition programs and policies.

LISTA DE QUADROS

01 – Pontos de corte de IMC para idade para faixa etária de 05 a 19 anos. Codó-MA, 2020.....	27
02 – Classificação dos percentuais de gordura. Codó-MA, 2020.....	28
03 – Equação para estimativa das necessidades energéticas. Codó-MA, 2020.....	29
04 – Classificação do fator de atividade física. Codó-MA, 2020.....	29
05 – Recomendações nutricionais para adolescentes, de acordo com sexo. Codó-MA, 2020.....	30

LISTA DE TABELAS

01 – Valores da amostra finita, estratificada proporcionalmente por sexo, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2019.....	26
02 – Caracterização sociodemográfica de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	36
03 – Comparativo de medidas antropométricas de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	37
04 – Comparativo de medidas antropométricas, segundo o sexo, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	38
05 – Distribuição das classificações do IMC/idade, entre os momentos, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	39
06 – Distribuição das classificações do percentual de gordura, entre os momentos, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	39
07 – Distribuição das classificações de circunferência de pescoço de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	40
08 – Distribuição das classificações de RCE de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	40
09 – Comparativo da medida RCQ de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	40
10 – Energia, composição química e aceitabilidade dos cardápios escolares ofertados aos adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	41
11 – Energia e composição química fornecidos pelo cardápio consumido no domicílio, por sexo, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	42
12 – Adequação do consumo alimentar de adolescentes, por sexo, de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	43
13 – Descrição e análise de associação bivariada entre consumo alimentar e sexo de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	44
14 – Descrição e análise de associação bivariada entre consumo alimentar e as características de renda e número de pessoas na residência de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.....	46

- 15 – Descrição e análise de associação bivariada entre IMC/idade, consumo alimentar e variáveis demográficas de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020..... 48
- 16 – Descrição e análise de associação bivariada entre coeficiente de rendimento escolar, consumo alimentar, estado nutricional e variáveis demográficas de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020..... 49

LISTA DE SIGLAS

FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IFMA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar

LISTA DE ABREVIATURAS

AI	<i>Adequate Intake</i>
AMDR	<i>Acceptable Macronutrient Distribution Ranges</i>
CC	Circunferência da cintura
CP	Circunferência de pescoço
CQ	Circunferência do quadril
DCB	Dobra cutânea bicipital
DCP	Dobra cutânea panturrilha medial
DCSb	Dobra cutânea subescapular
DCSi	Dobra cutânea suprailíaca
DCT	Dobra cutânea tricipital
EAR	<i>Estimated Average Requirements</i>
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
R24h	Recordatório 24 horas
RCE	Relação cintura-estatura
RCQ	Relação cintura-quadril
RDA	<i>Recommended Dietary Allowances</i>
UL	<i>Tolerable Upper Intake Level</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Geral.....	16
2.2 Específicos.....	16
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3.1 Adolescência.....	17
3.2 Estado Nutricional.....	18
3.3 Consumo Alimentar.....	20
3.4 Programa Nacional de Alimentação Escolar.....	23
4 MÉTODOS.....	25
4.1 Tipo de Estudo.....	25
4.2 Local do Estudo.....	25
4.3 População e Amostra.....	25
4.4 Variáveis do Estudo.....	27
4.4.1 Dependentes.....	27
4.4.2 Independentes.....	28
4.5 Instrumento de Coleta de Dados e Procedimentos de Mensuração.....	31
4.5.1 Dados Pessoais e Socioeconômicos.....	31
4.5.2 Antropometria.....	31
4.5.2.1 Índice de Massa Corporal para Idade.....	31
4.5.2.2 Percentual de Gordura.....	31
4.5.2.3 Relação Cintura-Quadril.....	32
4.5.2.4 Relação Cintura-Estatura.....	32
4.5.2.5 Circunferência de Pescoço.....	32
4.5.3 Consumo Alimentar.....	32
4.5.3.1 Consumo Escolar e Índice de Aceitabilidade.....	33
4.5.3.2 Consumo Domiciliar.....	33
4.5.3.3 Consumo Alimentar Total.....	33
4.5.4 Rendimento Escolar.....	34
4.6 Coleta de Dados.....	34
4.7 Organização e Análise dos Dados.....	34

4.8 Aspectos Éticos.....	35
5 RESULTADOS.....	36
5.1 Caracterização da amostra.....	36
5.2 Avaliação Antropométrica.....	37
5.3 Avaliação do Estado Nutricional.....	39
5.4 Consumo Alimentar.....	41
5.4.1 Consumo Escolar.....	41
5.4.2 Consumo Domiciliar.....	42
5.4.3 Consumo Total.....	43
5.4.4 Relações entre consumo alimentar e variáveis demográficas.....	44
5.5 Relações entre estado nutricional, consumo alimentar e variáveis demográficas.....	48
5.6 Relações entre coeficiente de rendimento escolar, consumo alimentar e variáveis demográficas.....	49
6 DISCUSSÃO.....	51
7 CONCLUSÕES.....	59
8 IMPACTOS ESPERADOS E LIMITAÇÕES.....	60
REFERÊNCIAS.....	61
APÊNDICES.....	71
APÊNDICE A – Ficha para coleta de dados.....	72
APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.....	74
APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	76
APÊNDICE D – Termo de Anuência.....	78
APÊNDICE E – Registro fotográfico da coleta.....	79
ANEXOS.....	80
ANEXO A - Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes.....	81
ANEXO B – Manual Fotográfico de Alimentos para Inquéritos Dietéticos... 	87
ANEXO C – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	112

1 INTRODUÇÃO

A adolescência é um importante período de transição entre a infância e a fase adulta, caracterizado por mudanças físicas, sociais e psicológicas. Parte dessas mudanças podem ser responsáveis por uma maior exposição à fatores de risco para a saúde, tais como: tabagismo, alcoolismo, sedentarismo, alimentação inadequada, entre outros, que repercutem de forma negativa durante a vida adulta. Observa-se nessa fase o aumento no consumo de alimentos hipercalóricos, do tipo *junk food*, ricos em açúcar livre, gordura e sódio, associados ao baixo consumo de frutas, verduras e legumes, contribuindo assim para o desenvolvimento da obesidade e deficiências de vitaminas e minerais (ASSIS *et al.*, 2014; PINHO *et al.*, 2014a; WENDPAP *et al.*, 2014).

Nesse contexto, a escola é vista como um importante espaço para reforçar a prática de hábitos alimentares saudáveis que garantam o pleno desenvolvimento característico dessa fase e a consequente redução dos riscos de doenças relacionadas à má alimentação. Trata-se de um ambiente de referência para a implantação de programas voltados para políticas públicas. Dentro dessa perspectiva, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) vem fortalecer e aprimorar a formação de hábitos alimentares saudáveis ao proporcionar assistência suplementar aos estudantes e fomentar ações de “educação alimentar e nutricional” no processo ensino-aprendizagem (OLIVEIRA, 2016; CAMOZZI *et al.*, 2015).

Criado em 1955 (Decreto nº 37.106) e ampliado em 2009 (Lei nº 11.947), o PNAE atende estudantes de toda a educação básica, matriculados em escolas conveniadas ao poder público, e tem por objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009; 2013).

Para o atendimento das necessidades nutricionais, em 2013, o programa estabeleceu as novas referências para execução da alimentação escolar, que variam de acordo com a faixa etária do público atendido e o tempo de permanência deste na instituição. Esses valores estão distribuídos em três faixas: 20%, 30% e 70% das necessidades diárias, incluindo total energético, carboidratos, proteínas,

lipídios, fibras alimentares, vitaminas A e C, minerais cálcio, ferro, magnésio, zinco e sódio (BRASIL, 2013).

Enquanto objeto de estudo, a avaliação dessas referências em cardápios destinados ao público adolescente ainda tem recebido pouca atenção da literatura, o que impossibilita a identificação e a correção de deficiências e excessos nutricionais (PINTO *et al.*, 2017; TEIXEIRA *et al.*, 2015; WOSNIAKI, 2015).

Dessa forma, conhecer o estado nutricional e a adequação do consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo PNAE e como eles se relacionam é importante porque permite detectar precocemente possíveis deficiências e excessos no consumo alimentar e compreender seus reflexos no estado nutricional e no desempenho escolar. Esses resultados permitem que gestores, nutricionistas e família direcionem de forma mais assertiva as ações necessárias para adequação do consumo alimentar e estado nutricional dos adolescentes.

O interesse em desenvolver a pesquisa partiu da necessidade em obter um diagnóstico dos adolescentes, na escola em que a pesquisadora atua como nutricionista, a fim de respaldar e/ou orientar as ações necessárias para o atendimento satisfatório desse público.

2 OBJETIVOS

2.1. Geral

Avaliar o estado nutricional e verificar a adequação do consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar, bem como suas possíveis relações.

2.2. Específicos

- Realizar a avaliação antropométrica dos adolescentes pesquisados;
- Verificar o consumo alimentar em ambiente escolar e domiciliar;
- Verificar a adequação da ingestão de energia, macronutrientes, micronutrientes e fibras alimentares, entre os adolescentes, na escola e total;
- Correlacionar a adequação da ingestão de energia, macronutrientes, micronutrientes e fibras alimentares com as variáveis demográficas;
- Correlacionar o estado nutricional com a adequação da ingestão de energia, macronutrientes, micronutrientes, fibras alimentares e variáveis demográficas dos adolescentes;
- Correlacionar o coeficiente de rendimento escolar com o estado nutricional, adequação da ingestão de energia, macronutrientes, micronutrientes, fibras alimentares e variáveis demográficas dos adolescentes.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Adolescência

A adolescência (do latim *adolescere*, que significa crescer) é definida como um período de transição biopsicossocial entre a infância e a idade adulta. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a adolescência corresponde a segunda década de vida e está dividida em dois momentos: o primeiro, de 10 a 14 anos, caracterizado pelo início das mudanças puberais; e o segundo, de 15 a 19 anos, marcado pelo crescimento e desenvolvimento morfológicos. As mudanças físicas que ocorrem durante a puberdade provocam alterações na composição corporal com impacto importante sob o estado nutricional dos adolescentes (OLIVEIRA; FRUTUOSO; GAMBARDELLA, 2014; LAGO; RIBEIRO; SOUZA, 2016).

Para identificação e classificação das mudanças físicas, habitualmente são utilizados os estágios de Tanner, que permitem uma categorização de acordo com a evolução das características sexuais primárias e secundárias. O método proposto por Tanner é composto por cinco estágios, que variam do estágio infantil (1) ao estágio pós-púbere (5). A classificação desses estágios leva em consideração: o desenvolvimento mamário e a pilosidade pubiana para o sexo feminino; o desenvolvimento da genitália externa e a pilosidade pubiana para o sexo masculino (KEPPEKE; SCHOEN, 2018).

Além das mudanças físicas, observa-se também modificações comportamentais que incluem mudanças nos hábitos alimentares, como a maior adesão ao consumo de alimentos industrializados associados ao baixo consumo de frutas, verduras e legumes. Essas modificações são influenciadas por fatores externos (ambiente familiar e social, influência da mídia e disponibilidade de alimentos) e internos (preferências alimentares, autoimagem, valores e experiências pessoais) (PINHO *et al.*, 2014b; PEREIRA; PEREIRA; ANGELIS-PEREIRA, 2017).

Os hábitos alimentares inadequados e o alto índice de sobrepeso e obesidade observados entre os adolescentes já se apresentam como um grave problema de saúde pública mundial. O aumento na prevalência do excesso de peso (sobrepeso/obesidade) em idades cada vez mais precoces tem despertado a preocupação de pesquisadores e profissionais da área de saúde em virtude dos agravos relacionados ao excesso de peso, tais como alterações no aparelho locomotor,

diabetes, dislipidemias, doenças cardiovasculares, entre outras. No Brasil, a prevalência de excesso de peso em adolescentes triplicou nos últimos 30 anos (FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019). Enes e Slater (2010) relatam ainda um risco de mortalidade aumentado, especialmente por doença coronariana, em adultos que foram obesos durante a infância e/ou adolescência (PEREIRA; PEREIRA; ANGELIS-PEREIRA, 2017).

Considerando que adolescentes brasileiros permanecem, em média, de 5 a 6 horas por dia na escola e realizam pelo menos uma refeição junto aos colegas (fato que influencia as escolhas alimentares desse público), a escola passa a desempenhar um papel de destaque na elaboração de estratégias para a formação de hábitos alimentares saudáveis e prevenção de doenças relacionadas a excessos ou deficiências nutricionais. Para isso, o conhecimento sobre o consumo alimentar e o estado nutricional desse público é fundamental para a identificação e prevenção de possíveis inadequações e comorbidades (CORRÊA *et al.*, 2017; PEDRAZA *et al.*, 2017).

3.2 Estado Nutricional

O processo de crescimento e desenvolvimento fisiológico na adolescência é multifatorial e envolve aspectos genéticos, hormonais e nutricionais. Durante essa fase ocorre o aumento de aproximadamente 50% do peso corporal e de 15 a 25% da estatura final do indivíduo. Por isso, a estimativa das necessidades nutricionais do adolescente deve levar em consideração não só a manutenção da saúde, mas também a garantia do crescimento e desenvolvimento adequados. A oferta inadequada de nutrientes durante a adolescência está relacionada ao surgimento de agravos nutricionais que podem repercutir negativamente durante a vida adulta (CASTILHOS *et al.*, 2015).

Entre os agravos nutricionais, observa-se a redução nos índices de desnutrição acompanhado do aumento significativo na prevalência de sobrepeso e obesidade, sem redução na prevalência de deficiência de micronutrientes, principalmente ferro, vitamina A e ácido fólico. Dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) mostram que, entre 1974-1975 e 2008-2009, a prevalência de excesso de peso aumentou de 11,30% para 20,50% e a taxa de obesidade

aumentou de 1,10% para 4,90% entre adolescentes brasileiros (BARRETO NETO *et al.*, 2015; ROSA; SALES; ANDRADE, 2017).

Conde *et al.* (2018) ao analisarem os dados antropométricos de adolescentes participantes da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada em 2015, observaram uma prevalência menor que 3% para déficit de peso e uma relação de um adolescente com excesso de peso para cada quatro adolescentes pesquisados, configurando a predominância do sobrepeso/obesidade. O excesso de peso foi mais prevalente entre adolescentes da cor branca, do sexo feminino, matriculados em escolas particulares, da região sul do país e dos estratos socioeconômicos mais pobres.

O estado nutricional é um indicador que exerce influência sobre a avaliação dos riscos de morbimortalidade e sobre o crescimento e desenvolvimento de indivíduos. Sendo assim, a avaliação do estado nutricional na adolescência é uma estratégia importante dentro da saúde pública, pois permite monitorar o estado nutricional e conhecer os fatores determinantes de agravos nutricionais, o que auxilia no desenvolvimento de ações de promoção de saúde e prevenção/control de doenças (SIGILIANO *et al.*, 2018).

A antropometria é o método mais frequentemente empregado na avaliação do estado nutricional, tanto individual quanto em estudos populacionais. Ela permite a verificação da composição corporal global e classificação do estado nutricional dos indivíduos. Sua ampla utilização deve-se ao fato de ser um método pouco invasivo, apresentar baixo custo e fornecer resultados válidos e confiáveis que possibilitam a identificação precoce de distúrbios nutricionais como excesso de peso e déficits nutricionais. Entre as medidas antropométricas mais utilizadas estão as dobras cutâneas, as circunferências e o índice de massa corporal (IMC) (ROSA; SALES; ANDRADE, 2017; PÉREZ; MATTIELLO, 2018).

O IMC é obtido a partir da divisão do peso (kg) pelo quadrado da altura (m) e embora seja amplamente utilizado, esta medida não distingue massa gorda, magra, óssea ou líquidos corporais, levando a uma classificação nutricional errônea quando empregado isoladamente e, por isso, deve estar sempre associado a outros parâmetros antropométricos. As circunferências, também chamadas de perímetros, são medidas que complementam o diagnóstico nutricional. As mais utilizadas são a circunferência da cintura (CC), a circunferência do quadril (CQ) e a circunferência de pescoço (CP). A partir dessas circunferências é possível fazer algumas relações,

como a relação cintura-quadril (RCQ) e a relação cintura-estatura (RCE) (CALLAWAY *et al.*, 1991; ASHWELL; HSIEH, 2005; OMS, 2007; PÉREZ; MATTIELLO, 2018; SOUZA; BARROS FILHO; SARON, 2018).

A RCQ é obtida pela divisão da CC pela CQ. No entanto, esta pode ser uma medida inapropriada entre adolescentes, já que a largura pélvica se modifica rapidamente durante o estirão do crescimento e o índice pode estar refletindo mais essa variação do que, propriamente, o acúmulo de gordura. A RCE é uma medida mais recente e indica a presença de adiposidade central ou abdominal, sendo um marcador que possui forte associação com fatores de risco cardiovascular. É calculada por meio da divisão da circunferência da cintura pela estatura (PÉREZ; MATTIELLO, 2018; SOUZA; BARROS FILHO; SARON, 2018).

A medida da circunferência de pescoço também é um importante preditor de risco cardiovascular, relacionado à resistência à insulina e à síndrome metabólica. Complementando o diagnóstico nutricional, o percentual de gordura (obtido a partir das dobras cutâneas) fornece informações sobre a quantidade e a distribuição de gordura pelo corpo. As dobras mais utilizadas na predição do percentual de gordura são: tricipital (DCT), subescapular (DCSb), suprailíaca (DCSi), bicipital (DCB) e panturrilha medial (DCP) (SLAUGHTER *et al.*, 1988; LOHMAN *et al.*, 1992; HINGORJO; QURESHI; MEHDI, 2012; PÉREZ; MATTIELLO, 2018; SOUZA; BARROS FILHO; SARON, 2018).

3.3 Consumo Alimentar

A adolescência é considerada uma fase vulnerável em termos nutricionais por sua maior demanda de nutrientes, necessária para garantir o crescimento e desenvolvimento característicos dessa fase, bem como por mudanças no estilo de vida, decorrentes da maior autonomia e do processo de transição nutricional que acaba afetando a ingestão adequada de nutrientes. A omissão de refeições, a substituição destas por lanches e a preferência por alimentos ultraprocessados, ricos em açúcares simples, sódio e gordura são frequentes nesta fase. Somado a isso, têm-se também a baixa ingestão de frutas, verduras e legumes (BARRETO NETO *et al.*, 2015; LAGO; RIBEIRO; SOUZA, 2016).

Souza *et al.* (2016) avaliaram o consumo alimentar de 71.791 adolescentes participantes do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA),

entre os resultados, observaram a manutenção do consumo de alimentos tradicionais (arroz e feijão) e a elevada prevalência no consumo de bebidas açucaradas e alimentos ultraprocessados. O refrigerante foi o sexto alimento mais referido pelos entrevistados (45%). Houve ainda a presença de inadequações para ingestão dos micronutrientes cálcio, vitamina A e E. Em outro estudo, realizado com adolescentes frequentadores de uma Organização Não Governamental (ONG) na cidade de Campinas (SP), observou-se que os alimentos ultraprocessados corresponderam a 50,6% do consumo alimentar diário total (ENES; CAMARGO; JUSTINO, 2019).

A alimentação inadequada é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças. Na adolescência, fase em que ocorre a consolidação dos hábitos alimentares, a identificação e avaliação destes têm se tornado uma estratégia de interesse dentro da saúde pública. A avaliação do consumo alimentar permite identificar mudanças e tendências de consumo, além de ser um indicador indireto do estado nutricional de uma população. Entre os instrumentos mais utilizados para análise do consumo alimentar, destacam-se o Recordatório Alimentar 24 horas (R24h) e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA). A aplicação desses e de outros instrumentos disponíveis deve levar em consideração a variabilidade de ingestão dos indivíduos, fatores culturais, econômicos e ambientais que podem contribuir para essa variação (GUEDES; MIRANDA NETO; SILVA, 2014; SCHNEIDER *et al.*, 2016).

O Recordatório Alimentar 24 horas é um método de baixo custo e flexível que consiste no relato sobre o consumo de alimentos e bebidas nas últimas 24 horas. O entrevistado é orientado a detalhar as informações desse consumo, incluindo tipo de preparação, modo de preparo, tamanho das porções, horário e local de consumo. Entre as desvantagens deste método estão a necessidade de “boa memória” do entrevistado e a reavaliação do recordatório para estimar o consumo alimentar habitual (GODOIS; LEITE; COELHO-RAVAGNANI, 2017).

O QFA tem sido o método preferencial de investigação alimentar na maioria dos estudos epidemiológicos, sobretudo em grandes amostras, devido ao baixo custo e a praticidade para obtenção e análise das informações. Esse questionário permite estimar o consumo habitual e categorizar os indivíduos em diferentes gradientes de consumo. Ele é composto por uma lista de alimentos e opções de frequência, podendo ser do tipo qualitativo (sem adição do tamanho das porções),

semiquantitativo (inclui a porção de referência do alimento em questão: um copo, uma concha etc.) ou quantitativo (inclui o tamanho da porção de referência: pequena, média e grande; um copo pequeno, médio ou grande, por exemplo) (SCHNEIDER *et al.*, 2016; BRITO *et al.*, 2017).

O modelo de QFA quantitativo também permite verificar a adequação de consumo de macro e micronutrientes da dieta em relação às recomendações da DRI (*Dietary Reference Intakes*). Essas recomendações correspondem a um grupo de quatro valores de referência, distribuídos de acordo com a faixa etária e o sexo:

- *Estimated Average Requirement (EAR)*: valor médio de ingestão diária suficiente para suprir as necessidades de um nutriente em 50% dos indivíduos saudáveis de um determinado grupo de mesma faixa etária e sexo. É utilizada para avaliar a adequação e o planejamento da ingestão dietética em grupos populacionais;

- *Recommended Dietary Allowances (RDA)*: valor médio de ingestão diária suficiente para suprir as necessidades de um nutriente em 97-98% dos indivíduos saudáveis de um determinado grupo de mesma faixa etária e sexo. Também pode ser obtida pela avaliação do consumo médio (EAR) acrescido de dois desvios-padrão;

- *Adequate Intake (AI)*: utilizada quando não há dados suficientes para a determinação da EAR. É baseada em aproximações de ingestão observada em indivíduos saudáveis;

- *Tolerable Upper Intake Level (UL)*: limite máximo de ingestão diária para um nutriente, tolerável biologicamente e que não ofereça riscos à saúde.

Para análise da adequação de ingestão energética em macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), utiliza-se a *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges (AMDR)*, que consiste em faixas de distribuição aceitáveis para cada macronutriente. Por fim, esses parâmetros são utilizados na avaliação e planejamento de dietas, estabelecendo limites de ingestão que previnam deficiências e evitem a toxicidade, além de promover a saúde e reduzir a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (IOM, 2000a; 2000b; 2001; 2005).

