Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro Biomédico
Instituto de Medicina Social

Bruna Kulik Hassan

Consumo de desjejum e de desjejum em família e adiposidade na adolescência: uma coorte de base escolar

Rio de Janeiro
2017

Bruna Kulik Hassan

Consumo de desjejum e de desjejum em família e adiposidade na adolescência: uma coorte de base escolar

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof.ª Dra. Rosely Sichieri

Coorientadora: Prof.ª Dra. Diana Barbosa Cunha

Rio de Janeiro

2017

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/CB/C

H353 Hassan, Bruna Kulik
Consumo de desjejum e de desjejum em família e adiposidade na adolescência : uma coorte de base escolar / Bruna Kulik Hassan. – 2017.
180 f.

Orientadora: Rosely Sichieri.
Coorientadora: Diana Barbosa Cunha.

Tese (doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social.

1. Avaliação nutricional - Teses. 2. Adolescentes – Nutrição - Teses. 3. Adiposidade – Teses. I. Sichieri, Rosely. II. Cunha, Diana Barbosa. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social. IV. Título.

CDU 613.2-053.6

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

_____ _____

Assinatura Data

Bruna Kulik Hassan

Consumo de desjejum e de desjejum em família e adiposidade na adolescência: uma coorte de base escolar

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 24 de março de 2017.

Coorientadora: Prof.ª Dra. Diana Barbosa Cunha

Instituto de Medicina Social - UERJ

Banca Examinadora: _____

Prof.ª Dra. Rosely Sichieri

Instituto de Medicina Social - UERJ

_____

Prof. Dr. Eliseu Verly Junior

Instituto de Medicina Social - UERJ

_____

Prof.ª Dra. Gloria Valeria da Veiga

Universidade Federal do Rio de Janeiro

_____

Prof.ª Dra. Rosangela Alves Pereira

Universidade Federal do Rio de Janeiro

_____

Prof.ª Dra. Valéria Troncoso Baltar

Universidade Federal Fluminense

Rio de Janeiro

2017

DEDICATÓRIA

A minha avó, Lola Kulik (*in memorian*), que merecia mais que uma dedicatória, mas um livro inteiro, e uma vida repleta de boas histórias para contar.

AGRADECIMENTOS

Esta é uma seção importante. Porque achar que tudo isso se construiu sozinho é tremenda ilusão. Se pude concluir essa jornada, foi com o apoio de muita gente.

Sou grata à minha orientadora, Rosely Sichieri. Quando comecei o doutorado tinha até medo de ficar perto daquela gigante. Com o tempo, a admiração só cresceu, e o medo, diminuiu. Aprendi um pouquinho, diante de tudo que ela tem para ensinar. Obrigada por acreditar em mim, mais do que eu mesma. Por ter me mostrado os caminhos possíveis, quando eu vinha com questões insolucionáveis. Pela generosidade, simplicidade e alegria de fazer o que faz!

À Diana Barbosa Cunha, minha coorientadora e querida amiga. De uma generosidade tão grande, capaz de virar a tela do computador por você! O seu apoio foi além de uma orientação. Suas palavras de ânimo e incentivo sempre me ajudaram muito. Admiro sua capacidade de sempre pensar positivamente, se mantendo alegre e calma.

À Professora Gloria Valeria da Veiga, gentil desde o começo, lá na coleta de dados do ELANA. Obrigada pelas contribuições desde a qualificação. Aos demais membros da banca examinadora, professora Rosangela Alves Pereira, professora Valéria Troncoso Baltar e professor Eliseu Verly Júnior, obrigada pela disponibilidade em participar, pelas contribuições da tese e por todas as colaborações durante a jornada do doutorado.

Aos queridos do Nebin, Vitor Paravidino, Tatiana Rehder, Mauro Mediano, Dayan de Oliveira, Ilana Bezerra, Michele Gambato, Valéria Cruz e Milena Seabra. Vocês foram muito mais que um grupo de pesquisa, mas representam amizade, risadas, boas histórias e afeto. Em especial, às amigas maravilhosas Bárbara Nalin, Quenia Santos, Camilla Estima e Marina de Araújo, por quem tenho muito carinho.

À Amanda de Moura Souza. Que feliz que eu sou por ter você como amiga. Querida que me inspira e que admiro demais.

Às flores da sala 7002, Beatriz Agathão, Viviane Straatmann e Natália Hellwig, que se tornaram queridas amigas. Obrigada pelas conversas, pelo estímulo e pela diversão garantida!

À querida Ana Lúcia Rego, um anjinho que pousou na minha vida e que é muito especial. Tenho muita gratidão por suas palavras e por toda a sua ajuda.

Ao grupo do ELANA, agradeço por toda ajuda e solicitude, em especial de Milena Moraes, Naiara Moreira, Alessandra Dias, Mariana Marques e Anelise de Moraes. Agradeço pelos presentes do grupo da UFRJ, os queridos Luana Monteiro e Paulo Rogério.

Aos queridos de quem me aproximei via coletivo de estudantes do IMS, em especial Ismael Silveira, Roberta Dorneles, Aline Biz, Leandro Gonçalves, Gabi Barreto, Thaís Vidaurre, Manu Matias e Cely Costa. Vocês não fazem ideia do quanto me ensinaram!

Às meninas e aos meninos que dão todo o suporte burocrático e técnico de que precisamos no IMS. Eliete, Silvia, Simone, Artur, vocês são fantásticos!

Agradeço pelos bons presentes que o sanduíche nos Estados Unidos me deu. Eu recebi tanto carinho e apoio que nem consigo expressar muito bem, só sentir muita felicidade em tê-los encontrado, Thaísa, Mafe e Greg, Angélica, Mel, Kevin, Jeremy, e à família Hassan de Seattle-WA, Tiago, Daniel, Gleyda, Luanda, Janete, tio Samir e Nancy. Em especial, aos anjos Rosane e Valdir, que foram pernas quando eu não conseguia caminhar, e ombros e braços, para sorrir e para chorar.

Ao professor Daniel Hoffman, por ter me aceitado como orientador no doutorado sanduíche na *Rutgers*, Universidade do Estado de Nova Jersey. Muito obrigada por todo o seu apoio.

Gostaria de agradecer à FAPERJ e à CAPES pelas bolsas de estudos concedidas. Sem incentivo financeiro à pesquisa, torna-se impossível o desenvolvimento da produção intelectual e de tecnologia de um país.

Agradeço às queridas amigas: Gabi Bioni, do clube dos que acredita mais em mim do que eu mesma; Grazi Huguenin, que é só amor e generosidade. Jamais me esquecerei da chave do Peró; Isabela Vidal, da vida toda e para a vida toda; Flávia Farias, de tantos anos a por tanta ajuda. Por me levar até Macaé, quando tudo parecia possível.

À Elisane, pelas comidinhas gostosas e pelos papos longos e sábios na cozinha. À Fernanda, que atura as minhas loucuras há oito anos.

A minha mãe e meu pai, Fani e Bill, que me demonstraram amor das mais variadas formas. Longe ou perto. Com comida, com afeto. Meus grandes torcedores. Essa conquista também é de vocês.

À Silvia, minha má querida. Pessoa iluminada, que admiro demais!

Aos meus avós, Simon e Lola Kulik, por me amarem excessivamente. Por terem sido pais, tios, protetores, e uma família inteira. Eu devo a vocês ter chegado até aqui.

Por fim, agradeço a Deus pelos ensinamentos. Eu sempre insisti em ter todo o controle sobre a minha vida, e falhei miseravelmente. E que bom por isso!

Me encho de gratidão a todos que aqui foram mencionados. Essas pessoas fazem parte desse produto final.

Coração de estudante
Há que se cuidar da vida
Há que se cuidar do mundo
Tomar conta da amizade
Alegria e muito sonho
Espalhados no caminho
Verdes, plantas, sentimento
Folhas, coração, juventude e fé.

Milton Nascimento e Wagner Tiso

RESUMO

HASSAN, Bruna Kulik. *Consumo de desjejum e de desjejum em família, e adiposidade na adolescência*: uma coorte de base escolar. 2017. 180f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

A presente tese retrata o papel da frequência do desjejum e do desjejum em família sobre a adiposidade na adolescência, bem como a trajetória da frequência de desjejum e dos alimentos/grupos alimentares usualmente consumidos nesta refeição. Avaliaram-se adolescentes de duas escolas públicas e quatro privadas da região metropolitana do Rio de Janeiro, participantes do Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes (ELANA). Os estudantes foram selecionados em 2010 (n = 809) e acompanhados por três anos. Para a presente tese foram utilizados dados do ensino fundamental, que originaram dois manuscritos. No manuscrito I, os efeitos do desjejum e do desjejum em família sobre as trajetórias do índice de massa corporal (IMC) e do percentual de gordura corporal (%GC) foram analisados por meio de modelos lineares de efeitos mistos para medidas repetidas. De maneira geral, não foi detectado efeito significativo das variáveis de exposição sobre a adiposidade. Contudo, maior aumento do %GC foi verificado entre meninas com consumo mais frequente de desjejum, tanto na linha de base quanto persistente após três anos, e com desjejum frequente com a família, em comparação ao consumo irregular. Meninos que reduziram ou aumentaram a frequência de desjejum em família em três anos apresentaram decréscimo mais acentuado no %GC, em relação aos que mantiveram consumo irregular. No manuscrito II, Equações de estimação generalizadas com modelos log-binomiais para medidas repetidas foram usados para estimar mudanças na frequência de desjejum em três anos e segundo características da linha de base, e com modelos multinomiais, para avaliar mudanças no tempo dos alimentos/grupos alimentares usualmente consumidos no desjejum. Entre meninas, maior risco de desjejum irregular ou omissão foi verificado após três anos. Observou-se maior risco de frequencia irregular de desjejum entre meninos com excesso de peso e entre meninas sem excesso de peso. Enquanto os meninos tinham maior risco de diminuir consumo de frutas, lanches, salgadinhos e presunto e menor risco de diminuir o consumo de queijo, as meninas apresentaram maior risco de diminuir o consumo de frutas, leite, achocolatado e presunto em três anos. Esta tese contribui na compreensão do papel do desjejum e desjejum em família sobre a adiposidade, bem como na caracterização do desjejum entre adolescentes no contexto brasileiro.

Palavras-chave: Consumo de desjejum. Consumo de desjejum em família. Adolescência. Estudos de coorte. Composição do desjejum.

ABSTRACT

HASSAN, Bruna Kulik. *Consumption of breakfast and family breakfast, and adiposity in adolescence*: a school-based cohort. 2017. 180f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

The current thesis describes the role of breakfast frequency and of family breakfast on adiposity in adolescence, as well as the trajectory of breakfast frequency and foods / food groups often consumed in this meal. We evaluated adolescents from two public and four private schools from Rio de Janeiro metropolitan region, participants of the Adolescent Nutritional Assessment Longitudinal Study (ELANA). The students were selected in 2010 (n = 809) and followed for three years. For the current thesis, we used data from middle school students that originated two manuscripts. In manuscript I, the effects of breakfast and family breakfast on body mass index (BMI) and body fat percent (%BF) trajectories were analyzed by linear mixed-effect models for repeated measurements. Overall, no significant effect of the exposure variables on adiposity was detected. However, a higher increase in %BF was found among girls who had more frequent breakfast in both baseline and persistent after three years, and among those with frequent family breakfast, compared to irregular consumption. Boys who reduced or increased family breakfast frequency in three years showed greater decrease in %BF in relation to those who maintained irregular consumption. In manuscript II, generalized estimating equations with log-binomial models for repeated measurements were used to estimate changes in breakfast frequency in three years according to baseline characteristics, and with multinomial models, to assess changes in foods/food groups often consumed at breakfast. Among girls, increased risk of irregular breakfast or breakfast skipping was verified after three years. We found a higher risk of irregular breakfast frequency after three years among overweight boys and among non-overweight girls. While boys had a higher risk of decreased consumption of fruits, snacks, chips and ham and lower risk of decreased cheese consumption, girls had higher risk of decreased consumption of fruits, milk, chocolate powder and ham in three years. This thesis contributes to the understanding of the role of breakfast and family breakfast on adiposity, as well as to the characterization of breakfast among adolescents in the Brazilian context.

Keywords: Breakfast consumption. Family breakfast consumption. Adolescence. Cohort studies. Breakfast composition.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%BF	*Body fat percent*
%GC	Percentual de gordura corporal
BIA	Bioimpedância elétrica
BMI	*Body mass index*
CAFT	Centro de Avaliação Física e Treinamento
CC	Circunferência da cintura
CDAH	*Childhood Determinants of Adult Health*
CDC	*Centers for Disease Control and Prevention*
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DEXA	Absorciometria de raios-X de dupla energia
DOiT	*Dutch Obesity Intervention in Teenagers*
EAT	*Eating and Activity in Teens and Young Adults*
ECHO	*Etiology of Childhood Obesity*
ELANA	Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes
ENDEF	Estudo Nacional da Despesa Familiar
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
E	Estatura
FAPERJ	Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FRF	Frequência de refeições em família
GC	Gordura corporal
HBSC	*Health Behaviour in School-aged Children Study*
HELENA	*Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence*
IC 95%	Intervalo de confiança de 95%
IDEA	*Determinants of Eating and Activity*
IMC	Índice de massa corporal
IMC-para-idade	Índice de massa corporal para idade

IMS	Instituto de Medicina Social
INA	Inquérito Nacional de Alimentação
INJC	Instituto de Nutrição Josué de Castro
IPAQ	*International Physical Activity Questionnaire*
MC	Massa corporal
MCMC	*Markov Chain Monte Carlo*
MET	Equivalente metabólico múltiplo da taxa metabólica basal
MLG	Massa livre de gordura
NHANES	*National Health and Nutrition Examination Survey*
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	*Odds ratio*
PAEE	*Physical activity energy expenditure*
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde Escolar
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
QFCA	Questionário de frequência do consumo alimentar
R24hr	Recordatório de 24 horas
RCE	Razão entre o perímetro da cintura e média da estatura
RCQ	Razão entre o perímetro da cintura e o perímetro do quad
R	Resistência
SAS	*Statistical Analysis System*
SHS	*Student Health Service*
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	14
1	**OBJETIVOS**	63
1.1	**Objetivo geral**	63
1.2	**Objetivos específicos**	63
2	**MATERIAL E MÉTODOS**	64
2.1	**Desenho e população do estudo.**.....	64
2.1.1	Critérios de elegibilidade e perdas de participantes.....	65
2.2	**Coleta e processamento de dados**	67
2.3	**Variáveis estudadas**	68
2.3.1	Índice de Massa Corporal e status de peso.....	68
2.3.2	Percentual de gordura corporal	69
2.3.3	Frequência de consumo de desjejum e frequência de desjejum em família	70
2.3.4	Alimentos / grupos alimentares usualmente consumidos no desjejum	71
2.3.5	Tempo de tela e comportamento sedentário.....	75
2.3.6	Gasto energético com atividade física.....	76
2.3.7	Dieta para controle de peso.....	77
2.3.8	Maturação Sexual.....	78
2.3.9	Raça/cor da pele.....	78
2.4	**Análises de dados do manuscrito I**.....	78
2.4.1	Modelo teórico e operacional sobre a influência das variáveis centrais de exposição sobre a trajetória de adiposidade.....	78
2.4.2	Análises descritivas.....	80
2.4.3	Análises longitudinais.....	81
2.5	**Análises de dados do manuscrito II**	82
2.5.1	Análises da frequência de consumo do desjejum.....	83
2.5.2	Análises dos alimentos / grupos alimentares usualmente consumidos no desjejum.....	84
2.6	**Considerações éticas**.....	85
3	**INFLUENCE OF BREAKFAST CONSUMPTION AND FAMILY**	

BREAKFAST FREQUENCY ON ADIPOSITY TRAJECTORY DURING ADOLESCENCE – A COHORT STUDY (MANUSCRITO 1) ……..……..…… 86
4 **CHANGES IN BREAKFAST COMPOSITION AND FREQUENCY DURING ADOLESCENCE – A COHORT FROM BRAZIL (MANUSCRITO 2)**..... 112
CONSIDERAÇÕES FINAIS 135
REFERÊNCIAS 138
ANEXO A – Questionário do ELANA aplicado na primeira fase do estudo..... 157
ANEXO B – Orientações para avaliação antropométrica..... 174
ANEXO C – Declaração do Comitê de Ética..... 175
ANEXO D – Anuência das escolas privadas e públicas..... 176
ANEXO E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido..... 178

INTRODUÇÃO

A presente tese é baseada em dados do Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes (ELANA), uma coorte que avaliou estudantes de escolas públicas e privadas da região metropolitana do Rio de Janeiro com o objetivo de investigar a evolução de medidas antropométricas nesta fase da vida e potenciais determinantes que se associam a estas mudanças. O ELANA se trata de uma parceria entre o Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IMS/UERJ), por meio da participação dos professores Claudia Leite de Moraes, Cláudia de Souza Lopes, Michael Eduardo Reichenheim e Rosely Sichieri, e o Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro (INJC/UFRJ), através da participação da professora Rosangela Alves Pereira e da coordenação da professora Gloria Valeria da Veiga. A pesquisa se iniciou no ano de 2010 e teve apoio financeiro da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A autora desta tese atuou como supervisora do trabalho de campo, no ano letivo de 2012.

O presente trabalho utilizou os dados de adolescentes do ensino fundamental, acompanhados nos anos letivos de 2010 a 2013, com o propósito de investigar os hábitos de consumo de desjejum, a frequência de participação dos pais no desjejum dos seus filhos e a adiposidade na adolescência. Como resultado, foram produzidos dois manuscritos. No primeiro, avaliou-se a influência da frequência de desjejum em família, bem como da frequência de consumo de desjejum sobre a trajetória do Índice de Massa Corporal (IMC) e a trajetória do percentual de gordura corporal (%GC) dos adolescentes.

Adicionalmente à investigação de como se dá a influência do desjejum sobre a adiposidade, é de grande importância entender como essa prática evolui na adolescência. Portanto, o segundo manuscrito avaliou tendências de consumo de desjejum e alimentos consumidos nesta refeição entre os anos letivos de 2010 e 2013, bem como sua relação com aspectos sóciodemográficos, comportamentais e relacionados ao status de peso.

Os elementos textuais desta tese estruturaram-se em cinco seções: introdução, objetivo, material e métodos, resultados e considerações finais. Na introdução são pontuadas as principais características que envolvem o processo de transformações biológicas e psicossociais da adolescência, bem como a apreciação dos indicadores mais comumente empregados na avaliação do status de peso e de adiposidade. Essa seção traz também uma breve exposição sobre as tendências das últimas décadas e a magnitude do excesso de peso e da obesidade, apresenta sumariamente os principais determinantes do excesso de peso e adiposidade encontrados na literatura científica, bem como as repercussões do excesso de peso para morbimortalidade populacional e custos com a saúde. Três seções são dedicadas à exposição da literatura acerca do consumo de desjejum e da participação familiar nas refeições. Em seguida, expõem-se os objetivos e métodos desenvolvidos para compor a investigação. Os resultados apresentados trazem os dois manuscritos desenvolvidos para atingir os objetivos. Por fim, são delineadas as considerações finais, enfocando os principais aspectos e conclusões desta tese.

Características nutricionais, comportamentais e de crescimento na adolescência

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a adolescência contempla a faixa etária de 10 a 19 anos, 11 meses e 29 dias, e demarca a transição entre a infância e a idade adulta (WHO, 1995). A fase inicial da adolescência, entre 10 e 14 anos de idade, é caracterizada pelo estirão do crescimento e pelo aparecimento das características sexuais secundárias. Esses processos iniciais se desaceleram progressivamente até cessar o crescimento (WHO, 1995; EISENSTEIN et al., 2000; PRIORE et al., 2010).

A puberdade corresponde às mudanças biológicas vivenciadas na adolescência, resultantes de alterações neuroendócrinas (EISENSTEIN et al., 2000). Os hormônios gonadotróficos, adrenais e tireoideanos se elevam, há produção gonadal de androgênios, progesterona e estrogênio, responsáveis por estimular a maturação de órgãos reprodutivos e pelo aparecimento das características sexuais

secundárias, modificações que constituem o processo de maturação sexual (EISENSTEIN et al., 2000; VITOLO, 2008).

Acompanhando a maturação sexual, ocorre o estirão do crescimento (ou puberal), que se inicia entre 10 e 13 anos entre as meninas e, mais tardiamente, entre 12 e 15 anos, nos meninos. É caracterizado pela aceleração da velocidade de crescimento, com importante crescimento linear e ganho de peso (WHO, 1995; VITOLO, 2008; STANG; LARSON, 2012). Os adolescentes ganham cerca de 20% da estatura, 40 a 50% do peso e 40 a 50% da massa óssea totais de um indivíduo adulto durante o estirão puberal (WHO, 1995; STANG; LARSON, 2012).

Em paralelo a essas mudanças, acontecem alterações na composição corporal durante a puberdade, como o ganho de massa gorda de maneira expressiva entre meninas (1,14 kg, em média, por ano), ao passo que não há mudança considerável entre meninos (VELDHUIS et al., 2005). Em contrapartida, o ganho de massa magra é duas vezes maior entre meninos em relação às meninas (STANG; LARSON, 2012). Com essas mudanças, o %GC decai durante a adolescência para os meninos e se eleva para as meninas. O resultado ao atingir a idade adulta é que o sexo masculino possui aproximadamente 13% de %GC, e maior massa livre de gordura do que o sexo feminino, que alcança cerca de 25% de %GC (VELDHUIS et al., 2005).

Além das intensas mudanças fisiológicas e morfológicas vivenciadas na adolescência, esse período é demarcado por transformações psíquicas, sociais e comportamentais. Essas modificações se constroem distintamente em três fases sequenciais: entre 10 e 14 anos, ainda há grande dependência dos pais, os adolescentes começam a testar os valores familiares e, em função do processo puberal, podem se iniciar as preocupações com o corpo; entre 15 e 17 anos, evidenciam-se o afastamento dos pais, a aproximação dos amigos e a identificação com outros grupos e adultos externos à família, com insatisfação corporal mais presente; na fase final da adolescência, há maior independência emocional, ampliação de interesses, mas há reaproximação dos pais, de maneira geral, nessa fase. Os adolescentes consolidam sua identidade e sua autoimagem corporal (CHIPKEVITCH, 1995; VITOLO, 2008).

Em função das transformações que ocorrem na adolescência, esse grupo etário apresenta necessidades nutricionais aumentadas se comparado à população adulta (WHO, 1995). Frente a isso e em conjunto com uma maior vulnerabilidade a

adquirir hábitos alimentares inadequados, os adolescentes constituem um grupo sob risco nutricional (WHO, 2005; VITOLO, 2008). No Brasil vem se instaurando um cenário caracterizado por consumo alimentar não saudável neste grupo etário. A Pesquisa Nacional de Saúde Escolar 2015 (PeNSE), a partir dos dados da amostra de adolescentes do 9º ano do ensino fundamental oriundos das capitais brasileiras e do Distrito Federal, mostrou que aproximadamente 19% dos adolescentes não referiram o consumo de frutas frescas e salada de frutas, e legumes e/ou verduras na semana anterior à pesquisa, enquanto 10,5% não consumiram feijão, utilizados como marcadores de alimentação saudável. Cerca de 42% dos estudantes relatou consumo pelo menos cinco vezes na semana de guloseimas (pirulito, chiclete doce, bala, bombom e chocolate), 31%, de alimentos industrializados/ultraprocessados salgados, 27%, de refrigerantes e, uma menor proporção deles relatou consumo regular de salgados fritos (14%) (IBGE, 2016).

Comparados a adultos e idosos, adolescentes brasileiros consomem com menor frequência saladas, verduras e feijão e apresentam maior consumo de refrigerantes, embutidos e biscoito recheado, segundo dados do Inquérito Nacional de Alimentação (INA) de 2008-2009 (IBGE, 2010a; SOUZA et al., 2013). Também utilizando dados do INA, Veiga et al. (2013) encontraram a quase a totalidade dos adolescentes do país com ingestão de cálcio e vitamina E abaixo da recomendação para a faixa etária, enquanto a ingestão de sódio esteve acima do máximo tolerável para cerca de 70% dos adolescentes.

Historicamente, o foco de preocupação e, consequentemente, da pesquisa em saúde, tem sido voltado aos lactentes, pré-escolares, gestantes e idosos, grupos mais vulneráveis ao surgimento de doenças se comparados aos adolescentes (WHO, 2005). No entanto, as características que envolvem as mudanças corporais e comportamentais vivenciadas pelos adolescentes, e o aumento da prevalência da obesidade também entre os adolescentes, os tornam um grupo populacional especial que merece atenção. Neste sentido, o acompanhamento da situação nutricional e do crescimento dos adolescentes ao longo dos anos constitui instrumento fundamental na avaliação das condições de vida e saúde dessa população (WHO, 1995).

Medidas antropométricas e de composição corporal em adolescentes

A avaliação do crescimento e do ganho de peso é uma ferramenta imprescindível para analisar a saúde dos adolescentes, detectar precocemente distúrbios nutricionais e investigar determinantes do processo de crescimento, de maneira individual ou coletiva (WHO, 1995; MONTEIRO; CONDE, 2000). A avaliação antropométrica tem sido aplicada largamente para avaliar o crescimento e a adequação do peso na adolescência. O peso, a estatura, seguidos dos perímetros corporais e das dobras cutâneas, são medidas antropométricas amplamente investigadas em estudos nacionais e internacionais quando se deseja estimar a adequação do peso e a adiposidade na adolescência (HIMES; DIETZ, 1994; GOMES et al., 2010).

O uso do Índice de Massa Corporal (IMC), razão entre o peso e o quadrado da altura (kg/m^2), é recomendado desde 1995 para avaliação internacional da adequação do peso para toda a população pela OMS (WHO, 1995; DE ONIS et al., 2007; GOMES et al., 2010). Isso se deve ao fato de que o IMC é facilmente aplicável e de baixo custo, apresenta referências de comparação para avaliação do estado nutricional, possui boa correlação com outras medidas que avaliam adiposidade e possibilita o acompanhamento da sua avaliação durante todos os ciclos da vida (WHO, 1995; NEOVIUS et al., 2005; VEIGA; SICHIERI, 2007; DE ONIS et al., 2007). Ademais, este índice se correlaciona com indicadores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas e é um bom preditor da mortalidade em longo prazo (MUST et al., 1992; GIDDING et al., 1995).

Para adolescentes, a OMS recomenda o índice de massa corporal para idade (IMC-para-idade) para o diagnóstico do status de peso (DE ONIS et al., 2007). Esse índice geralmente é expresso em percentis ou em escores-z, cujos dados observados são comparados com uma população de referência com padrão de crescimento adequado segundo sexo e idade (DE ONIS et al., 2007). O IMC-para-idade em escores-z tem sido referido como a escolha mais adequada para a avaliação da adiposidade em crianças e adolescentes para estudos seccionais, quando comparado ao IMC contínuo (COLE et al., 2005; HEO et al., 2014). Entretanto, a mudança do IMC em unidades, de forma contínua, é mais interpretável

em relação à mudança do IMC-para-idade para avaliar a trajetória de adiposidade em estudos longitudinais na fase de crescimento (COLE et al., 2005; PHAN et al., 2012; KAKINAMI et al., 2014). O percentual de mudança do IMC também tem sido descrito como marcador da trajetória de adiposidade na literatura (COLE et al., 2005; KAKINAMI et al., 2014).

Vale mencionar que a aplicação do IMC como único índice para avaliar adiposidade é discutível, uma vez que o ganho mais acentuado de gordura corporal (GC) entre as meninas e de massa muscular entre os meninos não são refletidos adequadamente pelo índice (ANJOS, 1992; VEIGA et al., 2001). O IMC reflete o peso corporal total e, portanto, não discrimina os que apresentam GC excessiva daqueles com hipertrofia muscular (MALINA; KATZMARZIK, 1999; SIGULEM et al., 2000). Adicionalmente, há correlação entre estatura e IMC na adolescência, embora esta correlação seja pequena, e o ganho de estatura influencia a variação deste índice, o que pode limitar seu uso na fase de crescimento (FUNG et al., 1990).

Vale destacar que revisão da literatura que apreciou as aplicações da antropometria para estimar o status de peso de adolescentes concluiu que, na inexistência de uma metodologia mais facilmente aplicável em estudos epidemiológicos para avaliar a composição corporal, a utilização do IMC continua sendo a medida mais adequada (GOMES et al., 2010).

Dentre os índices e indicadores para avaliação da GC, tem se destacado o perímetro da cintura, a razão entre o perímetro da cintura e o perímetro do quadril (RCQ), e a razão entre o perímetro da cintura e média da estatura (RCE), como preditores de GC, em especial o acúmulo de gordura abdominal (FREITAS et al., 2012; PELEGRINI et al., 2015). O perímetro da cintura tem se revelado melhor preditor da gordura corporal total, e bom preditor de risco para as variáveis que compõem a síndrome metabólica (NEOVIUS et al., 2005; LOHMAN, GOING, 2006; ALVAREZ et al., 2008). Estudo que avaliou 474 adolescentes aos 17 anos da Suécia verificou boa correlação ($r = 0,68$-73; $p<0,0001$) entre o perímetro de cintura e o %GC, porém correlação com a RCQ mais fraca ($r = 0,30$-$0,41$; $p<0,0001$) (NEOVIUS et al., 2005).

Outras medidas que se propõem a avaliar a GC são a absorciometria de raios-X de dupla energia (DEXA) e a pesagem hidrostática, métodos de maior acurácia na avaliação da composição corporal, aplicados como “padrão-ouro” em estudos de validação de métodos indiretos mais simples, como a antropometria

(GIBSON, 2005; ANJOS; WARLICH, 2007). No entanto, seu uso em estudos epidemiológicos e na prática clínica é bastante limitado devido ao elevado custo, à exigência de muita cooperação dos indivíduos avaliados, e à dificuldade de utilização dos equipamentos no campo (HOUTKOOPER et al., 1996; SANT'ANNA et al., 2009). Adicionalmente, a avaliação de dobras cutâneas é uma alternativa na identificação da GC, porém sua aplicação exige amplo treinamento dos antropometristas e padronização das aferições, o que pode comprometer o resultado na obtenção de medidas precisas, quando não realizado (GOMES et al., 2010).

Outra opção interessante para avaliação de composição corporal em estudos epidemiológicos é a bioimpedância elétrica (BIA), por permitir o uso de equipamento de fácil manuseio, portátil e não invasivo, e referir estimativas acuradas da GC na adolescência, tanto para estimar a composição corporal na avaliação transversal, como para detectar mudanças longitudinais nessa fase de crescimento, (HOUTKOOPER et al., 1992; 1996; PHILLIPS et al., 2003; EICKEMBERG et al., 2011). A técnica baseia-se na condução de corrente elétrica pelos íons diluídos nos fluídos corporais, o que permite discriminar os tecidos magros, altamente condutores de corrente elétrica, da gordura, osso e pele, meios com alta resistência e baixa condutividade de corrente elétrica (HOUTKOOPER et al., 1996; EICKEMBERG et al., 2011). Na avaliação da composição corporal, a BIA apresenta boa correlação com o DEXA e a pesagem hidrostática (FERNANDEZ et al., 2007; RODRÍGUEZ et al., 2008). O nível de hidratação dos avaliados, bem como a equação de predição de gordura corporal são fatores que podem afetar os resultados da avaliação (SANT'ANNA et al., 2009; EICKEMBERG et al., 2011).