3.4 Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

O PNAE é reconhecido mundialmente como um dos maiores, mais abrangentes e duradouros programas na área de alimentação escolar. Criado em 1955, por meio do Decreto-Lei nº 37.106, sob o nome de Campanha da Merenda Escolar - CME (subordinada ao Ministério da Educação), funcionava por meio de doações oriundas de órgãos internacionais que eram repassadas aos municípios que apresentassem maior prevalência de desnutrição infantil (PEIXINHO, 2013; VALENTIM *et al.*, 2017).

Entre 1976 a 1984, o Programa esteve vinculado ao II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (II PRONAN), coordenado pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), autarquia vinculada ao Ministério da Saúde (MS). Nesse período, o Programa passou a contar com produtos predominantemente nacionais na composição da alimentação escolar, uma vez que o número de doações internacionais reduziu significativamente (PEIXINHO, 2013; SANTOS; COSTA; BANDEIRA, 2016).

Com a promulgação da Constituição Federal em 1988, o direito à alimentação escolar foi assegurado a todos os estudantes do ensino fundamental. Além disso, a descentralização financeira e de gestão, iniciada na década de 1980, possibilitou aos estados e municípios uma maior eficácia de suas ações e a inserção da participação social como peça fundamental para o controle e fiscalização da execução do programa através dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE) (LIBERMANN; BERTOLINI, 2015; PEDRAZA *et al.*, 2018).

Em 1998, o PNAE passou a ser gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e desde então este é o órgão responsável pela transferência dos recursos, normatização, coordenação, monitoramento, execução do programa, entre outras ações. Outro marco importante para o Programa foi a publicação da Lei nº 11.947 de 16 de Junho de 2009 que ampliou o fornecimento da alimentação escolar para toda a educação básica, incluindo os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (PEIXINHO, 2013; LIBERMANN; BERTOLINI, 2015; SANTOS; COSTA; BANDEIRA, 2016; VALENTIM *et al.*, 2017).

Desde a sua criação o PNAE vem sendo reformulado, passando de um perfil mais assistencialista e clientelista para o desenvolvimento de uma cultura de

direitos, de caráter universal, equânime, participativo, integrador, educacional, sustentável e saudável. Seu objetivo atualmente é contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis dos estudantes, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2013; PEIXINHO, 2013; PEDRAZA *et al.*, 2018; SILVA; AMPARO-SANTOS; SOARES, 2018).

No que diz respeito à oferta de refeições escolares, a resolução FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013 estabelece as seguintes referências:

- I – No mínimo 30% (trinta por cento) das necessidades nutricionais, distribuídas em, no mínimo, duas refeições, para as creches em período parcial;
- II – No mínimo 70% (setenta por cento) das necessidades nutricionais, distribuídas em, no mínimo, três refeições, para as creches em período integral, inclusive as localizadas em comunidades indígenas ou áreas remanescentes de quilombos;
- III – No mínimo 30% (trinta por cento) das necessidades nutricionais diárias, por refeição ofertada, para os alunos matriculados nas escolas localizadas em comunidades indígenas ou em áreas remanescentes de quilombos, exceto creches;
- IV – No mínimo 20% (vinte por cento) das necessidades nutricionais diárias quando ofertada uma refeição, para os demais alunos matriculados na educação básica, em período parcial;
- V – No mínimo 30% (trinta por cento) das necessidades nutricionais diárias, quando ofertadas duas ou mais refeições, para os alunos matriculados na educação básica, exceto creches em período parcial; e
- VI – No mínimo 70% (setenta por cento) das necessidades nutricionais, distribuídas em, no mínimo, três refeições, para os alunos participantes do Programa Mais Educação e para os matriculados em escolas de tempo integral (BRASIL, 2013, Seção II, Art. 14, § 2º, Incisos de I a VI).

A utilização desses percentuais para avaliação e monitoramento da adequação nutricional dos cardápios escolares é um instrumento importante que possibilita a identificação de irregularidades e o compartilhamento de experiências exitosas, contribuindo para melhor reformulação e planejamento das atividades do programa (ROCHA *et al.*, 2018a).

Além da avaliação de cardápios escolares, o monitoramento do consumo alimentar em domicílio e o acompanhamento do estado nutricional dos adolescentes também são fundamentais para uma atuação mais ajustada a realidade local e melhor alcance dos objetivos do programa.

4 MÉTODOS

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, longitudinal e transversal, a considerar o tipo de variável analisada, e correlacional.

4.2 Local do Estudo

A pesquisa foi realizada no município de Codó-MA. A Instituição-alvo do estudo, selecionada de forma intencional, foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó. Criada pela Lei nº 8.760 de 30 de junho de 1993, a Instituição oferece o ensino médio regular (integrado aos cursos de Agroindústria, Agropecuária, Informática e Meio Ambiente), cursos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA (Agroindústria, Comércio, Manutenção e Suporte em Informática), Graduação (Bacharelado em Agronomia, Licenciatura em Ciências Agrárias, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Química e Tecnologia em Alimentos) e da Plataforma Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR).

4.3 População e Amostra

A população do estudo foi composta por 468 estudantes do ensino médio regular, pertencentes a faixa etária de 14 a 19 anos completos, matriculados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó. A escolha do público levou em consideração seu maior tempo de permanência na Instituição, em torno de 10 horas por dia, de segunda a sexta-feira. Para o cálculo amostral, foi empregado o procedimento de amostragem aleatória estratificada, a partir da aplicação da fórmula para amostras finitas, utilizando-se os dados referentes ao número de estudantes matriculados por sexo, admitindo-se margem de erro amostral de até 5% e intervalo de confiança de 95%.

Fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Onde:

n – amostra calculada

N – população

Z – variável normal padronizada associada ao nível de confiança (95%)

p – verdadeira probabilidade do evento

e – erro amostral (5%)

Considerando as proporções observadas na população do estudo (53,60% de indivíduos do sexo feminino e 46,40% de indivíduos do sexo masculino), a amostra mínima exigida foi de 113 meninas e 98 meninos (Tabela 01). A esse total foram acrescentados 20% para correção de possíveis perdas e recusas e 10% para realização de pré-teste, totalizando 275 adolescentes (147 meninas e 128 meninos). Por fim, fez-se a seleção aleatória dos participantes com o auxílio do software *Bioestat 5.3*.

Tabela 01 - Valores da amostra finita, estratificada proporcionalmente por sexo, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2019.

SEXO	Número de Estudantes	Percentual	Amostra	Perdas e Recusas	Pré-teste	Total
Masculino	217	46,40	98	20	10	128
Feminino	251	53,60	113	23	11	147
TOTAL	468	100,00%	211	43	21	275

Fonte: Autor (2019).

Foram incluídos na pesquisa estudantes de 14 a 19 anos, matriculados no ensino médio regular, consumidores da alimentação escolar, não pertencentes ao regime de internato, que não apresentassem limitações físicas e/ou cognitivas que impossibilitassem a participação na pesquisa e que concordassem em participar do estudo mediante assinatura dos Termos de Consentimento e/ou Assentimento (menores de 18 anos).

4.4 Variáveis do Estudo

4.4.1 Dependente

Estado nutricional, composto pelas variáveis IMC/idade, percentual de gordura, relação cintura-quadril, relação cintura-estatura e circunferência de pescoço. As definições operacionais destas variáveis estão assim descritas:

- IMC/idade: obtido a partir da divisão do peso pela altura ao quadrado ($\text{Peso}/\text{Altura}^2$). O resultado foi classificado de acordo com a idade, com base na distribuição de referência da Organização Mundial da Saúde (2007):

Quadro 01 - Pontos de corte de IMC para idade para faixa etária de 05 a 19 anos. Codó-MA, 2020.

Diagnóstico Nutricional	Valores
Magreza Acentuada	< escore z-3
Magreza	\geq escore z-3 e < escore z-2
Eutrofia	\geq escore z-2 e \leq escore z+1
Sobrepeso	> escore z+1 e \leq escore z+2
Obesidade	> escore z+2 e \leq escore z+3
Obesidade grave	> escore z+3

Fonte: OMS (2007).

- Percentual de gordura: obtido a partir do somatório das dobras tricipital e panturrilha medial, utilizando-se as equações de Slaughter *et al.* (1988):

$$\% G = 0,61 (\text{dobra tricipital} + \text{dobra da panturrilha medial}) + 5,1 (\text{sexo feminino})$$

$$\% G = 0,735 (\text{dobra tricipital} + \text{dobra da panturrilha medial}) + 1 (\text{sexo masculino})$$

Para classificação dos percentuais, foi utilizado os critérios propostos por Lohman *et al.* (1992):

Quadro 02 - Classificação dos percentuais de gordura. Codó-MA, 2020.

Classificação	Meninos	Meninas
Muito abaixo	Até 6%	Até 12%
Baixo	6 – 10%	12,01 – 15%
Nível ótimo	10,01 – 20%	15,01 – 25%
Moderadamente alto	20,01 – 25%	25,01 – 30%
Alto	25,01 – 30%	30,01 – 36%
Muito alto	Acima de 31%	Acima de 36%

Fonte: Lohman *et al.* (1992).

- Relação cintura-quadril: esta medida foi calculada mediante a divisão da circunferência da cintura (cm) pelo quadril (cm).
- Relação cintura-estatura: calculada mediante a divisão da circunferência da cintura (cm) pela medida da estatura (cm), considerando como indicador de adiposidade central valores acima de 0,5 (ASHWELL; HSIEH, 2005).
- Circunferência de pescoço: para classificação desta medida, utilizou-se os pontos de corte descritos por Hingorjo, Qureshi e Mehdi (2012), que definem como excesso de peso aqueles indivíduos com circunferência do pescoço > 35,5cm (sexo masculino) e > 32 cm (sexo feminino).

4.4.2 Independentes

Dados sociodemográficos, composto pelas variáveis sexo, idade, cor autodeclarada, nº de pessoas que residem na casa, renda familiar, nº pessoas que trabalham e provedor da família.

Consumo alimentar, composto pelos nutrientes energia, carboidratos, proteínas, lipídios, fibras alimentares, vitamina A, vitamina C, cálcio, ferro, magnésio e zinco. Dividido em:

- Consumo alimentar escolar: A avaliação da adequação do consumo escolar utilizou como parâmetro as referências estabelecidas pelo PNAE,

considerando o perfil da clientela atendida: 1.700 calorias; 276,3g de carboidratos; 50g de proteínas; 42,50g de lipídios; 22,4g de fibras alimentares; 560µg de vitamina A; 49mg de vitamina C; 910mg de cálcio; 9,1mg de ferro; 271mg de magnésio e 7,0mg de zinco (BRASIL, 2013).

- Consumo alimentar domiciliar e total: o termo “domiciliar” foi empregado para referir-se às demais refeições realizadas pelos adolescentes, excetuando-se a refeição fornecida pela instituição. Essa medida, somada ao consumo escolar, foi utilizada para obtenção dos valores referentes ao consumo alimentar total. Quanto a avaliação deste consumo, foi utilizado como parâmetro as Recomendações Dietéticas de Referência (DRI's - Dietary Reference Intakes). Considerou-se adequada a ingestão energética entre 80% a 120% do valor estimado para os adolescentes, a partir da equação do Institute of Medicine (Quadro 03).

Quadro 03 - Equação para estimativa das necessidades energéticas. Codó-MA, 2020.

Meninos	$(88,5 - 61,9 \times \text{idade [anos]} + \text{atividade física} \times (26,7 \times \text{peso [kg]} + 903 \times \text{altura [m]}) + 25 \text{ kcal}$
Meninas	$(135,3 - 30,8 \times \text{idade [anos]} + \text{atividade física} \times (10,0 \times \text{peso [kg]} + 934 \times \text{altura [m]}) + 25 \text{ kcal}$

Fonte: IOM (2005).

Onde:

- Idade, peso e altura foram medidas coletadas na avaliação antropométrica; e
- Atividade física foi estimada a partir da classificação utilizada pelo *Institute of Medicine* (2005):

Quadro 04 - Classificação do fator de atividade física. Codó-MA, 2020.

Nível de atividade	Fator de atividade (Feminino)	Fator de atividade (Masculino)
Sedentário	1,00	1,00
Pouco ativo	1,16	1,13
Ativo	1,31	1,26
Muito ativo	1,56	1,42

Fonte: IOM (2005).

Em relação aos carboidratos, proteínas e lipídios foi considerado adequado o consumo dentro das Faixas de Distribuição Aceitável de Macronutrientes (AMDR – *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges*). Para o consumo de micronutrientes e fibras alimentares, foi considerada adequada a ingestão igual ou superior aos valores da Necessidade Média Estimada (EAR – *Estimated Average Requirement*) ou da Ingestão Adequada (AI – *Adequate Intake*), quando não disponíveis os valores da EAR, desde que não ultrapassasse a Ingestão Máxima Tolerável (UL – *Tolerable Upper Intake Level*) (Quadro 05):

Quadro 05 – Recomendações nutricionais para adolescentes, de acordo com sexo. Codó-MA, 2020.

Nutriente	DRI	Masculino	Feminino
Energia (%)		80-120	80-120
Macronutrientes			
Carboidratos (%)	AMDR	45-65	45-65
Proteínas (%)	AMDR	10-30	10-30
Lipídios (%)	AMDR	25-35	25-35
Micronutrientes			
Vitamina A (µg/dia)	EAR-UL	630-2.800	485-2.800
Vitamina C (mg/dia)	EAR-UL	63-1.800	56-1.800
Cálcio (mg/dia)	EAR-UL	1.100-3.000	1.100-3.000
Ferro (mg/dia)	EAR-UL	7,7-45	7,9-45
Magnésio (mg/dia)	EAR-UL	340-350	300-350
Zinco (mg/dia)	EAR-UL	8,5-34	7,3-34
Fibras alimentares (g/dia)	AI	≥38	≥26

Fonte: IOM (2000a; 2000b; 2001; 2005).

Para um dos objetivos propostos neste estudo, o consumo alimentar assumiu também a condição de variável dependente.

Coeficiente de rendimento escolar, extraído dos Sistemas Unificado de Administração Pública (SUAP) e Q-acadêmico, referente ao semestre 2019.1.

4.5 Instrumento de Coleta de Dados e Procedimentos de Mensuração

4.5.1 Dados Pessoais e Socioeconômicos

Foram coletadas informações referentes à sexo, idade, cor autodeclarada, número de pessoas que residem na casa, renda familiar, número de pessoas que trabalham e provedor da família por meio de formulário (APÊNDICE A).

4.5.2 Antropometria

No mesmo formulário (APÊNDICE A) também foram registrados os dados referentes a antropometria.

4.5.2.1 Índice de Massa Corporal para Idade

O peso corporal foi aferido em balança digital tipo plataforma, com precisão de 100 gramas, capacidade para 200 kg, marca Welmy[®], modelo R/I W200. Para coleta desta medida, o adolescente foi orientado a estar descalço, em pé, no centro da balança, vestindo roupas leves e olhando para o horizonte. A estatura foi mensurada com o auxílio de estadiômetro portátil, marca Welmy[®], modelo único, admitindo-se variação máxima de 1 cm. Para coleta desta medida, o participante foi orientado a estar descalço, vestindo roupas leves, em posição ereta, calcanhares unidos, costas retas e braços estendidos ao lado do corpo, olhando para o horizonte. Para cada medida, fez-se a coleta em triplicata, utilizando-se a média.

4.5.2.2 Percentual de Gordura

Foi utilizado adipômetro científico de alta precisão e sensibilidade de 0,1mm, marca Sanny[®], modelo AD1011-LD. A medição foi feita no lado direito do corpo do participante, coletando-se três medidas para cada dobra, utilizando-se a média de cada uma das medidas para aplicação na equação de Slaughter *et al.* (1988). O ponto para medição foi marcado com o auxílio de caneta dermatográfica e a dobra pinçada um cm acima do local medido. A dobra cutânea tricipital foi obtida no ponto médio localizado entre o acrômio e o olécrano, face posterior do braço, com o

participante em pé e de braços estendidos ao longo do corpo. A dobra cutânea da panturrilha medial foi coletada com o participante sentado, articulação do joelho em flexão de 90 graus, tornozelo em posição anatômica e o pé sem apoio. O ponto para medida foi a nível vertical, na circunferência máxima da panturrilha.

4.5.2.3 Relação Cintura-Quadril

Para mensuração dessa medida, foi utilizada fita inelástica com precisão de 01mm. A circunferência da cintura foi medida no ponto médio entre a última costela e a crista íliaca, sendo realizada a leitura ao final da expiração, com o indivíduo respirando normalmente. A circunferência do quadril foi medida horizontalmente na parte mais proeminente dos glúteos (CALLAWAY *et al.*, 1991). Para cada medida, fez-se a coleta em triplicata, utilizando-se a média para cálculo da relação.

4.5.2.4 Relação Cintura-Estatura

Para o cálculo desta relação, utilizou-se os valores das medidas coletadas anteriormente. Segundo Motta (2019), a literatura ainda é inconclusiva quanto aos pontos de corte para RCQ em adolescentes, por isso optou-se por não adotar nenhum valor para este trabalho.

4.5.2.5 Circunferência de Pescoço

Nesta aferição, o participante foi orientado a estar de frente para o avaliador, em pé e sem acessórios na região do pescoço. A circunferência foi mensurada na altura média do pescoço, com o auxílio de fita inelástica. As medidas foram coletadas três vezes, utilizando-se a média para classificação.

4.5.3 Consumo Alimentar

A quantificação dos nutrientes foi obtida por meio do software DietPRO® versão 6.0 e auxílio de Tabelas de Composição de Alimentos (UNICAMP, 2011; PINHEIRO, 2004).

4.5.3.1 Consumo Escolar e Índice de Aceitabilidade

Para a coleta de informações relacionadas ao consumo escolar, utilizou-se o método de pesagem direta das preparações servidas e posterior pesagem dos restos, com pesagem alternada a cada cinco bandejas. A balança utilizada foi da marca Balma[®], modelo ELC-15, capacidade para 15kg. A pesagem foi realizada durante cinco dias consecutivos e os resultados também foram utilizados para verificar o Índice de Aceitabilidade dos cardápios ofertados (BRASIL, 2017), conforme aplicação de fórmulas abaixo:

$$\text{Percentual de rejeição} = \frac{\text{Peso da refeição rejeitada (restos nas bandejas)} \times 100}{\text{Peso da refeição distribuída}}$$

$$\text{Índice de aceitabilidade} = 100 - \text{percentual de rejeição}$$

4.5.3.2 Consumo Domiciliar

O consumo domiciliar foi registrado com o auxílio do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (ANEXO A) da Universidade de São Paulo, em sala reservada para a pesquisa. Para auxiliar na determinação das porções, utilizou-se como material de apoio o livro “Manual fotográfico de alimentos para inquéritos dietéticos” da UNICAMP (2014) (ANEXO B). Para esta análise, as porções e frequências foram convertidas em quantitativos diários por meio de formulários em planilhas de *Microsoft Excel 2010* concedidos pelo Grupo de Pesquisa de Avaliação do Consumo Alimentar (GAC-USP), mesmo grupo responsável pela elaboração do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes.

4.5.3.3 Consumo Alimentar Total

Para esta medida, fez-se o somatório dos consumos “escolar” e “domiciliar”.

4.5.4 Rendimento Escolar

Para determinação do rendimento escolar, extraiu-se o coeficiente de rendimento dos estudantes a partir do relatório de notas gerado pelo Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) e Q-acadêmico, referente ao semestre 2019.1.

4.6 Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu em três momentos: o primeiro, nos meses de março e abril, onde foi realizada a avaliação antropométrica (inicial) e o registro do consumo alimentar; o segundo, no mês de julho, apenas com avaliação antropométrica (final); e o terceiro, no mês de agosto, onde foram levantados e organizados os relatórios de notas para obtenção dos coeficientes de rendimento. Ressalta-se, quanto a antropometria, que as coletas no início e no final do período letivo buscaram identificar não só a variação de medidas entre os momentos, mas também a contribuição do Programa para a promoção do estado nutricional adequado dos pesquisados.

A coleta foi realizada em sala e horários reservados pela Supervisão Pedagógica, com auxílio de três educadores físicos e cinco estagiários. Antes de iniciar a pesquisa, a equipe foi treinada para fins de padronização e otimização da coleta. Previamente à coleta de dados, houve uma reunião com os estudantes, responsáveis legais e direção da instituição para sensibilização quanto a realização da pesquisa. Na ocasião houve a apresentação do projeto, esclarecimento de dúvidas e assinatura dos Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) e Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C).

4.7 Organização e Análise dos Dados

Os dados foram organizados no *Microsoft Excel 2010*. Essa base foi exportada para o *software Statistical Package for the Social Science (SPSS)*, versão 25.0 e os resultados foram expressos em frequências, médias e desvio-padrão. Foram realizados os testes de Levene para homogeneidade da variância e Kolmogorov-Smirnov para normalidade, quando indicado. Aplicou-se os testes de

McNemar, Homogeneidade Marginal, teste t de Student para amostras dependentes e Wilcoxon para dados pareados, enquanto os testes Qui-Quadrado de *Pearson* e Exato de Fisher foram aplicados para dados independentes. Para o cálculo do tamanho de efeito, foi utilizado o D de Cohen em resultados significativos para o teste t de Student e a fórmula $r=z/\sqrt{N}$ (z =valor do teste/ N =número de observações) descrita por Pallant (2011) para resultados significativos no teste de Wilcoxon. Em todas as análises foi adotado nível de significância de 5%.

4.8 Aspectos Éticos

Para o delineamento e execução deste estudo, foram observadas as exigências contidas na resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. A pesquisa em questão foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí e aprovada sob o parecer nº 3.130.999/2019 (ANEXO C). Em atendimento às exigências éticas, após assinatura do Termo de Anuência (APÊNDICE D) pela Instituição, a participação dos estudantes selecionados esteve condicionada às assinaturas dos Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (pelos estudantes menores de idade) e Consentimento Livre e Esclarecido (pelos estudantes maiores de idade ou pais/ responsáveis legais).

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da Amostra

A amostra final deste estudo foi composta por 220 adolescentes. Foram excluídos os adolescentes que participaram do pré-teste e 04 adolescentes (01 – sexo feminino; 03 – sexo masculino) incluídos no regime de internato durante a realização da segunda etapa de coleta. A maior parte dos adolescentes era do sexo feminino (56,82%), média de idade de 15,97 anos, pardos (61,36%), pertencentes à núcleos familiares compostos por quatro a seis pessoas (66,36%), renda familiar entre um a três salários mínimos (68,18%), nenhum ou um provedor de renda familiar (52,73%), sendo em 60,45% dos casos a mãe e média de coeficiente de rendimento escolar de 7,98 (Tabela 02).