Excesso de peso na adolescência: tendências, panorama atual e repercussões

Importantes transformações demográficas e socioeconômicas, resultantes dos processos de urbanização e industrialização, vêm provocando alterações no padrão de adoecimento, no estilo de vida e perfil alimentar, e no status de peso de diversas populações (BATISTA; RISSIN, 2003; POPKIN, 2011). Como parte desse cenário, o crescimento substancial nas prevalências de sobrepeso e obesidade em diversos países indica a obesidade como grave problema de saúde pública (De

ONIS et al., 2010; IBGE, 2010b; NG et al., 2014; WHO, 2014). Em contraste aos 857 milhões de indivíduos apresentando peso excessivo na década de 1980, em 2013 mais de 2 bilhões de pessoas compunham esse quadro mundialmente (NG et al., 2014).

Esse incremento também é bastante expressivo entre crianças e adolescentes, e é amplamente divulgado na literatura (IBGE, 2004; IBGE, 2010b; DE ONIS et al., 2010; NG et al., 2014; JAACKS et al., 2014). Ng et al. (2014) examinaram estudos que utilizaram bases de dados representativas de mais de 180 países e observaram que houve notável aumento na prevalência mundial do sobrepeso e da obesidade em crianças e adolescentes nos últimos 30 anos, com aumento de 47% na prevalência de excesso de peso entre 1980 e 2013.

O excesso de peso atualmente é um desafio que preocupa diversos países mundialmente, em função de elevadas prevalências, em especial nos Estados Unidos, na África do Sul, no México, no Chile, na maioria dos países europeus, do Oriente Médio e da Oceania (POPKIN, 2011; NG et al., 2014, WHO, 2014). Nos países de alta renda, em 2013, 23,8% dos meninos e 22,6% das meninas apresentaram sobrepeso ou obesidade (NG et al., 2014). Entre crianças e adolescentes americanos, embora a prevalência de obesidade tenha se mantido estável entre 2003 e 2012, na comparação de inquéritos do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) (OGDEN et al., 2014), entre adolescentes entre 12 e 19 anos, o cenário foi de incremento de praticamente o dobro da prevalência de obesidade em todo o período (10,5% em 1988-1994 para 20,6% em 2013-2014) (OGDEN et al., 2016). Adicionalmente, houve um incremento médio de mais de 5 kg em relação às três décadas anteriores (comparação entre dados de 1976–1980 a 2003–2006) (LOBSTEIN et al., 2015), culminando em elevadas prevalências de sobrepeso e obesidade que permeiam no país atualmente (OGDEN et al., 2016), de tal forma que cerca de um terço das crianças estão com sobrepeso ou obesas (LOBSTEIN et al., 2015).

Ainda que menos expressivas, as prevalências de sobrepeso e obesidade também são altas nos países de baixa e média renda (NG et al., 2014), e sofreram incremento semelhantes ou mais rápidos que nos países de alta renda nas últimas décadas, segundo aponta o *Lancet Obesity Series 2015* (LOBSTEIN et al., 2015). Entre meninos oriundos desses países, houve aumento de 8,1% em 1980 para

12,9% em 2013, com incrementos similares para meninas (8,4% em 1980 para 13,4% em 2013) (NG et al., 2014).

Nos países da América Latina, o sobrepeso e a obesidade também têm se mostrado crescentes (NG et al., 2014; JAAKS et al., 2014). Estudo que avaliou as tendências do excesso de peso entre meninas de 15 a 19 anos de idade em países de baixa e média renda verificou aumento anual de 0,5% para o grupo da América Latina e Caribe (JAAKS et al., 2014). Em 2013, mais de 22 milhões de adolescentes latinoamericanos apresentaram sobrepeso ou obesidade (RIVERA et al., 2014). Jaaks et al. (2014) verificaram que os países da América Latina e Caribe apresentavam as maiores prevalências de excesso de peso entre meninas de 15 e 19 anos de idade entre os países de baixa e média renda. Esses achados reforçam a gravidade do problema atingindo essas populações no cenário atual.

No Brasil, a comparação entre as pesquisas de representatividade nacional que ocorreram entre 1974 e 2009 (Estudo Nacional da Despesa Familiar – ENDEF – de 1974-1975, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN – de 1989, e Pesquisas de Orçamentos Familiares – POFs – de 2002-2003 e de 2008-2009) mostrou que houve aumento na prevalência de excesso de peso de cerca de seis vezes entre meninos, e de cerca de três vezes entre meninas entre 10 e 19 anos. Essa comparação também revelou que a obesidade aumentou quase 15 vezes para o sexo masculino e seis vezes para o sexo feminino (IBGE, 2010b). De acordo com dados da POF 2008-2009, 21,7% dos meninos e 19,4% das meninas apresentaram excesso de peso, enquanto a obesidade atingiu 5,9% dos meninos e 4,0% das meninas (IBGE, 2010b). Os dados de escolares da PeNSE 2009 corroboram as estimativas elevadas. Nos estudantes do 9º ano do ensino fundamental, a prevalência de excesso de peso foi de 23,0%, e de obesidade, 7,0% (ARAÚJO et al., 2010a).

O Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) 2013-2014, uma pesquisa de base escolar e amplitude nacional, apontou que permanecem expressivas as prevalências de sobrepeso e obesidade na faixa etária entre 12 e 17 anos, tanto para meninos (16,6% com sobrepeso e 9,2% obesos) quanto para meninas (17,6% com sobrepeso e 7,6% obesas) (BLOCH et al., 2016). O estudo também mostrou que essas prevalências foram mais elevadas entre adolescentes mais jovens, para ambos os sexos (BLOCH et al., 2016). Em consonância com o observado pelo ERICA, dados da PeNSE 2015, a partir da amostra de estudantes

brasileiros de 13 a 17 anos, revelaram que 15,9% apresentaram sobrepeso e 7,8% eram obesos, com valores mais expressivos entre estudantes mais jovens (13 a 15 anos) (IBGE, 2016). Diante disso, a gravidade do problema é alarmante também no cenário brasileiro.

O problema do peso excessivo nos adolescentes é ainda mais grave quando se consideram os efeitos deletérios a médio e a longo prazos. Diversas consequências da obesidade para a saúde foram extensamente discutidas, demonstrando que esse agravo pode aumentar o risco de diversas doenças na vida adulta, como dislipidemia, hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio, diabetes tipo II, síndrome metabólica e alguns tipos de câncer (RENEHAN et al., 2008; RIVERA et al., 2014; WHO, 2014), bem como alterações na pressão arterial, baixos níveis séricos de HDL-colesterol, glicemia de jejum elevada já na adolescência (BELL et al., 2007; CALI, CAPRIO, 2008; POWER, THOMAS, 2011). Ainda, a obesidade na infância e na adolescência afeta negativamente o desenvolvimento escolar, a qualidade de vida e a imagem corporal (PUHL et al., 2007; LATZER; STEIN, 2013). Estas questões devem ser precocemente consideradas, já que a obesidade na infância e na adolescência tende a persistir na idade adulta (ROONEY et al*.,* 2011; FREITAS et al., 2012), com impacto na mortalidade.

Mais de 3 milhões de pessoas morrem a cada ano no mundo em função de doenças relacionadas ao IMC elevado (LIM et al., 2012). O impacto do excesso de peso na morbimortalidade e na qualidade de vida populacional acarreta no incremento da demanda por assistência à saúde, bem como na perda de produtividade no trabalho. Em face disso, o peso excessivo não repercute somente na saúde dos indivíduos, mas também no elevado custo para os sistemas de saúde e para a economia (LIGHTWOOD et al., 2009; BAHIA et al., 2012; LEHNERT et al., 2013).

Lightwood et al. (2009) conduziram um estudo de simulações para obter projeções de perdas econômicas para a população americana entre 2020 e 2050 se o excesso de peso atual de adolescentes se mantivesse estável, a partir de dados do NHANES de 1971 a 2000. É esperado que os custos anuais excedentes com cuidados médicos aumentem de 130 milhões de dólares em 2020 para 10 bilhões de dólares em 2050, e que os custos anuais por perda de produtividade, resultante de morbimortalidade prematura e ausência no trabalho, aumentem de 942 milhões de dólares em 2020 para 36 bilhões de dólares em 2050. Atualmente, o excesso de peso representa uma alta carga econômica também para o Brasil. Tendo como base os dados

de custo anual do Sistema Único de Saúde (SUS), entre 2008 e 2010, no país foram gastos anualmente 2,1 bilhões com doenças relacionadas ao sobrepeso e à obesidade (BAHIA et al., 2012).

Tendo em vista as tendências mundiais do excesso de peso, bem como sua magnitude e graves repercussões, esse agravo se tornou um grande desafio à saúde. Apesar disso, até o momento, poucas ações de sucesso tem sido reportadas (NG et al., 2014; ROBERTO et al., 2015).

Fatores associados à obesidade

A etiologia da obesidade é complexa e multifatorial e, portanto, não se restringe apenas a aspectos biológicos, mas também a fatores de ordem social e ambiental (MONASTA et al., 2010; WHO, 2014; LOBSTEIN et al., 2015). Diante disso, a literatura tem apontado que variáveis sociodemográficas, tais como idade, sexo, renda familiar, escolaridade dos pais, características da família, como história familiar de obesidade, além de características comportamentais, como a duração do sono, o consumo alimentar, as práticas alimentares, a prática de atividade física e o sedentarismo associam-se à obesidade (WHO, 2003; MATIJASEVICH et al., 2009; ESTIMA et al., 2009; MCCRINDLE et al., 2010; WHO, 2014). O reduzido gasto calórico e/ou a ingestão de energia aumentada promovem um desequilíbrio positivo no balanço energético que determina diretamente o ganho de peso (RAVUSSIN, 1995; PRENTICE et al., 1996).

No que diz respeito ao nível socioeconômico, trata-se de um constructo cuja avaliação pode contemplar diferentes aspectos, examinados individual ou conjuntamente, tais como indicadores de renda, escolaridade, ocupação, tipo de escola, condições de moradia, e outros concernentes ao acesso a bens de consumo (O'MALLEY et al., 2007; HOWE et al., 2012; JANSEN et al., 2013). Há evidências de relação entre marcadores do nível socioeconômico, em especial renda familiar e escolaridade dos pais, com excesso de peso e adiposidade na infância e na adolescência (MATIJASEVICH et al., 2009; JANSEN et al., 2013; LORD et al., 2015).

No Brasil, o excesso de peso e a obesidade entre adolescentes aumentou entre 2002-2003 e 2008-2009 em todos os quintos de renda, com prevalências mais expressivas para os mais pobres. No inquérito mais recente, a prevalência de excesso de peso era mais elevada conforme aumentava a classe de renda familiar, também observado para a prevalência de obesidade entre meninos, enquanto que para as meninas, as frequências mais elevadas ocorreram nas classes intermediárias de renda (IBGE, 2010b). Estudo que comparou uma coorte de nascimentos brasileira com outra inglesa verificou no Brasil associação direta entre excesso de peso aos 11 anos com renda familiar e escolaridade da mãe mais elevadas, enquanto na coorte da Inglaterra essa associação foi inversa para meninas, e para os meninos, somente para a escolaridade materna. Em contrapartida, a associação passou a ser inversa para as meninas brasileiras ao atingirem 18 anos (MATIJASEVICH et al., 2009).

Ainda que menos explorado, o tipo de escola tem marcado diferenças no excesso de peso entre adolescentes. Em escolares brasileiros do 9º ano do ensino fundamental, maiores prevalências de excesso de peso foram encontradas em escolas privadas (31,0%) em relação às públicas (20,8%), o que também foi verificado para obesidade (10,0% versus 6,0%), de acordo com dados da PeNSE 2009 (ARAÚJO et al., 2010a). Essas diferenças se mantiveram presentes na PeNSE 2015, entre estudantes de 13 a 17 anos, tanto para excesso de peso (28,4% versus 23,0%), quanto para obesidade (9,3% versus 7,6%) (IBGE, 2016).

Contribuindo para o desequilíbrio no gasto energético estão o comportamento sedentário e a inatividade física. Evidências apontam que esses comportamentos são independentes, o que implica em diferentes efeitos sobre a saúde dos indivíduos (BIDDLE et al., 2004; ROSENBERG et al., 2008). A recomendação da Academia Americana de Pediatria (AMERICAN ACADEMY OF PAEDIATRICS, 2001), recentemente endossada pela OMS (INCHLEY et al., 2016), é de que crianças e adolescentes tenham tempo de tela (televisão e vídeo game) de no máximo 2 horas diárias. O tempo de tela vem sendo avaliado como um marcador do comportamento sedentário e é predominantemente estimado pelo tempo assistindo televisão e, em sequência, do uso de computador (CHINAPAW et al., 2011). Em estudos seccionais e longitudinais as práticas sedentárias associam-se positivamente a excesso de peso e adiposidade na adolescência (HESKETH et al., 2007; MCCRINDLE et al., 2010; CHINAPAW et al., 2011). Revisão sistemática com 31 estudos longitudinais

concluiu haver forte efeito do comportamento sedentário entre crianças e adolescentes sobre a trajetória do IMC e aumento do excesso de peso (CHINAPAW et al., 2011).

Ainda que a OMS recomende a prática diária de atividade física moderada ou vigorosa mínima de uma hora, resultando em 300 minutos semanais para adolescentes (WHO, 2014), essa atividade é praticada por apenas 34,4% dos escolares do 9º ano do ensino fundamental, segundo dados da PeNSE 2015 (IBGE, 2016). Isso é preocupante, já que a inatividade física é apontada como determinante relevante para o aumento da obesidade e da adiposidade na adolescência e demais ciclos da vida (MCCRINDLE et al., 2010; KRIEMLER et al., 2010; WHO, 2014). Por exemplo, estudo com escolares entre 6 e 11 anos de idade da Suíça avaliou o efeito de um programa de intervenção de atividade física por nove meses sobre a adiposidade e aptidão cardiorrespiratória. Os autores verificaram aumento da aptidão cardiorrespiratória e menor ganho de adiposidade no grupo de intervenção, em comparação com o grupo controle (KRIEMLER et al., 2010).

Na busca por explicações para o ganho de peso e adiposidade, bem como para o incremento do excesso de peso populacional, diversos autores avaliaram a contribuição de aspectos relativos à dieta e ao comportamento alimentar, sendo que as bebidas açucaradas têm recebido especial atenção. De acordo com revisão sistemática que considerou estudos longitudinais prospectivos e ensaios clínicos, já existe evidência suficiente sobre o efeito das bebidas adoçadas com açúcar sobre o ganho de peso e adiposidade, e aumento do risco de obesidade, tanto em crianças e adolescentes, quanto em adultos (HU, 2013). Potenciais mecanismos para explicar esse achado sugerem que o consumo destas bebidas adicionam calorias à dieta na forma líquida, o que reduziria a sensação de saciedade em relação à ingestão de calorias de alimentos sólidos, com compensação incompleta nas refeições posteriores e, como consequência, há maior ingestão energética diária (DIMEGLIO; MATTES, 2000).

Segundo aponta relatório da OMS, há evidências consistentes de que o alto consumo de alimentos com elevada densidade energética, tais como os processados, ricos em gorduras e açúcar, promovem a obesidade, em comparação com alimentos com baixa densidade de energia, como frutas e vegetais (WHO, 2003). Estudo com mais de 120 mil adultos com medidas repetidas por quatro anos de três coortes (*Nurses Health Study I e II,* e *Health Professionals Follow-up Study*)

identificou como fator de risco para o ganho de peso o consumo de grãos refinados, carnes vermelhas e processadas, batatas fritas, batatas e sobremesas, além das bebidas açucaradas. Como fatores de proteção foram identificados consumo de frutas, vegetais, grãos integrais, oleaginosas e iogurte (MOZAFFARIAN et al., 2011).

Adicionalmente, uma prática comum na adolescência, a adoção de dietas para controle de peso através de métodos pouco saudáveis, tem sido associada ao ganho de peso excessivo (VINER; COLE, 2006; INCHLEY et al., 2016). A omissão de refeições principais, a frequência diária de refeições e a substituição de refeições principais por lanches não saudáveis são outros aspectos que vêm sendo relacionados com excesso de peso e adiposidade (VINER; COLE, 2006; ESTIMA et al., 2009; JÄÄSKELÄINEN et al., 2013).

Os estudos que tentam compreender o quanto características socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida contribuem na determinação do excesso de peso, apontam para uma complexa coexistência entre diversos aspectos, com muitos desafios que mostram-se ainda insuficientes no sentido de reverter a epidemia da obesidade (MONASTA et al., 2010; WHO, 2014; LOBSTEIN et al., 2015; ROBERTO et al., 2015). No entanto, elucidar a relação entre participação familiar no desjejum e consumo de desjejum e adiposidade permitem claras mensagens de modificação de comportamento familiar e, portanto, carecem de mais investigações.

Consumo de desjejum: definição, caracterização e repercussões

O desjejum é reconhecido como a primeira refeição realizada após o jejum noturno involuntário (TIMLIN; PEREIRA, 2007; TRANCOSO et al., 2010; AFFINITA et al., 2013). Contudo, sua definição varia na literatura. Alguns autores definem a refeição segundo o horário em que ela foi consumida (AFFENITO et al., 2005; TIMLIN; PEREIRA, 2007; SMITH et al., 2010; LEAL et al., 2010). Outros consideram que o desjejum foi realizado quando houve consumo de alimento sólido e/ou bebida específicos (KESKI-RAHKONEN et al., 2003; SJÖBERG et al., 2003; PEARSON et al., 2009; DESHMUKH-TASKAR et al., 2010; PEDERSEN et al., 2012; LAZAROU; MATALAS, 2015; INCHLEY et al., 2016), ou de alimentos-fonte de nutrientes

(GAMBARDELLA et al., 1999). A composição calórica da refeição relativa ao consumo calórico diário (TIMLIN; PEREIRA, 2007; PHILLIPI, 2008) e a realização de atividades rotineiras diárias (SJÖBERG et al., 2003; TIMLIN; PEREIRA, 2007; PEARSON et al., 2009) também são critérios aplicados na definição de desjejum.

Adicionalmente, as definições segundo esses critérios variam internamente. Com relação à definição de consumo de desjejum por horário, Affenito et al. (2005), por exemplo, definem a refeição como qualquer consumo ocorrido entre 5 e 10 horas da manhã durante a semana, e entre 5 e 11 horas, no final de semana. Já Leal et al. (2010) e Smith et al. (2010) utilizaram o intervalo entre 6 e 9 horas da manhã como critério para identificar o desjejum, enquanto Gombi-Vaca et al. (2016) contemplaram o período de 3 às 10 horas da manhã. As definições com base no alimento e/ou nutriente ingerido propõem, por exemplo, o consumo de mais de um copo de leite ou suco (PEDERSEN et al., 2012; INCHLEY et al., 2016), ou que a refeição seja constituída de alimentos fonte de cálcio e energia (GAMBARDELLA et al., 1999).

Ainda, é bastante comum considerar a combinação de dois ou mais desses aspectos para confirmar que o desjejum foi realizado (KESKI- RAHKONEN et al., 2003; SJÖBERG et al., 2003; TIMLIN; PEREIRA, 2007; PEARSON et al., 2009; LAZAROU; MATALAS, 2015). Timlin e Pereira (2007), em estudo de revisão, propuseram uma eleição de diversos critérios para considerar que houve consumo de desjejum: (1) primeira refeição do dia; (2) consumo até às 10 horas da manhã; (3) 20 a 35% de energia do consumo calórico diário e; (4) ter consumido alimentos antes ou durante a realização de atividades de rotina diárias até 2 horas após acordar. Lazarou e Matalas (2015) também consideraram diversos aspectos para identificar o desjejum entre adolescentes. Nos dias de semana, qualquer alimento ou bebida consumido antes de iniciar as atividades escolares era considerado como realização de desjejum, com exceção de consumo exclusivo de chá. Já no final de semana, esse consumo deveria ocorrer no período de duas horas após levantar.

Combinando os critérios de horário, atividades realizadas e consumo de alimentos, Pearson et al. (2009) consideraram que o desjejum havia sido realizado entre escolares quando havia consumo de alimentos entre acordar e a primeira aula da manhã. Estudo com adolescentes finlandeses, ao indagar a frequência de desjejum, especificou o consumo de sanduíches, leite, cereais ou outros alimentos similares, anteriormente a ida à escola (KESKI- RAHKONEN et al., 2003). Seguindo

critérios semelhantes, Sjöberg et al. (2003) levaram em conta que o desjejum de adolescentes suecos havia sido consumido quando na presença de um alimento composto de cereais associado a um produto lácteo ou a uma fruta/suco ou a um produto do grupo de carnes/ovo, anteriormente a chegada à escola. Estas combinações explicitam sumariamente, portanto, o panorama das discrepâncias no que tange ao que se considera realização de desjejum.

Apesar dessas distinções, Philippi (2008) propôs para a população brasileira, a recomendação de que o desjejum corresponda, em média, a 25% da energia total ingerida diariamente, tendo como base uma dieta de 2.000 kcal. Este percentual se mostra um pouco acima do que se observou em recente publicação utilizando dados do INA 2008-2009, com mais de 34 mil brasileiros acima de dez anos de idade. Nela, foi verificado que, em média, 21% do total de energia consumida diariamente correspondia ao desjejum (GOMBI-VACA et al., 2016).

Diversas pesquisas, no entanto, estimam o desjejum sem explicitar uma definição (RAMPERSAUD et al., 2005; DIALEKTAKOU; VRANAS, 2008; MESAS et al., 2012; HALLSTRÖM et al., 2012). Por exemplo, o estudo *Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence* (HELENA) introduziu a afirmação “Eu geralmente omito o desjejum” e ofereceu sete opções de resposta (desde discordo até concordo fortemente), deixando aos adolescentes que respondessem à questão sem, contudo, oferecer uma definição sobre o que seria realização de desjejum. A partir dessas opções os adolescentes foram classificados em consumidores de desjejum, consumidores ocasionais e não consumidores (HALLSTRÖM et al., 2012). A frequência de consumo do desjejum geralmente é questionada com apenas uma pergunta, com período de referência que varia, geralmente, entre: diário, nos dias escolares, na última semana, mensal ou habitual (RAMPERSAUD et al., 2005; DIALEKTAKOU; VRANAS, 2008; MESAS et al., 2012).

A falta de padronização quanto à categorização da frequência de consumo de desjejum também é presente. Contemplando apenas os dias escolares, Sjöberg et al. (2003) categorizaram estudantes suecos com consumo de desjejum todos os dias anteriormente a chegada à escola como consumo regular. Aqueles que apresentassem ao menos uma omissão de desjejum durante a semana escolar foram categorizados como desjejum irregular. Ahadi et al. (2015) classificaram como “*skippers”* crianças e adolescentes iranianos que tivessem frequência de desjejum entre zero e dois dias, “*semi-skippers*” aqueles com frequência entre 3 e 4 dias, e

“non-skippers” aqueles que consumiam o desjejum mais de 4 vezes por semana. Diferentemente desses autores, Keski-Rahkonen et al. (2003) categorizaram a frequência de desjejum em “uma vez por semana ou menos”, “algumas vezes por semana”, e “todas as manhãs”. Outro estudo, com crianças do Chipre, que indagou se foi realizado desjejum na maioria dos dias da semana, considerava consumo regular entre crianças que responderam positivamente, e omissão de desjejum entre aquelas que responderam negativamente (LAZAROU; MATALAS, 2015).

Estudo com adolescentes frequentando o ensino médio na Grécia procurou investigar como diferentes definições de desjejum afetariam os seus achados. As frequências de omissão de desjejum variaram amplamente entre as 24 definições propostas pelos autores. Dentre as várias divergências, os autores verificaram 12,5% de omissão de desjejum quando a pergunta incluía consumo de bebidas ou alimentos sólidos na manhã da entrevista, com aumento para 39% quando à pergunta era excluído o consumo de bebidas. Enquanto 3,6% responderam negativamente à frequência semanal de desjejum na última semana, a frequência de omissão aumentou para 8,4% quando a indagação contemplava o período de um ano (DIALEKTAKOU; VRANAS, 2008). Esses achados suscitam a necessidade de comparação entre estudos que avaliam o desjejum com cautela.

Ainda que existam variações quanto à definição do desjejum, estudos de populações diversas sinalizam que essa refeição vem sendo frequentemente suprimida. Nos Estados Unidos e na Europa, a omissão de desjejum ou seu consumo irregular oscilou entre 5% e 32% na adolescência (SJÖBERG *et al.,* 2003; RAMPERSAUD *et al.,* 2005; LOZANO; BALLESTEROS, 2006; ESTIMA *et al.,* 2009; SMITH *et al.,* 2010; DESHMUKH-TASKAR *et al.,* 2010; HALLSTRÖM *et al.,* 2012; AHADI *et al.,* 2015). No Brasil, estimativas pontuais mostram a omissão de desjejum variando entre 9% e 28% (FEIJÓ et al., 1997; VIEIRA et al., 2005; ESTIMA et al., 2009; LEAL et al., 2010). Quanto ao consumo regular de desjejum (≥ 5 dias/semana), 77,1% dos adolescentes de um estudo de Duque de Caxias-RJ realizavam frequentemente a refeição (ESTIMA et al., 2009). Já no Rio de Janeiro-RJ, 64,4% dos escolares do 9º ano do Ensino fundamental realizaram o desjejum cinco ou mais dias por semana (TAVARES et al., 2014).

Mesmo utilizando classificação do desjejum idêntica, sua frequência de consumo varia amplamente segundo região. De acordo com recente relatório do *Health Behaviour in School-aged Children Study* (HBSC) 2013-2014, as prevalências

de consumo do desjejum diário variaram amplamente entre os 42 países europeus e da América do Norte. Entre crianças aos 11 anos, esse percentual se apresentou mais elevado na Holanda (92% dos meninos e 90% das meninas), chegando a expressivamente mais baixos percentuais, entre meninos, na Eslovênia (54%), e entre meninas, em Israel (52%) (INCHLEY et al., 2016). No Brasil, a PeNSE 2015 apontou 64,4% dos escolares do 9º ano do ensino fundamental consumindo desjejum ao menos cinco dias na semana, valor próximo ao observado para a região Sudeste (62,0%). Percentuais mais expressivos, no entanto, foram verificados nas regiões Nordeste (72,5%) e Norte (72,5%), enquanto que menores proporções de estudantes consumiam o desjejum regularmente no Centro-Oeste (55,7%) e Sul (53,0%) do país (IBGE, 2016).

Comumente se observa na literatura que o desjejum é menos consumido na adolescência conforme aumenta a idade (AFFENITO et al., 2005; MERTEN et al., 2009; SMITH et al., 2010; PEDERSEN et al., 2013; INCHLEY et al., 2016; IBGE, 2016). Comparando os dados da PeNSE 2015 segundo faixa etária, é possível verificar que o percentual de escolares que costumam realizar o desjejum cinco dias ou mais na semana é maior no grupo entre 13 e 15 anos, em comparação com a faixa etária entre 16 e 17 anos, tanto para meninos (70,8% versus 67%), quanto para meninas (65,1% versus 61,4%) (IBGE, 2016). Os achados do HBSC 2013-2014 também mostraram que a prática de desjejum decrescia com a idade, com menores frequências de consumo diário aos 13 e aos 15 anos em quase todos os 42 países avaliados (INCHLEY et al., 2016).

Estudos que utilizaram dados do *National Longitudinal Study of Adolescent Health* indicaram que a prevalência de consumo de desjejum entre americanos decaiu entre a adolescência e o início da idade adulta (NIEMEIER et al., 2006) e que adolescentes que apresentavam consumo regular de desjejum na adolescência tinham mais chance de manter esse hábito na idade adulta (MERTEN et al., 2009). Essa manutenção do desjejum também foi observada no estudo com 561 dinamarqueses, que constatou que adolescentes aos 15 anos com desjejum inferior a uma vez por semana, comparados àqueles com desjejum diário, tinham cerca de 7 vezes mais chance de não realizar desjejum aos 19 anos, e 2,58 vezes mais chance, aos 27 anos. Os autores também verificaram que o consumo pouco frequente de desjejum aos 19 anos predizia baixa frequência de desjejum na idade adulta (PEDERSEN et al., 2013).

No que diz respeito às variações segundo sexo, estudos têm verificado maior omissão de desjejum para o sexo feminino (SJÖBERG et al., 2003; RAMPERSAUD et al., 2005; TIMLIN et al., 2008; ESTIMA et al., 2009; LEAL et al., 2010). O HBSC 2013-2014 reportou desjejum diário sempre menos frequente para o sexo feminino, com diferenças significativas em quase todos os 42 países avaliados, com diferenças por sexo mais expressivas com o aumento da idade (INCHLEY et al., 2016). A PeNSE 2015 observou que o consumo de desjejum regular foi mais prevalente entre meninos do que entre meninas, tanto na amostra de escolares brasileiros do 9º ano do ensino fundamental (71,7% versus 57,5%), quanto na amostra de estudantes brasileiros entre 13 e 17 anos (69,4 versus 57,7%) (IBGE, 2016). Isso pode ser explicado pelo fato de que, nessa fase, crescem as preocupações com a imagem corporal entre meninas, que utilizam a omissão da refeição como uma estratégia de dieta para controle de peso (ZULLIG et al., 2006; NEUMARK-SZTAINER et al., 2007).

O consumo de desjejum assume relevância ao levar em conta que a literatura atribui uma série de benefícios relativos a sua prática frequente. Neste sentido, o efeito positivo do desjejum sobre o desempenho escolar e cognitivo, com melhor função da memória e atenção, e maior tempo dedicado ao estudo entre aqueles que frequentemente consomem essa refeição foi relatado, embora ainda não sejam claros os mecanismos responsáveis por essas modificações (RAMPERSAUD et al., 2005; HOYLAND et al., 2009; EDEFONTI et al., 2014). Por outro lado, comportamentos prejudiciais à saúde, tais como consumo de álcool e cigarros, e sedentarismo, têm sido relacionados à omissão de desjejum (SJÖBERG et al., 2003; KESKI-RAHKONEN et al., 2003).

Em contrapartida, a omissão ou prática irregular do desjejum vem sendo reconhecida por favorecer a inadequação alimentar, uma vez que alguns alimentos e nutrientes são comumente mais consumidos no desjejum (MATTHYS et al., 2007; ESTIMA et al., 2009). Diversos estudos sinalizam o consumo de desjejum positivamente associado à ingestão de fibras, cálcio, potássio, zinco, ferro, além de diversas vitaminas (A, C, D, B2, B6 e B12) (SJÖBERG et al., 2003; AFFENITO et al., 2005; DESHMUKH-TASKAR et al., 2010; AFFINITA et al., 2013; LAZAROU; MATALAS, 2015). Pesquisa do NHANES 1999-2006, com mais de 9 mil participantes entre 9 e 18 anos, encontrou, além da relação inversa entre omissão do desjejum e diversos micronutrientes, maior percentual de energia oriunda de

gordura total e açúcar de adição entre quem omitia o desjejum em relação aos consumidores (DESHMUKH-TASKAR et al., 2010).