Tabela 02 – Caracterização sociodemográfica de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

	N	%	Média (DP)
Sexo			
Feminino	125	56,82	
Masculino	95	43,18	
Idade			15,97 (1,02)
Cor			
Branca	30	13,64	
Parda	135	61,36	
Preta	47	21,36	
Amarela	7	3,19	
Indígena	1	0,45	
Nº de pessoas que residem na casa			4,57 (1,54)
1 - 3 pessoas	48	21,82	
4 - 6 pessoas	146	66,36	
≥7 pessoas	26	11,82	
Renda familiar			1.843,42 (1.183,34)
<1 salário	39	17,73	
1 - 3 Salário	150	68,18	
>3 Salário	31	14,09	
Nº pessoas trabalham			1,45 (0,67)
0 - 1 pessoas	116	52,73	
2 - 3 pessoas	103	46,82	
≥4 pessoas	1	0,45	
Provedor da família			
Mãe	133	60,45	
Pai	111	50,45	
Outros	65	29,54	
Coeficiente de rendimento escolar			7,98 (0,80)

Fonte: O autor (2020).

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. DP – Desvio Padrão.

5.2 Avaliação Antropométrica

No geral, entre a 1ª e 2ª avaliação (intervalo de 3 a 4 meses), observou-se um aumento significativo nas medidas correspondentes ao peso ($Z=-2,653$; $p=0,008$; $r=0,18$), altura ($Z=-8,300$; $p<0,001$; $r=0,56$), circunferência de pescoço ($Z=-6,394$; $p<0,001$; $r=0,43$), circunferência da cintura ($Z=-3,394$; $p=0,001$; $r=0,23$), circunferência do quadril ($Z=-6,168$; $p<0,001$; $r=0,42$) e dobra cutânea da panturrilha medial ($Z=-3,584$; $p<0,001$; $r=0,24$). Apesar da significância estatística, os tamanhos de efeito demonstraram que não houve significância prática nas medidas peso, circunferência de pescoço, circunferência da cintura, circunferência do quadril e dobra cutânea da panturrilha (Tabela 03).

Tabela 03 – Comparativo de medidas antropométricas de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

	Antes	Depois	Diferença	P-valor*
	Média (DP)	Média (DP)		
Peso (kg)	56,67 (12,49)	56,87 (12,19)	0,20	0,008
Altura (m)	1,64 (0,08)	1,64 (0,08)	0,00	<0,001
Pescoço (cm)	29,38 (2,96)	30,11 (3,24)	0,73	<0,001
Cintura (cm)	66,63 (9,03)	67,40 (8,99)	0,77	0,001
Quadril (cm)	89,69 (8,06)	90,86 (7,79)	0,17	<0,001
Dobra cutânea tricipital (mm)	8,55 (4,65)	8,61 (4,53)	0,06	0,509
Dobra cutânea panturrilha (mm)	8,75 (4,42)	9,27 (4,90)	0,52	<0,001

Fonte: O autor (2020).

*Teste de Wilcoxon.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. DP – Desvio Padrão.

A avaliação estratificada por sexo constatou que houve mudança significativa para as medidas peso ($Z=-2,589$; $p=0,010$; $r=0,23$), altura ($t_{(124)}=-7,212$; $p<0,001$; $r=0,17$), circunferência de pescoço ($Z=-4,118$; $p<0,001$; $r=0,37$), circunferência da cintura ($Z=-2,247$; $p=0,025$; $r=0,20$), circunferência do quadril ($Z=-4,859$; $p<0,001$; $r=0,43$) e dobra cutânea da panturrilha medial ($Z=-4,875$; $p<0,001$; $r=0,44$) para as mulheres. Entre os adolescentes do sexo masculino, essa mudança ocorreu para as medidas altura [$t_{(94)}=-6,884$; $p<0,001$; $r=0,14$], circunferência de pescoço ($Z=-4,932$; $p<0,001$; $r=0,51$), circunferência da cintura ($Z=-2,601$; $p=0,009$; $r=0,27$) e circunferência do quadril ($Z=-3,843$; $p<0,001$; $r=0,39$) (Tabela 04).

Tabela 04 – Comparativo de medidas antropométricas, segundo o sexo, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

	Feminino				Masculino			
	Antes	Depois	Diferença	P-valor	Antes	Depois	Diferença	P-valor
	Média (DP)	Média (DP)			Média (DP)	Média (DP)		
Peso (kg)	53,09 (10,95)	53,37 (10,99)	0,28	0,010**	61,38 (12,88)	61,48 (12,21)	0,10	0,298**
Altura (m)	1,59 (0,06)	1,60 (0,06)	0,01	<0,001*	1,69 (0,07)	1,70 (0,07)	0,01	<0,001*
Pescoço (cm)	27,68 (2,02)	28,28 (2,36)	0,60	<0,001**	31,61 (2,47)	32,52 (2,62)	0,91	<0,001**
Cintura (cm)	64,56 (8,53)	65,28 (8,97)	0,72	0,025**	69,34 (8,99)	70,19 (8,25)	0,85	0,009**
Quadril (cm)	89,10 (7,82)	90,38 (7,77)	1,28	<0,001**	90,46 (8,34)	91,49 (7,82)	1,03	<0,001**
Dobra tricipital (mm)	10,66 (3,96)	10,80 (3,86)	0,14	0,446**	5,76 (3,99)	5,72 (3,66)	-0,04	0,901**
Dobra panturrilha (mm)	10,42 (3,87)	11,46 (4,52)	1,04	<0,001**	6,56 (4,14)	6,39 (3,76)	-0,17	0,473**

Fonte: O autor (2020).

*Teste t de Student para amostras dependentes.

**Teste de Wilcoxon.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. DP – Desvio Padrão.

5.3 Avaliação do Estado Nutricional

A Tabela 05 apresenta os resultados referentes à classificação dos adolescentes quanto ao IMC/idade, entre os diferentes momentos investigados. Os valores dentro da faixa em diagonal principal correspondem aos indivíduos que não apresentaram alteração na classificação de IMC/idade no intervalo avaliado. Fora da diagonal principal, observou-se a migração de dois adolescentes da classificação “magreza” para “eutrofia”, um adolescente da classificação “eutrofia” para magreza e três adolescentes da classificação “excesso de peso” para “eutrofia”. Nenhuma alteração significativa foi verificada ($p=0,414$).

Tabela 05 – Distribuição das classificações do IMC/idade, entre os momentos, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

		Antes			Total	P-valor*
		Magreza	Eutrofia	Excesso de Peso		
Depois	Magreza	4	1	0	5	0,414
	Eutrofia	2	173	3	178	
	Excesso de Peso	0	0	37	37	
	Total	6	174	40	220	

Fonte: O autor (2020).

* Teste de Homogeneidade Marginal.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

Quanto à distribuição das classificações dos percentuais de gordura, não houve alteração significativa entre os momentos. Observou-se o aumento do número de adolescentes dentro da classificação “nível ótimo” ($n=8$) e “alto” ($n=1$), com redução do número de adolescentes na categoria “baixo” percentual de gordura ($n=9$) (Tabela 06).

Tabela 06 – Distribuição das classificações do percentual de gordura, entre os momentos, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

		Antes			Total	P-valor*
		Baixo	Nível Ótimo	Alto		
Depois	Baixo	85	8	0	93	0,077
	Nível Ótimo	17	89	3	109	
	Alto	0	4	14	18	
	Total	102	101	17	220	

Fonte: O autor (2020).

* Teste de Homogeneidade Marginal.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

Para a classificação da circunferência de pescoço, houve mudança significativa ($\chi^2_{(1)}=4,000$; $p=0,039$) para as classificações observadas entre os dois momentos avaliados. Verificou-se o acréscimo de oito adolescentes, antes pertencentes à classificação “normal”, para “elevado”; e apenas um mudou da classificação “elevado” para “normal” (Tabela 07).

Tabela 07 – Distribuição das classificações de circunferência de pescoço de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

		Antes		Total	P-valor*
		Normal	Elevado		
Depois	Normal	202	1	203	0,039
	Elevado	8	9	17	
	Total	210	10	220	

Fonte: O autor (2020).

*Teste de McNemar.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

No que se refere às distribuições de classificação da RCE, verificou-se o aumento do número de adolescentes dentro da classificação “normal” ($n=2$), entretanto, essas mudanças não foram significativas (Tabela 08).

Tabela 08 – Distribuição das classificações de RCE de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

		Antes		Total	P-valor*
		Normal	Elevado		
Depois	Normal	202	4	206	0,687
	Elevado	2	12	14	
	Total	204	16	220	

Fonte: O autor (2020).

*Teste de McNemar.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.
RCE – Relação Cintura-Estatura.

Os resultados mostraram que não houve alteração significativa, entre os momentos, para os valores de RCQ (Tabela 09).

Tabela 09 – Comparativo da medida RCQ de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

	Antes	Depois	P-valor*
	Média (DP)	Média (DP)	
RCQ	0,74 (0,05)	0,74 (0,05)	0,660

Fonte: O autor (2020).

*Teste t de Student para amostras dependentes.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. RCQ – Relação Cintura-Quadri.

5.4 Consumo Alimentar

5.4.1 Consumo Escolar

A média de aceitabilidade dos cardápios ofertados foi de 94,59%, sendo, portanto, classificado como “aceito”. Quanto aos componentes analisados, apresentaram percentuais de adequação abaixo da referência: energia (51,06%); carboidratos (38,56%); lipídios (55,76%); fibras alimentares (60,21%); vitamina A (35,61%); vitamina C (65,04%); cálcio (11,00%); ferro (58,31%) e magnésio (39,95%). As proteínas e o mineral zinco foram os únicos componentes com média percentual superior aos valores de referência, com 110,21% e 113,51% de adequação (Tabela 10).

Tabela 10 – Energia, composição química e aceitabilidade dos cardápios escolares ofertados aos adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

Energia e composição química	PNAE	Cardápios					Média	Adequação (%)	
		1 ^a	2 ^b	3 ^c	4 ^d	5 ^e			
Energia (kcal)	1.700,00	775,86	879,15	942,87	1.015,58	726,78	868,05	51,06	
Macronutrientes									
Carboidratos (g)	276,30	115,95	117,71	139,99	92,07	66,98	106,54	38,56	
Proteínas (g)	50,00	37,30	57,59	54,84	68,33	57,47	55,11	110,21	
Lipídios (g)	42,50	17,89	20,37	18,15	38,70	23,37	23,70	55,76	
Fibras alimentares (g)	22,40	17,04	18,11	18,31	6,73	7,24	13,49	60,21	
Micronutrientes									
Vitamina A (mcg)	560,00	24,25	66,68	44,71	808,66	52,86	199,43	35,61	
Vitamina C (mg)	49,00	37,69	33,21	61,78	2,96	23,71	31,87	65,04	
Calcio (mg)	910,00	132,41	77,76	88,39	67,97	133,92	100,09	11,00	
Ferro (mg)	9,10	5,44	3,85	7,55	5,88	3,81	5,31	58,31	
Magnésio (mg)	271,00	113,89	138,85	124,47	74,08	90,07	108,27	39,95	
Zinco (mg)	7,00	6,59	6,50	14,49	5,79	6,36	7,95	113,51	
		Aceitabilidade							
(%)		95,21	94,89	94,24	93,62	94,98	94,59		

Fonte: O autor (2020).

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar.

a: arroz branco, feijão simples, lasanha à bolonhesa, salada (alface e tomate) e melão

b: arroz branco, feijão com abóbora, pernil assado, salada (alface e tomate) e banana maçã

c: arroz branco, feijão simples, iscas ao molho (carne bovina), macaxeira frita e banana prata

d: arroz simples, macarrão ao alho e óleo, frango ao molho, cenoura ralada

e: arroz com macarrão, pernil assado, vinagrete e cuxá

5.4.2 Consumo Domiciliar

Os valores apresentados na Tabela 11, referentes ao consumo domiciliar, foram utilizados para o somatório do consumo total e evidenciaram, de forma geral, valores superiores de consumo entre os indivíduos do sexo masculino.

Tabela 11 – Energia e composição química fornecidos pelo cardápio consumido no domicílio, por sexo, de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

Energia e composição química	Sexo	Média (DP)
Energia (Kcal)	Feminino	1.236,34 (324,76)
	Masculino	1.641,57 (454,77)
Macronutrientes		
Carboidratos (g)	Feminino	175,97 (47,65)
	Masculino	230,98 (65,63)
Proteínas (g)	Feminino	42,57 (14,09)
	Masculino	59,66 (21,05)
Lipídios (g)	Feminino	40,24 (13,11)
	Masculino	53,23 (17,50)
Fibras alimentares (g)	Feminino	11,50 (6,04)
	Masculino	16,18 (6,49)
Micronutrientes		
Vitamina A (µg)	Feminino	46,49 (30,18)
	Masculino	56,30 (48,84)
Vitamina C (mg)	Feminino	1.075,76 (1.252,15)
	Masculino	1.191,03 (1.407,44)
Cálcio (mg)	Feminino	398,32 (190,71)
	Masculino	468,55 (242,23)
Ferro (mg)	Feminino	9,20 (3,39)
	Masculino	12,37 (3,94)
Magnésio (mg)	Feminino	136,87 (44,13)
	Masculino	186,90 (64,35)
Zinco (mg)	Feminino	5,71 (2,16)
	Masculino	8,01 (3,20)

Fonte: O autor (2020).

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. DP – Desvio Padrão.

5.4.3 Consumo Total

Constatou-se inadequações no consumo de fibras alimentares e micronutrientes vitamina A, cálcio e magnésio para ambos os sexos. Os demais nutrientes apresentaram consumo dentro da faixa de recomendação, com pequenas variações entre os grupos (Tabela 12).

Tabela 12 – Adequação do consumo alimentar de adolescentes, por sexo, de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

Energia e composição química	Sexo	Recomendação	Média (DP)
Energia	Feminino	80-120%	116,59 (16,30)
	Masculino	80-120%	92,89 (16,32)
Macronutrientes			
Carboidratos	Feminino	45-65%	53,69 (3,56)
	Masculino	45-65%	53,79 (3,67)
Proteínas	Feminino	10-30%	18,65 (1,43)
	Masculino	10-30%	18,40 (1,84)
Lipídios	Feminino	25-35%	27,26 (2,98)
	Masculino	25-35%	27,48 (3,03)
Fibras alimentares	Feminino	≥26 g	24,99 (6,04)
	Masculino	≥38 g	29,67 (6,49)
Micronutrientes			
Vitamina A	Feminino	485-2.800 µg	246,33 (30,18)
	Masculino	630-2.800 µg	255,73 (48,84)
Vitamina C	Feminino	56-1.800 mg	1.107,63 (1.252,15)
	Masculino	63-1.800 mg	1.222,90 (1.407,44)
Cálcio	Feminino	1.100-3.000 mg	498,41 (190,71)
	Masculino	1.100-3.000 mg	568,64 (242,23)
Ferro	Feminino	7,9-45 mg	14,50 (3,39)
	Masculino	7,7-45 mg	17,68 (3,94)
Magnésio	Feminino	300-350 mg	245,14 (44,13)
	Masculino	340-350 mg	295,17 (64,35)
Zinco	Feminino	7,3-34 mg	13,65 (2,16)
	Masculino	8,5-34 mg	15,95 (3,20)

Fonte: O autor (2020).

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. DP – Desvio Padrão.

5.4.4 Relações entre consumo alimentar e variáveis demográficas

Em relação à distribuição dos percentuais de adequação estratificados por sexo, observa-se na Tabela 13 associação significativa entre esta categoria e o consumo de energia [$\chi^2_{(2)}=52,972$; $p<0,001$], fibras alimentares ($p<0,001$) e o mineral magnésio [$\chi^2_{(2)}=18,107$; $p<0,001$]. Considerando o agrupamento dos adolescentes entre os perfis “déficit”, “adequação” e “excesso” de consumo, o sexo masculino apresentou maior percentual de indivíduos na categoria “déficit” de energia (21,1%), em comparação aos indivíduos do sexo feminino (0,8%), que apresentaram maior percentual de indivíduos na categoria “excesso” de energia (37,6%).

O consumo de lipídios também apresentou percentuais elevados para a categoria “déficit”, em ambos os sexos (feminino – 21,6%; masculino – 21,1%). Quanto à distribuição das fibras alimentares, no grupo do sexo feminino foi identificado maior percentual de indivíduos dentro da categoria “adequação” (36,8%). Para os homens, observou-se maiores percentuais para a categoria “excesso” de magnésio (16,8%).

Tabela 13 – Descrição e análise de associação bivariada entre consumo alimentar e sexo de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. CodóMA, 2020.

Energia e composição química	Sexo				P-valor
	Feminino		Masculino		
	N	%	N	%	
Energia					<0,001*
Déficit	1	0,80	20	21,05	
Adequação	77	61,60	72	75,79	
Excesso	47	37,60	3	3,16	
Macronutrientes					
Carboidratos					0,185**
Déficit	0	0,00	2	2,11	
Adequação	125	100,00	93	97,89	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Proteínas					-
Déficit	0	0,00	0	0,00	
Adequação	125	100,00	95	100,00	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Lipídios					0,516*
Déficit	27	21,60	20	21,05	
Adequação	98	78,40	74	77,90	
Excesso	0	0,00	1	1,05	
Fibras alimentares					<0,001**
Inadequação	79	63,20	89	93,68	
Adequação	46	36,80	6	6,32	

Continua

Continuação

Energia e composição química	Sexo				P-valor
	Feminino		Masculino		
	N	%	N	%	
Micronutrientes					
Vitamina A					
Déficit	125	100,00	95	100,00	-
Adequação	0	0,00	0	0,00	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Vitamina C					
Déficit	2	1,60	0	0,00	0,421*
Adequação	94	75,20	75	78,95	
Excesso	29	23,20	20	21,05	
Cálcio					
Déficit	124	99,20	91	95,79	0,168**
Adequação	1	0,80	4	4,21	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Ferro					
Déficit	0	0,00	0	0,00	-
Adequação	125	100,00	95	100,00	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Magnésio					
Déficit	110	88,00	77	81,05	<0,001*
Adequação	12	9,60	2	2,11	
Excesso	3	2,40	16	16,84	
Zinco					
Déficit	0	0,00	0	0,00	-
Adequação	125	100,00	95	100,00	
Excesso	0	0,00	0	0,00	

Fonte: O autor (2020).

*Teste Qui-Quadrado de Pearson.

**Teste Exato de Fisher.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

A Tabela 14 mostra que não houve associação estatisticamente significativa entre “consumo alimentar” e “número de pessoas que residem na casa”, porém, a variável renda familiar apresentou associação significativa para o consumo de carboidratos [$\chi^2_{(2)}=12,305$; $p=0,002$] e lipídios [$\chi^2_{(4)}=12,065$; $p=0,017$].

Tabela 14 – Descrição e análise de associação bivariada entre consumo alimentar e as características de renda e número de pessoas na residência de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

Energia e composição química	Renda familiar bruta			P-valor*	Nº de pessoas que residem na casa			P-valor*
	<1 SM	1 - 3 SM	>3 SM		1 - 3 pessoas	4 - 6 pessoas	≥7 pessoas	
	N (%)	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)	N (%)	
Energia				0,524				0,265
Déficit	3 (7,69)	15 (10,00)	3 (9,67)		7 (14,58)	13 (8,90)	1 (3,85)	
Adequação	31 (79,49)	98 (65,33)	20 (64,52)		30 (62,50)	97 (66,44)	22 (84,61)	
Excesso	5 (12,82)	37 (24,67)	8 (25,81)		11 (22,92)	36 (24,66)	3 (11,54)	
Macronutrientes								
Carboidratos				0,002				0,600
Déficit	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (6,45)		0 (0,00)	2 (1,37)	0 (0,00)	
Adequação	39 (100,00)	150 (100,00)	29 (93,55)		48 (100,00)	144 (98,63)	26 (100,00)	
Excesso	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Proteínas				-				-
Déficit	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Adequação	39 (100,00)	150 (100,00)	31 (100,00)		48 (100,00)	146 (100,00)	26 (100,00)	
Excesso	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Lípidios				0,017				0,427
Déficit	14 (35,90)	28 (18,67)	5 (16,13)		11 (22,92)	34 (23,29)	2 (7,69)	
Adequação	25 (64,10)	122 (81,33)	25 (80,65)		37 (77,08)	111 (76,03)	24 (92,31)	
Excesso	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (3,22)		0 (0,00)	1 (0,68)	0 (0,00)	
Fibras alimentares				0,167				0,986
Inadequação	33 (84,62)	109 (72,67)	26 (83,87)		37 (77,08)	111 (76,03)	20 (76,92)	
Adequação	6 (15,38)	41 (27,33)	5 (16,13)		11 (22,92)	35 (23,97)	6 (23,08)	
Micronutrientes								
Vitamina A				-				-
Déficit	39 (100,00)	150 (100,00)	31 (100,00)		48 (100,00)	146 (100,00)	26 (100,00)	
Adequação	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Excesso	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Vitamina C				0,326				0,540
Déficit	0 (0,00)	2 (1,33)	0 (0,00)		0 (0,00)	2 (1,37)	0 (0,00)	
Adequação	32 (82,05)	117 (78,00)	20 (64,52)		37 (77,08)	109 (74,66)	23 (88,46)	
Excesso	7 (17,95)	31 (20,67)	11 (35,48)		11 (22,92)	35 (23,97)	3 (11,54)	

Continua

Continuação

Energia e composição química	Renda familiar bruta			P-valor*	Nº de pessoas que residem na casa			P-valor*
	<1 SM	1 - 3 SM	>3 SM		1 - 3 pessoas	4 - 6 pessoas	≥7 pessoas	
	N (%)	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)	N (%)	
Cálcio				0,183				0,685
Déficit	39 (100,00)	147 (98,00)	29 (93,55)		47 (97,92)	142 (97,26)	26 (100,00)	
Adequação	0 (0,00)	3 (2,00)	2 (6,45)		1 (2,08)	4 (2,74)	0 (0,00)	
Excesso	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0(0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Ferro				-				-
Déficit	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Adequação	39 (100,00)	150 (100,00)	31 (100,00)		48 (100,00)	146 (100,00)	26 (100,00)	
Excesso	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Magnésio				0,914				0,724
Déficit	34 (87,18)	128 (85,33)	25 (80,65)		42 (87,50)	121 (82,88)	24 (92,30)	
Adequação	2 (5,13)	10 (6,67)	2 (6,45)		2 (4,17)	11 (7,53)	1 (3,85)	
Excesso	3 (7,69)	12 (8,00)	4 (12,90)		4 (8,33)	14 (9,59)	1 (3,85)	
Zinco				-				-
Déficit	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
Adequação	39 (100,00)	150 (100,00)	31 (100,00)		48 (100,00)	146 (100,00)	26 (100,00)	
Excesso	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	

Fonte: O autor (2020).

*Teste Qui-Quadrado de Pearson.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

5.5 Relações entre estado nutricional, consumo alimentar e variáveis demográficas

Quanto à classificação do IMC/idade, constatou-se associação significativa apenas para os percentuais de adequação do consumo de energia [$\chi^2_{(4)}=9,493$; $p=0,050$], com maior percentual (84,6%) de indivíduos na interseção entre as categorias adequação e eutrofia (Tabela 15).

Tabela 15 – Descrição e análise de associação bivariada entre IMC/idade, consumo alimentar e variáveis demográficas de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

	Classificação IMC/idade						P-valor
	Magreza		Eutrofia		Sobrepeso/ Obesidade		
	N	%	N	%	N	%	
Energia							0,050
Déficit	0	0,00	16	76,19	5	23,81	
Adequação	5	3,36	126	84,56	18	12,08	
Excesso	0	0,00	36	72,00	14	28,00	
Macronutrientes							
Carboidratos							0,788
Déficit	0	0,00	2	100,00	0	0,00	
Adequação	5	2,30	176	80,73	37	16,97	
Excesso	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Proteínas							-
Déficit	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Adequação	5	2,27	178	80,91	37	16,82	
Excesso	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Lipídios							0,511
Déficit	1	2,13	42	89,36	4	8,51	
Adequação	4	2,32	135	78,49	33	19,19	
Excesso	0	0,00	1	100,0	0	0,00	
Fibras alimentares							0,196
Inadequação	4	2,38	140	83,33	24	14,29	
Adequação	1	1,92	38	73,08	13	25,00	
Micronutrientes							
Vitamina A							-
Déficit	5	2,27	178	80,91	37	16,82	
Adequação	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Excesso	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Vitamina C							0,966
Déficit	0	0,00	2	100,00	0	0,00	
Adequação	4	2,37	137	81,06	28	16,57	
Excesso	1	2,04	39	79,59	9	18,37	
Cálcio							0,363
Déficit	5	2,32	175	81,40	35	16,28	
Adequação	0	0,00	3	60,00	2	40,00	
Excesso	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Ferro							-
Déficit	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Adequação	5	2,27	178	80,91	37	16,82	
Excesso	0	0,00	0	0,00	0	0,00	

Continua

Continuação

	Classificação IMC/idade						P-valor
	Magreza		Eutrofia		Sobrepeso/ Obesidade		
	N	%	N	%	N	%	
Magnésio							0,220
Déficit	5	2,67	155	82,89	27	14,44	
Adequação	0	0,00	10	71,43	4	28,57	
Excesso	0	0,00	13	68,42	6	31,58	
Zinco							-
Déficit	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Adequação	5	2,27	178	80,91	37	16,82	
Excesso	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Sexo							0,458
Feminino	4	3,20	102	81,60	19	15,20	
Masculino	1	1,05	76	80,00	18	18,95	
Renda Familiar							0,490
<1 SM	1	2,57	35	89,74	3	7,69	
1 - 3 SM	3	2,00	120	80,00	27	18,00	
>3 SM	1	3,23	23	74,19	7	22,58	
Nº de residentes							0,811
1 - 3 pessoas	1	2,08	40	83,34	7	14,58	
4 - 6 pessoas	4	2,74	118	80,82	24	16,44	
≥7 pessoas	0	0,00	20	76,92	6	23,08	

Fonte: O autor (2020).

*Teste Qui-Quadrado de Pearson.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

5.6 Relações entre coeficiente de rendimento escolar, consumo alimentar e variáveis demográficas

Em relação ao coeficiente de rendimento escolar, constatou-se associação significativa para o consumo dos minerais cálcio ($p=0,034$) e magnésio [$\chi^2_{(2)}=9,530$; $p=0,009$], conforme apresentado na Tabela 16.

Tabela 16 – Descrição e análise de associação bivariada entre coeficiente de rendimento escolar, consumo alimentar, estado nutricional e variáveis demográficas de adolescentes de 14 a 19 anos, estudantes do IFMA. Codó-MA, 2020.

	Coeficiente Escolar				P-valor
	<7		≥7		
	N	%	N	%	
Energia					0,271*
Déficit	0	0,00	21	100,00	
Adequação	12	8,05	137	91,95	
Excesso	2	4,00	48	96,00	
Macronutrientes					1,000**
Carboidratos					
Déficit	0	0,00	2	100,00	
Adequação	14	6,42	204	93,58	
Excesso	0	0,00	0	0,00	

Continua

Continuação

	Coeficiente Escolar				P-valor
	<7		≥7		
	N	%	N	%	
Proteínas					-
Déficit	0	0,00	0	0,00	
Adequação	14	6,36	206	93,64	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Lipídios					0,768*
Déficit	2	4,26	45	95,74	
Adequação	12	6,98	160	93,02	
Excesso	0	0,00	1	100,00	
Fibras alimentares					0,328**
Inadequação	9	5,36	159	94,64	
Adequação	5	9,62	47	90,38	
Micronutrientes					
Vitamina A					-
Déficit	14	6,36	206	93,64	
Adequação	0	0,00	0	0,00	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Vitamina C					0,155*
Déficit	0	0,00	2	100,00	
Adequação	8	4,73	161	95,27	
Excesso	6	12,24	43	87,76	
Cálcio					0,034**
Déficit	12	5,58	203	94,42	
Adequação	2	40,00	3	60,00	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Ferro					-
Déficit	0	0,00	0	0,00	
Adequação	14	6,36	206	93,64	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
Magnésio					0,009*
Déficit	8	4,28	179	95,72	
Adequação	3	21,43	11	78,57	
Excesso	3	15,79	16	84,21	
Zinco					-
Déficit	0	0,00	0	0,00	
Adequação	14	6,36	206	93,64	
Excesso	0	0,00	0	0,00	
IMC/idade					0,420*
Magreza	0	0,00	5	100,0	
Eutrofia	10	5,62	168	94,38	
Sobrepeso/Obesidade	4	10,81	33	89,19	
Sexo					0,592**
Feminino	7	5,60	118	94,40	
Masculino	7	7,37	88	92,63	
Renda Familiar					0,106*
<1 SM	0	0,00	39	100,00	
1 - 3 SM	13	8,67	137	91,33	
>3 SM	1	3,23	30	96,77	
N° de residentes					0,606*
1 - 3 pessoas	2	4,17	46	95,83	
4 - 6 pessoas	11	7,53	135	92,47	
≥7 pessoas	1	3,85	25	96,15	

Fonte: O autor (2020).

*Teste Qui-Quadrado de Pearson.

**Teste Exato de Fisher.

Nota: IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

6 DISCUSSÃO

A compreensão sobre o consumo alimentar e estado nutricional dos indivíduos é fundamental para implantação, avaliação e monitoramento de políticas públicas voltadas para a Segurança Alimentar e Nutricional. Esse acompanhamento em idades mais precoces é de particular interesse, uma vez que permite promover e consolidar a formação de hábitos alimentares saudáveis e prevenir doenças relacionadas à má alimentação na vida adulta (PEREIRA; PEREIRA; ANGELIS-PEREIRA, 2017).

O presente estudo evidenciou pequenos ganhos de medidas antropométricas entre os adolescentes pesquisados, com predominância do perfil eutrófico. Quanto ao consumo escolar, os cardápios apresentaram inadequações em relação ao estabelecido pela legislação vigente e ao considerar o consumo total, observou-se inadequações no consumo de Vitamina A, cálcio, magnésio e fibras alimentares, permanecendo abaixo do recomendado pelas DRI's.

Em relação às medidas antropométricas, foi possível observar o aumento significativo destas nos adolescentes pesquisados, muito embora sem significância prática, como indicado pelo cálculo de tamanho do efeito. De acordo com Santos *et al.* (2019), as mudanças na composição corporal estão associadas não somente ao consumo alimentar, mas também podem ser resultantes de eventos pubertários característicos de cada sexo, como a maior aquisição de massa muscular no sexo masculino e maior deposição de gordura corporal no sexo feminino.

Essas diferenças na composição corporal, verificadas pelo ganho em dobras cutâneas nas meninas e na redução dessas medidas nos meninos, sugere o ganho de massa muscular nos meninos (pois não há redução de peso) e a deposição de gordura corporal no sexo feminino. No estudo de Gentil (2017), que analisou a associação entre estado nutricional, composição corporal e maturação sexual em 185 adolescentes de 10 a 15 anos de idade, os eventos pubertários influenciaram de forma significativa na composição corporal dos pesquisados, sobretudo nas meninas. Portanto, o consumo alimentar pode não ter sido o único fator a contribuir com os ganhos observados nesta pesquisa.

Na avaliação do estado nutricional, apenas a circunferência de pescoço apresentou mudança significativa entre os momentos. Apesar da ausência de alterações significativas no IMC/idade, percentual de gordura e RCE, é importante

considerar que, de forma geral, as mudanças observadas foram pertinentes, visto que o estado nutricional alterou positivamente entre os dois momentos, contribuindo para a promoção e manutenção de perfis de eutrofia.

No que se refere ao percentual de gordura, o aumento do número de indivíduos classificados como “nível ótimo” é resultante, principalmente, da migração de indivíduos pertencentes à classificação “baixo”. Além disso, verificou-se também que quatro adolescentes, antes classificados como “nível ótimo” para percentual de gordura, migraram para a classificação “alto”, quando realizada a segunda avaliação. Enes e Salter (2010) afirmam que dados dessa natureza são preocupantes, pois o excesso de peso em crianças e adolescentes representa um grave problema de saúde pública, não só em razão dos danos e agravos à saúde, mas também pelo custo elevado que suas conseqüências representam para o sistema de saúde e para a sociedade.

Considerando os pontos de corte para classificação da circunferência de pescoço, o aumento do número de indivíduos na classificação “elevado” chama atenção por esta ser uma medida indicativa de presença de excesso de peso e relacionada ao risco cardiometabólico. Os estudos de Silva *et al.* (2014) e Pardo *et al.* (2019) demonstraram a existência de correlação entre a circunferência de pescoço e os parâmetros de avaliação de risco para síndrome metabólica em adolescentes. Por outro lado, uma revisão feita por Morais *et al.* (2018) afirmou que o desenvolvimento puberal causa alterações na distribuição da gordura corporal, o que pode comprometer os resultados dessa medida, sendo necessário a elaboração de pontos de corte que considerem também o estágio pubertário.

Ao avaliar o resultado da RCE, a maior parte dos adolescentes apresentaram ausência de adiposidade central. Apesar de não apresentar valor significativo, esse resultado é positivo pois, a RCE elevada aumenta em 2,39 vezes o risco de desenvolver hipertensão quando comparado aos adolescentes com RCE normal, conforme estudo de Madruga *et al.* (2016). O estudo realizado por Negrão *et al.* (2018), com 676 adolescentes, identificou a associação entre estado nutricional adequado (foram avaliados IMC/idade, circunferência de pescoço e circunferência abdominal) e pressão arterial normal, reforçando a necessidade de manutenção dos indicadores antropométricos e de estado nutricional em classificações de eutrofia. A RCE tem sido apontada como uma ferramenta simples e prática que permite diagnosticar a presença de adiposidade central (associada ao risco cardiovascular

aumentado), contornando as limitações da circunferência da cintura, pois utiliza a medida ajustada a altura do indivíduo (MADRUGA *et al.* 2016).

Na pesquisa de Alves *et al.* (2018), avaliou-se o estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes escolares de uma instituição federal no Rio Grande do Norte (público similar ao trabalhado nesta dissertação). No estudo foi utilizado o IMC/idade para classificação do estado nutricional e o Questionário de Frequência Alimentar semiestruturado para avaliação do consumo alimentar. Do total de participantes, 60% estavam eutróficos, 20% apresentavam sobrepeso e 20% apresentavam obesidade. Comparando aos valores obtidos neste estudo, observou-se que 80,90% dos adolescentes estavam eutróficos.

No tocante ao consumo escolar, os cardápios fornecidos aos adolescentes apresentaram, em média, 94,59% de aceitabilidade. Esse resultado é similar ao de Raphaelli *et al.* (2017), cuja média foi de 90,64%. Esse percentual deve ser igual ou superior a 90% (método resto-ingestão) para que a refeição seja classificada como bem aceita (BRASIL, 2017). A Resolução CD/FNDE nº26/2013 orienta que o teste de aceitabilidade seja realizado sempre que um cardápio novo ou modificado (quanto à forma de preparo) for introduzido, ou ainda, para verificar a aceitabilidade dos cardápios praticados frequentemente. A aceitabilidade dos alimentos pode ser influenciada por vários fatores, como a familiaridade com o alimento, experiências anteriores (positivas ou negativas), além das propriedades sensoriais da preparação (BRASIL, 2017). No grupo em estudo, há de se considerar que o tempo de permanência na instituição também pode ter contribuído para a aceitabilidade das refeições fornecidas.

Quanto à composição química dos cardápios escolares, verificou-se que apenas os nutrientes “proteínas” e “zinco” encontravam-se dentro dos percentuais de adequação. Este resultado justifica-se, principalmente, pela oferta frequente de alimentos fonte, em especial, as carnes, e pelo tipo de refeição fornecida: almoço. A média percentual de adequação observada para o consumo de proteínas (110,21%) é similar ao observado nos cardápios avaliados por Alencar *et al.* (2016) e Retondario *et al.* (2016), onde os percentuais identificados variaram de 109,70% a 149,50% de adequação em relação ao proposto pelo PNAE. Quanto aos déficits, o mineral cálcio foi o nutriente que apresentou menor média percentual de adequação, fato que pode ser justificado pelo tipo de refeição fornecida (almoço) que tende a não oferecer alimentos fonte de cálcio em grandes quantidades.

Quanto aos demais nutrientes, as inadequações observadas foram similares às encontradas na literatura. No estudo de Alencar *et al.* (2016), os percentuais observados foram: energia (89,00% e 118,00%), carboidratos (89,18% e 111,65%), proteínas (149,50 e 109,70%), lipídios (52,70% e 118,50%), vitamina A (229,20 e 63,70%), vitamina C (610,05% e 274,30%), cálcio (39,45% e 86,15%) e ferro (127,50 e 63,85%). No estudo de Retondario *et al.* (2016), os percentuais observados foram: energia (103,50%), carboidratos (111,00%), proteínas (137,50%), lipídios (61,50%), fibras (37,50%), cálcio (202,50%) e ferro (38,00%). Entre as causas apresentadas nos estudos citados para a inadequação nos cardápios escolares, foram apontados a limitação de recursos financeiros e humanos. Esses dados são inquietantes, visto que as desordens nutricionais provocadas por deficiência ou excesso de nutrientes constituem fator de risco que exercem influência direta no perfil de morbimortalidade da população.

Silva *et al.* (2017) avaliaram os cardápios escolares e o estado nutricional de 154 adolescentes pertencentes a rede estadual de ensino da região Centro-Oeste do Paraná e constataram que apenas o valor energético apresentava valores próximos ao proposto pelo PNAE, correspondendo a 101,51% de adequação. O estado nutricional dos adolescentes, avaliados a partir do IMC/idade, mostrou que 66,88% dos pesquisados encontravam-se eutróficos e 31,17% apresentavam excesso de peso. Os autores relatam que a presença de cantina pode ter contribuído para esse resultado, ao facilitar o acesso a alimentos ricos em açúcares e gorduras. Outro estudo realizado por Rocha *et al.* (2018b) avaliou os cardápios oferecidos a adolescentes matriculados na rede municipal de ensino do Vale dos Guaribas e identificou inadequações quanto ao consumo dos nutrientes calorias (59,88%), carboidratos (58,55%), lipídios (52,13%), cálcio (32,44%), ferro (360%), vitamina A (13,62%), vitamina C (420%), fibras alimentares (7,50%), magnésio (32,95%) e zinco (10,55%).

Na pesquisa feita por Inoue *et al.* (2015), o consumo escolar foi analisado somado ao domiciliar e verificou-se que, apesar de alguns nutrientes estarem aquém do proposto pelo programa no cardápio institucional, esses mesmos nutrientes excederam as recomendações das DRI's (*Dietary Reference Intakes*), quando considerado o consumo total. Nesta pesquisa, a análise do consumo total apresentou inadequações relacionadas ao consumo de fibras alimentares, vitamina A e minerais cálcio e magnésio, permanecendo abaixo das recomendações

nutricionais para ambos os sexos. Marques (2019) avaliou o consumo de micronutrientes entre adolescentes e verificou a presença de inadequações em relação a ingestão dos minerais cálcio, magnésio e potássio para todos os adolescentes. Tal resultado alerta para a necessidade de ação integrada entre escola e domicílio, envolvendo não só ajustes no cardápio institucional, mas também o desenvolvimento de ações que busquem melhorar os hábitos alimentares desses adolescentes.

O baixo consumo de fibras alimentares observado, pode ser explicado em parte, pela adoção de padrões alimentares pouco saudáveis, frequente entre adolescentes, conforme relatam Magagnin e Souza (2017). De acordo com Magalhães *et al.* (2016), o baixo consumo de alimentos ricos em fibras alimentares (ex.: cereais integrais, vegetais, frutas e legumes) constitui-se como um dos fatores de risco para a ocorrência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Quando adequada, a ingestão de fibras alimentares contribui para a promoção do bom funcionamento intestinal, prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, obesidade, dislipidemias e neoplasias.

A vitamina A, por sua vez, atua no funcionamento do processo visual, na integridade do tecido epitelial, no sistema imunológico e em outras funções metabólicas. Sua deficiência constitui um grave problema de saúde pública e se destaca entre as principais carências nutricionais de países em desenvolvimento. Se não tratada a tempo, oportunamente poderá evoluir para a xerofthalmia, a qual poderá conduzir a um quadro de cegueira irreversível, conforme relatado por Ribeiro-Silva, Nunes e Assis (2014).

O mineral cálcio é responsável pela formação de ossos e dentes, e também participa da formação de fibrina no processo de coagulação sanguínea e da regulação da contração muscular. Em caso de baixa oferta dietética, o organismo mobiliza o cálcio presente nos ossos para a corrente sanguínea, por meio do processo de desmineralização óssea, provocando a fragilidade dessas estruturas. Na adolescência, observa-se o pico (40% a 60%) de ganho de massa óssea e, por isso, a oferta de cálcio na alimentação é fundamental para garantir o pleno desenvolvimento do indivíduo e prevenir quadros clínicos relacionados à perda de massa óssea na fase adulta, como a osteoporose e a osteopenia. As principais fontes de cálcio na dieta são os produtos lácteos, mas ele também pode ser

encontrado em vegetais verde escuro, mariscos, sardinha e salmão (ASSUMPÇÃO *et al.*, 2016).

Oliveira *et al.* (2014) ao avaliarem a ingestão de cálcio entre 214 adolescentes de escolas do município de Chapecó (SC) concluíram que apenas 11,7% da amostra ingeria cálcio em níveis adequados para a faixa etária e que o consumo de refrigerante (3 vezes por semana ou mais) esteve associado ao baixo consumo do mineral. Assumpção *et al.* (2016) identificaram médias inferiores de ingestão de cálcio em adolescentes que pertenciam aos segmentos de menor escolaridade do chefe da família, de menor renda familiar per capita, nos que consumiam frutas menos do que quatro vezes na semana, nos que não bebiam leite diariamente, nos fumantes e nos que referiram presença de dor de cabeça e tontura. Esses resultados apontam para a necessidade de adoção de estratégias ajustadas às características do público-alvo para o alcance da ingestão recomendada.

O mineral magnésio atua como cofator em mais de 300 reações metabólicas e sua deficiência tem sido associada ao risco aumentado para o desenvolvimento de doenças crônicas. Entre as principais fontes alimentares estão os cereais integrais, vegetais folhosos verdes, espinafre, nozes, frutas, legumes e tubérculos. Um estudo realizado por Batista *et al.* (2016), para avaliar o consumo alimentar de magnésio por 207 adolescentes de uma escola pública de Pernambuco, identificou o baixo consumo do mineral em meninas (96,2%) e meninos (96%). Esse resultado é similar ao observado neste estudo e demonstra a baixa adesão dos adolescentes a alimentos pertencentes ao padrão alimentar tradicional.

Na pesquisa de Alves *et al.* (2018), foi identificado um alto consumo de doces, biscoitos e salgados fritos. Por não ser o foco desta pesquisa optou-se pela análise quantitativa do QFA, porém, durante a organização dos dados foi possível observar a predominância do consumo do “padrão alimentar tradicional” (composto por cereais, tubérculos, leguminosas, ovos, carnes e hortaliças) associado ao “padrão alimentar ocidental” (composto por alimentos processados, ricos em gordura e açúcar). Este resultado é preocupante, uma vez que o estado nutricional e o padrão alimentar adquiridos na infância e adolescência tendem a permanecer na idade adulta.

Quanto à distribuição dos percentuais de adequação de consumo alimentar entre os sexos, o componente “energia” mostrou associação significativa com o sexo dos pesquisados. Considera-se que a ausência de porcionamento das refeições

escolares ajustado ao sexo da clientela pode ter contribuído para que as necessidades energéticas fossem extrapoladas entre os indivíduos do sexo feminino, uma vez que os valores de referência para este grupo tendem a ser menores quando comparados aos indivíduos do sexo masculino.

A média de consumo energético, acima de 100%, pode ter contribuído para o aumento significativo de peso entre as meninas. Outro ponto interessante e que acentua essas diferenças diz respeito ao maior número de indivíduos do sexo masculino em déficit energético (21,1%). Além destes, aspectos fisiológicos relacionadas ao processo de maturação sexual atribuem às meninas maior taxa de deposição de gordura (resultante do aumento na produção de estrogênio) e com isso, maior facilidade para ganho de peso.

O consumo de fibras alimentares e magnésio também apresentou associação significativa em relação ao sexo. Messias *et al.* (2016) e Oliveira *et al.* (2015) ao avaliarem hábitos alimentares segundo o sexo, verificam o maior consumo de frutas e hortaliças (contribuindo para o aumento no consumo de fibras alimentares) entre o público feminino e justificaram afirmando que as mulheres são mais preocupadas com suas condições de saúde e, portanto, buscam mais conhecimento sobre recomendações dietéticas. Messias *et al.* (2016) ao estratificarem a população de sua pesquisa por sexo, constataram que 77,9% dos meninos consumiam frutas enquanto o percentual observado entre as meninas foi de 80,4%. Quanto à análise do consumo de legumes e verduras, verificou que o consumo foi de 44,1% entre adolescentes do sexo masculino e 48,1% entre adolescentes do sexo feminino. No estudo de Oliveira *et al.* (2015) a inadequação no consumo de frutas e hortaliças foi superior entre os homens (83,8% vs. mulheres: 76%). Ainda que existam diferenças entre os sexos, o resultado obtido sugere a necessidade de incentivo ao consumo de alimentos fontes de fibras por todos, uma vez que o consumo de ambos se manteve aquém dos valores recomendados.