O consumo frequente de desjejum também tem sido associado a consumo alimentar mais saudável (SJÖBERG et al., 2003; ARORA et al., 2012; PEDERSEN et al., 2012; LAZAROU; MATALAS, 2015; AHADI et al., 2015). Ahadi et al. (2015) encontraram menor consumo de salgadinhos, refrigerantes, sucos de fruta industrializados e alimentos tipo *fast food,* e maior consumo de frutas, vegetais e leite entre crianças e adolescentes (6 a 18 anos) iranianos que consumiam regularmente o desjejum. Em concordância, estudo que avaliou adolescentes dinamarqueses do HBSC, verificou que aqueles que faziam consumo irregular de desjejum consumiam menos frequentemente frutas e vegetais ao longo do dia, comparados aos adolescentes com consumo regular da refeição (PEDERSEN et al., 2012). Apontando associações na mesma direção, estudo com escolares suecos (média de 15,5 anos) observou menor ingestão de vegetais, frutas, leite e derivados, carne, batatas e tubérculos entre aqueles com consumo irregular do desjejum e almoço nos dias escolares. Para aqueles que consumiam almoço e desjejum regularmente, houve menor consumo de refrigerantes, doces e salgadinhos nessas refeições (SJÖBERG et al., 2003).

Algumas propostas têm sido conduzidas na literatura, na tentativa de avaliar qualitativamente o desjejum (O'DEA; WILSON, 2006, LOZANO; BALLESTEROS, 2006; MATTHYS et al., 2007). Estudo com adolescentes belgas caracterizou o desjejum segundo aspectos qualitativos e quantitativos. Foram avaliados: (1) três grupos alimentares específicos, que incluíam leite e derivados, cereais e frutas; (2) a frequência de desjejum e; (3) a contribuição dos grupos alimentares específicos para o consumo calórico diário (MATTHYS et al., 2007). Entre adolescentes espanhóis, um estudo classificou 16,3% com consumo de desjejum de boa qualidade, assim considerada em função da presença de ao menos um alimento dos grupos de cereais, das frutas e do leite. A falta de um desses grupos alimentares no desjejum classificou 60,3% dos adolescentes com desjejum de qualidade intermediária, enquanto 18,4% apresentaram desjejum de qualidade insuficiente, determinada pela falta de dois desses grupos na refeição. O restante foi classificado como omissão de desjejum (LOZANO; BALLESTEROS, 2006).

Ainda que a relação entre a frequência de consumo de desjejum e o consumo alimentar saudável seja bastante estudada, a avaliação da composição do desjejum

entre adolescentes é ainda pouco explorada, com uma literatura ainda escassa no cenário brasileiro. Ao avaliar a composição do desjejum, é importante levar em conta esses padrões na população brasileira, uma vez que os alimentos consumidos nessa refeição variam entre os países. Por exemplo, Poulain (2002) descreveu o desjejum tradicional francês como constituído de pão com manteiga ou *croissant* e uma bebida quente. Os resultados da NHANES III mostraram que a maioria dos alimentos consumidos no desjejum por americanos eram cereais, pão, bolo, panquecas, waffles, carne e ovos (CHO et al., 2003). Embora existam essas diferenças, revisão conduzida por Trancoso et al. (2010) indicou que as regiões urbanas dos países ocidentais compõem o desjejum tipicamente pelo consumo de algum tipo de pão, de cereais e de leite.

O primeiro estudo encontrado acerca do desjejum de adolescentes brasileiros observou que 45% dos estudantes de Santo André-SP realizaram o desjejum considerado como padrão, composto pela combinação entre alimentos fonte de cálcio (leite e derivados) e alimentos ricos em energia (pão e/ou biscoito acompanhado de geleia, mel, margarina ou manteiga). Os autores também observaram que 34% dos estudantes não consumia leite e derivados, e 28% não consumia pães e/ou biscoitos nessa refeição. Trinta e quatro por cento consumia leite com café, enquanto uma minoria consumia leite com achocolatado (5%). O consumo de frutas *in natura* e suco de frutas foi referido por apenas 7% dos participantes (GAMBARDELLA et al., 1999).

Em consonância com esses achados, mais recentemente, Correa et al. (2016), ao avaliar adolescentes entre 10 e 14 anos de escolas públicas de Niterói-RJ, verificaram que os grupos alimentares mais usualmente consumidos no desjejum correspondiam aos ricos em energia (64% de consumo de pão; 58% de doces e açúcar; 50% de manteiga ou margarina) e fonte de cálcio (49% de leite ou bebidas à base de leite; 37% de leite com achocolatado). Apenas 34% consumia café e chá, e 4%, frutas. Adicionalmente, foram encontrados três padrões alimentares do desjejum, marcadamente diferenciados pelo consumo de bebidas: o primeiro padrão, consumido por 14% dos adolescentes, era composto de bebidas açucaradas, biscoitos, lanches e carne processada; o segundo padrão era diferenciado pelo consumo de leite e bebidas à base de leite, e mais frequentemente consumido entre os adolescentes (45%) e; o terceiro padrão, característico de 41%

dos participantes, era composto de alimentos dos grupos café ou chá, e açúcar e doces (CORREA et al., 2016).

A partir das análises de padrões alimentares do desjejum, Correa et al. (2016) dividiram essa refeição em cinco grupos, tendo como base o consumo de bebidas: “leite ou bebida à base leite”, “café ou chá”, “bebidas açucaradas”, “não consumo de bebidas” e “mais de um tipo de bebida”. O grupo sem consumo de bebida no desjejum foi o único que consumiu frutas e cereais, além de apresentar menor ingestão média de açúcar de adição nesta refeição. O grupo de bebidas açucaradas também apresentou maior frequência de consumo de sanduíches e lanches, e carne processada, além de maior ingestão média de açúcar de adição no desjejum, em relação aos demais grupos. Esses achados são preocupantes, mediante a já reportada descrição do consumo de bebidas açucaradas como fator de risco independente para obesidade (HU, 2013), somada à recente evidência apontando que, entre brasileiros com ao menos 10 anos de idade, o consumo médio de bebidas açucaradas compunha 173 kcal do desjejum (GOMBI-VACA et al., 2016).

Outras contribuições da literatura demonstram o papel da omissão de desjejum para alguns desfechos desfavoráveis à saúde. Algumas alterações metabólicas têm sido verificadas entre adolescentes que omitem desjejum e incluem: hiperinsulinemia de jejum, maior resistência à insulina e concentrações mais elevadas de colesterol total e LDL-colesterol (SMITH et al., 2010; HALLSTRÖM et al., 2012). De acordo com o *Health Professionals Follow-Up Study,* que acompanhou mais de 29 mil homens por 16 anos e obteve 1994 casos incidentes de diabetes mellitus tipo 2, em comparação com consumidores de desjejum, aqueles que suprimiam frequentemente a refeição tinham 21% mais risco de desenvolver diabetes tipo 2 (MEKARY et al., 2012). Tais achados reforçam a relevância do desjejum para a saúde a médio e longo prazo.

Consumo de desjejum e indicadores de adiposidade

A associação entre desjejum e excesso de peso tem sido observada em um grande número de estudos (WYATT et al., 2002; RAMPERSAUD et al., 2005; HORIKAWA et al., 2011; MESAS et al., 2012; BROWN et al., 2013; BLONDI et al.,

2016). Duas metanálises constataram clara relação entre omissão de desjejum e excesso de peso. A primeira, desenvolvida por Horikawa et al. (2011), tendo como base 19 estudos transversais com populações asiáticas e do pacífico (OR combinado = 1,75; IC 95%: 1,57-1,95), e a segunda, conduzida por Brown et al. (2013), a partir de 58 publicações em língua inglesa (OR combinado = 1,55; IC 95%: 1,46-1,65). Baseando-se em cinco estimativas da relação entre omissão de desjejum e excesso de peso, Brown et al. (2013) demonstraram que já em 1998 existiam fortes evidências dessa associação positiva ($p<0,001$). Nas análises de estudos conduzidos até 2011, os autores consideraram existir evidências excessivas indicando, não a relação causal, mas a associação entre esses eventos ($p<10^{-42}$), não recomendando mais pesquisas de desenho seccional.

Ainda que esses achados apontem para associação entre os eventos investigados, não há evidência sobre uma relação de causalidade entre consumo de desjejum e adiposidade (SZAJEWSKA; RUSZCZYNSKI, 2010; BROWN et al., 2013; BLONDIN et al., 2016; DHURANDHAR, 2016). A despeito disso, uma série de estudos transversais acerca da relação entre desjejum com excesso de peso, bem como com indicadores de adiposidade, foi recentemente publicada (WATANABE et al., 2014; AHADI et al., 2015; LOPEZ-LEGARREA et al., 2015; LAZAROU; MATALAS, 2015). Tentativamente, buscou-se apresentar de forma sumária apenas os estudos observacionais longitudinais no quadro 1. Foram encontrados onze estudos longitudinais que objetivaram avaliar o efeito do desjejum sobre a adiposidade.

As populações oriundas desses estudos contemplaram tanto adolescentes quanto crianças, uma vez que não há distinção desses grupos etários nas análises. Adicionalmente, quatro estudos com adolescentes na linha de base terminaram o período de seguimento com os participantes já na idade adulta (NIEMEIER et al., 2006; MERTEN et al., 2009; SMITH et al., 2010; QUICK et al., 2013), enquanto outros quatro tinham como população de estudo, na linha de base, participantes ainda na infância e/ou no início da adolescência (BERKEY et al., 2003; AFFENITO et al., 2005; ALBERTSON et al., 2007; TIN et al., 2011). Tais diferenças podem dificultar a comparabilidade entre os achados. Ainda, há pouca variabilidade geográfica entre as evidências. Com exceção de um estudo conduzido na Austrália (SMITH et al., 2010), um na Bélgica (HAERENS et al., 2010) e um na China (TIN et al., 2011), os demais foram desenvolvidos nos Estados Unidos (BERKEY et al.,

2003; AFFENITO et al., 2005; NIEMEIER et al., 2006; ALBERTSON et al., 2007; TIMLIN et al., 2008; MERTEN et al., 2009; LASKA et al., 2012; QUICK et al., 2013).

Dentre os estudos encontrados, seis apresentaram apenas uma onda de seguimento (NIEMEIER et al., 2006; TIMLIN et al., 2008; MERTEN et al., 2009; SMITH et al., 2010; LASKA et al., 2012; QUICK et al., 2013), o que se traduz em menor poder do estudo e, como consequência, menor precisão. Isso porque com apenas uma onda de seguimento: (1) torna-se difícil avaliar a forma da trajetória do desfecho e; (2) a mudança pode ser em função do erro de mensuração, podendo haver, por exemplo, maior erro de mensuração na primeira avaliação e menor erro na segunda, e portanto, a diferença pode ser observada em função de erro de mensuração (FITZMAURICE et al., 2011a). Com exceção do estudo de Laska et al. (2012), os demais estudos tiveram longo intervalo de tempo entre a linha de base e a única onda de seguimento, o que pode gerar medidas pouco correlacionadas, tendo em vista que a correlação entre as medidas tende a reduzir conforme aumenta o espaçamento de tempo (FITZMAURICE et al., 2011a).

A maioria dos estudos longitudinais apresentados no quadro 1 avaliou o efeito do desjejum sobre o IMC contínuo como variável resposta (BERKEY et al., 2003; AFFENITO et al., 2005; NIEMEIER et al., 2006; ALBERTSON et al., 2007; TIMLIN et al., 2008; HAERENS et al., 2010; TIN et al., 2011), com exceção de Laska et al. (2012), que utilizaram, além do IMC contínuo, o %GC através da análise de bioimpedância, Smith et al. (2010), que também avaliaram a circunferência de cintura, e dois estudos que examinaram o status de peso (MERTEN et al., 2009; QUICK et al., 2011).

Os estudos longitudinais encontrados apresentam resultados mistos, e cinco deles não verificaram efeito significativo do desjejum sobre as medidas de adiposidade, na sua totalidade ou em parte dos seus achados (AFFENITO et al., 2005; ALBERTSON et al., 2007; TIMLIN et al., 2008; LASKA et al., 2012; QUICK et al., 2013). Laska et al. (2012) observaram ingestão de desjejum negativamente associada com IMC e %GC nas análises transversais. Contudo, essas análises não foram estatisticamente significantes após dois anos de seguimento. Affenito et al. (2005), nas análises entre desjejum e trajetória de IMC, encontraram perda de efeito quando as variáveis escolaridade dos pais, ingestão de energia e atividade física foram adicionadas ao modelo ajustado por local de estudo, idade e raça. A decisão

sobre quais variáveis a serem incluídas como potenciais fatores de confusão e quais são intervenientes tem variado entre os estudos.

Albertson et al. (2007) não verificaram efeito direto do desjejum sobre a trajetória do IMC, apenas efeito mediado pelo IMC na linha de base. Através da análise de caminhos, esses autores encontraram a atividade física e a ingestão energética como variáveis intervenientes. Como a mensuração de desjejum e atividade física foi concomitante neste estudo, os autores apontam ainda não ser clara a direção dessa associação. Nenhum outro estudo conduziu esse tipo de análise, porém a maioria ajustou seus modelos por atividade física (NIEMEIER et al., 2006; TIMLIN et al., 2008; SMITH et al., 2010) ou por atividade física e ingestão de energia (BERKEY et al. 2003; AFFENITO et al., 2005; LASKA et al., 2012).

Berkey et al. (2003) encontraram diferenças nos resultados das análises estratificadas por status de peso e sexo. De maneira geral, para aqueles com excesso de peso na linha de base havia menor ganho de IMC entre os que omitiam desjejum do que entre aqueles que realizavam a refeição diariamente. No grupo com peso adequado na linha de base, meninos e meninas com menores frequências de desjejum tinham maior ganho de IMC do que aqueles com consumo diário. Diferenças nas análises estratificadas por sexo foram verificadas no estudo conduzido por Quick et al. (2013), onde efeito protetor do consumo frequente de desjejum para sobrepeso em 10 anos foi encontrado somente para o sexo feminino.

Os estudos longitudinais encontrados que procuraram investigar a influência da persistência do consumo de desjejum por um período prolongado verificaram efeito sobre a trajetória de adiposidade (BERKEY et al., 2003; MERTEN et al., 2009; SMITH et al. 2010). Comparando com adolescentes que consumiam desjejum irregularmente, tanto na adolescência quanto na idade adulta, Merten et al. (2009) encontraram que a magnitude do efeito protetor para obesidade era maior entre aqueles com consumo regular de desjejum persistente entre a adolescência e a vida adulta (OR = 0,41; IC 95%: 0,34-0,48) do que o efeito protetor do consumo regular de desjejum somente na adolescência (OR = 0,69; IC 95%: 0,60-0,81), ou somente na idade adulta (OR = 0,77; IC 95%: 0,64-0,94). Smith et al. (2010) reportaram relação positiva entre omitir o desjejum na infância e na idade adulta e maior IMC e circunferência de cintura. Achados consonantes de Berkey et al. (2003), apenas entre meninas eutróficas, verificaram efeito protetor do consumo de desjejum diário por três anos sobre a mudança de IMC. Entre crianças com excesso de peso, houve

efeito oposto. Aquelas que não consumiam o desjejum apresentaram efeito protetor para o ganho de peso em relação aos consumidores diários. De maneira geral, esses estudos mostram que avaliar o tempo de exposição ao consumo de desjejum pode diferenciar os resultados dos achados. É possível que efeitos do consumo de desjejum ocorram apenas quando na manutenção desta prática cronicamente.

É preciso ressaltar que alguns desses estudos reportaram apenas os resultados que apontam para associação estatiscamente significativa em seu resumo, ou nas conclusões das publicações. Brown et al. (2013) avaliaram viés de publicação nos estudos que investigaram o que denominaram efeito proposto do desjejum sobre a obesidade. Os autores verificaram que, dentre 88 estudos (86% seccionais), 65% dos achados positivos foram mencionados na conclusão, enquanto 39% das publicações citaram os resultados negativos na conclusão ($p = 0,049$). Examinando como 91 publicações citaram o ensaio clínico de Schlundt et al. (1992), que obteve resultados mistos para o efeito do desjejum sobre a perda de peso, 62% o reportaram equivocadamente, com maioria citando resultados positivos. Sobre a causalidade, 70% das publicações citando estudo seccional de Wyatt et al. (2002), que não observou associação ou relação causal entre desjejum e obesidade, estavam enviesadas: 26% afirmaram haver associação, 22%, relação causal, e 4% e 18% sugeriram associação e relação causal, respectivamente.

Até o momento foram encontradas quatro revisões sistemáticas tocantes ao tema. A primeira delas, conduzida por Rampersaud et al. (2005), concluiu haver menor chance de sobrepeso entre crianças e adolescentes com consumo frequente de desjejum em relação às que omitiam a refeição. Os autores observaram, no entanto, que o consumo diário de calorias era maior entre os consumidores. Até o momento da publicação, os autores só haviam recuperado um estudo longitudinal. A segunda revisão, acerca da frequência de desjejum e desfechos relacionados ao peso corporal em crianças e adolescentes, recuperou 16 estudos europeus e concluiu que as evidências observadas não eram suficientemente convincentes sobre a relação de causalidade entre esses fenômenos (SZAJEWSKA; RUSZCZYNSKI, 2010).

Mesas et al. (2012) conduziram uma revisão com 153 artigos sobre diversos comportamentos alimentares (omissão de desjejum, frequência diária de refeições, consumo irregular de refeições e alimentos entre refeições, comer fora de casa, consumo de *fast food*, consumo de porções grandes, comer até ficar satisfeito e

comer rapidamente) e excesso de peso entre crianças, adolescentes e adultos. Para omissão de desjejum, os autores consideraram os resultados inconsistentes e apontaram que a variedade de formas de mensurar esse e outros comportamentos compromete a avaliação do seu efeito. A mais recente das revisões, que reuniu ensaios clínicos publicados acerca do efeito do consumo de desjejum sobre a obesidade, concluiu que o consumo de desjejum não parecia ter grande papel sobre o ganho ou perda de peso corporal, em comparação com a sua omissão (DHURANDHAR, 2016).

No entanto, ensaios clínicos randomizados acerca do efeito do desjejum sobre mudanças na adiposidade são escassos, e os achados são ainda inconsistentes (DHURANDHAR, 2016; MCCRORY et al., 2016). A maioria dos estudos de intervenção encontrados que avaliou o papel do desjejum sobre a obesidade foi conduzido com períodos de curta duração, geralmente, algumas semanas. Como exceção, o ensaio de *cluster Dutch Obesity Intervention in Teenagers* (DOiT) conduziu 16 intervenções com adolescentes por um período de 20 meses, em 20 escolas alocadas como intervenção. O estudo selecionou 9 escolas como controle, que não sofreram essas intervenções. Com os objetivos de mudar comportamentos relacionados ao balanço energético (redução de consumo de bebidas açucaradas, lanches e doces e do tempo de tela, e aumento da frequência de atividade física e do consumo de desjejum), e de verificar se essas mudanças teriam efeito na adiposidade, o estudo conseguiu aumentar o consumo de desjejum entre meninos, mas as medidas de adiposidade não foram significativamente diferentes entre os grupos de intervenção e controle ao final das intervenções (NASSAU et al., 2014).

Alguns estudos levaram em consideração o consumo habitual prévio à condução das intervenções (SCHLUNDT et al., 1992; DHURANDHAR et al., 2014; BETTS et al., 2014; CHOWDBURY et al., 2016; LECHEMINANT et al., 2017). Ensaio clínico randomizado de doze semanas com 52 mulheres obesas em restrição de energia para perda de peso verificou que, no grupo que consumia o desjejum de forma regular previamente à pesquisa, aquelas que foram alocadas para omitir a refeição perderam mais peso em relação às que mantiveram o desjejum. No grupo com hábito de omissão do desjejum prévio à pesquisa, aquelas que passaram a consumir regularmente a refeição perderam mais peso do que as que mantiveram a prática de omissão (SCHLUNDT et al., 1992). Esses resultados sugerem que pode

não ser o hábito de consumo ou de omissão do desjejum que leve à perda de peso, mas a mudança do padrão de consumo habitual.

Em contraponto a esses achados, Dhurandhar et al. (2014) não verificaram diferenças significativas na perda de peso de 283 adultos com excesso de peso, segundo a orientação de consumir ou omitir o desjejum. Neste ensaio, com duração de 16 semanas, os indivíduos foram divididos em dois grupos segundo a prática de consumo ou omissão de desjejum habitual anterior à pesquisa. Em seguida, cada grupo foi randomizado em três grupos: (1) com orientação para realizar o desjejum; (2) com orientação para omitir o desjejum e; (3) sem qualquer orientação. Os achados encontrados foram semelhantes tanto entre aqueles que apresentavam consumo regular de desjejum, quanto entre os que tinham o hábito de jejuar anteriormente à randomização. Outro ensaio clínico randomizado, no entanto, demonstrou que houve ganho de peso e aumento de ingestão calórica diária mais expressivos ao final da intervenção entre mulheres que passaram a consumir o desjejum em um período de quatro semanas, em relação ao grupo que manteve a prática de jejum matinal anteriormente ao estudo (LECHEMINANT et al., 2017). É notável que as estratégias de intervenção empregadas nos ensaios clínicos acerca do tema divergem massivamente, o que dificulta a comparação entre os achados.

Um fator que pode interferir na relação entre a frequência de desjejum e alterações no peso é a qualidade do desjejum consumido. É possível que diferenças no tipo de desjejum expliquem parcialmente os achados mistos na relação entre frequência de consumo de desjejum e adiposidade. No entanto, são poucos os estudos sobre o efeito do tipo de desjejum sobre a adiposidade, e os resultados, pouco consistentes (MCCRORY, 2014; MCCRORY et al., 2016). A maioria dos estudos compara dois tipos de desjejum (VANDER WAL et al., 2008; RUEDA; KHOSLA, 2013; WANG et al., 2015; ORRA et al., 2015), enquanto alguns incluem um grupo controle que omite a refeição (GELIEBTER et al., 2014; LEIDY et al., 2015).

Embora algumas evidências reportem que o consumo de desjejum hiperprotéico tenha aumentado a perda de peso em relação ao consumo de desjejum isocalórico hiperglicídico (VANDER WAL et al., 2008; WANG et al., 2015), outros estudos não apontam efeito do desjejum hiperprotéico sobre mudanças na adiposidade (RUEDA; KHOSLA, 2013; LEIDY et al., 2015). Wang et al. (2015), por exemplo, verificaram diminuição significativa do peso corporal entre adolescentes

obesos alocados para consumir ovos no desjejum por três meses, além de ingestão calórica reduzida no almoço e maior sensação de saciedade, em relação ao grupo com consumo de pão. Em contraponto, um ensaio clínico randomizado com universitários entre 17 e 20 anos não mostrou efeito significativo do tipo de desjejum sobre o peso corporal, o percentual de gordura corporal, além do colesterol total e frações. Nesse estudo, um grupo de participantes foi alocado para consumir ovos no desjejum no refeitório universitário por 14 semanas, enquanto o segundo grupo não poderia consumir ovos na refeição (RUEDA; KHOSLA, 2013). Em consonância com esses achados, ensaio de 12 semanas com adolescentes comparou desjejum com alta proporção de proteína, desjejum com baixa proporção de proteína, com um grupo controle, que manteve a omissão do desjejum prévia à randomização. Como resultados, não houve efeito sobre a gordura corporal ou ganho de peso, embora efeito da dieta rica em proteína sobre a sensação de fome e o consumo alimentar diário tenha sido observado (LEIDY et al., 2015).

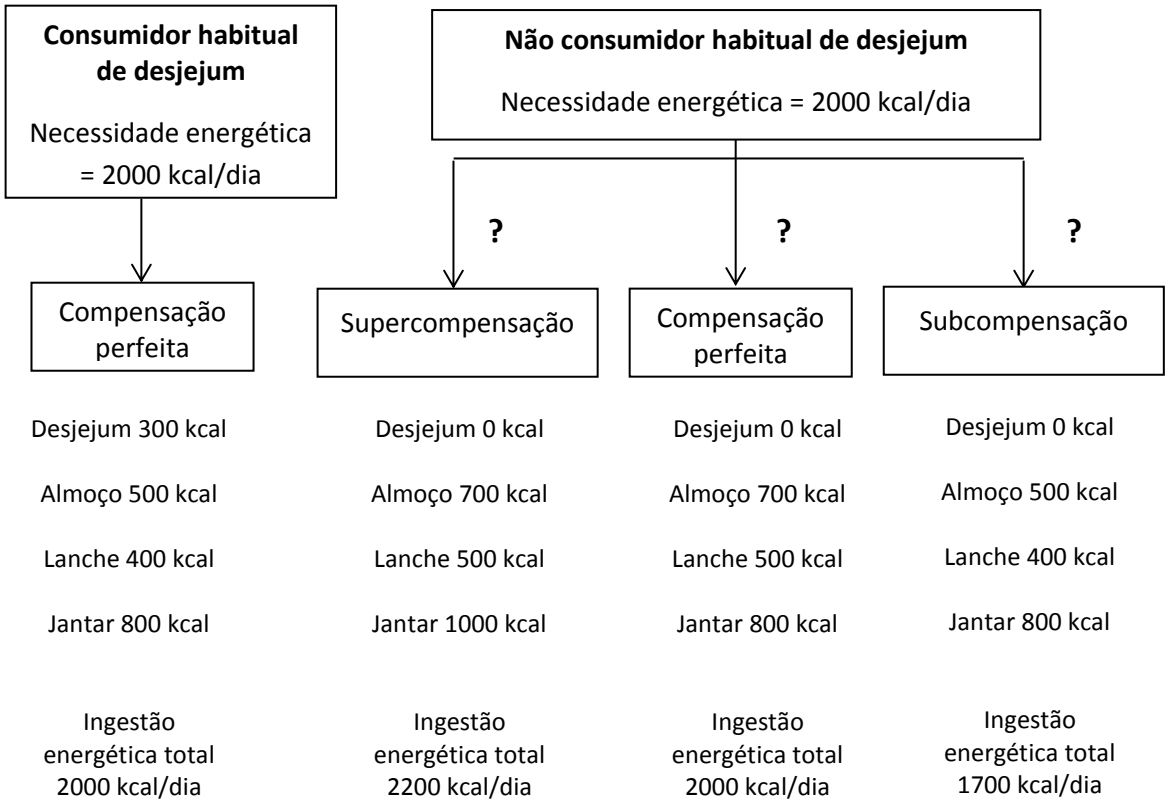
Também são encontrados na literatura estudos que procuraram investigar o efeito de desjejum rico em fibra sobre a adiposidade, porém os achados são também inconsistentes. Um ensaio clínico randomizado de 12 semanas comparou o consumo de desjejum rico em fibra e hipolípidico com um grupo de controle que manteve o consumo habitual do desjejum, e não encontraram efeito do tipo de desjejum sobre o peso corporal (LAFOND et al., 2015). Orra et al. (2015) também não verificaram variações significativas nas medidas antropométricas após 10 semanas, em adultos com sobrepeso submetidos a dois tipos de desjejum isocalóricos, com diferenças nos teores de fibra e ácidos graxos. Outro ensaio clínico randomizado conduzido com adultos com excesso de peso, além de comparar o desjejum rico em fibra com pobre em fibra, incluiu um terceiro braço com omissão de desjejum. Após quatro semanas, maior perda de peso foi observada entre aqueles que omitiam o desjejum em relação aos demais grupos, e não houve diferença significativa segundo o tipo de desjejum (GELIEBTER et al., 2014)

Ainda que não haja clareza acerca dos potenciais mecanismos do efeito do desjejum sobre o padrão de ganho de peso, a hipótese mais discutida na literatura seria o efeito mediado pela ingestão energética nas refeições posteriores e, consequentemente, ao longo do dia (BERKEY et al., 2003; MCCRORY, 2014). Alguns autores conjecturam que, entre aqueles que não consomem o desjejum, haveria mecanismo compensatório das calorias não ingeridas nessa refeição,

levando a maior sensação de fome e desejo de se alimentar em função da omissão da refeição (SCHLUNDT et al., 1992; CHO et al., 2003) e, consequentemente, consumo calórico aumentado nas refeições seguintes, principalmente no almoço, (SCHLUNDT et al., 1992; KEIM et al., 1997; PEREIRA et al., 2011).

Apesar de essa hipótese ser bastante documentada na literatura, outras têm sido propostas. McCrory (2014) ilustrou três cenários possíveis para o papel da omissão de desjejum sobre mudanças no peso, mediado pela compensação energética durante o dia, conforme a figura 1. No primeiro cenário, a energia perdida pelo não consumo de desjejum é supercompensada, havendo maior ingestão calórica durante o dia do que se o desjejum fosse consumido, levando a ganho de peso. Em oposição a isso, em um segundo cenário, haveria perda de peso resultante de subcompensação da energia perdida pela omissão do desjejum, em comparação com o consumo regular da refeição. O terceiro cenário ocorreria em caso de compensação perfeita para a refeição perdida, levando a não haver diferenças na mudança de peso entre quem omite e quem consome o desjejum.

Figura 1 – Potenciais mecanismos de compensação de consumo de energia não consumida no desjejum.



Fonte: Mccrory, 2014.

Estudos experimentais acerca do mecanismo compensatório de consumo de energia em refeições posteriores e ao longo do dia, bem como do controle de saciedade em função da omissão do desjejum, têm demonstrado resultados ainda inconsistentes (ASTBURY et al., 2011). Enquanto alguns achados de ensaios clínicos randomizados não reportam diferenças entre quem consome e não consome o desjejum sobre a ingestão calórica diária, ou posteriormente consumida no almoço (LEIDY; RACKI, 2010; KRAL et al., 2011), outros reportam maior (ASTBURY et al., 2011; LEVITSKY, PACANOWSKI, 2013; CHOWDBURY et al., 2016) ou menor consumo calórico (CHO et al., 2003; KRAL et al., 2011; LEVITSKY, PACANOWSKI, 2013; BETTS et al., 2014; LECHEMINANT et al., 2017) entre aqueles que omitem o desjejum. Kral et al. (2011), por exemplo, verificaram que não houve diferença para a quantidade de energia ingerida no almoço entre consumir e omitir o desjejum, em ensaio clínico do tipo *crossover* com crianças de 8 a 10 anos. No entanto, ao omitir o desjejum, as crianças ingeriam 362 kcal a menos durante todo o dia em relação a quando consumiam a refeição.