A análise do consumo alimentar, a partir dos dados sociodemográficos, apontou uma associação significativa para o consumo de carboidratos e lipídios. Essa diferença no padrão de consumo também foi identificada no estudo de Camargo e Satolo (2018) que constataram maior consumo geral em famílias com maior poder aquisitivo. Em relação às escolhas alimentares, nos níveis de renda A e B, o consumo estava voltado para alimentos saudáveis e de origem vegetal, enquanto no nível de renda E o padrão de consumo era constituído por produtos

processados e de preparação fácil e rápida. Destaca-se que essas escolhas alimentares advêm não apenas do poder aquisitivo, mas também das experiências alimentares vivenciadas, do “status” que aquele alimento representa e do conhecimento que o indivíduo possui a respeito de alimentação e nutrição. Neste último aspecto, a escola exerce um papel determinante por ser também um ambiente de formação de hábitos alimentares.

Quanto a associação entre IMC/idade e o consumo de energia, a ingestão de alimentos de alta densidade calórica somados ao sedentarismo tem contribuído para o crescimento da obesidade e da síndrome metabólica. Segundo Cavalcante *et al.* (2017), que avaliaram a ingestão de energia e nutrientes de 11.674 indivíduos residentes na Região Nordeste, a alimentação fora do lar contribui para o aumento na ingestão de energia e uma piora na ingestão de nutrientes, ressaltando a importância de políticas e estratégias que promovam a escolha de alimentos mais saudáveis.

Em relação ao coeficiente de rendimento escolar, observou-se que os minerais cálcio e magnésio apresentaram maiores percentuais de inadequação entre os adolescentes com nota igual ou superior a 7,0. Este resultado difere ao de Schmidt, Strack e Conde (2018), onde não houve associação significativa entre consumo alimentar e rendimento escolar. Outro ponto a considerar diz respeito ao intervalo da pesquisa, que foi referente apenas a um semestre letivo, o que pode ter contribuído para a homogeneidade dos resultados observados para a maioria dos nutrientes. Além disso, considerou-se apenas a nota escolar do adolescente, sem levar em conta outros aspectos como assiduidade e pontualidade. É importante destacar que o consumo de ferro esteve adequado entre os adolescentes e este mineral possui estreita relação com a função cognitiva, o que pode ter auxiliado na preservação dessa função (refletindo no desempenho escolar) ainda que outros minerais apresentassem percentuais de consumo inadequados.

Apesar dos resultados positivos observados no estudo, o consumo alimentar evidenciou a necessidade de ajustes tanto em âmbito escolar, quanto domiciliar, uma vez que se apresenta desfavorável para a promoção e manutenção do estado nutricional saudável. A promoção de práticas alimentares saudáveis é importante, pois contribui para a prevenção e o controle de doenças, entre elas, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), um dos maiores problemas de saúde pública no mundo.

7 CONCLUSÕES

O estudo evidenciou aumento significativo nas medidas antropométricas peso, altura, circunferência de pescoço, circunferência da cintura, circunferência do quadril e dobra cutânea de panturrilha, mas ao verificar o tamanho do efeito, estes resultados não apresentaram significância prática, até mesmo pelo fato do intervalo da pesquisa ter sido pequeno.

Quanto ao estado nutricional, apenas a circunferência de pescoço apresentou valores significativos para o intervalo estudado, porém observa-se que, ainda assim, as medidas de IMC/idade, percentual de gordura e RCE também apresentaram resultados importantes ao demonstrar a migração de indivíduos em perfis extremos (principalmente magreza) para perfis de eutrofia e a manutenção de indivíduos em perfis de eutrofia. Este resultado aponta para a contribuição da alimentação escolar na promoção e manutenção do estado nutricional saudável.

O consumo alimentar escolar apresentou inadequações quanto aos percentuais apresentados para energia; carboidratos; lipídios; fibras alimentares; vitamina A; vitamina C; cálcio; ferro e magnésio. As proteínas e o mineral zinco foram os únicos componentes com média percentual próxima dos valores de referência.

Na avaliação do consumo alimentar total houve presença de níveis abaixo do recomendado para o consumo de fibras alimentares, vitamina A, cálcio e magnésio para ambos os sexos. Apesar dos resultados positivos, quanto a antropometria e estado nutricional, é necessário atentar para as inadequações alimentares identificadas, uma vez que, em longo prazo, favorecem o desenvolvimento de doenças, além dos próprios déficits nutricionais.

Concluiu-se ainda, que houve associação entre o consumo de energia, fibras e magnésio e a variável sexo; carboidratos, lipídios e a variável renda familiar bruta; cálcio, magnésio e a variável coeficiente de rendimento escolar.

Sendo assim, os resultados indicam a necessidade de uma atuação articulada entre escola e família para o desenvolvimento de estratégias que possam minimizar as inadequações de consumo alimentar e suas consequências.

8 IMPACTOS ESPERADOS E LIMITAÇÕES

Tendo em vista que o monitoramento do estado nutricional e do consumo alimentar são ferramentas importantes do ponto de vista da saúde pública, espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para um maior conhecimento à respeito do tema trabalhado e auxiliem quanto à melhor dinâmica para execução de programas voltados para o público adolescente. Espera-se que os resultados também possam subsidiar as ações institucionais do Campus participante desta pesquisa.

Quanto às limitações do estudo, o intervalo da pesquisa (3 a 4 meses) pode ter contribuído para a homogeneidade dos resultados observados, impossibilitando a identificação de diferenças mais acentuadas quanto a antropometria/ estado nutricional. Outro ponto a destacar refere-se ao rendimento escolar dos adolescentes que considerou apenas as notas de testes avaliativos, e portanto, representou uma análise mais superficial dos pesquisados.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Maria do Socorro Silva *et al.* Adequacies and inadequacies in the anthropometric and dietetic profiles of preschool children. **Journal of Human Growth and Development**, [s.l.], v. 26, n. 2, p. 234-242, 29 ago. 2016. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/119290/117029>. Acesso em: 23 abr. 2020.
- ALVES, Cassio da Silva *et al.* Avaliação do Estado Nutricional e Consumo Alimentar de Adolescentes de uma Instituição Federal do RN. In: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTROLOGIA, 22., 2018, São Paulo. **Anais [...]**. [s.l.]: Thieme Revinter Publicações Ltda, 2018. p. Trab 167. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1674464>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- ASHWELL, Margaret; HSIEH, Shiun Dong. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal Of Food Sciences And Nutrition**, [s.l.], v. 56, n. 5, p. 303-307, jan. 2005. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09637480500195066>. Acesso em: 13 fev. 2019.
- ASSIS, Maíra Macário de *et al.* Avaliação do conhecimento nutricional e comportamento alimentar após educação alimentar e nutricional em adolescentes de Juiz de Fora – MG. **Hu Revista**, Juiz de Fora, v. 40, n. 3 e 4, p. 135-143, jul-dez. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2435>. Acesso em: 07 abr. 2018.
- ASSUMPÇÃO, Daniela *et al.* Calcium intake by adolescents: a population-based health survey. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 92, n. 3, p. 251-259, maio 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/jped/v92n3/pt_0021-7557-jped-92-03-0251.pdf. Acesso em: 13 jun. 2020.
- BARRETO NETO, Augusto Cesar *et al.* Peso corporal e escores de consumo alimentar em adolescentes no nordeste brasileiro. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 318-325, set. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v33n3/0103-0582-rpp-33-03-0318.pdf>. Acesso em: 08 out. 2019.
- BATISTA, Adriana Maciel *et al.* Consumo Alimentar de Magnésio, Potássio e Fósforo por Adolescentes de uma Escola Pública. **Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 9, n. 1, p. 73-82, 14 jun. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/4587>. Acesso em: 13 jun. 2020.
- BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da Alimentação Escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da**

Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm. Acesso em: 08 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) - Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. **Dispõe sobre o atendimento da Alimentação Escolar aos alunos da Educação Básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.** Brasília, DF, Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>. Acesso em: 04 abr. 2018.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Ministério da Educação. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no PNAE.** 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2017. 48 p. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/component/k2/item/5166-manual-para-aplica%C3%A7%C3%A3o-dos-testes-de-aceitabilidade-no-pnae>. Acesso em: 08 out. 2019.

BRITO, Alessandra Page *et al.* Validade relativa de questionário de frequência alimentar com suporte de imagens. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 457-468, fev. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0457.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

CALLAWAY C. W., *et al.* Circunferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. **Anthropometric standardization reference manual.** Champaign: Human Kinetics Books; 1991.

CAMARGO, Davi Augusto; SATOLO, Luiz Fernando. Padrões de consumo alimentar baseados no orçamento das famílias na região metropolitana de São Paulo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 25, n. 3, p. 94-103, 17 out. 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8652327>. Acesso em: 13 jun. 2020.

CAMOZZI, Aída Bruna Quilici *et al.* Promoção da Alimentação Saudável na Escola: realidade ou utopia? **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 32-37, Mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v23n1/1414-462X-cadsc-23-01-00032.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2018.

CASTILHOS, Cristina Bossle de *et al.* Qualidade da dieta de jovens aos 18 anos de idade, pertencentes à coorte de nascimentos de 1993 da cidade de Pelotas (RS), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 11, p. 3309-3318, nov. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n11/1413-8123-csc-20-11-3309.pdf>. Acesso em: 13 set. 2019.

CAVALCANTE, Jessica Brito *et al.* Ingestão de energia e nutrientes segundo consumo de alimentos fora do lar na Região Nordeste: uma análise do Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 115-123, mar. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2017000100115&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 12 jul. 2020.

CONDE, Wolney Lisbôa *et al.* Estado nutricional de escolares adolescentes no Brasil: a Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 1-12, nov. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v21s1/1980-5497-rbepid-21-s1-e180008.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2019.

CORRÊA, Rafaela da Silveira *et al.* Padrões alimentares de escolares: existem diferenças entre crianças e adolescentes? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 553-562, fev. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0553.pdf>. Acesso em: 13 set. 2019.

ENES, Carla Cristina; SLATER, Betzabeth. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 163-171, mar. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n1/15.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2019.

ENES, Carla Cristina; CAMARGO, Carolina Moura de; JUSTINO, Maraisa Isabela Coelho. Ultra-processed food consumption and obesity in adolescents. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 32, n. 01, p. 1-11, maio 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v32/1678-9865-rn-32-e180170.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2019.

FERREIRA, Arthur Pate de Souza; SZWARCOWALD, Célia Landmann; DAMACENA, Giseli Nogueira. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da pesquisa nacional de saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 22, n. 190024, p. 1-14, abr. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v22/1980-5497-rbepid-22-e190024.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2020.

FREITAS-JÚNIOR, Ismael Forte. **Padronização de medidas antropométricas e avaliação da composição corporal**. São Paulo: Cref4/sp, 2018. 152 p.

GENTIL, M. S. **Relação entre gordura corporal e maturação sexual de adolescentes**. 2017. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2017. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/7711/2/MILENA_SILVA_GENTIL.pdf. Acesso em: 21 jul. 2020.

GODOIS, Allan da Mata; LEITE, Caroline Feitosa Pereira; COELHO-RAVAGNANI, Christianne de Faria. Questionários de frequência alimentar: considerações para o esporte. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 11, n. 66, p. 777-787, nov. 2017. Disponível em:

<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/894/690>. Acesso em: 18 ago. 2020.

GUEDES, Dartagnan Pinto; MIRANDA NETO, Jaime Tolentino; SILVA, Maria Mercês. Antropometria nutricional de adolescentes de uma região brasileira de baixo desenvolvimento econômico: comparação com referência OMS-2007. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [s.l.], v. 16, n. 3, p. 258-267, 31 mar. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/1980-0037.2014v16n3p258/26406>. Acesso em: 13 set. 2019.

HINGORJO, Mozaffer Rahim; QURESHI, Masood Anwar; MEHDI, Asghar. Neck circumference as a useful marker of obesity: a comparison with body mass index and waist circumference. **Journal of the Pakistan Medical Association**, Karachi, v. 62, n. 1, p. 36-40, Jan. 2012. Disponível em: <https://jpma.org.pk/PdfDownload/3224>. Acesso em: 07 jun. 2018.

INOUE, Denise Yukari *et al.* Consumo alimentar de crianças de 12 a 30 meses que frequentam Centros Municipais de Educação Infantil no município de Colombo, Sul do Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 28, n. 5, p. 523-532, out. 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732015000500523&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 23 abr. 2020.

IOM (Institute of Medicine). **Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids**. Washington, DC: National Academy Press, 2000a.

IOM (Institute of Medicine). **Dietary Reference Intakes: applications in dietary assessment**. Washington DC: National Academy Press, 2000b.

IOM (Institute of Medicine). **Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc**. Washington, DC: National Academy Press, 2001.

IOM (Institute of Medicine). **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids**. Washington, DC: National Academies Press, 2005.

KEPPEKE, Livia de Freitas; SCHOEN, Teresa Helena. Perceptual-Motor Maturity in Adolescence and the Tanner Stages: a study with bender-gradual scoring system. **The Spanish Journal of Psychology**, [S.L.], v. 21, n. 33, p. 1-8, ago. 2018. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/sjp.2018.33>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/spanish-journal-of-psychology/article/perceptualmotor-maturity-in-adolescence-and-the-tanner-stages-a-study-with-bendergradual-scoring-system/B5B6F5B8F4DD3C4D265BD01E56106651>. Acesso em: 15 ago. 2020.

LAGO, Rozilaine Redi; RIBEIRO, Thalita Hanna Teixeira; SOUZA, Marcos Nicodemos Costa de. Hábitos alimentares de adolescentes: uma revisão de literatura. **Adolescência & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 98-103, dez. 2016.

Disponível em: http://adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=625. Acesso em: 25 set. 2019.

LIBERMANN, Angelita Pinto; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor. Tendências de pesquisa em políticas públicas: uma avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 11, p. 3533-3546, nov. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n11/1413-8123-csc-20-11-3533.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Champaign: Human Kinetics, 1992.

MAGAGNIN, Ana Paula; SOUZA, Maria Cristina Gonçalves de. Consumo alimentar e prevalência de constipação em adolescentes. **Nutrição Brasil**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 65-72, jan. 2017. Disponível em: <http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/nutricaoBrasil/article/view/872>. Acesso em: 13 jun. 2020.

MADRUGA, Juliana Gomes *et al.* Associação positiva entre razão cintura-estatura e presença de hipertensão em adolescentes. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, [s.l.], v. 35, n. 9, p. 479-484, set. 2016. Disponível em: <https://www.revportcardiol.org/pt-associacao-positiva-entre-razao-cinturaestatura-articulo-S0870255116300981>. Acesso em: 11 jun. 2020.

MAGALHÃES, Bruna Cruz *et al.* Consumo de fibras alimentares entre indivíduos adultos em um supermercado de São Luís, Maranhão. **Revista de Pesquisa em Saúde**, São Luís, v. 17, n. 3, p. 137-140, set. 2016. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/download/6787/4327>. Acesso em: 13 jun. 2020.

MARQUES, C. C. A. **Consumo de micronutrientes por adolescentes de escolas públicas e privadas**. 2019. 72f. Dissertação (Mestrado) –Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade, Universidade Federal do Piauí, Teresina – PI, 2019.

MESSIAS, Cristhiane Maria Bazílio de Omena *et al.* Consumo de frutas, legumes e verduras por adolescentes de uma escola pública de Petrolina - Pernambuco. **Adolescência & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 81-88, out. 2016. Disponível em: http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=623. Acesso em: 13 jun. 2020.

MORAIS, Aisha Aguiar *et al.* Neck circumference in adolescents and cardiometabolic risk: a systematic review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 64, n. 1, p. 54-62, jan. 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302018000100054. Acesso em: 09 jun. 2020.

MOTTA, Fernando Daibert de Souza. **Fatores de risco cardiovascular em adolescentes cadastrados em unidades da Estratégia Saúde da Família**. 2019. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019. Disponível em: https://sites.usp.br/dms/wp-content/uploads/sites/575/2019/12/DEFESA2019_FERNANDO-DAIBERT-DE-SOUZA-MOTTA.pdf. Acesso em: 4 maio 2020.

NEGRAO, Leonardo Dias et al. **Pressão arterial e estado nutricional de adolescentes da rede pública e privada de Teresina - PI**. *Adolescência & Saúde*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 53-61, dez. 2018.

OLIVEIRA, Cristiane Franco de *et al.* Assessment of calcium intake by adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 216-220, jun. 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rpp/v32n2/pt_0103-0582-rpp-32-02-00216.pdf. Acesso em: 13 jun. 2020.

OLIVEIRA, Jéssica Rodrigues de; FRUTUOSO, Maria Fernanda Petrolí; GAMBARDELLA, Ana Maria Dianezi. Association among sexual maturation, overweight and central adiposity in children and adolescents at two schools in São Paulo. **Journal of Human Growth and Development**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 201-207, 1 jun. 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v24n2/pt_13.pdf. Acesso em: 12 set. 2019.

OLIVEIRA, Rosimair Valente de. **O Programa Nacional de Alimentação Escolar: Uma análise de sua implementação nas escolas de rede estadual de ensino de Manaus**. 2016. 212 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <http://www.mestrado.caeduff.net/o-programa-nacional-de-alimentacao-escolar-uma-analise-de-sua-implementacao-nas-escolas-da-rede-estadual-de-ensino-de-manaus/>. Acesso em: 07 jun. 2018.

OMS - Organização Mundial de Saúde. **Growth reference data for 5-19 years**. 2007. Disponível em: https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/. Acesso em: 08 abr. 2018.

PALLANT, J. **SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS**. 4. ed. Crows Nest: Allen & Unwin, 2011. 352 p.

PARDO, Inês Maria Crespo Gutierrez *et al.* Circunferência do pescoço: nova medida antropométrica para rastreamento da síndrome metabólica em adolescentes. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 48, n. 2, p. 21-33, jun. 2019. Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/413/343>. Acesso em: 09 jun. 2020.

PEDRAZA, Dixis Figueroa *et al.* Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 469-477, fev. 2017. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0469.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

PEDRAZA, Dixis Figueroa *et al.* Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar: revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 5, p. 1551-1560, maio 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v23n5/1413-8123-csc-23-05-1551.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

PEIXINHO, Albaneide Maria Lima. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 909-916, abr. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n4/02.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2019.

PÉREZ, Lisiane Marçal; MATTIELLO, Rita. Determinantes da composição corporal em crianças e adolescentes. **Revista Cuidarte**, La Calle, v. 9, n. 2, p. 2093-104, 4 maio 2018. Universidad de Santander - UDES. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v9n2/2346-3414-cuid-9-2-2093.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2019.

PEREIRA, Tamara de Souza; PEREIRA, Rafaela Corrêa; ANGELIS-PEREIRA, Michel Cardoso de. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 427-435, Feb. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017000200427&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 ago. 2020.

PINHEIRO, A. B. V. *et al.* **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 131 p.

PINHO, Lucinéia de *et al.* Identificação de padrões alimentares de adolescentes de escolas públicas. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 3, p. 267-272, Jun 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/jped/v90n3/pt_0021-7557-jped-90-03-00267.pdf. Acesso em: 16 mai 2018.

PINHO, Lucinéia de *et al.* Excesso de peso e consumo alimentar em adolescentes de escolas públicas no norte de Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 67-74, jan. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n1/1413-8123-csc-19-01-00067.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

PINTO, Sonia Lopes *et al.* Avaliação da adequação nutricional da alimentação escolar ofertada em uma escola de tempo integral do município de Palmas, Tocantins, Brasil. **Cereus**, Gurupi, v. 9, n. 2, p. 95-107, ago. 2017. Disponível em: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/1389/535>. Acesso em: 15 abr. 2018

RAPHAELLI, Chirle de Oliveira *et al.* Adesão e aceitabilidade de cardápios da alimentação escolar do ensino fundamental de escolas de zona rural. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 1-9, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-67232017000100406&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 jun. 2020.

RETONDARIO, Anabelle *et al.* Nutritional composition of school meals serving children from 7 to 36 months of age in municipal day-care centres in the metropolitan area of Curitiba, Paraná, Brazil. **British Journal of Nutrition**, [s.l.], v. 115, n. 12, p. 2203-2211, 28 abr. 2016. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27122205/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

RIBEIRO-SILVA, Rita de Cássia; NUNES, Itaciara L.; ASSIS, Ana Marlúcia Oliveira. Prevalence and factors associated with vitamin A deficiency in children and adolescents. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 90, n. 5, p. 486-492, set. 2014. Disponível em:

[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572014000500486&script=sci_arttext&lng=pt)

[75572014000500486&script=sci_arttext&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572014000500486&script=sci_arttext&lng=pt). Acesso em: 13 jun. 2020.

ROCHA, Livia de Araújo *et al.* Análise dos cardápios escolares servidos aos adolescentes da rede educacional do Vale do Guaribas. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 7, n. 11, p. 1-15, 20 set. 2018b. Disponível em:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6558658>. Acesso em: 12 jun. 2020.

ROCHA, Naruna Pereira *et al.* Analysis of the national school feeding program in the municipality of Viçosa, state of Minas Gerais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, p.1-10, 26 fev. 2018a. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v52/0034-](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v52/0034-8910-rsp-S1518-87872018052007090.pdf)

[8910-rsp-S1518-87872018052007090.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v52/0034-8910-rsp-S1518-87872018052007090.pdf). Acesso em: 10 ago. 2019.

ROSA, Vanessa da Silva; SALES, Carolina Maia Martins; ANDRADE, Maria Angélica Carvalho. Acompanhamento nutricional por meio da avaliação antropométrica de crianças e adolescentes em uma unidade básica de saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, Vitória, v. 19, n. 1, p. 28-33, mar. 2017. Disponível em:

<http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/17713/12139>. Acesso em: 12 out. 2019.

SANTOS, Ivete Alves dos *et al.* Pontos de corte de circunferência da cintura de acordo com o estadiamento puberal para identificar sobrepeso em

adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 49-57, jan.

2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822019000100049&lng=en&nrm=iso)

[05822019000100049&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822019000100049&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 04 jun. 2020.

SANTOS, Sérgio Ribeiro dos; COSTA, Maria Bernadete de Sousa; BANDEIRA, Geovanna Torres de Paiva. As formas de gestão do programa nacional de

alimentação escolar (PNAE). **Revista de Salud Pública**, Bogotá, v. 18, n. 2, p. 311-

320, 13 jun. 2016. Disponível em: [https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2016.v18n2/311-](https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2016.v18n2/311-320/pt)

[320/pt](https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2016.v18n2/311-320/pt). Acesso em: 13 ago. 2019.