Levitsky e Pacanowski (2013) verificaram que, dependendo de como são alocados os grupos de intervenção, os achados podem ser bastante diferentes. Os autores conduziram um ensaio clínico do tipo *crossover* em duas etapas. Na primeira etapa, os participantes foram alocados em três grupos: consumo de desjejum rico em carboidrato (335 kcal), consumo de desjejum rico em fibra (338 kcal) e omissão de desjejum. Apesar de a omissão de desjejum ter se relacionado com maior percepção de fome em relação aos demais grupos, não houve diferença entre os três grupos de desjejum sobre a ingestão energética no almoço. Também não houve diferença entre os grupos que consumiram desjejum para sensação de fome ou consumo calórico do almoço. Na segunda etapa da pesquisa, uma parte dos participantes deveria omitir o desjejum e outra parte consumiria o desjejum sem limitação de quantidade ou tipo de alimento. A quantidade de energia consumida no almoço, bem como a sensação de fome pela manhã foram maiores quando o desjejum foi omitido. Ao longo do dia, houve ingestão de 408 kcal a menos entre quem omitiu a refeição em relação aos consumidores.

O status de peso da população investigada também parece modificar os achados. Dois estudos utilizando dados do *Bath Breakfast Project* verificaram resultados opostos em função do status de peso da população avaliada. Enquando Betts et al. (2014) verificaram consumo de desjejum diário relacionado a maior

ingestão calórica diária entre adultos eutróficos, comparado à omissão do desjejum, Chowdbury et al. (2016) não observaram diferenças na ingestão calórica diária entre omissão e realização de desjejum em adultos obesos, indicando que aqueles que não consumiam o desjejum faziam uma compensação do déficit calórico imposto de cerca de 700 kcal para essa refeição. Farshchi et al. (2005) observaram ingestão calórica diária média mais elevada (cerca de 90 kcal/dia) após duas semanas quando mulheres adultas obesas foram alocadas para se manter em jejum matinal, em relação ao consumo da refeição. Em comum, nenhum desses estudos observou efeito sobre o peso corporal.

Adicionalmente, a prática habitual de desjejum parece modificar os resultados dos estudos. Ensaio clínico do tipo *crossover* com homens eutróficos consumidores habituais de desjejum observou que, ao passarem a omitir o desjejum por sete dias, maior sensação de fome e desjejo de se alimentar foi reportada, em relação à manutenção do hábito. Ainda, o consumo calórico do almoço foi 17% mais baixo na manutenção do desjejum (ASTBURY et al., 2011). Em contrapartida, LeCheminant et al. (2017) mostraram que a inserção do desjejum entre mulheres que habitualmente omitiam a refeição resultou em consumo calórico aumentado de 266 kcal diárias após quatro semanas, em relação ao grupo que manteve sua omissão, embora a sensação de fome não fosse diferente entre os grupos. Já Leidy e Racki (2010) reportaram maior sensação de saciedade para os grupos com desjejum hiperprotéico e normoprotéico em relação ao grupo que manteve sua omissão. Ainda que o consumo de desjejum hiperprotéico tenha levado a ingestão energética reduzida no almoço, em comparação aos demais grupos, não houve diferenças significativas entre os grupos para a ingestão energética diária.

A comparabilidade entre os estudos é difícil. Além de serem conduzidos com grupos populacionais diferentes, intervenções diversas são empregadas. Adicionalmente, são poucos os ensaios clínicos acerca do tema com adolescentes e crianças que, em função do crescimento, podem apresentar um comportamento diferenciado em relação aos adultos. Grande parte dos estudos de intervenção é de curta duração e, em sua maioria, avalia perda de peso e não o padrão de ganho de peso no crescimento.

Quadro 1 – Estudos longitudinais que avaliaram a influência da frequência de desjejum sobre adiposidade em crianças e adolescentes (continua)

Autor (es), ano, local	População estudada	Tempo de seguimento	Mensuração do desjejum	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Berkey et al., 2003 EUA	14.586 participantes que completaram todas as ondas do *Growing Up Today Study*, com 9 a 14 anos na linha de base.	3 anos (1996-1999), com 3 ondas de seguimento	Foi questionada a frequência de desjejum anual e a avaliada a sua persistência após mudança do IMC. *Opções de resposta:* "nunca", "1 a 2 dias", "3 a 4 dias", "5 a 6 dias" e "7 vezes/semana".	Peso e altura autorreferidos. IMC contínuo. Foi avaliada a trajetória do IMC anual e após 3 anos de seguimento.	Análises estratificadas por status de peso e sexo *Desjejum e mudança de IMC após um ano:* atividade física, sedentarismo, raça, maturação sexual, desempenho escolar, idade, IMC (escore-z) na linha de base e incremento de altura, ingestão de energia e consumo de cereal. *Persistência de desjejum e mudança de IMC após um ano:* todos os anteriores, exceto ingestão de energia e consumo de cereal. *Desjejum e mudança de IMC após três anos:* raça, maturação sexual, desempenho escolar na linha de base e idade.	*Desjejum e trajetória de IMC após um ano:* (1) Excesso de peso: menor ganho de IMC entre quem nunca fazia desjejum relativo ao consumo diário; (2) Adequado: não significativo. *Persistência de desjejum e trajetória de IMC após um ano:* (1) Excesso de peso: quem nunca consumia desjejum (antes e depois) com menores ganhos de IMC; (2) Adequado: entre meninos, os que persistiam com desjejum como nunca tinham maiores ganhos de IMC. Entre meninas, achados encontrados para as que persistiam como nunca e 1-2 dias/semana *Desjejum e trajetória de IMC após três anos:* (1) Excesso de peso: menor ganho de peso entre quem omitia desjejum comparado com consumidores diários; (2) Adequado: Meninas com desjejum 1-2 dias/semana com maior ganho de IMC do que as com consumo diário.
Affenito et al., 2005 Berkeley, Westat e Cincinnati, EUA	2.379 meninas com 9 e 10 anos na linha de base, do *National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study*	10 anos (anualmente até 19-20 anos de idade)	Foram anualmente aplicados 3 registros alimentares consecutivos (2 dias de semana e 1 fim de semana), com alimentos e bebidas consumidos, refeição e horário. Desjejum: qualquer consumo entre 5 e 10 horas no dia de semana, e 5 e 11 horas no fim de semana. Frequência de 0 a 3 dias.	Peso e altura aferidos. IMC contínuo.	Idade, raça, escolaridade dos pais, atividade física, ingestão energética total e local do estudo.	Nos modelos ajustados somente por local de estudo, idade e raça, o consumo de desjejum esteve associado a menor IMC, porém o efeito não foi mais significativo após ajuste adicionando escolaridade dos pais, ingestão de energia e atividade física.

Legenda: IMC: índice de massa corporal.

Quadro 1 – Estudos longitudinais que avaliaram a influência da frequência de desjejum sobre adiposidade em crianças e adolescentes (continuação)

Autor (es), ano, local	População estudada	Tempo de seguimento	Mensuração do desjejum	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Niemeier et al., 2006 EUA	9.919 jovens entre 11 e 21 anos no tempo 1, e 18 a 27 anos no tempo 2, oriundos do NLSAH.	5 anos tempo 1: 1996 tempo 2: 2001-2002	Perguntou-se: "Nos últimos 7 dias, quantos dias você comeu o desjejum?" *Opções de resposta:* de zero a 7 dias. Mudança de desjejum: tempo 2 - tempo 1.	95% do peso e altura medidos (5% autorreferidos). IMC em escores-z para idade e sexo. CDC - população de referência.	Raça, percepção do adolescente se a mãe era obesa, escolaridade dos pais, atividade física e comportamento sedentário.	Redução no consumo de desjejum entre o tempo 1 e o tempo 2 associada a maior ganho de IMC da adolescência para a idade adulta.
Albertson et al., 2007 Berkeley, Westat e Cincinnati, EUA	2.371 meninas com 9 e 10 anos na linha de base, do *National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study*	10 anos (anualmente até 19-20 anos de idade)	Aplicaram 3 registros alimentares consecutivos, com anotações de bebidas e alimentos consumidos, refeição e horário nos anos 1 até 5, 7, 8 e 10. Desjejum: qualquer consumo entre 5 e 10 horas no dia de semana, e 5 e 11 horas no fim de semana. Frequência de desjejum variou de zero a 3 dias. Histórico de desjejum: a partir do percentual de dias que foi reportado desjejum dentre todos os registros.	Peso e altura aferidos. IMC-para-idade contínuo em escores-z, específico por sexo e idade, utilizando a população de referência do CDC. Escore-z zero indicando a média.	*Análises longitudinais:* local da pesquisa, raça, escolaridade dos pais, atividade física, transtorno alimentar, IMC-para-idade na linha de base Interação entre raça, atividade física e histórico de desjejum foi testada, mas como não houve diferenças, análises não apresentadas. Interação com IMC na linha de base. *Análise de caminhos:* "ajustada" por local da pesquisa, raça, escolaridade dos pais e transtorno alimentar	*Análises longitudinais:* Houve associação significativa entre histórico de desjejum e IMC em escores-z no décimo ano nas análises com interação por IMC na linha de base. Apenas entre as meninas com IMC-para-idade elevado na linha de base (acima do percentil 97), aquelas que consumiam o desjejum mais frequentemente tinham IMC-para-idade reduzido no último ano, em relação as que consumiam desjejum com menor frequência (β = -0,05; p = 0,01). *Análise de caminhos:* indicou ingestão de energia e atividade física como mediadores entre histórico de desjejum e IMC-para-idade no final da adolescência.
Timlin et al., 2008 Minnesota, EUA	2.216 alunos com média de 14,9 anos no ensino fundamental (tempo 1), e 19,4 anos no médio (tempo 2) participantes do EAT	5 anos tempo 1: 1998-1999 tempo 2: 2003-2004	Perguntou-se a frequência de desjejum na última semana. *Opções de resposta:* "nunca", "1 a 2 dias", "3 a 4 dias", "5 a 6 dias" e "diariamente".	Peso e altura autorreferidos. IMC contínuo. Mudança do IMC do tempo 1 para o tempo 2	*Análise transversal:* idade, sexo, raça, nível socioeconômico, atividade física, consumo alimentar, de álcool e de cigarros e estratégias para perda de peso (dieta, omissão de refeições, comer pouco para controle de peso), preocupação com o peso e sofrer provocações pelo seu peso. *Análise longitudinal:* variáveis da análise transversal, IMC e desjejum.	*Transversal:* associação inversa entre frequência de desjejum e IMC no tempo 1 (p<0,01) e tempo 2 (p<0,05). *Longitudinal:* Não verificado efeito significativo entre desjejum no tempo 1 e mudança de IMC no modelo ajustado por todas as variáveis.

Legenda: IMC: índice de massa corporal; CDC: *Centers for Disease Control and Prevention*; NLSAH: *National Longitudinal Study of Adolescent Health;* EAT: *Eating Among Teens*.

Quadro 1 – Estudos longitudinais que avaliaram a influência da frequência de desjejum sobre adiposidade em crianças e adolescentes (continuação)

Autor (es), ano, local	População estudada	Tempo de seguimento	Mensuração do desjejum	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Merten et al., 2009 EUA	7.788 adolescentes do N*ational Longitudinal Study of Adolescent Health* entre 12 e 19 anos na linha de base	5 anos tempo 1: 1996 tempo 2: 2001-2002	Foi perguntada a frequência de desjejum (pergunta não foi detalhada) Opções de resposta: frequência regular para "4 vezes ou mais por semana", irregular para menos do que quatro vezes na semana.	Peso e altura autorreferidos. *Obesidade tempo 1:* IMC com percentil ≥ 95. Uso da população de referência do CDC. *Obesidade tempo 2:* nos adultos, IMC ≥ 30 kg/m^2	Sexo, raça, desvantagem social, pobreza familiar, presença dos pais na adolescência e interação entre sexo e desvantagem social.	Consumo regular de desjejum na adolescência e vida adulta como protetor para obesidade crônica (adolescência e idade adulta) versus consumo irregular nos dois momentos (OR=0,41; IC 95%: 0,34-0,48). Resultados na mesma direção: • Consumo regular na adolescência (OR=0,69; IC 95%: 0,60-0,81) versus irregular nos dois momentos. • Consumo regular adulto (OR=0,77; IC 95%: 0,64-0,94) versus irregular. • Consumo regular nos dois momentos (OR=0,58; IC 95%: 0,49-0,69) versus regular na adolescência. • Consumo regular dois momentos (OR=0,53; IC 95%: 0,41-0,68) versus regular quando adulto.
Smith et al., 2010 Austrália	2.184 crianças e adolescentes participantes do CDAH, entre 9 e 15 anos no tempo 1, e 26 e 36 anos no tempo 2	21 anos tempo 1: 1985 tempo 2: 2004-2006	Tempo 1: "Você usualmente come algo antes da escola?" *Opções de resposta:* "Sim", "Não". Tempo 2: questionou-se consumo de alimentos no dia anterior por horário e refeição. Desjejum: consumo de *snacks*, refeição pequena ou grande entre 6 e 9 horas.	Peso, altura e CC aferidos. IMC e CC contínuos.	Idade, sexo, escolaridade, ocupação dos pais, tabagismo, tempo de TV, atividade física no tempo de lazer, qualidade da dieta (consumo diário de frutas, produtos lácteos, carnes e comida congelada) e nível socioeconômico (área de residência e experimentação de cigarro pelo adolescente).	Indivíduos que omitiam o desjejum tanto na infância quanto na vida adulta com maior CC (β =3,74; IC 95%: 0,83-6,65), IMC (β = 1,31; IC 95%: 0,03-2,59) em relação àqueles que realizavam o desjejum em ambas as fases.
Haerens et al., 2010 Bélgica	585 participantes do *Longitudinal Eating and Activity study*, 10 anos na linha de base	3 anos consecutivos (2002-2005)	Os participantes respondiam quantos dias na semana e no fim de semana consumiam o desjejum. Combinação das opções de resposta da semana e do fim de semana para contabilizar o consumo semanal	Peso e altura autorreferidos. IMC contínuo em escores-z	Sexo, escolaridade parental, consumo de vegetais, frutas, refrigerantes e doces.	Relação inversa significativa entre frequência de desjejum e IMC em escores-z (β =-0,033; p<0,01).

Quadro 1 – Estudos longitudinais que avaliaram a influência da frequência de desjejum sobre adiposidade em crianças e adolescentes (conclusão)

Autor (es), ano, local	População estudada	Tempo de seguimento	Mensuração do desjejum	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Tin et al., 2011 Hong Kong, China	68.606 crianças participantes do SHS. Na linha de base, Consumidores de desjejum tinham, em média, 9,85 anos de idade, e não consumidores, 9,91.	2 anos	A afirmação "Eu usualmente tomo o café da manhã em..." vinha acompanhada das opões de resposta: casa, restaurante/cafeteria/lanchonet, outro lugar e nenhum desjejum. Aqueles que respondiam a algum dos lugares eram considerados consumidores de desjejum.	Peso e altura aferidos. IMC contínuo.	Sexo, idade, IMC na linha de base, maturação sexual, ocupação e escolaridade parental, consumo de *junk food*, frutas e vegetais, leite, tempo de televisão e frequência de atividade física extracurricular.	Maior ganho médio de IMC em 2 anos entre os que omitiam o desjejum, em comparação com os consumidores da refeição (β =0,11; IC 95%: 0,07-0,16).
Laska et al., 2012 Minnesota, EUA	693 escolares entre o 6º e o 11º anos na linha de base das pesquisas IDEA e ECHO.	2 anos IDEA: 2006-2007 a 2008-2009 ECHO: 2007-2008 a 2009-2010	Perguntaram com que frequência os participantes consumiam o desjejum em uma semana típica *Opções de resposta:* variação de zero a 7 dias por semana	Peso e altura aferidos. %GC aferido a partir da BIA. IMC e %GC contínuos.	Idade, raça, escolaridade dos pais, ser elegível para acesso a almoço gratuito ou com preço reduzido, atividade física, estágio puberal e ingestão energética total. Análise estratificada por sexo.	Não foram encontradas associações significativas nas análises longitudinais, ainda que aparecessem nas análises seccionais.
Quick et al., 2013 Minnesota, EUA	887 meninas e 756 meninos participantes do projeto EAT, com média de 15 anos de idade na linha de base.	10 anos tempo 1: 1998-1999 tempo 2: 2008-2009	Frequência de consumo de desjejum na última semana autorreferida. Não informaram a pergunta ou as opções de resposta.	Peso e altura autorreferidos. *Sobrepeso tempo 1:* IMC com percentil $\geq$ 85 segundo sexo e idade. Uso da população de referência do CDC. *Sobrepeso tempo 2:* nos adultos, IMC $\geq$ 25 kg/m^2	Análises para desjejum estratificadas por sexo, excluindo indivíduos que já eram sobrepeso na linha de base. Modelos ajustados por sexo, idade e raça.	Somente entre meninas que consumiam o desjejum com mais frequência na linha de base tinham maior chance de sobrepeso após 10 anos (OR = 0,91; IC 95%: 0,86-0,97). Entre meninos, o efeito não foi significativo. *Para ambos os sexos*: análises que verificaram o efeito da mudança em 10 anos do desjejum (tempo 2 – tempo 1) sobre o sobrepeso após 10 anos não foram estatisticamente significativas.

Legenda: IMC: índice de massa corporal; SHS: *Student Health Service;* IDEA: *Determinants of Eating and Activity;* ECHO: *Etiology of Childhood Obesity; %*GC: Percentual de gordura corporal; BIA: bioimpedância elétrica; EAT: *Eating and Activity in Teens and Young Adults*; CDC: *Centers for Disease Control and Prevention*; OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte: A autora, 2017

Refeições em família e indicadores de adiposidade na adolescência

As pesquisas que investigam a prática de refeições em família tentam estimar o compartilhamento de uma refeição entre os membros de uma unidade familiar (FULKERSON et al., 2014). Entretanto, sua mensuração é bastante diversa. A maioria dos estudos examina a frequência de refeições em família (FRF) combinando as três refeições principais (desjejum, almoço e jantar) (WURBACH et al., 2009) ou a realização de ao menos uma das refeições na companhia da família (MAMUN et al., 2005; YUASA et al., 2008; FULKERSON et al., 2008; BERGE et al., 2015; ROLLINS et al., 2010). Outros estudos indagam a frequência de consumo apenas do jantar ou refeição noturna (VEUGELERS; FITZGERALD, 2005; TAVERAS et al., 2005; SEN, 2006; UTTER et al., 2008; WOODRUFF; HANNING, 2009; FULKERSON et al., 2009; NUVOLI, 2015; VIK et al., 2016). São mais escassos, porém também há estudos que avaliam a frequência de consumo de desjejum ou outra refeição matinal (LARSON et al., 2013; NUVOLI, 2015; VIK et al., 2016) e a frequência de consumo do almoço (NUVOLI, 2015; IBGE, 2016) na presença da família. Adicionalmente, existem divergências quanto ao que constitui comer em família, com estudos que estimam a frequência de refeições à mesa ou a presença nas refeições do pai e/ou da mãe, de parte ou todos os familiares ou moradores da casa (WURBACH et al., 2009; GOLDFIELD et al., 2011; FULKERSON et al., 2014).

Em face disso, a magnitude da FRF varia na literatura, o que dificulta a comparabilidade entre os achados. Entre adolescentes americanos (média de 14,4 anos), 53% nunca faziam o desjejum em família, enquanto apenas 8% realizavam a refeição diariamente em família. Já o jantar em família era mais frequentemente consumido. Aproximadamente 32% jantavam diariamente, ao passo que 14% nunca faziam essa refeição (LARSON et al., 2013). Estudo com crianças italianas entre 7 e 11 anos de idade verificou proporções mais expressivas. O consumo diário de desjejum em família era realizado por 72% delas, enquanto 30% consumiam o almoço em família diariamente, e 85%, o jantar em família (NUVOLI, 2015). Estudo realizado com escolares com cerca de 15 anos da Nova Zelândia observou que apenas 42% realizava uma refeição noturna em família diariamente (UTTER et al., 2008). De acordo com a PeNSE 2015, 74% dos escolares brasileiros do 9º ano do ensino fundamental

consumiam o almoço ou o jantar com os pais ao menos cinco vezes na semana (IBGE, 2016).

Esses e outros achados também reportam grande variabilidade geográfica na frequência de consumo de refeições com a família. Estudo com dados combinados de oito países europeus acerca do consumo das principais refeições mostrou que uma pequena proporção das crianças consumia frequentemente (5 a 7 vezes por semana) o desjejum (35%) e o almoço (37%) com os pais, ao passo que 76% faziam o jantar em família com esta periodicidade. As frequências variaram expressivamente entre os países. O mais elevado percentual de consumo frequente de desjejum com os pais foi observado na Holanda (73%), e o mais baixo, na Eslovênia (17%) e na Grécia (17%). O consumo frequente de almoço com os pais variou entre 79%, na Suíça, e 2%, na Noruega, enquanto o consumo frequente de jantar com os pais variou entre 97%, na Holanda, e 56%, na Grécia (VIK et al., 2016).

Diferentes idades dos adolescentes estudados e o declínio na participação familiar nas refeições conforme o adolescente progride para a idade adulta também contribuem para a variação na magnitude da FRF (WURBACH et al., 2009; BURGESS-CHAMPOUX et al., 2009; HAMMONS; FIESE, 2011). Burgess-Champoux et al. (2009) verificaram que a prática de refeições regulares (5 vezes/semana ou mais) com a família decaiu de 60%, no início da adolescência (média de 12,8 anos), para 30%, cinco anos mais tarde (média de 17,2 anos). Estudo longitudinal em Minnesota-EUA observou que não houve mudança na FRF da adolescência (média de 15,9 anos) para a idade adulta (média de 20,4 anos) entre as meninas, porém o consumo de desjejum e almoço em família apresentou redução entre os meninos (LARSON et al., 2007). Esse declínio se deve ao fato de que adolescentes incorporam mais tarefas em suas rotinas diárias e, em conjunto com o acúmulo de tarefas dos pais, dificulta a prática de refeições com a família (NEUMARK-SZTAINER et al., 2000). Outros motivos incluem o desejo de maior autonomia, a insatisfação com a relação familiar e a vontade de consumir outros alimentos que não os de casa (NEUMARK-SZTAINER et al., 2000; ARAKI et al., 2011).

Ainda que diminua durante a adolescência, os pais possuem importante influência sobre seus filhos, modelando seus comportamentos, atitudes e práticas (FULKERSON et al., 2006; BAUER et al., 2011b). Logo, a realização de refeições em família é uma oportunidade para que os pais ofereçam escolhas alimentares mais saudáveis e sirvam de modelo para alimentação saudável e construção do

comportamento alimentar de seus filhos (NEUMARK-SZTAINER et al., 2000; FULKERSON et al., 2006; PEARSON et al., 2009). Boutelle et al. (2007) verificaram associação positiva entre preocupação materna com a alimentação saudável e presença de frutas e vegetais em casa, além de proporcionar vegetais no jantar, e associação negativa com a presença de refrigerantes e salgadinhos. Em uma revisão sistemática que avaliou como a família influencia o consumo de desjejum de crianças e adolescentes, concluiu-se que os pais não só influenciam a decisão dos filhos em realizar o desjejum, como também a escolha dos alimentos que compõem essa refeição (PEARSON et al., 2009).

As características dos pais são também fatores envolvidos com a FRF. O estilo parental é uma característica dos pais que se refere ao direcionamento da criação dos filhos. Os pais são classificados em: (1) autoritários, com baixo envolvimento emocional e severa disciplina; (2) autoritativos, que têm respeito e empatia às opiniões das crianças, mas impõem disciplina; (3) permissivos, que têm empatia e respeito, mas não impõem disciplina e; (4) negligentes, que não estabelecem limites ou são envolvidos emocionalmente com os filhos. Já as práticas parentais são características mais dinâmicas que o estilo parental, tais como: servir de exemplo e encorajar hábitos alimentares saudáveis aos filhos, controlar o consumo alimentar, e pressionar ou restringir os filhos quanto aos alimentos consumidos (DARLING; STEINBERG, 1993).

Estudo longitudinal verificou que filhas de pais ou filhos de mães autoritativos realizavam mais refeições em família cinco anos depois do que filhas de pais ou filhos de mães negligentes (BERGE et al., 2010a). Em adição, o estilo parental tem sido associado ao excesso de peso em adolescentes (BERGE, 2009; BERGE et al., 2010b). Evidências, ainda que inconsistentes, sugerem que o encorajamento e o modelo parental para comportamentos saudáveis, a comunicação e o envolvimento entre a família durante as refeições se associam a menor IMC (FULKERSON et al., 2006; BERGE, 2009; BERGE et al., 2010b; BERGE et al., 2013).

Uma série de estudos tem investigado a contribuição da FRF sobre os aspectos psicossociais. Neste sentido, evidências apontam a realização mais frequente de refeições com a família como protetora de bem-estar psicossocial, autoestima e desempenho escolar na adolescência (EISENBERG et al., 2004; WOODRUFF; HANING, 2009; HARRISON et al., 2015). Adicionalmente, crescentes evidências corroboram a FRF inversamente associada ou como fator de risco para transtornos alimentares, comportamentos que causam dependência, como uso de álcool e drogas,

sintomas depressivos e pensamentos suicidas (EISENBERG et al., 2004; NEUMARK-SZTAINER et al., 2008; FULKERSON et al., 2009; HARRISON et al., 2015).

Outras investigações vêm focalizando a contribuição da FRF sobre a qualidade da dieta. Neste sentido, grande número de evidências indicam maior FRF associada a maior consumo de frutas, vegetais, grãos, laticínios e diversos micronutrientes (cálcio, ferro, zinco e as vitaminas A, C, E e folato), e consumo reduzido de refrigerantes e alimentos *fast food* na adolescência e na vida adulta (NEUMARK-SZTAINER et al., 2003; LARSON et al., 2007; UTTER et al., 2008; FULKERSON et al., 2009; BURGESS-CHAMPOUX et al., 2009; HAMMONS; FIESE, 2011; LARSON et al., 2013; FULKERSON et al., 2014). Também são numerosos os estudos que reportam o papel da FRF sobre a realização de refeições na adolescência (VIDEON; MANNING, 2002; UTTER et al., 2008; BURGESS-CHAMPOUX et al., 2009; MERTEN et al., 2009; FULKERSON et al., 2009; FULKERSON et al., 2014).

Burgess-Champoux et al. (2009), em estudo com 677 adolescentes americanos, encontraram a FRF regular no tempo 1 (12,8 anos, em média) como protetora para a ingestão de potássio, magnésio, cálcio, ferro, zinco, vitamina B6 e folato, alimentos ricos em cálcio, fibra dietética e vegetais no tempo 2 (17,2 anos). Os autores encontraram relação positiva entre a FRF regular e consumo de desjejum, almoço e jantar no tempo 2 para meninos, e desjejum e jantar, para meninas. A persistência de refeições regulares em família do tempo 1 para o tempo 2 mostrou-se associada a maiores frequências médias de desjejum em meninos (4,3 dias versus 3,5 dias) e meninas (4,3 dias versus 3,1 dias) quando comparados com a não participação familiar nos dois momentos, o que também foi verificado para jantar em ambos os sexos, e para almoço entre os meninos.

No que diz respeito à influência da prática de refeições em família sobre a adiposidade ou o status de peso na adolescência, os estudos ainda são inconsistentes. O quadro 2 descreve sumariamente os principais achados sobre a relação entre FRF e adiposidade de treze estudos seccionais, e o quadro 3 mostra os achados de quatro estudos longitudinais sobre a influência da FRF no status de peso. Levando em consideração que algumas investigações não separam a infância da adolescência, os estudos dos quadros 2 e 3 tratam da população de crianças e adolescentes.

Até o momento, a maioria dos estudos encontrados foi conduzida nos Estados Unidos, cinco por um grupo de pesquisadores de Minnesota (FULKERSON et al., 2008; FULKERSON et al., 2009; BAUER et al., 2011a; LARSON et al., 2013; BERGE et al.,

2015), e três de representatividade nacional (TAVERAS et al., 2005; SEN, 2006; ROLLINS et al., 2010). Foram encontradas três pesquisas realizadas no Canadá (VEUGELERS; FITZGERALD, 2005; WOODRUFF; HANNING, 2009; GOLFIELD et al., 2011), e as demais na Austrália (MAMUN et al., 2005), Nova Zelândia (UTTER et al., 2008), Japão (YUASA et al., 2008), Itália (NUVOLI, 2015), Alemanha (WURBACH et al., 2009), e um estudo com oito países europeus (Suécia, Noruega, Espanha, Grécia, Eslovênia, Bélgica, Hungria e Holanda) (VIK et al., 2016).

Entre os estudos transversais, alguns achados expõem relação inversa entre FRF e adiposidade (VEUGELERS; FITZGERALD, 2005; FULKERSON et al., 2009; LARSON et al., 2013; NUVOLI, 2015; VIK et al., 2016), enquanto outros não verificaram associação (MAMUN et al., 2005; UTTER et al., 2008; YUASA et al., 2008; WURBACH et al., 2009; WOODRUFF; HANNING, 2009; BAUER et al., 2011a; VIK et al., 2016). Estudo do Canadá encontrou associação inversa significativa entre FRF e IMC somente em meninas (GOLDFIELD et al., 2011). Rollins et al. (2010) observaram que os adolescentes brancos com FRF quase diária tinham menor chance de serem obesos em relação àqueles com FRF por poucos dias. Estudo com oito países europeus observou que a prática frequente de desjejum em família esteve associada a menor chance de crianças apresentarem excesso de peso. No entanto, os resultados não foram significativos para frequência de almoço e jantar em família. Nas análises para desjejum para cada país, a relação com excesso de peso só se manteve significativa para Hungria e Suíça (VIK et al., 2016).

Foram encontrados quatro estudos longitudinais, com resultados inconclusivos e dois apresentam apenas uma onda de seguimento (FULKERSON et al., 2008; BERGE et al., 2015). Nas análises transversais de dois desses estudos, Taveras et al. (2005) verificaram associação inversa entre FRF e sobrepeso, e Fulkerson et al. (2008) observaram essa associação entre meninas, porém nas análises longitudinais dos dois estudos os achados não foram significativos. Já Berge et al. (2015) encontraram efeito protetor de maiores frequências de refeição em família tanto para sobrepeso quanto para obesidade. Nas análises estratificadas, esse efeito protetor só foi significativo entre negros.

Ainda que na maior parte das análises longitudinais conduzidas por Sen (2006) os achados tenham sido nulos ou não significativos, entre os respondentes brancos foi encontrado efeito protetor do jantar em família por três a seis dias na semana sobre mudança para excesso de peso no ano seguinte, e maior chance de deixar de ser

classificado com excesso de peso no ano seguinte entre os adolescentes com jantar diário em família (versus quem nunca jantava). Para negros e hispânicos, o jantar em família por três a quatro dias da semana aumentou em mais de duas vezes a chance de permanecer com excesso de peso. Ainda, comparando com quem nunca fazia jantar em família, aqueles com jantar um a dois dias tinham 77% menos chance de deixar de apresentar excesso de peso dois anos depois.