SCHMIDT, Aline Lúcia; STRACK, Maína Hemann; CONDE, Simara Rufatto.

Relationship between food consumption, nutritional status and school

performance. **Journal of Human Growth and Development**, [s.l.], v. 28, n. 3, p.

240-251, 28 nov. 2018. Disponível em:

<http://www.journals.usp.br/jhgd/article/download/152159/149085>. Acesso em: 13 jun.

2020.

SCHNEIDER, Bruna Celestino *et al.* Desenho de um questionário de frequência alimentar digital autoaplicado para avaliar o consumo alimentar de adolescentes e

adultos jovens: coortes de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 419-432, jun. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v19n2/1980-5497-rbepid-19-02-00419.pdf>. Acesso em: 13 set. 2019.

SIGILIÃO, Thayná Vieira *et al.* Avaliação das atividades diárias, hábitos alimentares e perfil antropométrico em adolescentes de uma escola pública de um município mineiro. **Nutrição Brasil**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 34-41, 17 jun. 2018. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/nutricaoobrasil/article/view/778/3631>. Acesso em: 09 ago. 2019.

SILVA, Cleliani de Cassia da *et al.* Neck circumference as a new anthropometric indicator for prediction of insulin resistance and components of metabolic syndrome in adolescents: brazilian metabolic syndrome study. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 221-229, jun. 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rpp/v32n2/pt_0103-0582-rpp-32-02-00221.pdf. Acesso em: 09 jun. 2020.

SILVA, Edleuza Oliveira; AMPARO-SANTOS, Lígia; SOARES, Micheli Dantas. Alimentação escolar e constituição de identidades dos escolares: da merenda para pobres ao direito à alimentação. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 4, p. 1-13, 29 mar. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v34n4/1678-4464-csp-34-04-e00142617.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2019.

SILVA, Thiécla Katiane Rosales *et al.* Avaliação da alimentação escolar e do estado nutricional de adolescentes. **Revista Brasileira Ciências da Saúde - USCS**, São Caetano do Sul, v. 15, n. 51, p. 62-68, 27 abr. 2017. USCS Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/4278/pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

SLAUGHTER, M.H. *et al.* Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youths. **Human Biology**, Detroit, v.60, p. 709-723, 1988.

SOUZA, Amanda de Moura *et al.* ERICA: intake of macro and micronutrients of Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 1-15, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006698.pdf. Acesso em: 09 ago. 2019.

SOUZA, Elton Bicalho de; BARROS FILHO, Antonio de Azevedo; SARON, Margareth Lopes Galvão. Métodos de avaliação da composição corporal em pediatria. **Cadernos Unifoa**, Volta Redonda, v. 13, n. 37, p. 123-136, ago. 2018. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1409>. Acesso em: 23 ago. 2019.

TEIXEIRA, Loriana Linhares. **Qualidade da alimentação escolar e perfil nutricional de alunos de escola pública em Uberaba-MG: um estudo de caso.** 2015. 79 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do

Triângulo Mineiro, Uberaba, 2015. Disponível em:
[http://www.iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=240517151113_23 -
_loriana_linhares_teixeira.pdf](http://www.iftm.edu.br/visao/loader_anexo_cursos.php?src=240517151113_23_-_loriana_linhares_teixeira.pdf). Acesso em: 16 mai 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. **Manual fotográfico de alimentos para inquéritos dietéticos**. Campinas: 2014. 25 p. Disponível em:
https://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2016/page/manual_fotografico.pdf.
Acesso em: 18 abril. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO**. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011. 161 p. Disponível em:
<http://www.nepa.unicamp.br/taco/tabela.php?ativo=tabela>. Acesso em: 18 abril. 2018.

VALENTIM, Emanuele de Araujo *et al.* Fatores associados à adesão à alimentação escolar por adolescentes de escolas públicas estaduais de Colombo, Paraná, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 10, p. 1-9, 26 ago. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v33n10/1678-4464-csp-33-10-e00061016.pdf>. Acesso em: 08 out. 2019.

WENDPAP, Loiva Lide *et al.* Qualidade da dieta de adolescentes e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 97-106, Jan. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v30n1/0102-311X-csp-30-01-00097.pdf>. Acesso em: 16 maio 2018.

WOSNIAKI, Alexsandro. **Consumo alimentar de adolescentes matriculados na rede estadual de ensino de Colombo - PR**. 2015. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Segurança Alimentar e Nutricional, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em:
<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/40977/R%20-%20D%20-%20ALEXSANDRO%20WOSNIAKI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 maio 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Ficha para coleta de dados

Pesquisa “Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar”

FICHA PARA COLETA DE DADOS nº _____ **Data da entrevista:** ___/___/___

1. Dados sociodemográficos

Data de nascimento: ___/___/___ Idade: _____ Sexo: () F () M

Cor autodeclarada: () Branca () Parda () Preta () Amarela () Indígena

Estado civil: _____ Número de pessoas que residem na casa: _____

Renda familiar bruta: _____ Quantas pessoas trabalham: _____

Quais pessoas trabalham: _____

Obs: _____

2. Antropometria

	Medida 1	Medida 2	Medida 3	Média
Peso (kg)				
Altura (m)				
IMC/idade				
Circunferência do pescoço				
Circunferência da cintura				
Circunferência do quadril				
Relação cintura-quadril				
Prega cutânea tricipital				
Prega panturrilha				
Percentual de gordura (%)				

3. Atividade física

Trabalhos domésticos de esforço leve a moderado, caminhadas para atividades relacionadas com o cotidiano, ficar sentado por várias horas.	
Caminhadas (6,4 km/h), além das mesmas atividades relacionadas ao nível sedentário.	
Ginástica aeróbica, corrida, natação, jogar tênis, além das mesmas atividades relacionadas ao nível sedentário.	
Ciclismo de intensidade moderada, corrida, pular corda, jogar tênis, além das mesmas atividades relacionadas ao nível sedentário.	

APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Título do estudo: Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Pesquisadores responsáveis: Jesusmar Ximenes Andrade (orientador), Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo (coorientadora) e Delbana Pereira Rodrigues (discente).

Instituição: Universidade Federal do Piauí (Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade – mestrado)

Telefone para contato: (98) 98163-3143

Local da coleta de dados: IFMA – Campus Codó

Prezado(a) Aluno(a):

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa acima citada, de forma totalmente voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Caso haja alguma dúvida, esclareça a mesma com o pesquisador antes de assinar este Termo. Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: avaliar o estado nutricional dos alunos, analisar o consumo alimentar e verificar se a alimentação escolar oferecida está complementando nutricionalmente a alimentação doméstica. A partir desses resultados, será possível identificar quais as mudanças (ex: cardápios/orientações) serão necessárias para melhor atendimento ao alunado no aspecto nutricional.

Procedimentos: sua participação consistirá em registrar o consumo alimentar durante 5 dias e realizar a avaliação antropométrica: medidas de peso, altura,

cintura, quadril, pescoço e percentual de gordura. Para a avaliação antropométrica, informamos que **não** serão utilizados objetos perfuro cortantes.

Benefícios: entre os benefícios previstos pela pesquisa estão: o diagnóstico nutricional dos participantes, a melhor compreensão do assunto abordado e o fornecimento à Instituição de informações importantes para tomada de decisões.

Riscos: algumas perguntas de ordem pessoal poderão causar desconforto, assim como a coleta de algumas medidas. Para minimizar esse desconforto, informamos que a avaliação antropométrica e as questões de ordem pessoal serão feitas em ambiente reservado. Essas informações são importantes para o conhecimento da problemática abordada.

Sigilo: as informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os resultados obtidos poderão ser publicados em eventos de fins científicos, mas sua identidade será mantida em sigilo.

Eu, _____, fui informado (a) dos objetivos e metodologia desta pesquisa de maneira clara e detalhada. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo, assinando este Termo em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Codó (MA), ____ de _____ de _____

Assinatura do aluno: _____

Pesquisador responsável: _____

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:

Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga.

Centro de Convivência L09 e 10 - CEP: 64.049-550 - Teresina - PI

Tel.: (86) 3215-5734 - email: cep.ufpi@ufpi.edu.br web: www.ufpi.br/cep

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do estudo: Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Pesquisadores responsáveis: Jesusmar Ximenes Andrade (orientador), Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo (coorientadora) e Delbana Pereira Rodrigues (discente).

Instituição: Universidade Federal do Piauí (Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade – mestrado)

Telefone para contato: (98) 98163-3143

Local da coleta de dados: IFMA – Campus Codó

Prezado(a) Senhor(a):

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa acima de forma totalmente voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Caso haja alguma dúvida, esclareça a mesma com o pesquisador antes de assinar este Termo. Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: avaliar o estado nutricional dos alunos, analisar o consumo alimentar e verificar se a alimentação escolar oferecida está complementando nutricionalmente a alimentação doméstica. A partir desses resultados, será possível identificar quais as mudanças (ex: cardápios/orientações) serão necessárias para melhor atendimento ao alunado no aspecto nutricional.

Procedimentos: solicitamos a sua colaboração para que o aluno possa registrar seu consumo alimentar durante 5 dias e realizar a avaliação antropométrica (peso, altura, percentual de gordura, medidas de cintura, quadril e pescoço).

Benefícios: entre os benefícios previstos pela pesquisa estão: o diagnóstico nutricional dos participantes, a melhor compreensão do assunto abordado e o fornecimento à Instituição de informações importantes para tomada de decisões.

Riscos: algumas perguntas de ordem pessoal poderão causar desconforto, assim como a coleta de algumas medidas. Para minimizar esse desconforto, informamos que a avaliação antropométrica e as questões de ordem pessoal serão feitas em ambiente reservado. Essas informações são importantes para o conhecimento da problemática abordada.

Sigilo: as informações fornecidas por você e pelo aluno terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os resultados obtidos poderão ser publicados em eventos de fins científicos, mas sua identidade será mantida em sigilo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu, _____
_____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Codó (MA), ____ de _____ de _____



Assinatura do responsável legal

Impressão dactiloscópica

Pesquisador responsável: _____

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:

Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga.

Centro de Convivência L09 e 10 - CEP: 64.049-550 -Teresina - PI

Tel.: (86) 3215-5734 - email: cep.ufpi@ufpi.edu.br web: www.ufpi.br/cep

APÊNDICE D – Termo de Anuência



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó
Gabinete da Direção Geral – GAB-CODO

TERMO DE ANUÊNCIA


O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Codó (IFMA - Campus Codó) está de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar”, coordenado pelos pesquisadores *Jesusmar Ximenes Andrade (orientador)* e *Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo (co-orientadora)*; e desenvolvido em conjunto com a discente *Delbana Pereira Rodrigues* do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comunidade (nível mestrado) da Universidade Federal do Piauí.

Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada, concedo a anuência para seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

1. O cumprimento das determinações éticas das resoluções nº 196/1996 e nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/ Comissão Nacional de Ética em Pesquisa;
2. A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa.

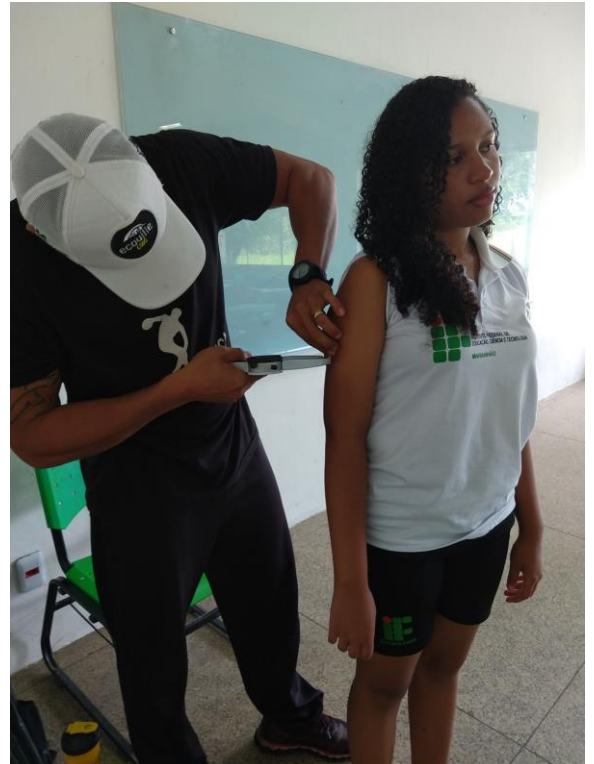
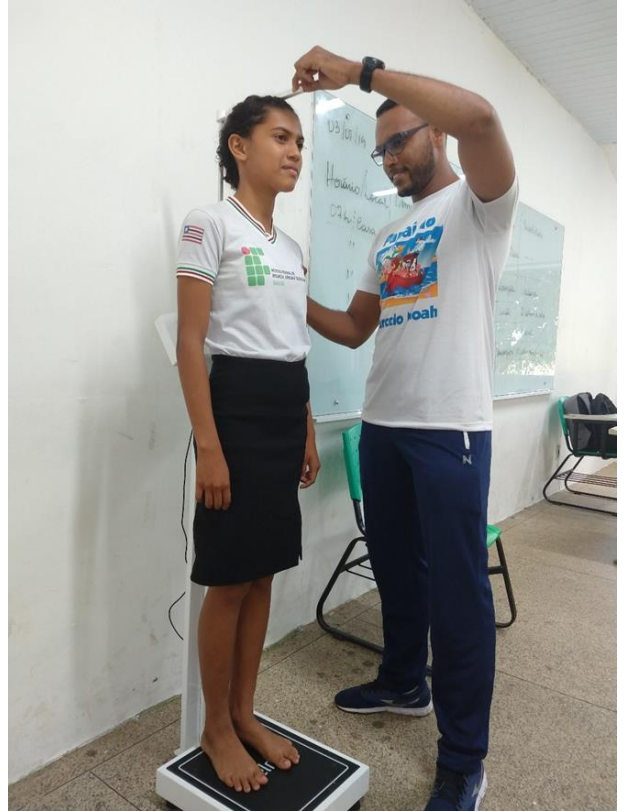
No caso do não cumprimento dos itens acima, há liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Codó (MA), 10 de Novembro de 2018.



Wady Lima Castro Junior
Diretor Geral

APÊNDICE E – Registro fotográfico da coleta



ANEXOS

ANEXO A - Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes

Setor: _____

U 01 N°. do quest _____

Nome do entrevistado: _____

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR ADOLESCENTES

BLOCO U



PARA TODAS AS PESSOAS COM 10 A 19 ANOS.
(SE FOR ADULTO COM 20 ANOS E MAIS VOLTE PARA O BLOCO T)

Data da entrevista	____/____/____	Hora de início:	_____
Nome do entrevistador:	_____		
Nº de identificação:	_____		
Nome:	_____		
Idade atual:	_____	Data de nascimento:	____/____/____
Sexo	() F	() M	
SE MENINO:	Você tem pêlos nas axilas? SIM () NÃO ()		
SE MENINA:	Qual a sua idade na primeira menstruação: _____ anos		

1. Você mudou seus hábitos alimentares recentemente ou está fazendo dieta para emagrecer ou por qualquer outro motivo?

- (1) Não
 (2) Sim, para perda de peso
 (3) Sim, por orientação médica
 (4) Sim, para dieta vegetariana ou redução do consumo de carne
 (5) Sim, para redução de sal
 (6) Sim, para redução de colesterol
 (7) Sim, para ganho de peso
 Outro motivo: _____

2. Você está tomando algo para suplementar sua dieta (vitaminas, minerais e outros produtos)?

- (1) não
 (2) sim, regularmente
 (3) sim, mas não regularmente

3. Se a resposta da pergunta anterior for sim, favor preencher o quadro abaixo:

SUPLEMENTO	MARCA COMERCIAL	DOSE	FREQUÊNCIA

4. As questões seguintes relacionam-se ao seu hábito alimentar usual no PERÍODO DE UM ANO. Para cada quadro responda, por favor, a frequência que melhor descreva QUANTAS VEZES você costuma comer cada item e a respectiva UNIDADE DE TEMPO (se por dia, por semana, por mês ou no ano). Depois responda qual a sua PORÇÃO INDIVIDUAL USUAL em relação à porção média indicada. ESCOLHA SOMENTE UM CÍRCULO PARA CADA COLUNA. Muitos grupos de alimentos incluem exemplos. Eles são sugestões e você pode consumir todos os itens indicados. Se você não come ou raramente come um determinado item, preencha o círculo da primeira coluna (N=nunca come). NÃO DEIXE ITENS EM BRANCO.

GRUPO DE ALIMENTOS	Com que frequência você costuma comer?		Qual o tamanho de sua porção em relação à porção média?	
	QUANTAS VEZES VOCÊ COME:	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Alimentos e preparações	Número de vezes: 1, 2, 3, etc. (N = nunca ou raramente comeu no último ano)	D=por dia S=por semana M=por mês A=por ano	Porção média de referência	P = menor que a porção média M = igual à porção média G = maior que a porção média E = bem maior que a porção média

SOPAS E MASSAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Sopas (de legumes, canja, creme, etc)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 ½ conchas médias (195g)	P M G E O O O O
Salgados fritos (pastel, coxinha, rissóis, bolinho)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade grande (80g)	P M G E O O O O
Salgados assados (esfiha, bauruzinho, torta)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	2 unidades ou 2 pedaços médios (140g)	P M G E O O O O
Macarrão com molho sem carne	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	5 colheres de servir cheias (250g)	P M G E O O O O
Macarrão com molho com carne, lasanha, nhoque	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 escumadeira rasa ou 1 pedaço pequeno (90g)	P M G E O O O O
Pizza, panqueca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	2 fatias médias ou 2 ½ unidades (200g)	P M G E O O O O
Polenta cozida ou frita	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 colher de servir ou 1 ½ fatias pequenas (60g)	P M G E O O O O

CARNES E PEIXES	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Carne de boi (bife, cozida, assada), miúdos, vísceras	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 bife médio ou 2 pedaços (100g)	P M G E O O O O
Carne de porco (lombo, bisteca)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 fatia média (100g)	P M G E O O O O
Carne seca, carne de sol, bacon	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	2 pedaços pequenos (40g)	P M G E O O O O
Linguiça	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 gomo médio (60g)	P M G E O O O O

CARNES E PEIXES	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Embutidos (presunto, mortadela, salsicha)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	2 fatias médias (30g)	P M G E O O O O
Frango (cozido, frito, grelhado, assado)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 pedaço ou 1 filé pequeno (60g)	P M G E O O O O
Hambúrguer, nuggets, almôndega	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade média (60g)	P M G E O O O O
Peixe (cozido, frito, assado) e frutos do mar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1/2 filé pequeno ou 1/2 posta pequena (50g)	P M G E O O O O

LEITE E DERIVADOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Leite - tipo: () integral () desnatado () semi-desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	¾ copo requeijão (180ml)	P M G E O O O O
logurte - tipo: () natural () com frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade pequena (140g)	P M G E O O O O
Queijo mussarela, prato, parmesão, provolone	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 fatia grossa (20g)	P M G E O O O O
Queijo minas, ricota	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 fatia média (30g)	P M G E O O O O

LEGUMINOSAS E OVOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Ovo (cozido, frito)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade (50g)	P M G E O O O O
Feijão (carioca, roxo preto, verde)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 concha média (86g)	P M G E O O O O
Lentilha, ervilha seca, grão de bico, soja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 colher de sopa (18g)	P M G E O O O O
Feijoada, feijão tropeiro	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 concha média (210g)	P M G E O O O O

ARROZ E TUBÉRCULOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Arroz branco ou integral cozido com óleo e temperos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	6 colheres de sopa cheias (150g)	P M G E O O O O
Batata frita ou mandioca frita	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	2 colheres de servir rasas (70g)	P M G E O O O O
Batata, mandioca, inhame (cozida ou assada), purê	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 colher de servir cheia (70g)	P M G E O O O O
Salada de maionese com legumes	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	3 colheres de sopa (90g)	P M G E O O O O
Farinha de mandioca, farofa, cuscuz, aveia, tapioca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	3 colheres de sopa (40g)	P M G E O O O O

VERDURAS E LEGUMES	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Alface	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	3 folhas médias (30g)	P M G E O O O O
Tomate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	2 ½ fatias médias (33g)	P M G E O O O O
Cenoura	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	½ colher de servir (20g)	P M G E O O O O

VERDURAS E LEGUMES	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Outros legumes (abobrinha, berinjela, chuchu, pepino)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 colher de sopa rasa (20g)	P M G E O O O O
Outras verduras cruas (acelga, rúcula, agrião)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	½ prato raso (30g)	P M G E O O O O
Outras verduras cozidas (acelga, espinafre, escarola, couve)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 colher de servir (30g)	P M G E O O O O
Brócolis, couve-flor, repolho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 ramo ou 1 ½ colheres de sopa (30g)	P M G E O O O O

MOLHOS E TEMPEROS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Óleo, azeite ou vinagre para tempero de salada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 fio (5ml)	P M G E O O O O
Maionese, molho para salada, patê, chantilly	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 colher de chá (4g)	P M G E O O O O
Sal para tempero de salada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 pitada (0,35g)	P M G E O O O O
Condimentos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 pitada (0,35g)	P M G E O O O O

FRUTAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Laranja, mexerica, abacaxi	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade grande ou 3 fatias médias (257g)	P M G E O O O O
Banana	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade média (86g)	P M G E O O O O
Maçã, pêra	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade média (130g)	P M G E O O O O
Melão, melancia	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 fatia média (150g)	P M G E O O O O
Mamão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 fatia média ou ½ unidade média (160g)	P M G E O O O O
Uva	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 cacho médio (350g)	P M G E O O O O
Goiaba	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade grande (225g)	P M G E O O O O

BEBIDAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Suco natural	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 copo americano (200 ml)	P M G E O O O O
Suco industrializado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 copo de requeijão (240ml)	P M G E O O O O
Café ou chá sem açúcar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	½ copo de requeijão (120ml)	P M G E O O O O
Café ou chá com açúcar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	½ copo de requeijão (120ml)	P M G E O (120ml) O O
Refrigerante () comum () diet/light	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 copo de requeijão (240ml)	P M G E O O O O
Cerveja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	7 copos americanos (1000ml)	P M G E O O O O
Caipirinha, destilados, outras	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	½ copo de requeijão (120ml)	P M G E O O O O

PÃES E BISCOITOS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Pão francês, pão de forma, integral, pão doce, torrada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 unidade ou 2 fatias (50g)	P M G E O O O O
Biscoito sem recheio (doce, salgado)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	7 unidades (42g)	P M G E O O O O
Biscoito recheado, waffer, amanteigado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	4 unidades (64g)	P M G E O O O O
Bolo (simples, recheado)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 fatia média (60g)	P M G E O O O O
Manteiga ou margarina passada no pão () comum () light	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	3 pontas de faca (15g)	P M G E O O O O
Sanduíche (cachorro-quente, hambúrguer)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 ½ unidades simples (165g)	P M G E O O O O

DOCES E SOBREMESAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Chocolate, bombom, brigadeiro	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 barra pequena (25g)	P M G E O O O O
Achocolatado em pó (adicionado ao leite)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	2 colheres de sopa (25g)	P M G E O O O O
Sobremesas, doces, tortas e pudins	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 pedaço ou 1 fatia grande (85g)	P M G E O O O O
Sorvete	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 O O O O O O O O O O O	D S M A O O O O	1 bola média (85g) Ou 1 picolé (70g)	P M G E O O O O

DOCES E SOBREMESAS	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Gelatina	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D S M A ○ ○ ○ ○	4 colheres de sopa ou 1 unidade (100g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Balas, pirulitos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D S M A ○ ○ ○ ○	2 balas ou 1 pirulito (10g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Açúcar, mel, geléia	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D S M A ○ ○ ○ ○	1 colher de sopa (12g)	P M G E ○ ○ ○ ○

5 . Por favor, liste qualquer outro alimento ou preparação importante que você costuma comer ou beber pelo menos UMA VEZ POR SEMANA que não foram citados aqui (por exemplo: leite-de-coco, outros tipos de carnes, receitas caseiras, creme de leite, leite condensado e outros doces etc.).

ALIMENTO	FREQUÊNCIA POR SEMANA	QUANTIDADE CONSUMIDA

6 . Quando você come carne bovina ou suína, você costuma comer a gordura visível?

(1) nunca ou raramente (2) algumas vezes (3) sempre (9) não sabe

7 . Quando você come frango ou peru, você costuma comer a pele?

(1) nunca ou raramente (2) algumas vezes (3) sempre (9) não sabe

8 . Relate os locais e horários que costuma fazer suas refeições

	Café da manhã		Lanche da manhã		Almoço	
	Horário	Local	Horário	Local	Horário	Local
Segunda a sexta						
Sábado						
Domingo						
	Lanche da tarde		Jantar		Ceia	
	Horário	Local	Horário	Local	Horário	Local
Segunda a sexta						
Sábado						
Domingo						

Código dos locais das refeições:

1- não faz a refeição usualmente
2- em casa
3- lanchonete

4- escola
5- trabalho
6- outros

Hora do Término da entrevista _____

ANEXO B – Manual Fotográfico de Alimentos para Inquéritos Dietéticos

Inquérito de Nutrição no Município de Campinas

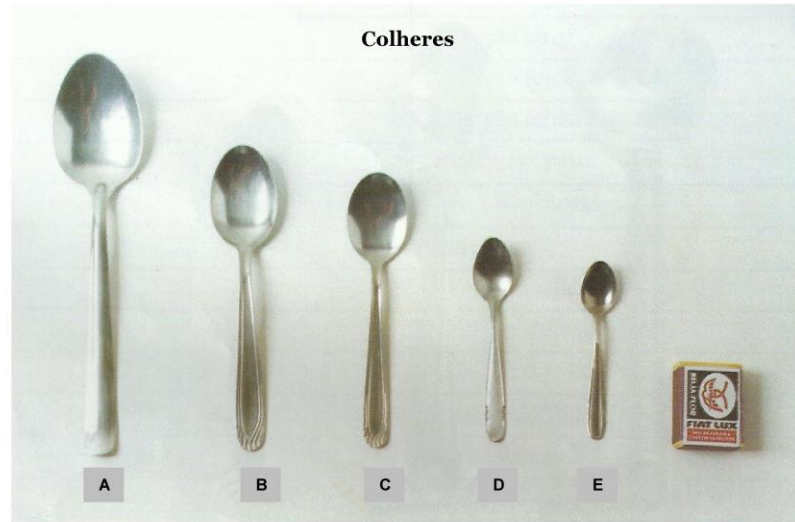
ISACAMP-NUTRI 2014**MANUAL FOTOGRÁFICO**

Sumário

1. UTENSÍLIOS	3
Colheres	3
Escumadeiras	3
Conchas	4
Pegador de macarrão	4
Copos usuais	5
Copos de cerveja	5
Taças de vinho	6
Copo de cachaça	6
Xícaras	7
Canecas	7
Pratos	8
Pratos	8
Tigelas para sobremesas	9
2. UTENSÍLIOS E ALIMENTOS	9
Feijão (concha média)	9
Arroz (colher de sopa)	10
Arroz (colher de arroz)	10
Arroz (escumadeira média)	11
Macarrão (escumadeira média)	11
Macarrão (colher de sopa)	12
3. ALIMENTOS	12
Pães	12
Pão de queijo (unidade)	13
	1

Bolo de cenoura (pedaço)	13
Bolo (fatia)	13
Tomate (unidade)	14
Alface	14
Bife (unidade)	14
Carne moída ou picada em mistura	15
Carne moída ou picada em mistura	15
Peito de frango (pedaço)	16
Peixe (filé)	16
Batata frita (colher de arroz)	17
Batata frita (escumadeira média)	17
Doce em pasta (fatia)	18
Melancia (pedaço)	18
Mamão formosa (fatia)	19
Banana maçã	19
Banana nanica	20
Banana prata	20
Pizza (fatia no prato raso)	21
4. MARMITEX E BANDEJA ESTAMPADA	21
Marmitex	21
Marmitex (nº 08)	22
Bandeja estampada	22

1. Utensílios



📷 1

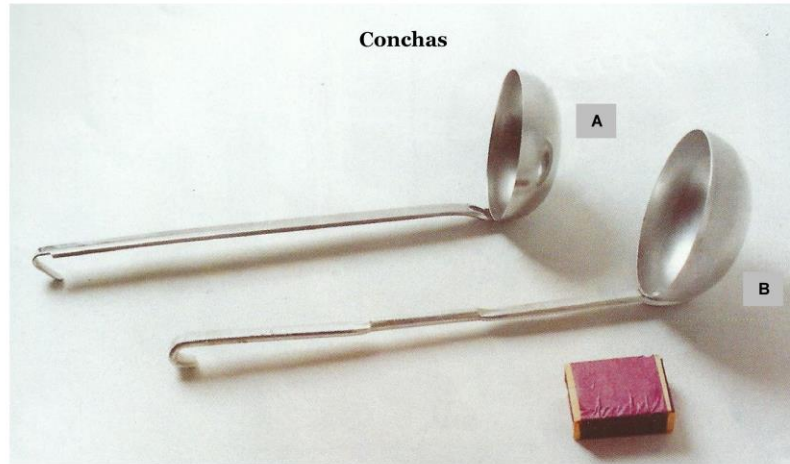
(A) Arroz; (B) Sopa; (C) Sobremesa; (D) Chá; (E) Café.



📷 2

(A) Pequena; (B) Grande.

3

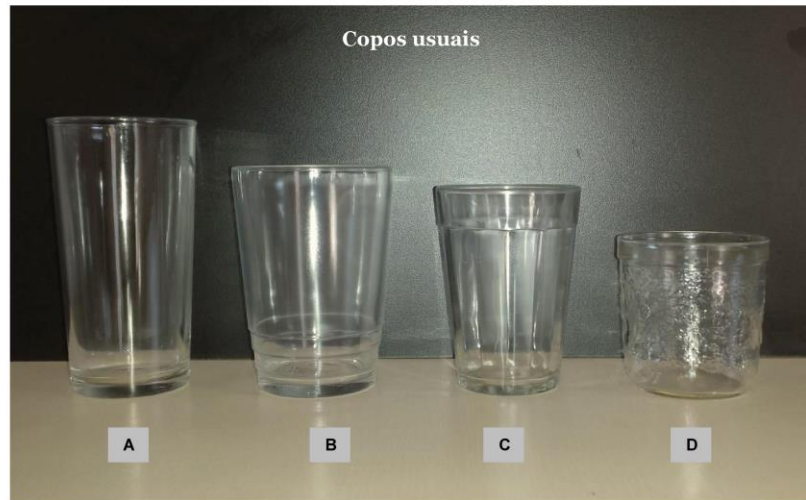


 3

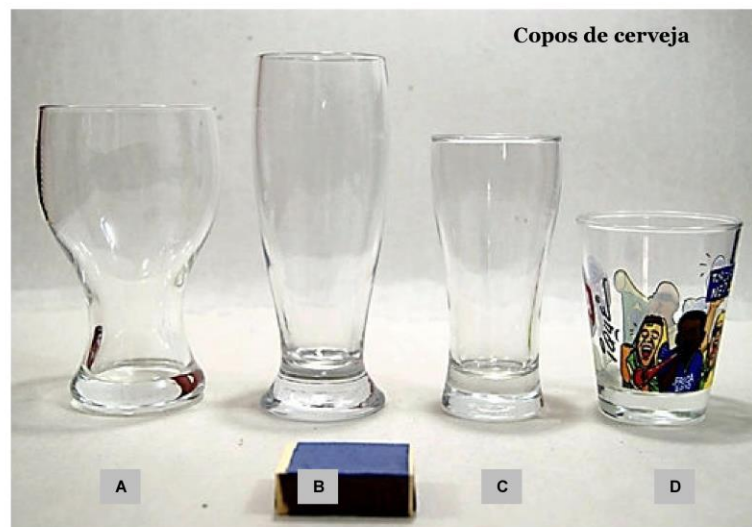
(A) Pequena; (B) Média.



 4


 5

****¹ (A) Requeijão <250 ml>; (B) Requeijão <278 ml>; (C) Americano <150 ml>; (D) Geleia <150 ml>.**


 6

**** (A) 400 ml; (B) 300 ml; (C) e (D) 200 ml.**

¹ ** As medidas referem-se à capacidade máxima do utensílio.



7

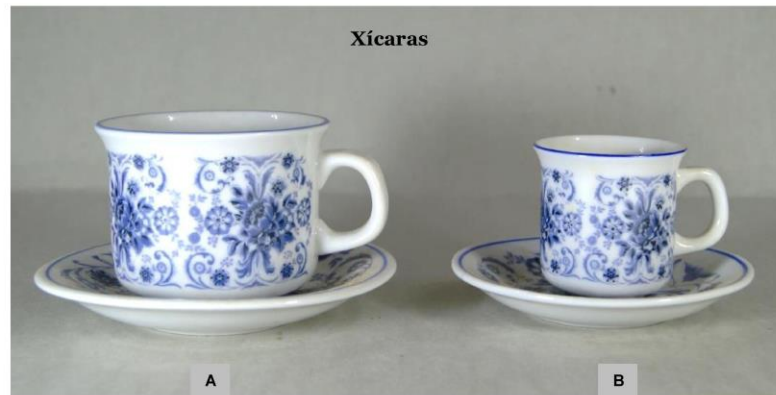
**² (A) Pequena <120 ml>; (B) Média <200 ml>; (C) Champanhe <180 ml>; (D) Grande <340 ml>.



8

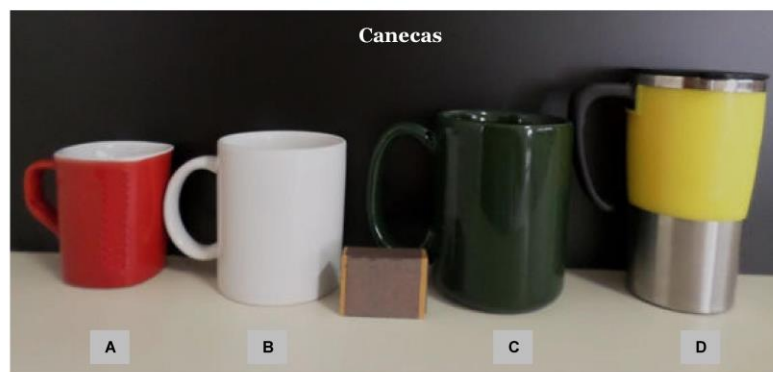
** (A) 60 ml.

²** As medidas referem-se à capacidade máxima do utensílio.



9

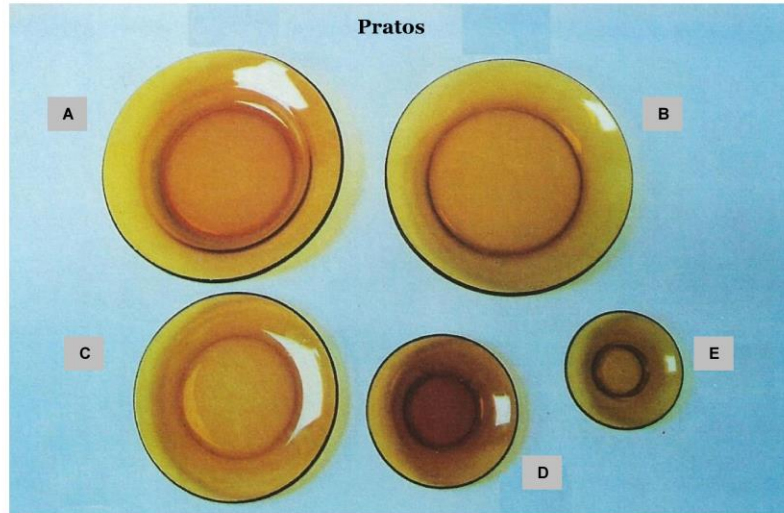
^{**3} (A) Chá <240 ml>; (B) Cafezinho <50 ml>.



10

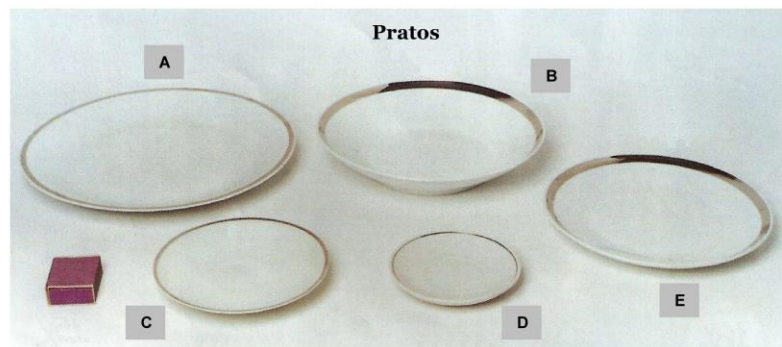
** (A) Pequena <175 ml>; (B) Média <300 ml>; (C) Grande <450 ml>; (D) "Mug" <400 ml>.

³ ** As medidas referem-se à capacidade máxima do utensílio.



11

(A) Fundo; (B) Raso; (C) Sobre mesa; (D) Pires de chá; (E) Pires de café.



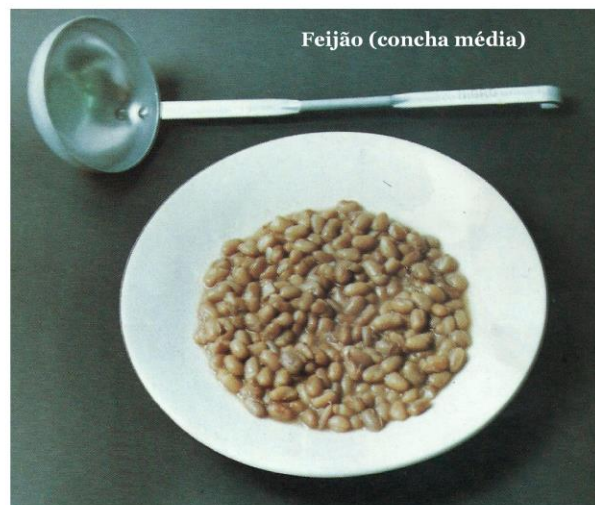
12

(A) Raso; (B) Fundo; (C) Pires de chá; (D) Pires de café; (E) Sobre mesa.



(A) e (B) Capacidade máxima de 190 ml.

2. Utensílios e alimentos





 15



 16



 17

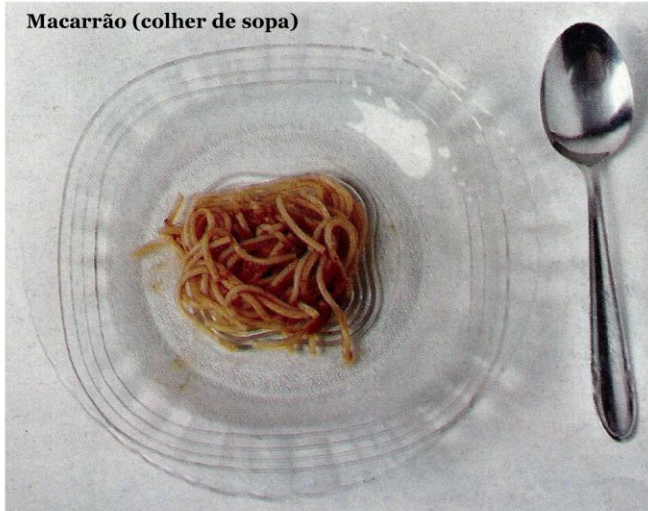
Arroz (escumadeira média)



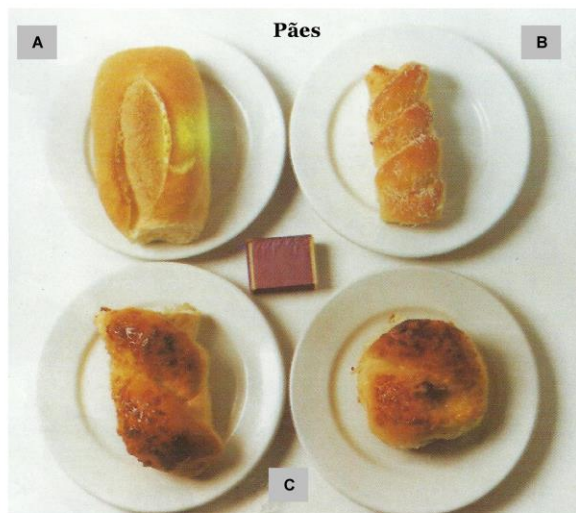
 18

Macarrão (escumadeira média)

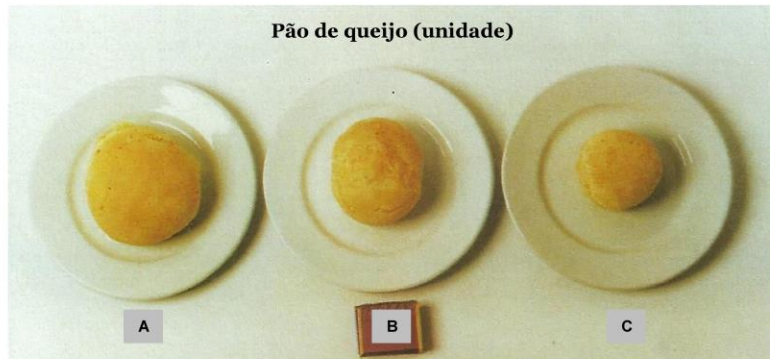
Macarrão (colher de sopa)


 19

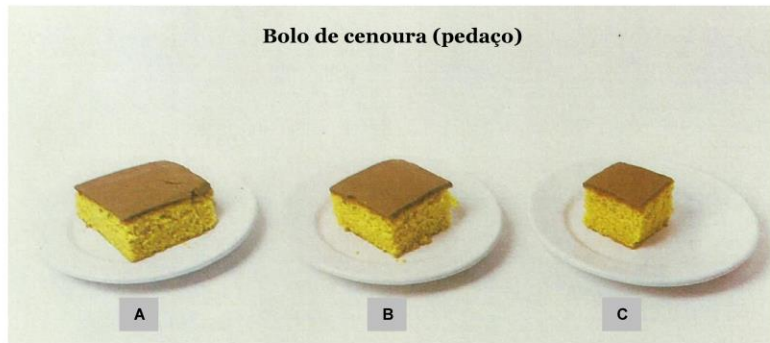
3. Alimentos


 20

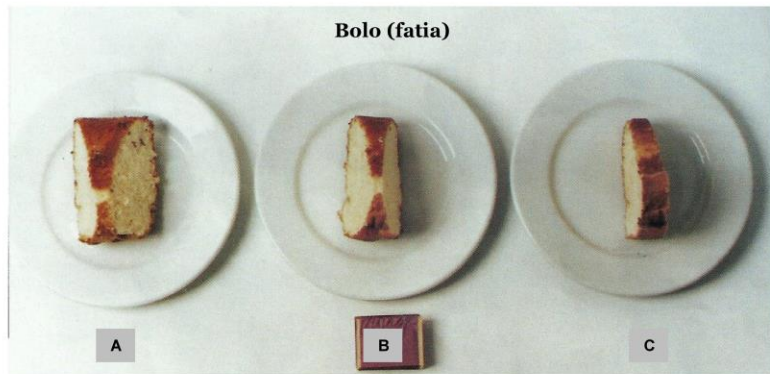
(A) Francês; (B) Enroladinho; (C) Doces.