A comparação entre os achados é complexa, uma vez que a variabilidade dos resultados pode ser atribuída a divergências contextuais entre os países investigados e a diferenças metodológicas na estimação da FRF e do desfecho, nas variáveis selecionadas como potenciais fatores de confusão e de modificação de efeito. Em relação às variáveis de desfecho, conforme se observa nos quadros 2 e 3, a maioria dos estudos utilizou a classificação de excesso de peso e obesidade por sexo e idade, aplicando diferentes pontos de corte para sua classificação e diferentes populações de referência: oito estudos classificaram os participantes a partir das curvas de crescimento do *Centers for Disease Control and Prevention* (TAVERAS et al., 2005; SEN, 2006; WOODRUFF; HANNING, 2009; FULKERSON et al., 2009; ROLLINS et al., 2010; BAUER et al., 2011a; LARSON et al., 2013; BERGE et al., 2015), três, a partir do padrão de referência de Cole et al. (2000) (VEUGELERS; FITZGERALD, 2005; MAMUN et al., 2005; VIK et al., 2016), um estudo utilizou a população de referência da OMS (NUVOLI, 2015), um estudo japonês teve como referência a população de Tokushima (YUASA et al., 2008) e um estudo americano utilizou a base de dados do NHANES I (FULKERSON et al., 2008). Apenas três estudos utilizaram o IMC contínuo (UTTER et al., 2008; WURBACH et al., 2009; GOLDFIELD et al., 2011). O estudo de Bauer et al. (2011a) foi o único que, além de investigar o excesso de peso, estimou o percentual de gordura.

Ainda que existam poucos estudos que investigaram o papel da FRF sobre adiposidade, foram encontradas uma metanálise e duas revisões sistemáticas sobre este tema (HAMMONS; FIESE, 2011; VALDÉS et al., 2012; FULKERSON et al., 2014). Hammons e Fiese (2011) constataram em sua metanálise que a FRF ao menos três vezes na semana reduzia em 12% a chance de excesso de peso em crianças e adolescentes (OR combinado = 0,88; IC 95%: 0,81-0,97). Contudo, a análise combinou resultados de estudos com características muito heterogêneas, tais como: (1) inclusão de estudos longitudinais e, em sua maioria, estudos seccionais; (2) a população

estudada abrangendo infância e adolescência e; (3) divergências nas variáveis de interesse. Portanto, esse resultado deve ser avaliado com cautela.

As duas revisões concluíram que a literatura é insuficiente para avaliar a influência da FRF na adiposidade e no status de peso, e menos consistente do que as evidências acerca da relação entre FRF e desfechos relacionados à dieta. A relação entre esses fenômenos é mais confusa conforme a idade avança, e corresponde, possivelmente, à autonomia adquirida na adolescência e sua menor participação nas refeições em família (BURGESS-CHAMPOUX et al., 2009; VALDÉS et al., 2012; FULKERSON et al., 2014). Contudo, a maioria dos achados contemplou crianças e participantes no início da adolescência. Portanto, as três revisões partilham a ideia de que mais estudos de desenho longitudinal que a avaliem o papel da FRF sobre a adiposidade são necessários, apontando diferenças de acordo com o sexo, e verificando a persistência da FRF no tempo (HAMMONS; FIESE, 2011; VALDÉS et al., 2012; FULKERSON et al., 2014). A despeito de muitos estudos descritos na literatura sobre o tema, embora relevantes para a discussão do problema, a continuidade da produção de pesquisas longitudinais complementares é imprescindível, dada a divergência entre os achados.

Quadro 2 – Estudos transversais que avaliaram a associação entre a frequência de refeições em família (FRF) e adiposidade em crianças e adolescentes (continua)

Autor (es), ano, local	População estudada	Mensuração de FRF	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Veugelers e Fitzgerald 2005 Nova Escócia, Canadá	4.298 escolares entre 10 e 11 anos.	Frequência de jantar em família, através do Questionário de frequência alimentar de Harvard para adolescentes/jovens. *Opções de resposta:* "< 1 vez/semana", "1 a 2 vezes", "3 a 4 vezes", "5 vezes ou mais/semana".	Peso e altura aferidos. *Sobrepeso:* IMC> 22,62 kg/m^2 para meninos IMC>23,34 kg/m^2 para meninas. Critérios baseados no padrão internacional de Cole et al. (2000)	Sexo, consumo de almoço, prática de atividade física, escolaridade dos pais, renda, frequência em aulas de educação física.	Reportar consumo de jantar com frequência superior a três vezes/semana versus menos do que uma vez por semana com OR=0,68 (IC 95%: 0,52-0,88).
Mamun et al., 2005 Brisbane, Austrália	2.325 adolescentes aos 14 anos de idade oriundos da coorte de nascimentos *Mater-University study of pregnancy* de Brisbane	*FRF*: A mãe respondia à pergunta "Com que frequência sua família faz uma refeição unida?" *Opções de resposta:* "Ao menos uma vez por dia", "algumas vezes por semana", "uma vez ou menos em uma semana". As três últimas categorias foram coadunadas, gerando uma variável binária.	Peso e altura aferidos. *Sobrepeso:* IMC> 22,62 kg/m^2 para meninos IMC>23,34 kg/m^2 para meninas. Critérios baseados no padrão internacional de Cole et al. (2000)	Sexo, idade, raça, sobrepeso aos 5 anos de idade, paridade materna, renda familiar, escolaridade materna, atitude materna mediante consumo dos filhos de alimentos gordurosos, frequência de consumo de *fast foods* e carne vermelha, tempo diário de televisão, tempo para atividade física semanal.	Associação não significativa entre a FRF e sobrepeso entre os adolescentes.
Utter et al., 2008 Nova Zelândia	3.245 adolescentes com média de 14,8 anos de 6 escolas do *Pacifiy Obesity Prevention in Communities Study*	*FRF*: "Nos últimos 5 dias escolares, quantas vezes parte ou toda a família que mora com você fez uma refeição noturna?" *Opções de resposta:* "nenhuma vez", "1 a 2 dias", "3 a 4 dias", "diariamente".	Peso e altura aferidos. IMC contínuo.	Sexo e idade	Associação inversa não significativa entre a FRF e IMC médio entre os adolescentes.
Yuasa et al., 2008 Tokushima, Japão	3.291 escolares com 6, 9 e 12 anos, de acordo com o ano escolar.	*FRF:* "Você come reunido com a família, ao menos uma vez por dia?" *Opções de resposta:* "quase nunca", "1 vez/semana", "2 a 3 vezes", "4 a 5 vezes", "quase diariamente".	Peso e altura autorreferidos ou referidos pelos pais. *Obesidade*: peso corporal relativo superior a 120% do peso padrão para altura e sexo. O peso padrão foi baseado no peso mediano calculado por altura e sexo através da base de dados de Tokushima (2000-2002)	Ano escolar	Associação inversa não significativa entre a FRF e IMC médio entre os adolescentes.

Legenda: FRF: frequência de refeições em família; OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Quadro 2 – Estudos transversais que avaliaram a associação entre a frequência de refeições em família (FRF) e adiposidade em crianças e adolescentes (continuação)

Autor (es), ano, local	População estudada	Mensuração de FRF	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Woodruff, Hanning, 2009 Ontário, Canadá	3.223 estudantes do sexto ao oitavo ano escolar (10 a 14 anos) oriundos de 86 escolas.	*FRF*: Foi perguntada a frequência semanal de jantar ou ceia com o pai ou a mãe. *Opções de resposta:* zero a 7 dias.	Peso e altura autorreferidos. *Sobrepeso e obesidade*: IMC por sexo e idade baseado na população de referência do CDC. Sem referência a ponto de corte.	Sexo, ano escolar, consumo de *fast food,* consumo de desjejum, prática de dieta, preocupação com o peso, autoeficácia para se alimentar de forma saudável em casa, na escola, em eventos sociais ou quando sozinho.	Associação nula para sobrepeso e não significativa para obesidade.
Fulkerson et al., 2009 Minnesota, EUA	145 adolescentes, com idade média de 17,2 anos, oriundos de quatro escolas de Minnesota.	*FRF:* "Durante a última semana, quantos dias todas as pessoas que moram com você, ou parte delas, jantaram reunidas?". *Opções de resposta:* "nunca", "1 a 4 vezes/ semana" e "5 a 7 vezes /semana".	Peso e altura aferidos. *Excesso de peso:* IMC com percentil ≥ 85 por sexo e idade, baseado na população de referência do CDC.	Sexo, raça, efeito aleatório da escola, posição socioeconômica.	Adolescentes que nunca realizavam o jantar com a família tinham mais chances de apresentar sobrepeso do que aqueles que realizavam o jantar com a família 5 a 7 vezes por semana. (OR = 2.8; IC 95%:1,1-6,9). Associação não significativa para a comparação entre nunca jantar com a família versus jantar 1 a 4 vezes por semana.
Wurbach et al., 2009 Jena, Alemanha	1.571 estudantes entre 7 e 14 anos de 20 escolas da cidade de Jena, dentre os quais.	*FRF*: frequência de realização das principais refeições (desjejum, almoço e jantar) em conjunto com todos os membros da família, variando de zero a três (informação sobre a pergunta não foi detalhada).	Peso e altura aferidos. Uso de IMC contínuo.	Sexo e idade.	Associação inversa entre FRF e IMC, porém não significativa (β = -0,049; p = 0,087).
Rollins et al., 2010 EUA	16.770 crianças e adolescentes entre 6 e 11 anos avaliados pelo *National Survey of Children's Health.*	*FRF:* mães respondiam quantos dias na última semana todos os membros da família moradores fizeram alguma refeição juntos. *Opções de resposta:* "poucos dias (0-2 dias)", "alguns dias (3-4)", "quase todos os dias (5-6)" e "diariamente (7 dias)"	Peso e altura referidos pelos pais. *Sobrepeso:* IMC com percentil ≥ 85 e < 95 por sexo e idade *Obesidade:* IMC com percentil ≥ 95 por sexo e idade Utilizada a população de referência do CDC.	Sexo, idade, nível de pobreza, escolaridade da família, estrutura familiar (convívio com um ou os dois pais). Estratificado por raça (branco, negro ou hispânico).	Entre brancos, aqueles com FRF quase todos os dias tinham menos chances de apresentar obesidade, comparados aos com FRF por poucos dias (OR: 0,67; IC 95%: 0,52-0,87). Associações nulas ou não significativas para sobrepeso, obesidade e demais cate FRF, para negros ou hispânicos.

Legenda: CDC: *Centers for Disease Control and Prevention;* FRF: frequência de refeições em família; OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Quadro 2 – Estudos transversais que avaliaram a associação entre a frequência de refeições em família (FRF) e adiposidade em crianças e adolescentes (continuação)

Autor (es), ano, local	População estudada	Mensuração de FRF	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Goldfield et al., 2011 Ottawa, Canadá	1.764 escolares de Ottawa com 14,1 anos de idade, em média.	*FRF*: Foi perguntado se os adolescentes faziam as refeições à mesa regularmente com a família. *Opções de resposta:* "nunca a poucas vezes por ano", "uma a várias vezes por mês", "uma a várias vezes por semana" e "uma ou mais vezes por dia".	Peso e altura aferidos. IMC contínuo.	Idade, escolaridade dos pais, consumo de *fast food.* Estratificado por sexo.	Entre meninas, FRF inversamente associada ao IMC (β = -0,320; p = 0,001).
Bauer et al., 2011a Minnesota, EUA	253 meninas com idade média de 15,7 anos, oriundas de 12 escolas participantes do projeto *New Moves* (estudo de intervenção).	*FRF*: pais reportaram a frequência de refeições realizadas em família (informação sobre a pergunta não foi detalhada).	Peso e altura aferidos. *Excesso de peso:* IMC com percentil ≥ 85 por sexo e idade. Foi utilizada a população de referência do CDC. *Percentual de gordura corporal:* aferido pelo DEXA.	Idade, raça, escolaridade dos pais, efeito aleatório da escola, meio familiar para assistir televisão∫, para consumo de alimentos∫ e para atividade física∫.	Associação inversa não significativa entre FRF com IMC (β = -0,81; p = 0,117) e com o percentual de gordura corporal IMC (β = -0,75; p = 0,311)
Larson et al., 2013 Minnesota, EUA	2.793 adolescentes com idade média de 14,4 anos de 20 escolas públicas, que completaram o inquérito de 2009-2010.	*FRF:* perguntou-se quantas vezes toda ou parte da família realizou o desjejum em conjunto, considerando a semana anterior. *Opções de resposta:* "zero dias", "1 a 2 dias", "3 a 4 dias", "5 a 6 dias", "7 dias".	Peso e altura aferidos. *Excesso de peso:* IMC com percentil > 85 por sexo e idade. Foi utilizada a população de referência do CDC.	Sexo, raça, escolaridade (ensino médio ou fundamental), estrutura familiar (mora com pai e mãe na mesma casa ou em casas separadas, com o pai ou com a mãe, ou com outro adulto), NS†, funcionamento e coesão familiar.	Menores prevalências de excesso de peso verificadas entre aqueles que consumiam desjejum com a família "1 a 2 dias" (p = 0,001) e "7 dias" (p = 0,005) na última semana comparando com quem nunca come com a família.

Legenda: CDC: *Centers for Disease Control and Prevention;* FRF: frequência de refeições em família; OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; DEXA: absorciometria de raios-X de dupla energia. ∫ Meio familiar para assistir televisão inclui as variáveis recursos de mídia, número de televisões em casa, uso de televisão pelos pais, encorajamento dos pais para reduzir uso de televisão; Meio familiar para atividade física (AF) inclui recursos para AF em casa, AF dos pais, AF dos pais moderada a vigorosa, apoio familiar para AF; Meio familiar para consumo de alimentos inclui disponibilidade domiciliar de frutas, vegetais, alimentos não saudáveis e refrigerantes, ingestão de frutas e vegetais pelos pais, encorajamento familiar para consumo de alimentos saudáveis e frequência de consumo de *fast food* em família. †NS: nível socioeconômico, formado pela escolaridade dos pais, pela elegibilidade da família para a assistência pública, refeições escolares gratuitas ou a preço reduzido, e situação de emprego dos pais.

Quadro 2 – Estudos transversais que avaliaram a associação entre a frequência de refeições em família (FRF) e adiposidade em crianças e adolescentes (conclusão)

Autor (es), ano, local	População estudada	Mensuração de FRF	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Nuvoli, 2015 Sardenha, Itália	162 crianças entre 7 e 11 anos de idade.	Perguntou-se quantos dias na última semana foi consumido com a família o desjejum, a colação, o almoço e o jantar, separadamente *Opções de resposta:* "nunca", "1 a 2", 3 a 4", "5 a 6" e "todos os dias". As opções foram divididas em: "zero a 2", "3 a 6" e "7 dias".	Peso e altura aferidos. Para acessar o status de peso das crianças foi utilizado o IMC em percentis segundo sexo e idade, seguindo a população de referência da OMS (1995).	Idade, sexo, situação conjugal e ocupação dos pais.	Crianças com consumo mais frequente de desjejum (7 dias), colação e jantar em família tem mais chance de apresentar peso adequado em relação ao grupo com frequência entre zero e 2 dias na semana.
Vik et al., 2016 Bélgica, Grécia, Hungria, Holanda, Noruega, Espanha Eslovênia e Suíça	7.716 crianças, com 11,5 anos de idade, em média.	Era questionado separadamente com que frequência o pai ou a mãe fazia o desjejum, o almoço e o jantar com a criança. *Opções de resposta:* "nunca", "1 vez por semana", "2 a 4 dias por semana", "5 a 6 dias por semana", "todos os dias". As três refeições em família foram dicotomizadas em "2 a 4 dias ou menos por semana" e "5 a 7 dias por semana".	Peso e altura aferidos. Excesso de peso baseado no critério do *International Obesity Task Force* (Cole et al., 2000)	País, sexo, raça e escolaridade dos pais. Para desjejum com os pais também houve ajuste por frequência de desjejum semanal.	Crianças com consumo de desjejum entre 5 e 7 dias com os pais tinham menor chance de apresentar excesso de peso, em comparação ao grupo com frequência de 4 vezes ou menos na semana (OR: 0,78; IC 95%: 0,67-0,91). Não houve diferença significativa na relação entre excesso de peso e frequência de almoço com os pais ou frequência de jantar com os pais.

Legenda: CDC: *Centers for Disease Control and Prevention;* FRF: frequência de refeições em família; OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; OMS: Organização Mundial de Saúde

Fonte: A autora, 2017

Quadro 3 – Estudos longitudinais que avaliaram a influência da frequência de refeições em família (FRF) sobre o status de peso de crianças e adolescentes (continua)

Autor (es), ano, local	**População estudada**	**Tempo do seguimento / taxa de retenção**	**Mensuração de FRF**	**Mensuração do desfecho**	**Variáveis de confusão**	**Principais resultados**
Taveras et al., 2005 EUA	7.784 meninas e 6.647 meninos, entre 9 e 14 anos na linha de base, da pesquisa *Growing Up Today* filhos das participantes do *Nurses' Health Study II*	3 anos (1996-1999) 87,5%	*FRF*: Frequência com que senta com membros da família para jantar ou lanchar. *Opções de resposta:* "nunca", "alguns dias", "a maioria dos dias", "todos os dias".	Peso e altura autorreferidos *Excesso de peso:* IMC com percentil > 85 por sexo e idade. Utilizou-se a população de referência do CDC.	Sexo, idade, raça, maturação sexual e menarca, altura na linha de base, mudança anual de altura, prática de atividade física, inatividade física.	*Transversal*: No jantar "maioria dos dias/todos os dias" versus "nunca/alguns dias" associado ao sobrepeso (OR= 0,85; IC 95%: 0,76-0,96). *Longitudinal*: não verificou efeito significativo da frequência de jantar sobre a incidência de sobrepeso. Comparando a frequência de jantar "nunca/alguns dias", OR=0,95 (IC 95%: 0,78-1,16) para quem respondeu "a maioria dos dias" e OR=1,04 (IC 95%: 0,85-1,27) para "todos os dias".
Sen, 2006 EUA	5.014 adolescentes entre 12 e 15 anos na linha de base da coorte *National Longitudinal Survey of Youth*. Para o longitudinal, 3.774 adolescentes (2089 brancos e 1685 negros/hispânicos).	3 anos (1997-2000) 70,9%	*FRF:* Número de dias que a família jantou unida em uma semana típica, no último ano. *Opções de resposta:* "nenhum dia", "1 a 2 dias", "3 a 4 dias", "5 a 6 dias" e "7 dias/semana".	Peso e altura autorreferidos *Excesso de peso:* IMC com percentil ≥ 95 por sexo e idade. Utilizou-se a população de referência do CDC. Entre 1997 e 2000 foi avaliado: mudar, permanecer ou deixar de apresentar excesso de peso.	Sexo, idade, atingiu a puberdade (meninas: menarca; meninos: mudança de voz, pelos corporais etc.), estrutura familiar, escolaridade materna, renda, presença de computador em casa. Análises estratificadas por raça (brancos não hispânicos e negros/hispânicos).	*Transversal*: Entre brancos, diferença significativa entre aqueles que jantaram juntos diariamente (OR=0,55; IC 95%: 0,32-0,94) e 5 a 6 dias (OR=0,39; IC 95%: 0,22-0,67) em relação aos que nunca jantavam juntos. *Longitudinal:* associações nulas ou não significativas em quase todos os grupos analisados. Entre brancos, menor chance de mudar para excesso de peso entre aqueles que jantaram em família 3 a 4 dias (OR=0,34; IC 95%: 0,11-0,98) e 5 a 6 dias (OR=0,20; IC 95%: 0,06-0,59) e maior chance de deixar de ter excesso de peso entre aqueles que jantaram 7 dias (OR=2,74; IC 95%: 1,32-6,99) em relação a nenhum dia. Entre negros/hispânicos, maior chance de permanecer com excesso de peso entre os que jantaram 3 a 4 dias (OR=2,24; IC 95%: 1,14-4,37) comparados aos que nunca jantavam juntos. Houve menor chance de sair do excesso de peso entre os com jantar entre 1 e 2 dias (OR=0,23; IC 95%: 0,07-0,64)

Legenda: CDC: *Centers for Disease Control and Prevention;* FRF: frequência de refeições em família; OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Quadro 3 – Estudos longitudinais que avaliaram a influência da frequência de refeições em família (FRF) sobre o status de peso de crianças e adolescentes (conclusão)

Autor (es), ano, local	População estudada	Tempo do seguimento/ taxa de retenção	Mensuração de FRF	Mensuração do desfecho	Variáveis de confusão	Principais resultados
Fulkerson et al., 2008 Minnesota, EUA	2.516 adolescentes com idade média de 15 anos na linha de base do projeto EAT	5 anos tempo 1: 1998-1999 tempo 2: 2003-2004 53%	*FRF:* "Nos últimos 7 dias, quantas vezes toda ou parte da família que mora com você fez uma refeição em companhia?" *Opções de resposta:* "nunca", "1 a 2 vezes", "3 a 4 vezes", "5 a 6 vezes", "7 vezes" e "mais de 7 vezes".	Peso e altura medidos no tempo 1 e autorreferidos no tempo 2. *Excesso de peso:* IMC com percentil >85 por sexo e idade baseado na curva de referência para a população americana construída com os dados do NHANES I.	Idade, raça, status de peso na linha de base, posição socioeconômica, atividade física no tempo de laser, comportamento sedentário e ingestão de energia. Estratificado por sexo e ano escolar (ensino fundamental e ensino médio).	*Transversal:* relação inversa significativa entre FRF e sobrepeso apenas entre meninas do ensino fundamental que nunca faziam essas refeições comparadas com as que faziam "3 ou mais vezes" (OR=3,1; IC 95%: 1,3-7,3). *Longitudinal:* associações nulas ou não significativas em todos os estratos analisados.
Berge et al., 2015 Minnesota, EUA	2.287 estudantes de escolas públicas do ensino médio (média de 12,8 anos na linha de base) e ensino fundamental (média de 15,9 anos na linha de base) participantes do Projeto EAT.	10 anos tempo 1: 1998-1999 tempo 2: 2008-2009 48%	*FRF*: "Nos últimos 7 dias, quantas vezes toda ou parte da família que mora com você fez uma refeição em companhia?" *Opções de resposta:* "nunca", "1 a 2 vezes", "3 a 4 vezes", "5 a 6 vezes", "7 vezes" e "mais de 7 vezes".	Peso e altura autorreferidos. *Excesso de peso tempo 1:* IMC com percentil $\geq$ 85 por sexo e idade. Uso da população de referência do CDC. *Adulto Tempo 2:* Sobrepeso: IMC $\geq$ 25 e < 30 kg/m^2; Obesidade IMC $\geq$ 30 kg/m^2.	Sexo, idade, raça, nível socioeconômico (escolaridade dos pais, elegibilidade da família para merenda escolar gratuita, ocupação dos pais e recebimento de auxílio).	A FRF teve efeito protetor para sobrepeso e obesidade 10 anos depois, na comparação de todas as categorias da FRF ("1 a 2 vezes", "3 a 4 vezes", "5 ou mais vezes") com a ausência de refeições com a família na adolescência. Nas análises estratificadas o efeito só foi significativo entre negros. Nesse grupo, tinham menor chance de apresentar obesidade quando adultos aqueles com FRF 1 a 2 vezes (OR = 0,60; IC 95%: 0,49-0,73), 3 a 4 vezes (OR = 0,30; IC 95%: 0,19-0,47), 5 ou mais vezes (OR = 0,15; IC 95%: 0,07-0,31) comparados aos que nunca faziam a refeição em família.

Legenda: CDC: *Centers for Disease Control and Prevention;* FRF: frequência de refeições em família; OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; NHANES I: *National Health and Nutrition Examination Survey I*; EAT: *Eating Among Teens*

Fonte: A autora, 2017

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo Geral

Investigar a relação entre a frequência de desjejum e de desjejum em família e a variação da adiposidade e analisar tendências no consumo de desjejum em adolescentes.

1.2 Objetivos Específicos

- Manuscrito I: Investigar a influência da frequência de consumo do desjejum e de desjejum com os pais sobre a trajetória de adiposidade durante a adolescência.

- Manuscrito II: Avaliar a trajetória do consumo de desjejum durante a adolescência segundo características sóciodemográficas e comportamentais e mudanças no consumo de alimentos consumidos no desjejum.

2 MATERIAL E MÉTODOS

As seções 2.1 e 2.2 trazem informações referentes ao ELANA, base de dados para os dois manuscritos desta tese. A seção 2.3 aponta as variáveis avaliadas. As análises do manuscrito I, bem como o modelo teórico dessas análises, estão apresentados na seção 2.4, e as análises do manuscrito II, na seção 2.5, separadamente. Por fim, a seção 2.6 trata de aspectos éticos relacionados ao estudo de fundo que compõe a tese.

2.1 Desenho e população do estudo

O presente trabalho é parte do ELANA, que acompanhou adolescentes oriundos de quatro escolas privadas e duas escolas públicas localizadas na região metropolitana do Rio de Janeiro. As escolas foram selecionadas de forma a garantir que não houvesse grande diferença socioeconômica entre os estudantes dos bairros selecionados e levando em consideração a facilidade de operacionalização da coleta de dados. Foram selecionadas duas escolas públicas em bairros com maior poder aquisitivo do município de Niterói (Ingá e Icaraí) e quatro escolas particulares em bairros de menor poder aquisitivo (Bonsucesso, Cachambi e Taquara, no município do Rio de Janeiro, e Mutuá, no município de São Gonçalo).

O tamanho amostral necessário para compor o estudo considerou como desfecho o excesso de peso. A amostra do ELANA foi calculada de tal maneira que permitisse estimar, no estudo longitudinal, a variação mínima de uma unidade de IMC, com um erro alfa de 5%, um poder do teste de 80% e uma perda de seguimento de até 20%. Foi estimada a necessidade de seleção de 600 estudantes por tipo de escola (pública ou privada), totalizando 1200 estudantes para o ensino fundamental.

Para a tese, foram utilizados os dados das quatro fases que compuseram a coorte do ensino fundamental do ELANA. A primeira fase do estudo (linha de base) ocorreu no ano letivo de 2010, quando os alunos cursavam o 6º ano. As três fases

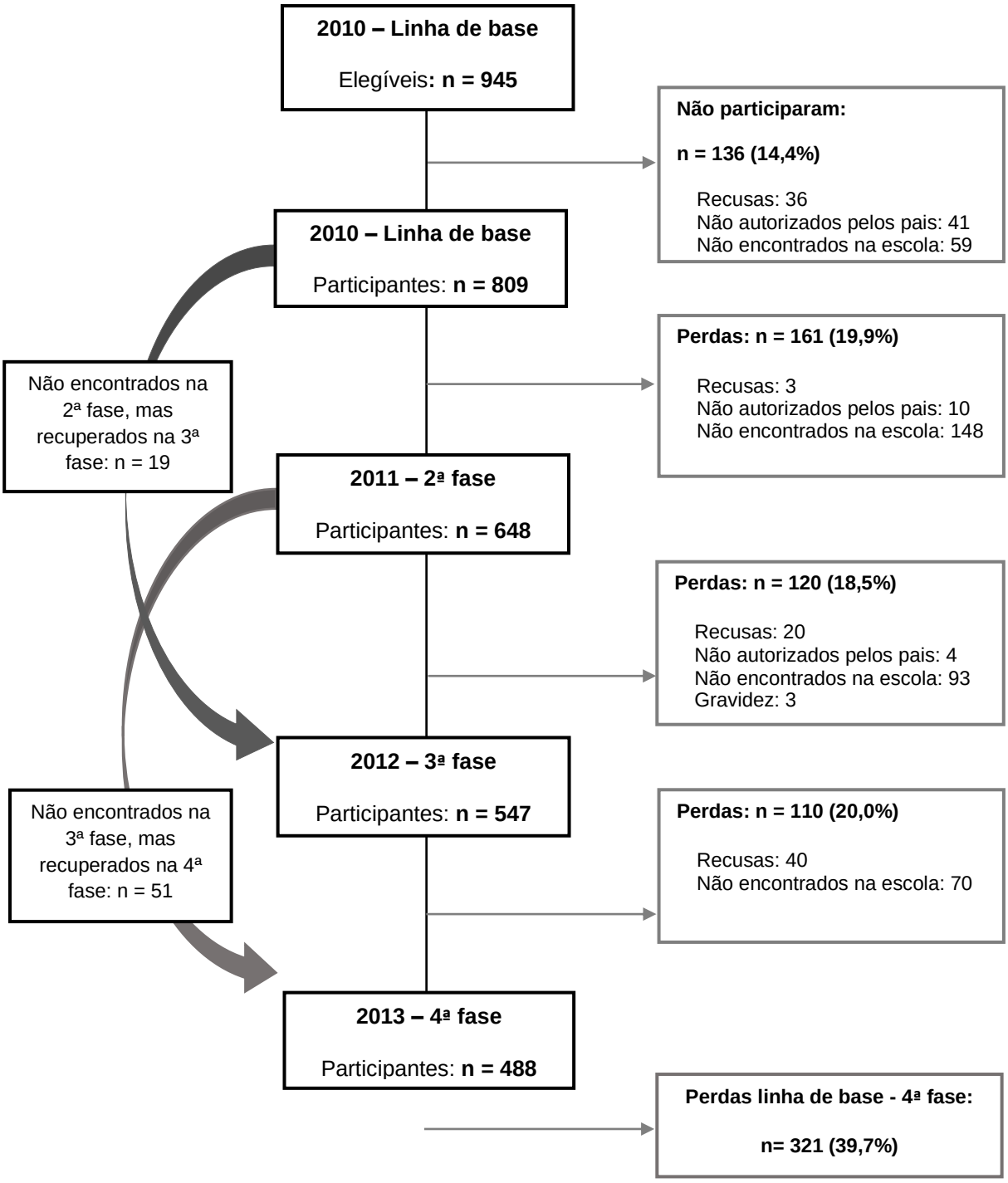
subsequentes do estudo (ondas de seguimento) ocorreram nos períodos letivos de 2011, 2012 e 2013.

2.1.1 Critérios de elegibilidade e perdas de participantes

Todos os adolescentes matriculados no 6º ano do EF nas escolas selecionadas foram considerados elegíveis para compor o estudo. Os critérios de exclusão foram: (1) gestantes ou lactantes em qualquer fase do estudo; (2) qualquer deficiência física ou mental que inviabilizasse o autopreenchimento do questionário ou a realização das medidas antropométricas e; (3) uso de algum medicamento para controle da obesidade.

O fluxograma de participação dos estudantes e perdas de seguimento do ELANA é apresentado na figura 2. Dentre os 945 alunos elegíveis, 41 não foram autorizados pelos pais a participar da pesquisa, 36 se recusaram a participar do estudo e 59 não foram encontrados na escola. Portanto, 809 (90,6%) compuseram a amostra da linha de base, em 2010. Em 2011, foram novamente avaliados 648 estudantes, com uma perda de seguimento de 19,9% em relação à linha de base, devido a recusas dos alunos, não autorização dos pais ou alunos não encontrados. Em 2012, continuaram participando da pesquisa 528 estudantes e 19 não encontrados em 2011 foram recuperados, totalizando 547 estudantes avaliados e 18,5% de perdas em relação à segunda fase do estudo. Em 2013, permaneceram na pesquisa 437 estudantes e 51 não encontrados em 2012 foram recuperados em 2013, totalizando 488 estudantes avaliados e 20,0% de perdas em relação à terceira fase do estudo. Entre a linha de base e a quarta fase do estudo, 39,7% dos estudantes deixaram de participar do ELANA.