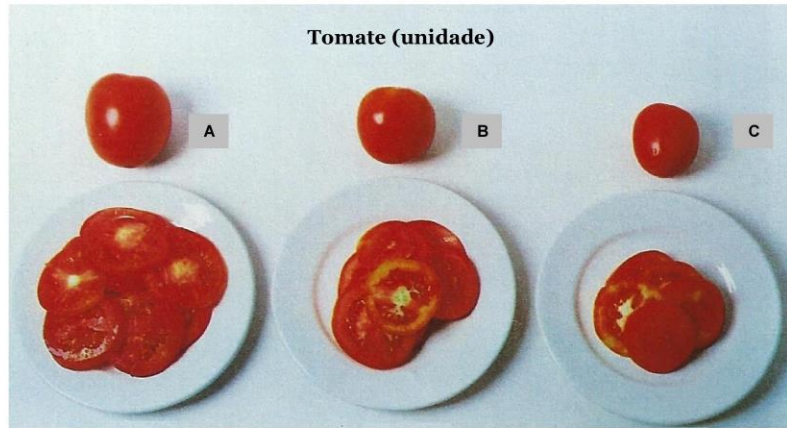
21



22



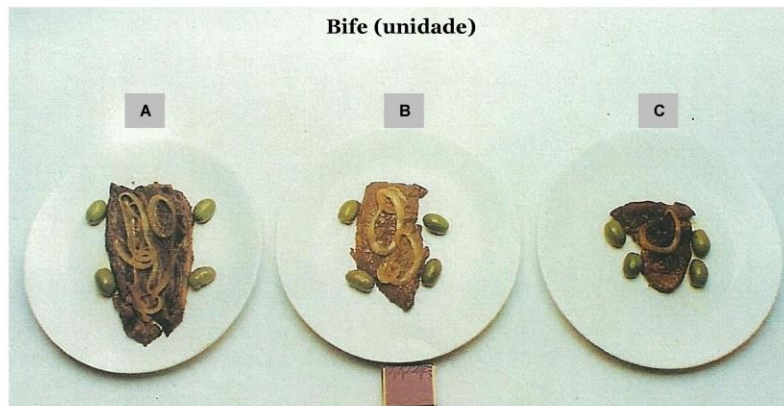
23



24

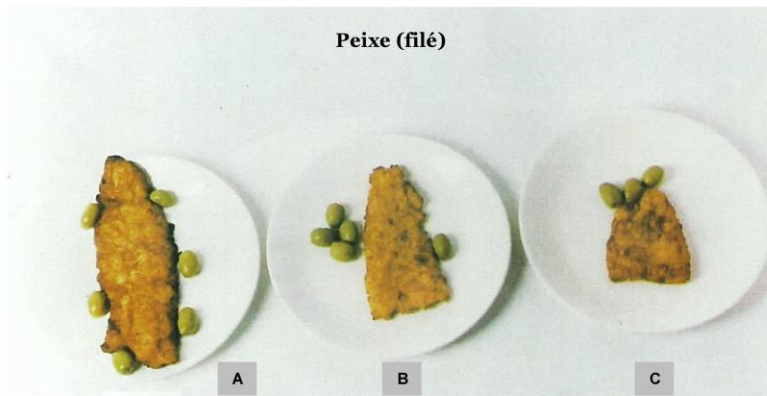
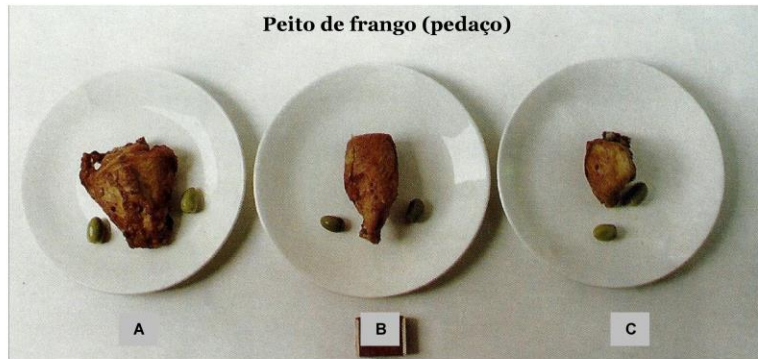


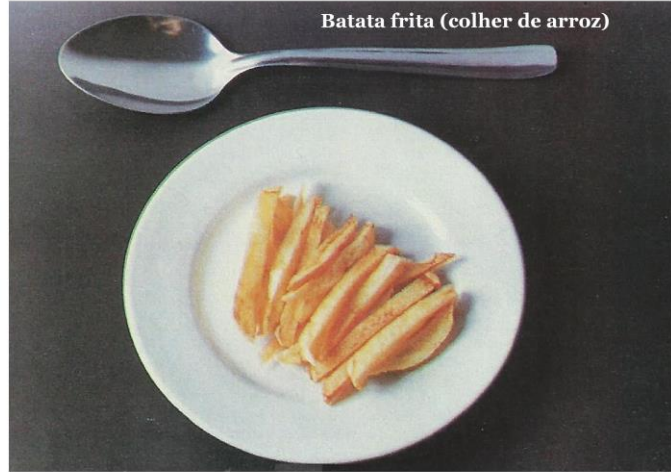
25



26



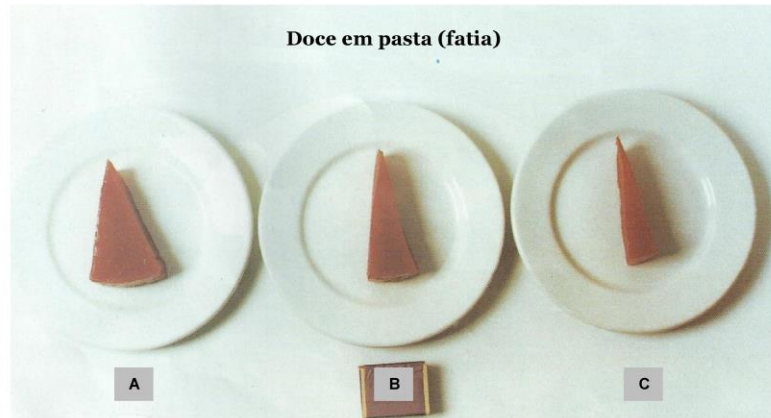




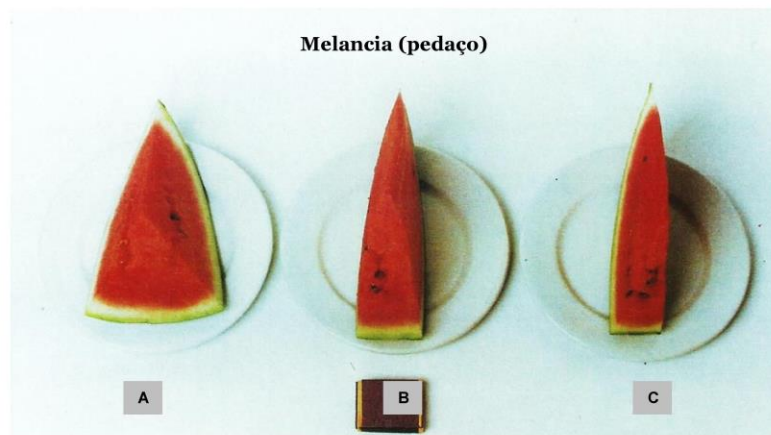
 31



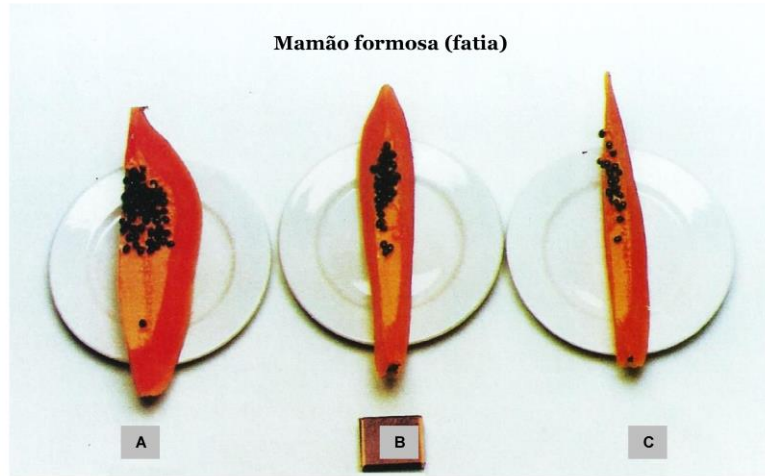
 32



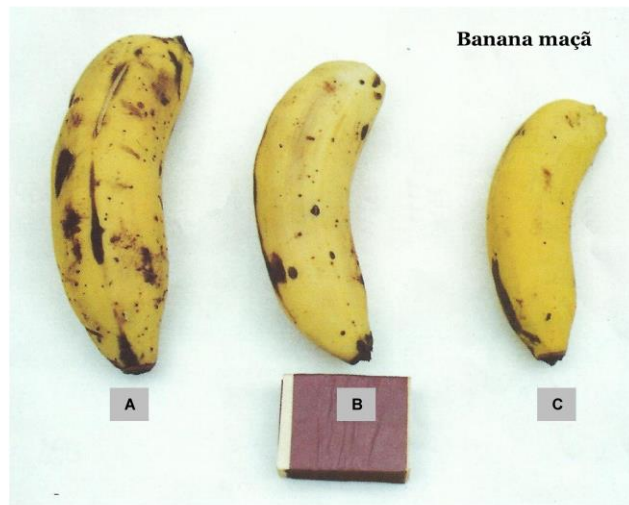
33



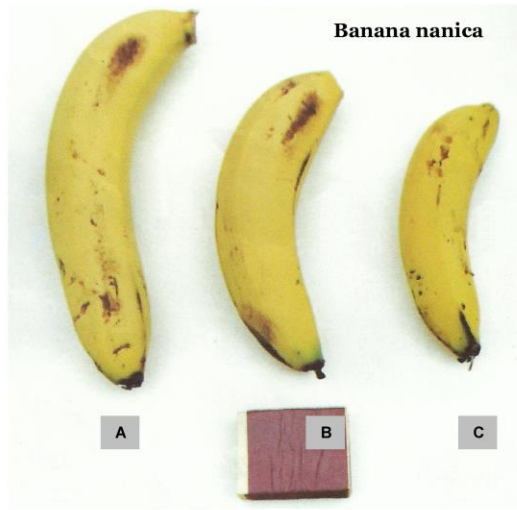
34



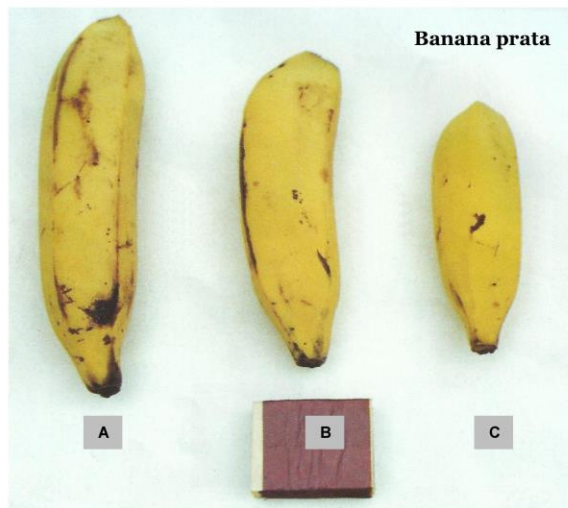
35



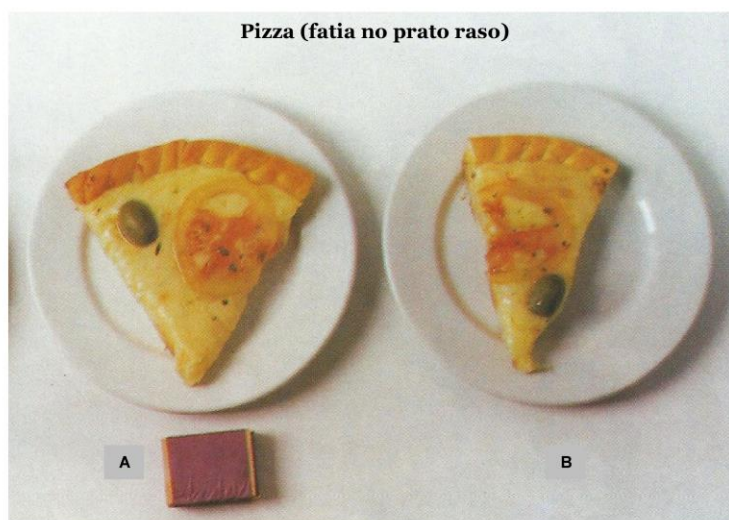
36



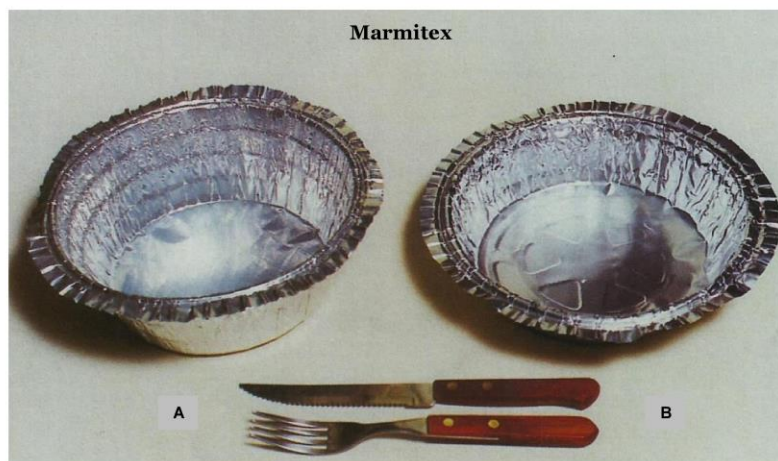
37



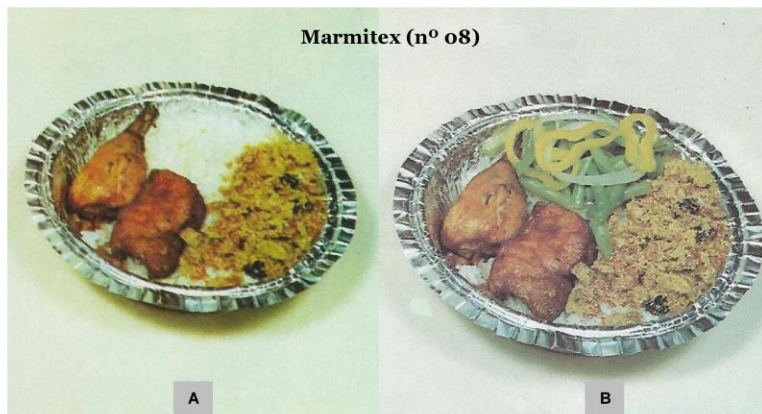
38



4. Marmitex e bandeja estampada



(A) nº 09; (B) nº 08.



41

(A) Opção <1> com carne e farofa; (B) Opção <2> com carne, farofa e legumes.



42

(A) Montagem popular.

Relação de fotos

Foto	Alimento	Peso do alimento
14	Feijão	Concha média= 140g
15, 16, 17	Arroz	Colher de sopa= 31g; Colher de arroz= 50g; Escumadeira média= 106g
18, 19	Macarrão	Escumadeira média= 120g; Colher de sopa= 50g
20	Pães	Francês= 50g; Enroladinho de queijo= 65g; Pão doce ou rosca= 80g
21	Pão de queijo (unidade)	(A) Grande= 80g; (B) Médio= 40g; (C) Pequeno= 30g
22	Bolo de cenoura (pedaço)	(A) Grande= 90g; (B) Médio= 70g; (C) Pequeno= 40g
23	Bolo (fatia)	(A) Grande= 50g; (B) Médio= 40g; (C) Pequeno= 30g
24	Tomate (unidade)	(A) Grande= 150g; (B) Médio= 100g; (C) Pequeno= 70g
25	Alface	Pegador de macarrão= 20g
26	Bife (unidade)	(A) Grande= 180g; (B) Médio= 80g; (C) Pequeno= 50g
27, 28	Carne moída ou picada em mistura	Grande quant.= 65g de carne + 100g de batata; Pequena quant.= 20g de carne + 100g de batata
29	Peito de frango (pedaço)	(A) Grande= 170g; (B) Médio= 120g; (C) Pequeno= 80g
30	Peixe (filé)	(A) Grande= 170g; (B) Médio= 130g; (C) Pequeno= 80g
31, 32	Batata frita	Colher de arroz= 50g; Escumadeira média= 70g
33	Doce em pasta	(A) Grande= 90g; (B) Médio= 60g; (C) Pequeno= 40g
34	Melancia	(A) Grande= 900g; (B) Médio= 750g; (C) Pequeno= 540g
35	Mamão formosa (fatia)	(A) Grande= 250g; (B) Médio= 180g; (C) Pequeno= 140g
36	Banana maçã	(A) Grande= 150g; (B) Médio= 100g; (C) Pequeno= 60g
37	Banana nanica	(A) Grande= 180g; (B) Médio= 110g; (C) Pequeno= 90g
37	Banana prata	(A) Grande= 140g; (B) Médio= 90g; (C) Pequeno= 60g
39	Pizza (fatia)	(A) Médio= 220g; (B) Pequeno= 150g
40	Marmitex	(A) Grande= n° 09; (B) Média= n° 08
41	Marmitex (n° 08)	(A) opção 1= 580g; Arroz e feijão (410g), farofa (50g) e frango (120g)
	Marmitex completo (n° 08)	(B) opção 2= 630g; Arroz e feijão (410g), farofa (50g), frango (120g) e vagem (50g)
42	Bandeja estampada (popular)	750g



Inquérito de Nutrição no Município de Campinas

2014. Manual Fotográfico

Fonte:

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Secretaria de Programas Especiais. *Registro fotográfico para inquéritos dietéticos – utensílios e porções*. Goiânia: 1996. 71 p.

Coordenador:

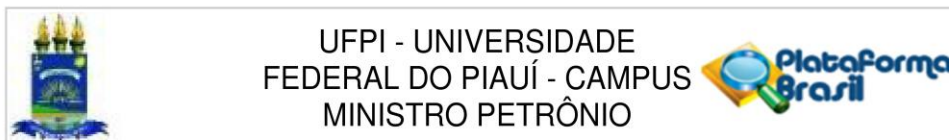
Antonio de Azevedo Barros Filho

Coordenadora das atividades de campo:

Daniela de Assumpção



ANEXO C – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES ATENDIDOS PELO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Pesquisador: Jesusmar Ximenes Andrade

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 03119518.9.0000.5214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Piauí - UFPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.130.999

Apresentação do Projeto:

Segundo os autores, a adolescência é caracterizada por mudanças que podem estar associadas a uma maior exposição à fatores de risco para saúde. Nesse sentido, a escola exerce um importante papel, sendo referência para implantação de programas voltados para a promoção da saúde, em especial a formação de hábitos alimentares saudáveis. Dentro dessa perspectiva, temos o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que vem fortalecer e aprimorar essa formação, ao proporcionar assistência suplementar aos alunos e fomentar ações de "educação alimentar e nutricional" no processo ensino-aprendizagem. O presente projeto objetiva avaliar a adequação do estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar na rede federal de ensino no município de Codó – MA. A pesquisa será realizada em março de 2019 e utilizará dados antropométricos para estimativa das necessidades nutricionais e avaliação do estado nutricional. A população investigada será composta pelos alunos do ensino médio regular, matriculados na Instituição selecionada, pertencentes à faixa etária de 14 a 19 anos completos. A escolha do público levou em consideração seu maior tempo de permanência na Instituição, em torno de 10 horas por dia, de segunda a sexta-feira. Para o dimensionamento da amostra, será empregado o procedimento de amostragem aleatória estratificada, através de sorteio, utilizando-se os dados referentes ao número de alunos matriculados por curso, série e sexo, admitindo-se margem de erro amostral de até 5% e intervalo de confiança de 95%. Do total obtido (206 participantes), serão acrescidos 20% para correção de

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.130.999

possíveis perdas e recusas; e 10% para realização de pré-teste. A população selecionada para o pré-teste não estará incluída na análise da pesquisa. A amostra selecionada será sensibilizada para a pesquisa previamente à coleta de dados. A sensibilização ocorrerá por meio de reunião com alunos, responsáveis legais e direção da instituição, em ambiente disponibilizado pela Instituição para este fim. Na ocasião será feita a apresentação do projeto, o esclarecimento de dúvidas e a assinatura dos termos de assentimento e consentimento. A coleta dos dados antropométricos e sociodemográficos será feita em formulário próprio (APÊNDICE IV), em sala reservada para o pesquisador, dentro da Instituição, e terá o auxílio de 01 educador físico. Antes de iniciar a pesquisa será realizado um treinamento, para fins de padronização e otimização da coleta. Os dados referentes ao consumo alimentar serão obtidos por meio de análise dos cardápios institucionais e do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa de Avaliação do Consumo Alimentar (GAC), da Universidade de São Paulo (ANEXO I). Serão incluídos: alunos de 14 a 19 anos, matriculados no ensino médio regular, que consomem alimentação escolar; não pertencentes ao regime de internato; cujo os Termos de Consentimento e/ou Assentimento (quando aplicável) estejam assinados e; que não apresentem limitações físicas e/ou cognitivas que impossibilitem a participação na pesquisa. Serão excluídos os alunos em regime de internato ou alunos cujos termos de Consentimento e/ou Assentimento (quando aplicável) não tenham sido assinados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a adequação do estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar na rede federal de ensino no município de Codó – MA.

Objetivo Secundário:

- Determinar o estado nutricional dos adolescentes pesquisados; Estimar as necessidades nutricionais dos adolescentes; Verificar o consumo alimentar em ambiente escolar e em domicílio;
- Estimar os índices de adequação/inadequação da ingestão de energia, macronutrientes e micronutrientes entre os adolescentes na escola e no domicílio;
- Examinar a relação dos índices de adequação da ingestão de energia, macronutrientes e micronutrientes entre os adolescentes, segundo suas variáveis antropométricas e demográficas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Algumas perguntas de ordem pessoal poderão causar desconforto, assim como a coleta de

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.130.999

algumas medidas. Para minimizar esse desconforto, informamos que a avaliação antropométrica e as perguntas de ordem pessoal serão feitas em ambiente reservado. Essas informações são importantes para o conhecimento da problemática abordada.

Benefícios:

Entre os benefícios previstos pela pesquisa estão: o diagnóstico nutricional dos participantes, a melhor compreensão do assunto abordado e o fornecimento à Instituição de informações importantes para tomada de decisões.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante sobre saúde e nutrição do adolescente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram anexados

Recomendações:

Sem recomendação

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pesquisa apta a ser desenvolvida.

Solicita-se que seja enviado ao CEP/UFPI/CMPP o relatório parcial e o relatório final desta pesquisa. Os modelos encontram-se disponíveis no site: <http://leg.ufpi.br/cep/index/pagina/id/461>.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1256908.pdf	07/12/2018 14:07:57		Aceito
Outros	Anexo_X3.pdf	07/12/2018 14:07:32	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Outros	anexo_VIII3.pdf	07/12/2018 14:06:54	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Outros	anexo_VII3.docx	07/12/2018 14:06:17	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Outros	anexo_IV.jpeg	07/12/2018 14:01:43	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Outros	anexo_III.jpeg	07/12/2018 14:01:03	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito

Endereço: Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa

Bairro: Ininga

CEP: 64.049-550

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)3237-2332

Fax: (86)3237-2332

E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.130.999

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anexo_V3.docx	07/12/2018 13:59:47	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anexo_VI3.doc	07/12/2018 13:59:25	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Outros	AnexoII.pdf	07/12/2018 13:58:40	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Outros	Anexo_X.pdf	20/11/2018 15:15:29	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Anexo_IX.pdf	20/11/2018 15:15:04	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Outros	anexo_VIII2.pdf	20/11/2018 15:14:30	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Outros	anexo_VII2.docx	20/11/2018 15:13:59	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anexo_VI2.doc	20/11/2018 15:13:25	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anexo_V2.docx	20/11/2018 15:13:10	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	16/11/2018 22:26:16	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	anexo_I.jpeg	13/11/2018 23:10:15	DELBANA PEREIRA RODRIGUES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 04 de Fevereiro de 2019

Assinado por:**Maria do Socorro Ferreira dos Santos
(Coordenador(a))****Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa**Bairro:** Ininga**CEP:** 64.049-550**UF:** PI**Município:** TERESINA**Telefone:** (86)3237-2332**Fax:** (86)3237-2332**E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br