Figura 2 – Fluxograma de participação dos adolescentes e perdas de seguimento entre as fases do ELANA



Fonte: A autora, 2017

2.2 **Coleta e processamento de dados**

Os dados da linha de base foram coletados entre fevereiro e julho de 2010, da segunda fase, entre fevereiro a novembro de 2011, da terceira fase, entre março e novembro de 2012, e da quarta fase, entre abril e novembro de 2013. Nos quatro anos de realização da pesquisa, a coleta de dados era dividida em, pelo menos, duas etapas.

Na primeira etapa, os estudantes respondiam em sala de aula a um questionário autopreenchível multidimensional que continha perguntas fechadas, pré-codificadas e outras semiabertas para codificação posterior (anexo A). Os questionários de cor azul para meninos, e vermelho para meninas, permitiam que as perguntas adicionais para meninas sobre menarca e gravidez e o instrumento de avaliação da maturação sexual, que difere segundo sexo, fossem administrados sem erro. Posteriormente, era conduzida a avaliação antropométrica e de composição corporal (peso, estatura, perímetro de cintura e análise de bioimpedância) em um ambiente da escola previamente preparado para essa finalidade.

Em todas as fases da pesquisa a coleta de dados nas escolas era administrada por uma equipe previamente treinada, composta por antropometristas e supervisores de campo. Todos os integrantes da pesquisa em campo foram capacitados para a realização da avaliação antropométrica, de acordo com as técnicas preconizadas por Lohman et al. (1988). A padronização das mensurações antropométricas seguiu o método proposto por Habicht (1974) para a linha de base e, para as demais fases do estudo, seguiu o método de erro técnico de medida proposto por Norton e Olds (PEDERSON; GORE, 1996).

Os antropometristas eram funcionários de uma empresa especializada – o Centro de Avaliação Física e Treinamento (CAFT) – que foi contratada para a aferição das medidas antropométricas e da composição corporal. A equipe de supervisores de campo era composta por pós-graduandos e bolsistas de iniciação científica do INJC/UFRJ e do IMS/UERJ, que supervisionavam os antropometristas, bem como todo o trabalho de campo. Os supervisores também esclareciam dúvidas com os participantes sobre o procedimento de preenchimento dos questionários. Ao

final dessa etapa, realizavam a revisão final dos questionários, visando a detectar erros de preenchimento ou omissão de informações.

Para os alunos que trocaram de escola com a mudança do período letivo, sua captação, quando encontrados, era feita através de buscas telefônicas. Mediante a autorização dos pais e da escola em que os alunos estivessem matriculados, a equipe de pesquisa conduzia a coleta de dados. Durante toda a pesquisa, ocorreram reuniões periódicas entre os supervisores de campo e as equipes de coordenação das instituições participantes.

Em paralelo à coleta de dados, uma equipe composta por pós-graduandos e pela coordenação do campo foi responsável por conduzir a revisão dos questionários preenchidos na UFRJ. Em caso de inconsistências e/ou omissão de respostas, havia retorno ao campo para coleta e correção dos dados com cada participante. Após essa revisão era realizada a dupla digitação dos dados de todos os questionários e, em sequência, a comparação das duas entradas de dados para verificar potenciais erros de digitação. Observadas as inconsistências, os questionários eram revisados para proceder à correção dos dados digitados. Essa etapa foi conduzida utilizando-se o *software* EpiData, versão 3.1.

Outra verificação de potenciais inconsistências dos dados, bem como de valores não plausíveis, foi realizada por meio de análise exploratória, que consistiu na apreciação de valores destoantes (*outliers),* dados faltantes (*missing*) e da distribuição das variáveis a serem investigadas.

2.3 **Variáveis estudadas**

2.3.1 Índice de Massa Corporal e status de peso

O IMC foi calculado pela razão entre o peso, em quilogramas, e o quadrado da altura, em metros. O peso foi aferido nas quatro fases do estudo com balança eletrônica portátil do tipo plataforma da marca Kratos®, com capacidade máxima de 180 kg e variação de 50 g. Os adolescentes eram mensurados descalços, com

roupas leves, em posição ortostática no centro da plataforma, mantendo os braços estendidos ao lado do corpo, sem se movimentar e olhando para frente.

A altura era aferida duas vezes por meio de antropômetro vertical portátil, da marca Alturexata®**,** com extensão de até 213 cm e variação de 0,1cm. Quando as mensurações da altura apresentavam variação acima de 0,5 cm, o procedimento era repetido, calculando-se a média das duas medidas válidas. Para essa avaliação, os adolescentes precisavam ficar descalços, em posição ortostática no centro da plataforma, com os braços estendidos ao lado do corpo, joelhos unidos e estendidos, e calcanhares unidos. A cabeça não deveria apresentar quaisquer adornos e deveria ficar posicionada utilizando o plano horizontal de Frankfurt.

A classificação do status de peso dos participantes foi feita pelo IMC-para-idade, de acordo com o sexo, em escores-z, comparando-se os resultados com a população de referência proposta pela OMS, para crianças e adolescentes, entre 5 e 19 anos de idade (DE ONIS et al., 2007). Diante das baixas frequências nas classificações de muito baixo peso (IMC-para-idade < -3 escores-z) e obesidade grave (IMC-para-idade ≥ +3 escores-z), os adolescentes foram categorizados em baixo peso (IMC-para-idade < -2 escores-z), peso adequado (IMC-para-idade ≥ -2 e ≤ +1 escores-z), sobrepeso (IMC-para-idade > +1 e ≤ +2 escores-z) e obesidade (IMC-para-idade > +2 escores-z). O IMC-para-idade foi estimado utilizando-se o *software* WHO-Anthro Plus, versão 3.2.2 (WHO, 2010).

2.3.2 Percentual de gordura corporal

O %GC foi avaliado por meio de bioimpedância elétrica (BIA) nas quatro fases do estudo. Para estimar a BIA, utilizou-se o aparelho tetrapolar membro superior - membro inferior (RJL System® modelo 101Q), nas quatro fases do estudo. A mensuração consistia no posicionamento de quatro eletrodos nas mãos e nos pés dos adolescentes, que eram dispostos horizontalmente em uma maca portátil, descalços e sem quaisquer acessórios de metal. Áreas de contato foram higienizadas com álcool imediatamente antes da colocação dos eletrodos. Este método foi validado para crianças e adolescentes por Houtkooper et al. (1989).

A BIA é influenciada pela hidratação dos indivíduos, uma vez que o método é baseado na condução de corrente elétrica no organismo, que é facilitada pelo tecido magro, em função da presença de grande quantidade de água e eletrólitos, enquanto sofre resistência à condutividade elétrica para os tecidos adiposo, cutâneo e ósseo (KYLE et al., 2004; EICKEMBERG et al., 2011). Portanto, visando a reduzir potenciais erros de mensuração, eram fornecidas orientações aos participantes sobre a ingestão de líquidos, café, bebidas alcoólicas, medicamentos laxativos e diuréticos anteriormente à avaliação antropométrica e de composição corporal (anexo B).

O valor de resistência estimado pela BIA foi usado na equação desenvolvida por Houtkooper et al. (1992) para estimar a massa livre de gordura (MLG) em adolescentes entre 10 e 19 anos:

$$MLG\ (kg) = 0{,}61\ (E^2/\ R) + 0{,}25\ (MC) + 1{,}31 \qquad (1)$$

Nessa equação, a MLG é uma função da Estatura (E), em centímetros, da resistência (R), e da massa corporal, em kilogramas. A GC foi determinada pela diferença entre a MC e a MLG. O %GC derivou da razão entre a GC e a MC, multiplicada por 100. Os participantes que apresentaram %GC inferior a 4% foram considerados como apresentando 4% de %GC. Seguindo a proposta de Williams et al. (1992), valores iguais ou superiores a 25% e 30% classificaram, respectivamente, meninos e meninas com excesso de gordura corporal.

2.3.3 Frequência de consumo de desjejum e frequência de desjejum em família

A frequência de consumo de desjejum dos adolescentes e a frequência de desjejum em família foram estimadas na linha de base e na quarta fase do estudo (anexo A - módulo H). A pergunta “Quantas vezes na semana você faz as seguintes refeições?” foi aplicada para ser respondida para: desjejum, almoço como comida, almoço como lanche ao invés de comida, jantar como comida e jantar como lanche ao invés de comida, desjejum com pai, mãe ou responsável, e jantar/lanche com pai,

mãe ou responsável. Para cada item havia cinco opções de resposta: “diariamente”, “5 a 6 vezes por semana”, “3 a 4 vezes por semana”, “1 a 2 vezes por semana”, “nunca ou quase nunca”.

2.3.4 Alimentos / grupos alimentares usualmente consumidos no desjejum

O consumo de alimentos e/ou grupos alimentares no desjejum foi avaliado por meio de um questionário de frequência do consumo alimentar (QFCA) auto-respondido, aplicado na linha de base e na quarta fase do estudo. O QFCA do ELANA foi adaptado de outro QFCA validado por Araújo et al. (2010b) e modificado por Brito (2010).

Araújo et al. (2010b) validaram um QFCA semi-quantitativo composto por 90 itens alimentares para adolescentes oriundos de Niterói-RJ. Na adaptação de Brito (2010) do QFCA de Araújo et al. (2010b), foram incluídos queijo ralado, açaí, refresco de xarope de guaraná, salada de maionese, sopa, batata doce, estrogonofe, carne ensopada com legumes e torrada, itens com alta frequência de consumo. Adicionalmente, foram excluídos os itens sopas industrializadas, molho de catchup, outros molhos industrializados e creme de leite, que foram pouco citados nos registros alimentares do estudo de validação, levando, portanto, a composição de um QFCA com 93 itens.

No QFCA do ELANA, os alimentos pouco relatados no estudo conduzido por Brito (2010) foram excluídos, enquanto alguns itens foram reagrupados (cerveja, vinho e pinga viraram “cerveja, vinho ou outras bebidas com álcool”; pão de forma ou torrada e pão francês foram reagrupados como “pão”). Ainda, as porções padronizadas dos alimentos foram retiradas, tornando o QFCA do ELANA qualitativo. Acredita-se que as modificações conduzidas no QFCA do ELANA, que resultaram na exclusão de 21 itens do QFCA original, não tenham comprometido as estimativas do consumo de nutrientes. Isso porque os coeficientes de correlação das médias de consumo estimadas entre o registro alimentar de três dias e o QFCA do ELANA foram semelhantes daqueles verificados no estudo de validação do QFCA original (DE MORAES, 2015).

Após essas modificações, 21 itens foram excluídos e o QFCA do ELANA apresenta, portanto, 72 itens que avaliam o consumo de alimentos e bebidas nos últimos três meses. É constituído de oito opções de frequência de consumo para cada item: “menos de uma vez por mês ou nunca”; “1 a 3 vezes por mês”; “1 vez por semana”; “2 a 4 vezes por semana”; “5 a 6 vezes por semana”; “1 vez por dia”; “2 a 3 vezes por dia”; “4 vezes ou mais vezes por dia”. A frequência de consumo relatada pelos adolescentes foi transformada em frequência diária. Para isso, foram conferidos pesos proporcionais para cada opção de resposta e peso 1 para a frequência “1 vez por dia”, multiplicando-se a frequência média da opção de resposta pelo tempo, em dias, conforme o quadro 4.

Quadro 4 – Cálculo da frequência diária de consumo para cada opção de resposta do QFCA

Opções de frequência do QFCA	**Cálculo da frequência diária**	**Correspondente em frequência diária**
1. Menos de uma vez por mês ou nunca	-	0
2. 1 a 3 vezes por mês	2 ÷ 30	0,07
3. 1 vez por semana	1 ÷ 7	0,14
4. 2 a 4 vezes por semana	3 ÷ 7	0,43
5. 5 a 6 vezes por semana	5,5 ÷ 7	0,79
6. 1 vez por dia	1 x 1	1,00
7. 2 a 3 vezes por dia	2,5 x 1	2,50
8. 4 ou mais vezes por dia	4 x 1	4,0

Fonte: A autora, 2017

Considerando que o QFCA não possui a indicação de quais alimentos são consumidos nas refeições, os alimentos/grupos alimentares usualmente consumidos no desjejum foram escolhidos baseando-se no estudo de Correa et al. (2016), que recentemente avaliou padrões alimentares de refeições. Para isso, foi aplicada análise de *cluster* para encontrar os padrões alimentares do desjejum de estudantes de escolas públicas de Niterói-RJ, entre 10 e 14 anos, que responderam a um recordatório de 24 horas (R24hr).

O quadro 5 mostra as adaptações realizadas a partir dos alimentos/grupos alimentares observados nas análises de Correa et al. (2016) para o que havia disponível no QFCA do ELANA. Os itens manteiga, margarina e bolo não puderam

ser incluídos, pois não compõem o QFCA do ELANA. O chá foi adicionado ao grupo bebidas adoçadas e não ao grupo café, conforme Correa et al. (2016). Isto porque os chás citados no QFCA do ELANA se referiam àqueles industrializados e com adição de açúcar. O cachorro quente e o hambúrguer apareceram no estudo de Correa et al. (2016) no grupo de pães e no grupo de lanches, porém foram incluídos no grupo de lanches somente. Optou-se por não incluir panqueca no grupo lanches, porque aparece com item do QFCA junto com nhoque, lasanha, torta salgada e outros alimentos característicos de almoço. Optou-se por separar achocolato em pó e não incluir no grupo de leite, como incluído por Correa et al. (2016). O iogurte também não foi incluído, com intuito de ter apenas o item leite, sem seus derivados. Para maiores detalhes, o QFCA do ELANA está disponível no anexo A (módulo G).

Quadro 5 – Alimentos/grupos alimentares criados a partir do QFCA do ELANA, adaptados de Correa et al. (2016)

Alimentos/Grupos alimentares	
Padrão de desjejum de Correa et al. (2016)	**Adaptações a partir do QFCA do ELANA**
Queijo, grupo composto por: queijo branco, muçarela, *cream cheese*, queijo americano	Queijo, grupo composto por: queijo minas, queijo mussarela, queijo prato, ou outro
Leite e bebidas à base de leite, grupo composto por: leite desnatado, semi-desnatado e integral, leite com chocolate, iogurte e leite com fruta.	Leite
Achocolatado em pó e outros produtos em pó artificialmente aromatizados	Achocolatado em pó (produtos como Toddy ou Nescau)
Frutas e vegetais, grupo composto por: abacate, banana, maçã, tangerina, manga, laranja, morango, pêra, açaí, alface e tomate.	Frutas, grupo composto pelos itens do QFCA: banana, abacaxi, goiaba, laranja, maçã, mamão e morango.
Pães, composto por: pão francês, pão de milho, pão de forma, hambúrguer e cachorro quente	Pão
Café com leite, café instantâneo, café adoçado e chá	Café
Manteiga, margarina ou maionese	No QFCA não há manteiga ou margarina.
Carne processada, grupo composto por: presunto, salame e atum enlatado	Presunto
Aparece no grupo biscoitos.	Chips e salgadinhos (Ruffles, Lays, Fandangos, Doritos, Torcida, Cheetos, etc.)
Biscoitos, grupo composto por: biscoito recheado, biscoito doce e salgado.	Biscoitos, grupo composto por: biscoito recheado ou *waffer*
Bolos, composto por: bolo caseiro, bolo processado e pudim de tapioca.	No QFCA não há este item.
Cereais, grupo composto por: aveia, cereais matinais, mingau, pipoca salgada e doce	Produtos à base de cereais (Neston, Mucilon, Farinha Láctea, flocos de milho, Sucrilhos)
Ovo frito	Ovos (ovo ou omelete)
Bebidas adoçadas com açúcar, grupo composto por: bebidas de fruta adoçadas com açúcar e não adoçadas, refresco de guaraná e refrigerantes.	Bebidas adoçadas com açúcar, grupo composto pelos itens do QFCA: suco de fruta industrializado, chá ou mate, refresco de guaraná e refrigerante.
Lanches, grupo composto por: cachorro quente, hambúrguer, pizza, esfiha, panqueca, sanduíche de queijo e sanduíche de presunto.	Lanches, grupo composto pelos itens: cachorro quente, hambúrguer, pizza, salgado de forno e salgado frito.
Doces, grupo composto por açúcar, balas, chiclete, gelatina, doce de fruta, doce de amendoim, sorvete e chocolate.	Doces, grupo composto pelos itens: bala, chocolate ou bombom, leite condensado, brigadeiro e outros doces de à base de leite, doce de fruta, doce de amendoim, sorvete e gelatina.

Fonte: A autora, 2017

2.3.5 Tempo de tela e comportamento sedentário

O tempo em frente à tela foi aferido na linha de base, na terceira e na quarta fase do estudo. A duração despendida com televisão, computador e/ou vídeo game entre os adolescentes vem sendo empregada para avaliar o comportamento sedentário em estudos internacionais (LORD et al., 2015; INCHLEY et al., 2016).

Para compor a variável tempo de tela, inicialmente foram realizadas duas perguntas sobre a frequência semanal: “Você assiste televisão?” e “Você usa computador ou joga vídeo game?”. Para cada pergunta foram oferecidas cinco opções de resposta: “nunca ou quase nunca”, “1 a 2 vezes por semana”, “3 a 4 vezes por semana”, “5 a 6 vezes por semana” e “diariamente”. Em sequência, a duração dessas atividades foi questionada através de duas perguntas abertas: “Geralmente, quantas horas por dia você assiste televisão?” e “Geralmente, quantas horas por dia você usa computador ou joga vídeo game?” (anexo A – módulo D).

A frequência semanal foi transformada em uma variável contínua, conferindo pesos proporcionais a cada categoria para gerar a frequência diária. Logo, a frequência “nunca ou quase nunca” foi recodificada em “zero”, “1 a 2 vezes por semana” em 1,5, “3 a 4 vezes por semana” em 3,5, “5 a 6 vezes por semana” em 5,5, e “diariamente” foi transformada em 7.

Os períodos de tempo destinados a assistir televisão e a uso de computador ou vídeo game foram calculados multiplicando-se a frequência e a duração diária dessas atividades. Esses períodos foram somados e divididos por sete, gerando a variável tempo de tela, em horas por dia. Para caracterização da população de estudo, foram considerados como expostos à prática de comportamento sedentário os participantes que permaneciam em frente à tela duas horas ou mais por dia, ponto de corte largamente utilizado em diversos estudos (TREMBLAY et al., 2011; INCHLEY et al., 2016; GUERRA et al., 2016).

2.3.6 Gasto energético com atividade física

Para estimar o gasto energético com atividade física, foi utilizada a versão curta do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) aplicada na linha de base e na terceira fase do estudo (anexo A – módulo M). Esse instrumento é composto por perguntas semiabertas acerca da frequência e duração de caminhada e de esforço físico de intensidades moderada e vigorosa, com período de referência de uma semana anterior à data da coleta dos dados. O IPAQ foi validado por Matsudo et al. (2001) para indivíduos com 12 anos ou mais de idade moradores de São Paulo, São Caetano do Sul e Santo André. Essa validação foi parte de um esforço conjunto de produzir um instrumento que pudesse ser comparado internacionalmente entre os estudos, sendo testado em mais de 11 países (MATSUDO et al., 2001).

Vale mencionar que a idade mínima dos adolescentes na primeira fase da pesquisa era de 10 anos, porém não há instrumentos válidos e aplicados internacionalmente para este grupo etário. Assim, outros estudos têm utilizado o IPAQ contemplando essa faixa etária (ROSENBERG et al., 2008; STRAATMANN et al., 2015). Como forma de reduzir a potencialidade de má aferição dessa variável, durante todo o período de coleta de dados, as questões do instrumento eram explicadas anteriormente à entrega do questionário. Adicionalmente, as respostas dos alunos para o questionário foram revisadas pelos supervisores de campo e, se observadas inconsistências, as perguntas eram esclarecidas e corrigidas pelos estudantes.

Cada tipo de atividade física do IPAQ foi ponderado pelo equivalente metabólico (MET) múltiplo da taxa metabólica basal (energia necessária para que um indivíduo se mantenha em repouso). Os METs expressam gastos com atividade física como múltiplos do gasto energético em repouso (AINSWORTH et al., 2000). Uma atividade física com dois METs, por exemplo, implica em gasto energético duas vezes maior do que o vigorado em repouso.

Tendo como base o Compêndio de Atividade Física proposto por Ainsworth et al. (2000), o cálculo do MET médio para o IPAQ resultou em 3,3 METs para caminhada, 4,0 METs para atividade física de intensidade moderada e 8,0 METs

para atividade física de intensidade vigorosa. Os METs equivalentes a cada tipo de atividade física foram, em seguida, multiplicados pelos minutos despendidos com essas atividades por semana, conforme o quadro 6.

Quadro 6 – Cálculo do MET para o IPAQ, em minutos por semana

- MET caminhada = 3,3 x caminhada (minutos) x dias
- MET atividade moderada = 4,0 x atividades moderadas (minutos) x dias
- MET atividade vigorosa = 8,0 x atividades vigorosas (minutos) x dias

Fonte: A autora, 2017

Por fim, para gerar o escore total de gasto energético com atividade física, foram somados os produtos obtidos para caminhada, atividade moderada e atividade vigorosa.

Nas situações em que o tempo diário de cada tipo de atividade física contabilizasse um intervalo superior a 180 min/dia, o tempo excedente era recodificado para se igualar a 180 minutos, conforme o protocolo de Patterson (2005). Com isso, o tempo máximo contabilizado por semana por tipo de atividade física seria de 21 horas (equivalente a três horas por dia durante sete dias). Todas as etapas aqui descritas para a elaboração da variável gasto energético com atividade física seguiram as recomendações do Guia para processamento de dados e análise do IPAQ (PATTERSON, 2005).

2.3.7 Dieta para controle de peso

A prática de dieta para controle de peso foi aferida através da pergunta: “Nos últimos 3 (três) meses, quantas vezes você fez dieta para controlar o seu peso?” na primeira, terceira e quarta fases do estudo (anexo A – módulo I). O adolescente deveria escolher entre quatro opções de resposta: “nenhuma vez”, “poucas vezes”, “muitas vezes” e “sempre”.

2.3.8 Maturação sexual

A maturação sexual foi autoavaliada, método validado (MATSUDO et al., 1991), através da utilização das pranchas de Tanner (1962), que apresenta ilustrados cada um dos cinco estágios de maturação dos pelos pubianos para ambos os sexos, de desenvolvimento da genitália externa, para os meninos, e de desenvolvimento mamário, para as meninas. No ELANA, os adolescentes deveriam marcar o estágio em que se consideravam, de acordo com as figuras apresentadas da genitália, para os meninos, e das mamas, para as meninas (anexo A - módulo J).

2.3.9 Raça/cor da pele

A raça foi auto-respondida pelos participantes, levando em consideração os termos usados pelo Censo brasileiro (IBGE, 2010c). As opções de resposta eram preta, parda, branca, amarela e indígena (anexo A – módulo F).

2.4 **Análises de dados do manuscrito I**

Todas as análises de dados foram conduzidas através do *software Statistical Analysis System* (SAS), versão 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

2.4.1 Modelo teórico e operacional sobre a influência das variáveis centrais de exposição sobre a trajetória de adiposidade

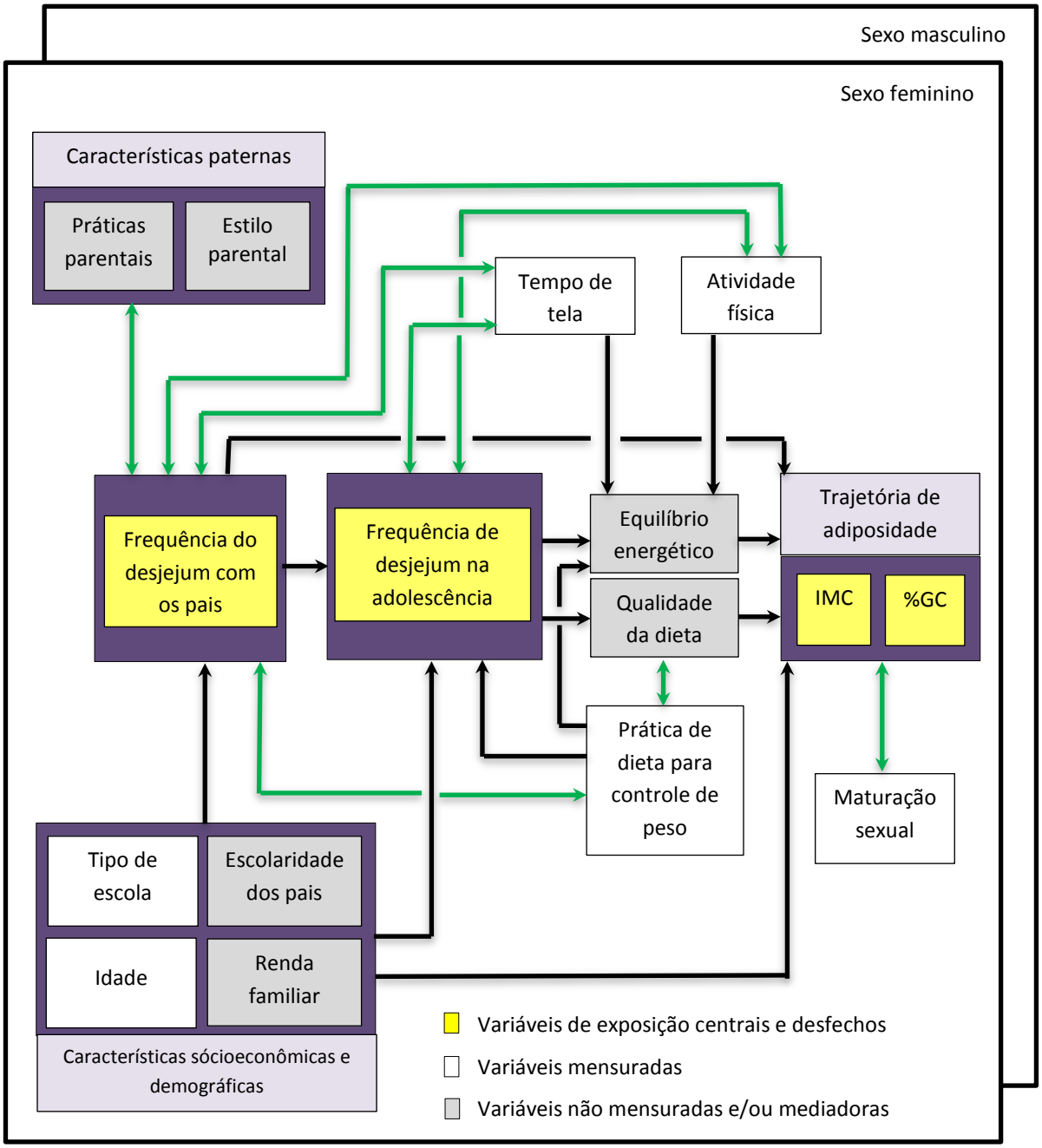
As análises que compõem o manuscrito I, intitulado "*Influence of breakfast consumption and family breakfast frequency on adiposity trajectory during*

adolescence – a cohort study" se estruturaram tendo como base o modelo teórico e operacional representado na figura 3. Este modelo conjectura a hipótese de que a presença frequente da família na refeição matinal influencia a frequência de consumo de desjejum durante a adolescência que, por sua vez, tem papel determinante na trajetória da adiposidade, mediada pela ingestão energética e/ou pela qualidade da dieta consumida no desjejum. A partir dessa hipótese, serão efetivamente avaliadas a frequência de desjejum com os pais e a frequência de desjejum dos adolescentes, doravante mencionadas como variáveis de exposição centrais. Neste modelo a trajetória de adiposidade foi operacionalizada para as análises longitudinais em trajetória de IMC e trajetória do %GC.

A elaboração do presente modelo se apoiou nos achados na literatura científica, bem como em outros modelos teóricos e/ou operacionais acerca do tema (ALBERTSON et al., 2007; TIMLIN et al., 2008; BERGE, 2009; VALDÉS et al., 2012; BERGE et al., 2015). Visando a esclarecer como esses eventos se relacionam, algumas variáveis foram consideradas como potenciais fatores de confusão ou como mediadoras na relação entre as variáveis de exposição centrais e o desfecho

Na figura 3, as variáveis de exposição centrais e os desfechos estão representados em retângulos de cor amarela. As variáveis que foram mensuradas e representam possíveis fatores de confusão estão representadas em retângulos brancos, enquanto as que não foram avaliadas no manuscrito I, ou são mediadoras do processo de determinação da adiposidade, estão representadas em retângulos de cor cinza. As setas de cor preta representam uma única direção causal, enquanto as setas de cor verde representam associações bidirecionais entre variáveis. O modelo contemplou dois planos sobrepostos para representar a possiblidade de modificação de efeito de acordo com o sexo do adolescente.

Figura 3 – Modelo teórico e operacional da influência das variáveis centrais de exposição sobre a trajetória de adiposidade



Fonte: A autora, 2017

2.4.2 Análises descritivas

Com o objetivo de caracterizar a população estudada, foram conduzidas análises descritivas por meio de estimativas de médias e desvios-padrão, para as

variáveis contínuas, e proporções, para as variáveis categóricas avaliadas na linha de base. A comparação entre as médias das variáveis contínuas segundo sexo foi avaliada por meio de teste t de *Student* para amostras independentes. Para testar as diferenças entre as proporções das variáveis categóricas segundo sexo, aplicou-se o teste qui-quadrado.

2.4.3 Análises longitudinais

As análises longitudinais entre as variáveis de exposição centrais e as trajetórias do IMC e do GC nas quatro fases do estudo foram realizadas via modelos lineares de efeitos mistos, utilizando-se o comando PROC MIXED do SAS. Essa modelagem foi empregada porque leva em consideração, além das correlações interindividuais, a correlação entre as respostas intraindividuais no tempo. Com isso, é possível modelar conjuntamente as médias da resposta mudando no tempo em função das variáveis explicativas e a estrutura de correlação, assumindo uma distribuição normal multivariada (FITZMAURICE et al., 2011a). Adicionalmente, essa modelagem permite analisar dados desbalanceados no tempo em função de valores faltantes (*missing*) do desfecho, sendo adequada para estudos em que há perdas de seguimento de indivíduos (FITZMAURICE et al., 2011b).

Foram realizadas análises longitudinais modelando-se os desfechos trajetória do GC e trajetória de IMC para as variáveis de exposição centrais frequência de desjejum e frequência de desjejum com os pais. Os Modelos brutos foram constituídos pela variável de exposição central, por uma variável indicadora de tempo (nestes modelos foi utilizada a variável idade, em anos) e pelo termo de interação entre o tempo e a variável de exposição (idade*exposição). O termo de interação é o principal componente examinado nessas análises e avalia se há diferença na mudança da resposta ao longo do tempo entre os grupos de exposição.

O ajuste dos modelos levou em consideração as variáveis de confusão que foram estimadas e que compunham o modelo teórico e operacional. Em um primeiro momento, os modelos foram ajustados pelo tipo de escola, variável que foi adicionada aos componentes do modelo bruto. Ao modelo final foram acrescentadas

as características comportamentais tempo de tela, gasto energético com atividade física e dieta para controle de peso, além de maturação sexual. Considerando-se o modelo teórico e operacional, para as análises com a variável frequência de consumo de desjejum, ao modelo final foi acrescentada como potencial variável de confusão a frequência de desjejum com os pais. Todas as análises foram estratificadas por sexo, visto que nas análises seccionais foram observadas diferenças segundo sexo.

Os modelos avaliaram tanto o efeito das variáveis centrais de exposição na linha de base, como também o efeito da persistência da linha de base para a quarta fase, de consumo de desjejum e de consumo de desjejum com os pais sobre as trajetórias do %GC e do IMC. Tendo em vista a perda de seguimento dos indivíduos, somada à presença de dados faltantes, as análises longitudinais que avaliaram a persistência das variáveis de exposição centrais foram conduzidas com valores imputados.

No procedimento de imputação múltipla dos dados, foi utilizado o método *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC), que assume normalidade multivariada, aplicando o comando PROC MI do SAS (FITZMAURICE et al., 2011b). Optou-se por criar, através desse procedimento, dez bancos de dados imputados para as análises. No procedimento de imputação foram incluídas todas as variáveis de exposição centrais, variáveis de confundimento e as variáveis de desfecho. Após esse procedimento, foram realizadas conversões dos valores contínuos gerados na imputação em números inteiros, para as variáveis categóricas imputadas. As análises longitudinais levaram em conta os dados imputados aplicando a variável gerada no procedimento inicial de imputação e denominada *_Imputation_.* Por fim, foi realizado o procedimento PROC MIANALYZE do SAS, que gera estimativas sumárias a partir da combinação de estimativas produzidas para cada um dos dez bancos de dados gerados na imputação.

2.5 **Análises de dados do manuscrito II**

As análises que compõem o manuscrito II, intitulado "*Changes in breakfast composition and frequency during adolescence: a cohort from Brazil*" foram divididas

nesta seção em duas partes. A primeira parte, que corresponde à seção 2.5.1, descreve os métodos utilizados para analisar as mudanças na frequência de consumo de desjejum no tempo, e a relação entre frequência de desjejum com variáveis sóciodemográficas, relacionadas ao peso e comportamentais. A segunda (seção 2.5.2), descreve como foram analisados os alimentos e grupos alimentares usualmente consumidos no desjejum. Todas as análises conduzidas para o manuscrito II contemplaram apenas os dados da linha de base e da quarta fase do estudo, visto que tanto a frequência de consumo de desjejum quanto o QFCA foram aplicados somente nesses dois momentos.

2.5.1 Análises da frequência de consumo do desjejum

Visando à avaliar a relação entre a frequência de desjejum e as características da linha de base, foram conduzidos testes t de *Student,* para comparação de médias, e testes qui-quadrado, para comparação de proporções. As características da linha de base analisadas foram: tipo de escola, raça, status de peso, frequência de desjejum com os pais, prática de dieta para perda de peso, gasto energético com atividade física e idade. As análises foram estratificadas por sexo e conduzidas separadamente para consumo irregular de desjejum e para omissão de desjejum.

Esses testes também foram aplicados para avaliar a potencialidade de viés por perda seletiva de seguimento. Para isso, compararam-se os estudantes que participaram da pesquisa na linha de base (tanto os que estiveram presentes somente na linha de base quanto os que continuaram na pesquisa) com aqueles que participaram da pesquisa tanto na linha de base quanto na quarta fase do estudo. As comparações foram conduzidas segundo as variáveis: sexo, tipo de escola, raça, status de peso, frequência de desjejum, frequência de desjejum com os pais, omissão do desjejum, prática de dieta para perda de peso, gasto energético com atividade física e idade.

As análises longitudinais para estimar mudanças na frequência de desjejum em três anos e sua relação com características que foram estatisticamente

significativas na linha de base (frequência de desjejum com os pais, status de peso e prática de dieta para perda de peso), foram conduzidas através de equações de estimação generalizadas com modelos log-binomiais para medidas repetidas. Para isso, foi utilizado o comando PROC GENMOD do SAS.

Tanto para o desfecho consumo de desjejum regular/irregular quanto para o desfecho omissão do desjejum, os modelos brutos incluíram a variável tempo, a variável exposição na linha de base e um termo de interação entre a variável tempo e a variável de exposição. O termo de interação era retirado quando não apresentava significância estatística para cada variável de exposição avaliada. Para o consumo de desjejum regular/irregular, os modelos foram estratificados por sexo, e por sexo e status de peso simultaneamente, uma vez que o termo de interação foi significativo para essas duas variáveis. Esses modelos foram ajustados pela prática de dieta para controle de peso e pela frequência de desjejum com os pais. Para omissão de desjejum, chegou-se a um modelo final apenas estratificado por sexo, ajustado por status de peso, prática de dieta para controle de peso e frequência de desjejum com os pais, variáveis que não apresentaram termo de interação estatisticamente significativo nas análises para cada variável.

2.5.2 Análises dos alimentos / grupos alimentares usualmente consumidos no desjejum

Para esta etapa das análises, foram selecionados somente os participantes que consumiram o desjejum ao menos uma vez por semana, tanto na linha de base quanto na quarta fase do estudo, ficando, portanto, excluídos aqueles que relataram nunca consumir o desjejum. Adicionalmente, foram excluídos 11 indivíduos da linha de base por repetiram a mesma opção de frequência de consumo para todos os itens do QFCA. Diante disso, a população de estudo para essas análises foi composta por 380 estudantes. Equações de estimação generalizadas usando modelos multinomias foram conduzidas para investigar se houve mudanças em três anos no consumo de alimentos / grupos alimentares usualmente consumidos no desjejum, utilizando o comando PROC GENMOD do SAS.

2.6 Considerações éticas

O projeto ELANA foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IMS/UERJ (CAAE 0020.0.259.000-09), em concordância com a Resolução nº. 196/96, atualizada pela Resolução nº. 466/12 (BRASIL, 2013), do Conselho Nacional de Saúde, que rege as pesquisas com seres humanos no país e é norteada pelos princípios de beneficência, não maleficência, equidade, justiça e autonomia dos sujeitos pesquisados (anexo C).

Para a realização da coleta de dados, as escolas deram a anuência da utilização de suas instalações mediante a assinatura de cartas de aceite (anexo D). Os pais ou responsáveis pelos estudantes com menos de 18 anos e os estudantes maiores de 18 anos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), em duas vias, que garantia sua autorização para participar da pesquisa (anexo E). O TCLE trazia esclarecimentos sobre a apreciação de riscos e benefícios da pesquisa, bem como a garantia de participação voluntária e do sigilo das informações, e a possibilidade de desistência da pesquisa a qualquer tempo. Também fornecia informações de contato dos coordenadores da pesquisa e do CEP/IMS para potenciais esclarecimentos sobre dúvidas concernentes à pesquisa.

Ao final de cada fase da coleta de dados, os resultados da avaliação antropométrica e da composição corporal de cada participante do estudo foram entregues às escolas. Os estudantes cujos resultados apontassem para inadequação do status de peso eram aconselhados a buscar orientação profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese buscou apresentar a influência das práticas de desjejum e de desjejum em família sobre desfechos relacionados à adiposidade, bem como investigar como evoluem no tempo a frequência e a composição do desjejum durante a adolescência, segundo características comportamentais, sóciodemográficas e relacionadas ao peso.

O manuscrito I contribui para a discussão da determinação do excesso de peso na adolescência. Apesar da hipótese sustentada de que a prática frequente de desjejum e a presença frequente da família nessa refeição possam induzir ao menor ganho de adiposidade nesta fase da vida, os achados do presente estudo não foram nessa direção.

No que tange ao consumo de desjejum, é importante salientar que a noção popular, também bastante divulgada entre profissionais de saúde e, notadamente marcada na literatura científica, dos benefícios do consumo frequente desta refeição para a prevenção da obesidade é ainda bastante inconsistente na literatura, tanto entre os estudos longitudinais observacionais, quanto entre os estudos experimentais.

Os resultados do manuscrito I apontam, de maneira geral, que não há influência do consumo de desjejum sobre a mudança da adiposidade no tempo. Quando aparece alguma influência, vai de encontro à literatura científica, com achados que mostram o consumo frequente de desjejum repercutindo em maior ganho de %GC na adolescência, se comparado ao consumo irregular da refeição. Ressalta-se a necessidade de condução de ensaios clínicos para avaliar a causalidade entre os aspectos avaliados no presente estudo, com duração mais longa que o período de algumas semanas, de forma que permita avaliar efeitos duradouros das práticas de desjejum sobre mudanças no peso, e levando em conta o consumo de desjejum habitual prévio, sua qualidade, o balanço de energia e o status de peso, fatores que parecem confundir, mediar ou modificar o efeito dessa relação.

Vale mencionar que os estudos que investigam a influência da participação familiar no desjejum sobre a adiposidade são mais escassos em relação aos que

avaliam o consumo do desjejum, com evidências ainda inconsistentes. Os achados do presente estudo também vão na direção oposta dos outros estudos acerca do tema. Alguns aspectos que não foram avaliados merecem ser investigados, tais como: tipo de refeição consumida na presença dos pais; características paternas e o tipo de relação parental, fatores que podem influenciar as práticas no desjejum e em outras refeições; o uso de mídia eletrônica no momento da refeição. A continuidade da produção de pesquisas longitudinais complementares que considerem esses aspectos ao avaliar o papel familiar do desjejum sobre a adiposidade é imprescindível.

O manuscrito I avança ao investigar a exposição crônica ao consumo de desjejum e de desjejum com os pais, uma estratégia ainda pouco explorada na literatura. Avança também pelo fato de ter mensurados o peso, a altura e o %GC. Os dois primeiros são frequentemente auto-reportados entre os estudos, que avaliam apenas a trajetória do IMC ou do status de peso. Já o %GC é raramente investigado.

Dada a relação mais consistente entre hábito de consumir desjejum e frequência de refeições na presença da família com diversos desfechos favoráveis à saúde, tais como hábitos alimentares e de estilo de vida mais saudáveis, a recomendação de manutenção de tais práticas deve ser mantida. Isso porque o manuscrito II verificou que a prática de desjejum e o consumo de alguns alimentos/grupos alimentares se modificou à medida que os adolescentes envelheceram.

O manuscrito II acrescenta à literatura científica no que diz respeito à evolução temporal do consumo de desjejum, e às características relacionadas a essas mudanças entre adolescentes brasileiros, visto que não se observou estudo semelhante que avalia mudanças longitudinais no mesmo grupo de indivíduos no cenário nacional até o momento.

É notável que a operacionalização dos constructos que se deseja investigar é uma etapa fundamental e que pode modificar substancialmente os achados dos estudos. Isto foi verificado nos resultados do manuscrito II, acerca das mudanças temporais na prática irregular de desjejum e na sua omissão, e relação com variáveis sóciodemográficas, relacionadas ao peso e comportamentais. Enquanto que, para a omissão de desjejum não houve diferença para o status de peso no tempo, para a prática irregular de desjejum, a frequência de desjejum, tanto em

meninos quanto em meninas, se modificou de maneira diferente entre aqueles que se apresentavam com excesso de peso e entre aqueles sem excesso de peso.

Na presente tese se buscou utilizar, tanto para a frequência de desjejum, quanto para a frequência de desjejum em família, definições e pontos de corte já empregados em outros estudos descritos na literatura. Porém, a comparabilidade entre os achados é um problema, e a tentativa de padronizar esses constructos merece atenção, visando a proporcionar recomendações mais bem fundamentadas para a população.

REFERÊNCIAS

AFFENITO, S. G.; THOMPSON, D. R.; BARTON, B. A. et al. Breakfast consumption by African- American and while adolescents girls correlates positively with calcium and fiber intake and negatively with body mass index. *Journal of the American Dietetic Association,* v. 105, p. 938-45, 2005.

AFFENITO, S. G. Breakfast: a missed opportunity. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 107, n. 4, p. 565-9, 2007.

AFFINITA, A.; CATALANI, L.; CECCHETTO, G. et al. Breakfast: a multidisciplinary approach. *Italian Journal of Pediatrics*, v. 39, n. 44, p. 1-10, 2013.

AHADI, Z.; QORBANI, M.; KELISHADI, R. et al. Association between breakfast intake with anthropometric measurements, blood pressure and food consumption behaviors among Iranian children and adolescents: the CASPIAN-IV study. *Public Health*, v. 129, n. 6, p. 740-7, 2015.

AINSWORTH, B. E.; HASKELL, W. L.; WHITT, M. C. et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 32, n. 9, p. 498-504, 2000.

ALBERTSON, A. M.; FRANKO, D. L.; THOMPSON, D. et al. Longitudinal patterns of breakfast eating in black and white adolescent girls. *Obesity,* v. 15, p. 2282-92, 2007.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Public Education. Children, adolescents, and television. *Pediatrics*, v. 107, p. 423-6, 2001.

ANJOS, L. A. Índice de massa corporal (massa corporal.estatura^{-2}) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. *Revista de Saúde Pública*, v. 26, n. 6, p. 431-6, 1992.

ANJOS, L. A.; WAHRLICH, V. Composição corporal na avaliação do estado nutricional. In: KAC, G.; R. SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. *Epidemiologia Nutricional.* Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu, 2007. p. 149-64.

ALVAREZ, M. M.; VIEIRA, A. C.; SICHIERI, R. et al. Associação das Medidas Antropométricas de Localização de Gordura Central com os Componentes da Síndrome Metabólica em uma Amostra Probabilística de Adolescentes de Escolas Públicas. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia,* v. 52, n. 4, p. 649-57, 2008.

ARAKI, E.L.; PHILIPPI,S.T.; MARTINEZ, M.F. et al. Padrão de refeições realizadas por adolescentes que frequentam escolas técnicas de São Paulo. *Revista Paulista de Pediatria,* v. 29, n. 2, p. 164-70, 2011.

ARAÚJO, C.; TORAL, N.; SILVA, A. C. et al. Estado nutricional dos adolescentes e sua relação com variáveis sociodemográficas: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2009. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, Suppl 2, p. 3077S-84S, 2010a.

ARAÚJO, M. C.; YOKOO, E. M.; PEREIRA, R. A. Validation and calibration of a semiquantitative food frequency questionnaire designed for adolescents. *Journal of the American Dietetic Association,* v. 110, n. 8, p. 1170-7, 2010b.

ARORA, M.; NAZAR, G. P.; GUPTA, V. K. et al. Association of breakfast intake with obesity, dietary and physical activity behavior among urban school-aged adolescents in Delhi, India: results of a cross-sectional study. *BMC Public Health*, v. 12, n. 881, 2012.

ASTBURY, N. M.; TAYLOR, M. A.; MACDONALD, I. A. Breakfast consumption affects appetite, energy intake, and the metabolic and endocrine responses to foods consumed later in the day in male habitual breakfast eaters. *Journal of Nutrition*, v. 141, p. 1381-9, 2011.

BAHIA, L.; COUTINHO, E. S. F.; BARUFALDI, L. A. et al. The costs of overweight and obesity-related diseases in the Brazilian public health system: cross-sectional study. *BMC Public Health,* v. 12, n. 440, 2012.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cadernos de Saúde Pública,* v. 19, Suppl 1, p. 181S-91S, 2003.

BAUER K. W.; NEUMARK-SZTAINER, D.; FULKERSON, J. A. et al. Familial correlates of adolescent girls' physical activity, television use, dietary intake, weight, and body composition. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 8, p. 25-35, 2011a.

BAUER, K. W.; LASKA, M. L.; FULKERSON, J. A. et al. Longitudinal and secular trends in parental encouragement for healthful eating, physical activity, and dieting throughout the adolescent years. *Journal of Adolescent Health*, v. 49, n. 3, p. 306-11, 2011b.

BELL, L. M.; BYRNE, S.; THOMPSON, A. et al. Increasing body mass index z-score is continuously associated with complications of overweight in children, even in healthy range. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism,* v. 92, p. 517-22, 2007.

BERGE, J. M. A Review of Familial Correlates of Child and Adolescent Obesity: What has the 21st Century Taught us so Far? *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, v. 21, n. 4, p. 457-83, 2009.

BERGE, J. M.; JIN, S. W.; HANNAN, P.; NEUMARK-SZTAINER, D. Structural and Interpersonal Characteristics of Family Meals: Associations with Adolescent BMI and Dietary Patterns. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics,* v. 113, n. 6, p. 816-22, 2013.

BERGE, J. M.; WALL, M.; BAUER, K. W. et al. Parenting Characteristics in the Home Environment and Adolescent Overweight: A Latent Class Analysis. *Obesity,* v. 18, n. 4, p. 818-25, 2010b.

BERGE, J. M.; WALL, M.; NEUMARK-SZTAINER, D. et al. Parenting Style and Family Meals: Cross-Sectional and 5-year Longitudinal Associations. *Journal of the American Dietetic Association,* v. 110, n. 7, p. 1036-42, 2010a.

BERGE, J. M.; WALL, M.; TSUN-FANG HSUEH, M. S. et al. The Protective Role of Family Meals for Youth Obesity: 10-Year Longitudinal Associations. *The Journal of Pediatrics,* v. 166, p. 296-301, 2015.

BERKEY, C. S.; ROCKETT, H. R. H.; GILMAN, M. W. et al. Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *International Journal of Obesity (Lond.),* v. 27, p. 1258-66, 2003.

BETTS, J. A.; RICHARDSON, J. D.; CHOWDHURY, E. A. et al. The causal role of breakfast in energy balance and health: a randomized controlled trial in lean adults. *American Journal of Clinical Nutrition,* v. 100, p. 539-47, 2014.

BIDDLE, S. J.; GORELY, T.; MARSHALL, S. J. et al. Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, v. 124, n. 1, p. 29-33, 2004.

BLOCH, K. V.; KLEIN, C. H.; SZKLO, M. et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública*, v. 50, Suppl, p. 1S-9S, 2016.

BLONDIN, S. A.; ANZMAN-FRASCA, S.; DJANG, H. C. et al. Breakfast consumption and adiposity among children and adolescents: an updated review of the literature. *Pediatric Obesity,* v. 11, p. 333-48, 2016.

BOUTELLE, K. N; BIRKELAND, R. W.; HANNAN, P. J. et al. Associations between maternal concern for healthful eating and maternal eating behaviors, home food availability and adolescent eating behaviors. *Journal of the Nutritional Education and Behavior,* v. 39, n. 5, p. 248-56, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da União. Brasília, 13 Jun. 2013.

BRITO, A. P. *Validade das Fotografias de Alimentos e de Questionário de Frequência de Consumo de Alimentos com Suporte de Imagens Desenvolvidos para Adolescentes.* 2010. 214 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

BROWN, A. W.; BROWN, M. M. B.; ALLISON, D. B. Belief beyond the evidence: using the proposed effect of breakfast on obesity to show 2 practices that distort scientific evidence. *American Journal of Clinical Nutrition,* v. 98, p. 1298-308, 2013.

BURGESS-CHAMPOUX, T. L.; LARSON, N.; NEUMARK-SZTAINER, D. et al. Are Family Meal Patterns Associated with Overall Diet Quality during the Transition from Early to Middle Adolescence? *Journal of Nutrition Education and Behavior*, v. 41, n. 2, 2009.

CALI, A. M. G.; CAPRIO, S. Obesity in children and adolescents. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism,* v. 93, n. 11, Suppl, p. 31S-6S, 2008.

CHINAPAW, M. J.; PROPER, K. I.; BRUG, J. et al. Relationship between young people`s sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review of prospective studies. *Obesity Reviews*, v. 12, n. 7, p. 621-32, 2011.

CHIPKEVITCH, E. Adolescência e Puberdade: A dimensão psicossocial. In: _____ Puberdade e adolescência: aspectos biológicos, clínicos e psicossociais. São Paulo: Roca, 1995. p. 111-61.

CHO, S.; DIETRICH, M.; BROWN, C. J. P. et al. The Effect of Breakfast Type on Total Daily Energy Intake and Body Mass Index: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). The *Journal of the American College of Nutrition,* v. 22, p. 296-302, 2003.

CHOWDHURY, E. A.; RICHARDSON, J. D.; HOLMAN, G. D. et al. The causal role of breakfast in energy balance and health: a randomized controlled trial in obese adults. *American Journal of Clinical Nutrition,* v. 103, p. 747-56, 2016.

COLE, T.J.; FAITH, M.S.; PIETROBELLI, A. et al. What is the best measure of adiposity change in growing children: BMI, BMI %, BMI z-score or BMI centile? *European Journal of Clinical Nutrition*, v.59, p.419-25, 2005.

CORREA, A. S.; RODRIGUES, P. R. M.; MONTEIRO, L. S. et al. Beverages characterize the nutritional profile of Brazilian adolescents' breakfast. *Nutrire*, v. 41, n. 3, p. 2-11, 2016.

DARLING, N.; STEINBERG, L. Parenting style as context: An integrative model. *Psychological Bulletin,* v. 113, p.487-96, 1993.

DE MORAES, A. B. V. Consumo de cálcio e de laticínios e adiposidade: um estudo longitudinal em adolescentes. 2015. 132 p. Tese (Doutorado em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

DE ONIS, M.; BLOSSNER, M.; BORGHI, E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition,* v. 92, p. 1257-64, 2010.

DE ONIS, M.; ONYANGO, A. W.; BORGHI, E. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of World Health Organization,* v. 85, n. 9, p. 660-7, 2007.

DESHMUKH-TASKAR, P. R.; NICKLAS, T. A.; O'NEIL, C. E. et al. The Relationship of Breakfast Skipping and Type of Breakfast Consumption with Nutrient Intake and

Weight Status in Children and Adolescents: The National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 110, p. 869-78, 2010.

DIALEKTAKOU, K. D.; VRANAS, P. B. Breakfast skipping and body mass index among adolescents in Greece: whether an association exists depends on how breakfast skipping is defined, *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics,* v. 108, n. 9, p. 1517-25, 2008.

DIMEGLIO, D. P.; MATTES, R. D. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, v.* 24, p. 794-800, 2000.

DHURANDHAR, E. J. True, true, unrelated? A review of recent evidence for a causal influence of breakfast on obesity. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity,* v. 23, p. 384-8, 2016.

DHURANDHAR, E. J.; DAWSON, J.; ALCORN, A. et al. The effectiveness of breakfast recommendations on weight loss: a randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition,* v. 100, p. 507-13, 2014.

EDEFONTI, V.; ROSATO, V.; PARPINEL, M. et al. The effect of breakfast composition and energy contribution on cognitive and academic performance: a systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 100, p. 626-56, 2014.

EICKEMBERG, M.; OLIVEIRA, C. C.; RORIZ, A. K. C. et al. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Revista de Nutrição,* v. 24, n. 6, p. 883-93, 2011.

EISENBERG, M. E.; OLSON, R. E.; NEUMARK-SZTAINER, D. Correlations between family meals and psychosocial well-being among adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine,* v. 158, p. 792-6, 2004.

EISENBERG, M. E.; NEUMARK-SZTAINER, D.; FULKERSON, J. A. et al. Family meals and substance use initiation: is there a long-term protective association? *Journal of Adolescent Health*, v. 43, p. 151-6, 2008.

EISENSTEIN, E.; COELHO, K. S. C.; COELHO, S. C. et al. Nutrição na adolescência**.** *Jornal de Pediatria,* v. 76, v. 3, p. 263-74, 2000.

ESTIMA, C. C. P.; COSTA, R. S.; SICHIERI, R. et al. Meal consumption patterns and anthropometric measurements in adolescents from a low socioeconomic neighborhood in the metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil. *Appetite***,** v. 52, p. 735-39, 2009.

FARSHCHI, H. R.; TAYLOR, M. A.; MACDONALD, I. A. Deleterious effects of omitting breakfast on insulin sensitivity and fasting lipid profiles in healthy lean women. *American Journal of Clinical Nutrition,* v. 81, n. 2, p. 388-96, 2005.

FEIJÓ, R. B.; SUKSTER, E. B.; FRIEDRICH, L. et al. Estudo de hábitos alimentares em uma amostra de estudantes secundaristas de Porto Alegre. *Pediatria*, v. 19, p. 257-62, 1997.

FERNANDEZ, R. A.; ROSA, C. S. C.; BUONANI, C. et al. Utilização da impedância bioelétrica na indicação do excesso de gordura visceral e subcutânea. *Jornal de Pediatria,* v. 83, n. 6, p. 529-34. 2007.

FITZMAURICE, G. M.; LAIRD, N. M.; WARE, J. H. Longitudinal and Clustered data. In:_____ (Ed.). *Applied Longitudinal Analysis*. Hoboken: Wiley, p. 1-16, 2011a.

FITZMAURICE, G. M.; LAIRD, N. M.; WARE, J. H. Missing data and droupout: Multiple imputation and weighting methods. In: _____ (Ed.). *Applied Longitudinal Analysis*. Hoboken: Wiley, p. 515-50, 2011b.

FREITAS, D.; BEUNEN, G.; MAIA, J. et al. Tracking of fatness during childhood, adolescence and young adulthood: a 7-year follow-up study in Madeira Island, Portugal. *Annals of Human Biology,* v. 39, n. 1, p. 59-67, 2012.

FULKERSON, J. A.; KUBIK, M. Y.; STORY, M. et al. Are there nutritional and other benefits associated with family meals among at-risk youth? *Journal of Adolescent Health,* v. 45, p. 389-95, 2009.

FULKERSON, J. A.; LARSON, N.; HORNING, M. et al. A Review of Associations Between Family or Shared Meal Frequency and Dietary and Weight Status Outcomes Across the Lifespan. *Journal of Nutrition Education and Behavior,* v. 46, n. 1, p. 1-19, 2014.

FULKERSON, J. A.; NEUMARK-SZTAINER, D.; HANNAN, P. J. et al. Family meal frequency and weight status among adolescents: cross-sectional and 5-year longitudinal associations. *Obesity,* v. 16, p. 2529-34, 2008.

FULKERSON, J. A.; NEUMARK-SZTAINER, D.; STORY, M. Adolescent and Parent Views of Family Meals. *Journal of the American Dietetic Association,* v. 106, p. 526-32, 2006.

FUNG, K. P.; LEE, J.; LAU, S. P. Properties and clinical implications of body mass indices. *Archives of Disease Child*, v. 65, p. 516-9, 1990.

GABLE, S.; CHANG, Y.; KRULL, J. L. Television Watching and Frequency of Family Meals Are Predictive of Overweight Onset and Persistence in a National Sample of School-Aged Children. *Journal of the American Dietetic Association*. v. 54-61, 2007.

GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. F. P.; FRANCH, C. Prática Alimentar de Adolescentes. *Revista de Nutrição*, v. 12, n. 1, p. 5-19, 1999.

GELIEBTER, A.; ASTBURY, N. M.; AVIRAM-FRIEDMAN, R. et al. Skipping breakfast leads to weight loss but also elevated cholesterol compared with consuming daily breakfasts of oat porridge or frosted cornflakes in overweight individuals: a randomised controlled trial. *Journal of Nutritional Science*, v. 3, p. 1-7, 2014.

GOLDFIELD, G. S.; MURRAY, M. A.; BUCHHOLZ, A. et al. Family meals and body mass index among adolescents: effects of gender. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism,* v. 36, p. 539-46, 2011.

GOMES. F. S.; ANJOS, L. A.; VASCONCELLOS, M. T. L. Antropometria como ferramenta de avaliação do estado nutricional coletivo de adolescentes. *Revista de Nutrição,* v. 23, n. 4, p. 591-605, 2010.

GIBSON, I. R. Anthropometric Assessment. In:_____ *Principles of Nutrition Assessment .* 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2005. p. 233-44.

GIDDING, S.S.; BAO, W.; SRINIVASAN, S.R.; BERENSON, G.S. Effects of secular trends in obesity on coronary risk factors in children: the Bogalusa Heart Study. *The Journal of Pediatrics,* v. 127, n. 6, p. 868-74, 1995.

GUERRA, P. H.; FARIAS JÚNIOR, J. C.; FLORINDO, A. A. Sedentary behavior in Brazilian children and adolescents: a systematic review. *Revista de Saúde Pública*, v. 50, p. 1-15, 2016.

HABICHT, J.P. Estandardización de metodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, v. 76, n. 5, p. 375-84, 1974.

HAERENS, L.; VEREECKEN, C.; MAES, L. et al. Relationship of physical activity and dietary habits with body mass index in the transition from childhood to adolescence: a 4-year longitudinal study. *Public Health Nutrition,* v. 13, p. 1722-8, 2010.

HALLSTRÖM, L.; LABAYEN, I.; RUIZ, J. R. et al. Breakfast consumption and CVD risk factors in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Public Health Nutrition*, v. 12, p. 1-10, 2012.

HAMMONS, A. J.; FIESE, B. H. Is Frequency of Shared Family Meals Related to the Nutritional Health of Children and Adolescents? *Pediatrics*, v. 127,n. 6, 2011.

HARRISON, M. E.; NORRIS, M. L.; OBEID, N. et al. Systematic review of the effects of family meal frequency on psychosocial outcomes in youth. *Canadian Family Physician*, v. 61, p. 96-106, 2015.

HEO, M.; WYLIE-ROSETT, J.; PETROBELLI, A. et al. US pediatric population-level associations of DXA-measured percentage of body fat with four BMI metrics with cutoffs*. International Journal of Obesity (Lond.),* v. 38, n.1, 2014.

HESKETH, K.; WAKE, M.; GRAHAM, M. et al. Stability of television viewing and electronic game/computer use in a prospective cohort study of Australian children: relationship with body mass index. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,* v. 4, n. 60, 2007.

HIMES, J. H.; DIETZ, W. H. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. The Expert Committee on

Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services. *American Journal of Clinical Nutrition,* v. 59, n. 2, p. 307-16, 1994.

HORIKAWA, C.; KODAMA, S.; YACHI, Y. et al. Skipping breakfast and prevalence of overweight and obesity in Asian and Pacific regions: a meta-analysis. *Preventive Medicine,* v. 53, p.260-7, 2011.

HOUTKOOPER, L. B.; GOING, S. B.; LOHMAN, T. G. et al. Bioelectrical impedance estimation of fat-free body mass in children and youth: A cross-validation study. *Journal of Applied Physiology,* v. 72, n. 1, p. 366-73, 1992.

HOUTKOOPER, L. B.; LOHMAN, T. G.; GOING, S. B. et al. Validity of bioelectric impedance for body composition assessment in children. *Journal of Applied Physiology***,** v. 66, n. 2, p. 814-21, 1989.

HOUTKOOPER, L. B.; LOHMAN, T. G.; GOING, S. B. et al. Why bioelectrical impedance analysis should be used for estimating adiposity. *American Journal of Clinical Nutrition*. v. 64, n. 3, Suppl, p. 436S-48S, 1996.

HOWE, L. D.; GALOBARDES, B.; MATIJASEVICH, A. et al. Measuring socio-economic position for epidemiological studies in low- and middle-income countries: a methods of measurement in epidemiology paper*. International Journal of Epidemiology,* v. 41, p. 871-86, 2012.

HOYLAND, A.; DYE, L.; LAWTON, C. L. A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutrition Research Reviews*, v. 22, p. 220-43, 2009.

HU, F. B. Resolved: there is sufficient scientific evidence that decreasing sugar-sweetened beverage consumption will reduce the prevalence of obesity and obesity-related diseases. *Obesity Reviews*, p. 1-15, 2013.

INCHLEY, J.; CURRIE, D.; YOUNG, T. et al. *Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)* Study: International Report from the 2013/2014 Survey. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016. (Health Policy for Children and Adolescents, n. 7).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2008-2009:* análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares no Brasil, 2008/2009:* Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições sociais da população brasileira. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015.* Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016.

JAACKS, L. M.; SLINING, M. M.; POPKIN, B. M. Recent trends in the prevalence of under- and overweight among adolescent girls in low- and middle-income countries. World Obesity. *Pediatric Obesity.* 2014.

JÄÄSKELÄINEN, A.; SCHWAB, U.; KOLEHMAINEN, M. et al. Meal Frequencies Modify the Effect of Common Genetic Variants on Body Mass Index in Adolescents of the Northern Finland Birth Cohort 1986. *Plos One*, v. 8, n. 9, p. 1-17, 2013.

JANSEN, P. W.; MENSAH, F. K.; NICHOLSON, J. M. et al. Family and Neighbourhood Socioeconomic Inequalities in Childhood Trajectories of BMI and Overweight: Longitudinal Study of Australian Children. *Plos One*. v. 8, n. 7, p.1-10, 2013.

KAKINAMI, L.; HENDERSON, M.; CHIOLERO, A. et al. Identifying the best body mass index metric to assess adiposity change in children. *Archives of Disease and Childhood*. v. 99, n. 11, p. 1020-4, 2014.

KEIM, N. L.; VAN LOAN, M. D.; HORN, M. F. et al. Weight loss is greater with consumption of large morning meals and fat-free mass is preserved with large evening meals in women on a controlled weight reduction regimen. *Journal of Nutrition*, v. 127, p. 75-82, 1997.

KESKI-RAHKONEN, A.; KAPRIO, J.; RISSANEN, A. et al. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 57, p. 842-53, 2003.

KRAL, T. V.; WHITEFORD, L. M.; HEO, M. et al. Effects of eating breakfast compared with skipping breakfast on ratings of appetite and intake at subsequent meals in 8- to 10-y-old children. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 93, p. 84-91, 2011.

KRIEMLER, S.; ZAHNER, L.; SCHINDLER, C. et al. Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial. *British Medical Journal*, v. 340, n. 785, 2010.

KYLE, U. G.; BOSAEUS, I.; LORENZO, A. D. et al. Bioeletrical impedance analysis – part I: review principles and methods. Clinical Nutrition, v. 23, p. 1226-46, 2004.

LAFOND, D. W.; GREAVES, K. A.; MAKI, K. C. et al. Effects of two dietary fibers as part of ready-to-eat cereal (RTEC) breakfasts on perceived appetite and gut hormones in overweight women. *Nutrients*, v. 7, p. 1245-66, 2015.

LARSON, N. I.; MACLEHOSE, R.; FULKERSON, J. A. et al. Eating breakfast and dinner together as a family: Associations with sociodemographic characteristics and implications for diet quality and weight status. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics,* v. 113, n. 12, p. 1-17, 2013.

LARSON, N. I.; NEUMARK-SZTAINER, D.; HANNAN, P. J. et al. Family Meals during Adolescence Are Associated with Higher Diet Quality and Healthful Meal Patterns during Young Adulthood. *Journal of American Dietetic Association,* v. 107, p. 1502-10, 2007.

LASKA, M. N.; MURRAY, D. M.; LYTLE, L. A. et al. Longitudinal associations between key dietary behaviors and weight gain over time: Transitions through the adolescent years. *Obesity,* v. 20, n. 1, p. 118-25, 2012.

LATZER, Y.; STEIN, D. A review of the psychological and familial perspectives of childhood obesity. *Journal of Eating Disorder,* v. 1, n. 7, 2013.

LAZAROU, C.; MATALAS, A. L. Breakfast intake is associated with nutritional status, Mediterranean diet adherence, serum iron and fasting glucose: the CYFamilies study. *Public Health Nutrition,* v. 18, n. 7, p. 1308-16, 2015.

LEAL, G. V. S.; PHILIPPI, S. T.; MATSUDO, S. M. M. et al. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia,* v. 13, n. 3, p. 457-67, 2010.

LECHEMINANT G. M.; LECHEMINANT J. D.; TUCKER, L. A. et al. A randomized controlled trial to study the effects of breakfast on energy intake, physical activity, and body fat in women who are nonhabitual breakfast eaters. *Appetite*, v. 112, p. 44-51, 2017.

LEHNERT, T.; SONNTAG, D.; KONNOPKA, A. et al. Economic costs of overweight and obesity. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism.* v. 27, p. 105-15, 2013.

LEIDY, H. J.; RACKI, E. M. The addition of a protein-rich breakfast and its effects on acute appetite control and food intake in ’breakfast-skipping’ adolescents. *International Journal of Obesity (Lond.),* v. 34, p. 1125-33, 2010.

LEIDY, H. J.; HOERTEL, H. A.; DOUGLAS, S. M. et al. A high-protein breakfast prevents body fat gain, through reductions in daily intake and hunger, in ‘‘Breakfast skipping’’ adolescents. *Obesity,* v. 23, p. 1761-4, 2015.

LEVITSKY, D. A.; PACANOWSKI, C. R. Effect of skipping breakfast on subsequent energy intake. *Physiology and Behavior*, v. 119, n. 2, p. 9-16, 2013.

LIGHTWOOD, J.; BIBBINS-DOMINGO, K.; COXSON, P. et al. Forecasting the Future Economic Burden of Current Adolescent Overweight: An Estimate of the Coronary Heart Disease Policy Model. *American Journal of Public Health,* v. 99, n. 12, p. 2230-7, 2009.

LIM, S. S.; VOS, T.; FLAXMAN, A. D. et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet,* v. 380, p. 2224-60, 2012.

LOBSTEIN, T.; JACKSON-LEACH, R.; MOODIE, M. L. et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. Lancet, v. 385, p. 2510–20, 2015.

LOHMAN, T. G. R. A.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

LOHMAN, T. G.; GOING, S. B. Body composition assessment for development of an international growth standard for preadolescent and adolescent children. *Food Nutrition Bulletin*. v. 27, Suppl, p. 314S-25S, 2006.

LOPEZ-LEGARREA, P.; OLIVARES, P. R.; ALMONACID-FIERRO, A. et al. Association between dietary habits and the presence of overweight/obesity in a sample of 21,385 Chilean adolescents. *Nutrición Hospitalaria*, v. 31, n. 5, p. 2088-94, 2015.

LORD, S.; MANLHIOT, C.; TYRRELL, P. N. et al. Lower socioeconomic status, adiposity and negative health behaviours in youth: a cross-sectional observational study. *British Medical Journal*, v. 5, p. 1-6, 2015.

LOZANO, R. H.; BALLESTEROS, J. C. F. Estudio sobre el desayuno y el rendimiento escolar en un grupo de adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, v, 21, n. 3, p. 346-52, 2006.

MACCALLUM, R. C.; BROWNE, M. W.; SUGAWARA, H. M. Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods,* v. 1996, n. 1, p. 130-49, 1996.

MALINA, R. M.; KATZMARZYK, P. T. Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition.* v. 70, n. 1, p. 131S-6S, 1999.

MAMUN, A. A.; LAWLOR, D. A.; O'CALLAGHAN, M. J. et al. Positive maternal attitude to the family eating together decreases the risk of adolescent overweight. *Obesity Research,* v. 13, p. 1422-30, 2005.

MARSHALL, W. A.; TANNER, J. M. Puberty. In: FALKNER, F.; TANNER, J. M. The Human Growth: a Comprehensive Treatise. 2 nd. ed. New York: Plenum Press, v. 2, 1986. p. 171-210.

MATIJASEVICH, A.; VICTORA, C. G.; GOLDING, J. et al. Socioeconomic position and overweight among adolescents: data from birth cohort studies in Brazil and the UK. *BMC Public Health*, v. 9, n. 105, p.1-7, 2009.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde,* v. 6, n. 3, p. 5-12, 2001.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. Validade da autoavaliação na determinação da maturação sexual (Validity of self-assessment in determining sexual maturation). *Revista Brasileira Ciência e Movimento,* v. 5, p. 18-35, 1991.

MATTHYS, C.; DE HENAUW, S.; BELLEMANS, M. et al. Breakfast habits affect overall nutrient profiles in adolescents. *Public Health Nutrition*, v. 10, p. 413-21, 2007.

MCCRINDLE, B. W.; MANLHIOT, C.; MILLAR, K. et al. Population trends toward increasing cardiovascular risk factors in Canadian adolescents. *Journal of Pediatrics,* v. 157, p. 837-43, 2010.

MCCRORY, M. A. Meal skipping and variables related to energy balance in adults: A brief review, with emphasis on the breakfast meal. *Physiology and Behavior,* v. 134, p. 51-4, 2014.

MCCRORY, M. A.; SHAW, A. C.; LEE, J. A Energy and nutrient timing for weight control: does timing of ingestion matter? *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America,* v. 45, p. 689-718, 2016.

MEKARY, R. A; GIOVANNUCCI, E.; WILLETT, W. C. et al. Eating patterns and type 2 diabetes risk in men: breakfast omission, eating frequency, and snacking. *American Journal of Clinical Nutrition,* v. 95, p.1182-9, 2012.

MERTEN, M. J.; WILLIAMS, A. L.; SHRIVER, L. H.; Breakfast consumption in adolescence and young adulthood: parental presence, community context, and obesity. *Journal of American Dietetic Association,* v. 109, n. 8, p. 1384-91, 2009.

MESAS, A. E.; MUÑOZ-PAREJA, M.; LÓPEZ-GARCÍA, E. et al. Selected eating behaviours and excess body weight: a systematic review. *Obesity Reviews*, v. 13, n. 2, p. 106-35, 2012.

MONASTA, L.; BATTY, G. D.; CATTANEO, A. et al. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. *Obesity Reviews,* v. 11, p. 695-708, 2010.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Revista de Saúde Pública*, v. 34, n. 6, p. 52-61, 2000.

MOZAFFARIAN, D.; HAO, T.; RIMM, E. B. et al. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *The New England Journal of Medicine,* v. 364, p. 2392-404, 2011.

MUST, A.; JACQUES, P.F.; DALLAL, G.E. et al. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *The New England Journal of Medicine,* v. 327, n. 19, p. 1350-5, 1992.

NASSAU, F. V.; SINGH, A. S.; CERIN, E. et al. The Dutch Obesity Intervention in Teenagers (DOiT) cluster controlled implementation trial: intervention effects and

mediators and moderators of adiposity and energy balance-related behaviours. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,* v. 11, n.158, p. 2-11, 2014.

NEOVIUS, M.; LINNE, Y.; ROSSNER, S. BMI, waist circumference and waist-hip-ratio as diagnostic tests for fatness in adolescents. *International Journal of Obesity(Lond.),* v. 29, n. 2, p. 163-9, 2005.

NEUMARK-SZTAINER, D.; EISENBERG, M.E.; FULKERSON, J. et al. Family meals and disordered eating in adolescents: longitudinal findings from Project EAT. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine,* v.162, p.17-22, 2008.

NEUMARK-SZTAINER, D.; HANNAN, P. J.; STORY, M. et al. Family meal patterns: Associations with sociodemographic characteristics and improved dietary intake among adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 103, p. 317-22, 2003.

NEUMARK-SZTAINER, D.; STORY, M.; ACKARD, D. et al. The "Family Meal": Views of Adolescents. *Journal of Nutrition Education,* v. 32, n. 6, p. 329-34, 2000.

NEUMARK-SZTAINER, D.; WALL, M.; HAINES, J. et al. Why does dieting predict weight gain in adolescents? Findings from Project EAT-II: A 5-year longitudinal study. *Journal of American Dietetic Association,* v. 107, p. 448-55, 2007.

NG, M.; FLEMING, T.; ROBINSON, M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. v. 384, p. 766-81, 2014.

NIEMEIER, H. M.; RAYNOR, H. A.; LLOYD-RICHARDSON, E. E. et al. Fast food consumption and breakfast skipping: predictors of weight gain from adolescence to adulthood in a nationally representative sample. *Journal of Adolescent Health,* v. 39, p. 842-9, 2006.

NUVOLI, G. Family meal frequency, weight status and healthy management in children, young adults and seniors. A study in Sardinia, Italy. *Appetite*, v. 89, p. 160-6, 2015.

O`DEA, J. A.; WILSON, R. Socio-cognitive and nutritional factors associated with body mass index in children and adolescents: possibilities for childhood obesity prevention. *Health Education Research*, v. 21, n. 6, p. 796-805, 2006.

OGDEN, C. L.; CARROLL, M. D.; KIT, B. K. et al. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *Journal of the American medical association,* v. 311, n. 8, p. 806-14, 2014.

OGDEN, C. L.; CARROLL, M. D.; LAWMAN, H. G. et al. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *Journal of the American Medical Association*, v. 315, n. 21, p. 2292-9, 2016.

O'MALLEY, P. M.; JOHNSTON, L. D.; DELVA, J.et al. Variation in obesity among American secondary school students by school and school characteristics. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 33, n. 4, Suppl, p. 187S-94S, 2007.

ORRA, A. A. E.; PIRES, M. M.; FERREIRA, S. R. G. Distinct breakfast patterns on satiety perception in individuals with weight excess. *Archives of Endocrinology and Metabolism,* v. 60, p. 333-40, 2015.

PATTERSON, E. *Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire – IPAQ (GDPA-IPAQ)*, 2005.

PEARSON, N.; BIDDLE, S. J. H.; GORELY, T. Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents: a systematic review. *Appetite,* v. 52, p. 1-7, 2009.

PEDERSEN, P. T.; HOLSTEIN, B. E.; FLACHS, E. M. et al. Meal frequencies in early adolescence predict meal frequencies in late adolescence and early adulthood *BMC Public Health,* v. 13, n. 445, 2013.

PEDERSEN, P. T.; MEILSTRUP, C.; HOLSTEIN, B. E. et al. Fruit and vegetable intake is associated with frequency of breakfast, lunch and evening meal: cross-sectional study of 11-, 13-, and 15-year-olds. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 9, n. 9, p. 1-7, 2012.

PEDERSON, D.; GORE, C. Anthropometry measurement error. In: NORTON, K.; OLDS, T. (Ed.). *Antropometrica*. Sidney: University of New South Wales Press, p. 77-96, 1996.

PELEGRINI, A.; SILVA, D. A. S.; SILVA, J. M. F. L. et al. Indicadores antropométricos de obesidade na predição de gordura corporal elevada em adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*. v. 33, n. 1, p. 56-62, 2015.

PEREIRA, M. A.; ERICKSON, E.; MCKEE, P. et al. Breakfast Frequency and Quality May Affect Glycemia and Appetite in Adults and Children.*The Journal of Nutrition*, p. 163-68, 2011.

PHAN, T. L.; MARESCA, M. M.; HOSSAIN, J. et al. Does body mass index accurately reflect body fat? A comparison of anthropometric measures in the longitudinal assessment of fat mass. *Clinical Pediatrics*, v. 51, p. 671-7, 2012.

PHILIPPI, S. T. *Pirâmide dos alimentos:* fundamentos básicos da nutrição. Barueri: Manole, 2008.

PHILLIPS, S. M.; BANDINI, L. G.; COMPTON, D. V. et al. Longitudinal comparison of body composition by total body water and bioelectrical impedance in adolescent girls. *The Journal of Nutrition,* v. 133, n. 5, p. 1419-25, 2003.

POULAIN J. P. The contemporary diet in France: “destructuration” or from commensalism to “vagabond feeding”. *Appetite,* v. 39, p. 43-55, 2002.

PRENTICE, A. M.; BLACK, A. E.; COWARD, W. A.et al. Energy expenditure in overweight and obese adults in affluent societies: an analysis of 319 doubly-labelled water measurements. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 50, p. 93-7, 1996.

PRIORE, S. E.; FARIA, F. R.; FRANCESCHINI, S. C. C. Adolescência. In: PRIORE, S. E.; OLIVEIRA, R. M. S FARIA, E. R. et al. *Nutrição e Saúde na Adolescência*. Rio de Janeiro: Rubio, 2010.

POPKIN, B. M. Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition. *Proceedings of the Nutrition Society,* v. 70, n. 1, p. 82-91, 2011.

POWER, C.; THOMAS, C. Changes in BMI, duration of overweight and obesity, and glucose metabolism: 45 years of follow-up of a birth cohort. *Diabetes Care,* v. 34, p. 1986-91, 2011.

PUHL, R. M.; LATNER, J. D. Stigma, obesity, and the health of the nation's children. *Psychological Bulletin,* v. 133, p. 557-80, 2007.

QUICK, V.; WALL, M.; LARSON, N. et al. Personal, behavioural and socio-environmental predictors of overweight incidence in young adults: 10-yr longitudinal findings. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,* v. 10, p. 1-13, 2013.

RAMPERSAUD, G. C.; PEREIRA, M. A.; GIRARD, B. L. et al. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 105, p. 743-60, 2005.

RENEHAN, A. G.; TYSON, M.; EGGER, M. et al. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet,* v. 371, p. 569-78, 2008.

RIVERA, J. A.; COSSÍO, T. G.; PEDRAZA, L.S. et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *The Lancet Diabetes & Endocrinology,* v. 2, p. 321-32, 2014.

RAVUSSIN, E. Low resting metabolic rate as a risk factor for weight gain: role of the sympathetic nervous system. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, v. 19, Suppl 7, p. 8S-9S, 1995.

ROBERTO, C. A.; SWINBURN, B.; HAWKES, C. et al. Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet,* Obesity Series 1, 2015.

RODRÍGUEZ, P. N.; BERMÚDEZ, E. F.; RODRÍGUEZ, G. S. et al. Composición corporal en niños preescolares: comparación entre métodos antropométricos simples, bioimpedância y absorciometría de doble haz de rayos X. *Archivos Argentinos de Pediatría,* v. 106, n. 2, p. 102-9, 2008.

ROLLINS, B. Y.; BELUE, R. Z.; FRANCIS, L. A. The beneficial effect of family meals on obesity differs by race, sex, and household education: the national survey of children's health, 2003–2004. *Journal of American Dietetic Association,* v. 110, p. 1335-9, 2010.

ROONEY, B. L.; MATHIASON, M. A.; SCHAUBERGER, C. W. Predictors of obesity in childhood, adolescence, and adulthood in a birth cohort. *Maternal and Child Health Journal*, v. 15, n. 8, p. 1166-75, 2010.

ROSENBERG, D. E.; BULL, F. C.; MARSHALL, A. L.; SALLIS, J. F. et al. Assessment of Sedentary Behavior With the International Physical Activity Questionnaire. *Journal of Physical Activity & Health*, v. 5, Suppl 1, p. 30-44, 2008.

RUEDA, J. M.; KHOSLA, P. Impact of breakfasts (with or without eggs) on body weight regulation and blood lipids in university students over a 14-week semester. *Nutrients,* v. 5, p. 5097-113, 2013.

SANT'ANNA, M.S.L.; PRIORE, S.E.; FRANCESCHINI, S.C.C. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças**.** *Revista Paulista de Pediatria.* v. 27, n. 3, p. 315-321, 2009.

SANTOS, R. O.; FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L. et al. Dietary patterns for meals of Brazilian adults. *British Journal of Nutrition,* v. 114, p. 822-8, 2015.

SCHLUNDT, D. G.; HILL, J. O.; SBROCCO, T. et al. The role of breakfast in the treatment of obesity: a randomized clinical trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 55, p.645-51, 1992.

SEN, B. Frequency of family dinner and adolescent body weight status: evidence from the national longitudinal survey of youth, 1997. *Obesity,* v. 14, p. 2266-76, 2006.

SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, U. M.; LESSA, A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *Jornal de Pediatria*, v. 76, Suppl 3, p. 275-84, 2000.

SJÖBERG, A.; HALLBERG, L.; HÖGLUND, D. et al. Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in The Göteborg Adolescence Study. *European Journal of Clinical Nutrition,* v. 57, p. 1569-78, 2003.

SMITH, K. J.; GALL, S. L.; MCNAUGHTON, S. A. et al. Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 92, p. 1316-25, 2010.

SOUZA, A. M.; PEREIRA, R. A.; YOKOO, E. M. et al. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, Suppl 1, p. 190S-9S, 2013.

STANG, J. S.; LARSON, N. Nutrition in adolescence. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S.; RAYMOND, J. L. *Krause's Food and Nutrition Therapy*. 13rd. ed. Elsevier, 2012. p. 410-30.

STRAATMANN, V. S.; SANTOS, L. A. V.; PALMA. A. et al. Aptidão cardiorrespiratória e nível de atividade física em adolescentes. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano,* v. 17, n. 1, p. 21-30, 2015.

SZAJEWSKA, H.; RUSZCZYNSKI, M. Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Critical Reviews in Food and Nutrition,* v. 50, p. 113-9, 2010.

TANNER, J. M. *Growth at Adolescence*. 2nd ed. Oxford, 1962.

TAVARES, L. F.; CASTRO, I. R. R. C.; LEVY, R. B. et al. Validade relativa de indicadores de práticas alimentares da Pesquisa Nacional *de Saúde do Escolar* entre adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, n. 5, p. 1029-41, 2014.

TAVERAS, E. M.; RIFAS-SHIMAN, S. L.; BERKEY, C. S. et al. Family dinner and adolescent overweight. *Obesity Research*, v. 13, p. 900-6, 2005.

TIMLIN, M. T.; PEREIRA, M. A. Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Nutrition Reviews,* v. 65, n. 6, p. 268-81, 2007.

TIMLIN, M. T.; PEREIRA, M. A.; STORY, M. et al. Breakfast Eating and Weight Change in a 5-Year Prospective Analysis of Adolescents: Project EAT (Eating Among Teens). *American Academy of Pediatrics*, v. 21, n. 3, p. 638-45, 2008.

TIN, S. P. P.; HO, S. Y.; MAK, K. H. et al. Breakfast skipping and change in body mass index in young children. *International Journal of Obesity (Lond.),* v. 35, p. 899-906, 2011.

TRANCOSO, S. C.; CAVALLI, S. B.; PROENÇA, R. P. C. Café da manhã: caracterização, consumo, e importância para a saúde. Revista de Nutrição, v. 23, n. 5, p. 859-69, 2010.

TREMBLAY, M. S.; LEBLANC, A. G.; KHO, M. E. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,* v. 8, n. 98, p. 59-64, 2011.

UTTER, J.; SCRAGG, R.; SCHAAF, D. et al. Relationships between frequency of family meals, BMI and nutritional aspects of the home food environment among New Zealand adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 5, p. 50-7, 2008.

VALDÉS, J.; RODRÍGUEZ-ARTALEJO, F.; AGUILAR, L. et al. Frequency of family meals and childhood overweight: a systematic review. *Pediatric Obesity*, v. 8, p. 1-13, 2012.

VANDER WAL, J. S.; GUPTA, A.; KHOSLA, P. et al. Egg breakfast enhances weight loss. *International Journal of Obesity (Lond.),* v. 32, p. 1545-51, 2008.

VEIGA, G. V.; COSTA, R. S.; ARAÚJO, M. C. et al. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública,* v. 47, Suppl 1, p. 212S-21S, 2013.

VEIGA, G. V.; SICHIERI, R. Avaliação nutricional de adolescentes. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. (Org.). *Epidemiologia Nutricional.* Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu. 2007. p. 79-92.

VELDHUIS; J. D.; ROEMMICH, J. N.; RICHMOND, E. J. et al. Endocrine control of body composition in infancy, childhood, and puberty. *Endocrine Reviews,* v. 26, p. 114-46, 2005.

VEUGELERS, P. J.; FITZGERALD, A. L. Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *Canadian Medical Association Journal,* v. 173, p. 607-13, 2005.

VIDEON, T. M.; MANNING, C. K. Influences on Adolescent Eating Patterns: The Importance of Family Meals. *Journal of Adolescent Health*, v. 32, p. 365-73, 2003.

VIEIRA, V. C. R.; PRIORE, S. E.; RIBEIRO, S. M. R. et al. Alterações no padrão alimentar de adolescentes com adequação pôndero-estatural e elevado percentual de gordura corporal. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil,* v. 5, n. 1, p. 93-102, 2005.

VIK F. N.; TE VELDE S. J.; VAN LIPPEVELDE W. et al. Regular family breakfast was associated with children's overweight and parental education: Results from the ENERGY cross-sectional study. *Preventive Medicine* v. 91, p. 197-203, 2016.

VINER, R. M.; COLE, T. J. Who changes body mass between adolescence and adulthood? Factors predicting change in BMI between 16 year and 30 years in the 1970 British Birth Cohort*. International Journal of Obesity (Lond.)*, v. 30, n. 9, p. 1368-74, 2006.

VITOLO, M. R. *Nutrição da Gestação a envelhecimento*. Rio de Janeiro: Rubio. 2000. 648 p.

WANG, S.; YANG, L.; LU, J. et al. High-protein breakfast promotes weight loss by suppressing subsequent food intake and regulating appetite hormones in obese Chinese adolescents. *Hormone Research in Paediatrics*, v. 83, p. 19-25, 2015.

WATANABE, Y.; HENMI, I.; YOSHIMURA, K. et al. Skipping Breakfast is Correlated with Obesity. *Journal of Rural Medicine*, v. 9, n. 2, p. 51-8, 2014.

WILLIAMS, D.P.; GOING, S.B.; LOHMAN, T.G. et al. Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. *American Journal of Public Health,* v. 82, p. 358-63, 1992.

WOODRUFF, S. J.; HANNING, R. M. Associations between family dinner frequency and specific food behaviors among grade six, seven, and eight students from Ontario and Nova Scotia. *Journal of Adolescent Health,* v. 44, p.431-6, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Physical status:* the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization, 1995. 324 p. WHO Technical Report Series 854.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.* Geneva: World Health Organization, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Nutrition in adolescence:* issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. Geneva: World Health Organization, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *WHO Anthro for personal computers, version 3.2.2, 2011:* Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: World Health Organization, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global status report on noncommunicable diseases 2014.* Switzerland: World Health Organization, 2014. 280 p.

WURBACH, A.; ZELLNER, K.; KROMEYER-HAUSCHILD, K. Meal patterns among children and adolescents and their associations with weight status and parental characteristics *Public Health Nutrition,* v. 12, n. 8, p. 1115-21, 2009.

WYATT, H. R.; GRUNWALD, G. K.; MOSCA, C. L. et al. Long-term weight loss and breakfast in subjects in the National Weight Control Registry. *Obesity Research*, v. 10, p. 78-82, 2002.

YUASA, K.; SEI, M.; TAKEDA, E. et al. Effects of lifestyle habits and eating meals together with the family on the prevalence of obesity among school children in Tokushima, Japan: a cross-sectional questionnaire-based survey. *The Journal of Medical Investigation,* v. 55, p. 71-7, 2008.

ZULLIG, K.; UBBES, V. A.; PYLE, J. et al. Self-reported weight perceptions, dieting behavior, and breakfast eating among high school adolescents. *Journal of School Health,* v. 76, p. 87-92, 2006.

ANEXO A – Questionário do ELANA aplicado na primeira fase do estudo

ID	DATA DA AVALIAÇÃO	HORÁRIO INÍCIO	AVALIADOR
____	__/__/__	__:__	__ _____

APRESENTAÇÃO

estudante,

Este questionário apresenta perguntas relacionadas à sua saúde. As respostas serão para uso exclusivo da pesquisa. Esta primeira página é destacada e servirá somente para identificar você na sua avaliação de peso, altura e outras medidas. Todas as outras informações que você fornecer serão totalmente sigilosas e o seu nome não será divulgado em nenhum momento da pesquisa.

Muito obrigado(a) pela sua participação!

A. IDENTIFICAÇÃO

A1. Nome	
A2. Data de Nascimento: __/__/____	
A3. Sexo: 1 ☐ Menino 2 ☐ Menina	**A3.1** Está grávida? 1 ☐ Sim 2 ☐ Não
A4. Endereço:	
A5. Bairro:	**A6.** CEP: _____-___
A7. Telefone: ____-____	**A8.** Celular: ____-____
A9. Escola:	
A10. Turma:	**A11.** Série:

INSTRUÇÕES	
Caro estudante, POR FAVOR: ✓ Responda TODAS as questões com ATENÇÃO; ✓ SEMPRE escolha a OPÇÃO de resposta QUE MAIS SE APROXIMA do que você acha; ✓ Atenção para o PERÍODO sobre o qual a QUESTÃO SE REFERE. Por exemplo: "desde que se lembra até os seus 10 anos de idade"; "nos últimos 3 meses; "nos últimos 12 meses" etc. ✓ Responda sempre FRENTE E VERSO do questionário; ✓ Qualquer DÚVIDA, consulte o(a) AVALIADOR(a) que estará circulando na sala. Ele(a) está aqui para ajudá-lo(a). **Muito obrigado(a) pela sua participação!**	
D. As perguntas abaixo são sobre o uso de televisão e/ou computador.	
D1. Você assiste televisão?	1 ☐ Nunca ou quase nunca 2 ☐ 1 a 2 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 5 a 6 vezes por semana 5 ☐ Diariamente
D2. Geralmente, quantas horas por dia você assiste televisão? |__|,|__|hora(s) *(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).*	
D3. Você usa computador ou joga video game?	1 ☐ Nunca ou quase nunca 2 ☐ 1 a 2 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 5 a 6 vezes por semana 5 ☐ Diariamente
D4. Geralmente, quantas horas por dia você usa computador ou joga video game? |__|,|__|hora(s) *(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).*	

E. Abaixo, assinale quanto de cada um destes itens existe na sua casa.
E1. Televisão em cores. Quantas? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
E2. Rádio. Quantos? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
E3. Banheiro. Quantos? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
E4. Automóvel. Quantos? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
E5. Máquina de lavar. Quantas? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
E6. Videocassete e/ou DVD. Quantos? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
E7. Geladeira. Quantas? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
E8. Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex). Quantos? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
E9. Na sua casa trabalha alguma empregada doméstica mensalista *(que trabalha 3 vezes ou mais por semana na sua casa)***?** 1 ☐ Sim 2 ☐ Não **E9.1** Se sim, quantas? ☐ 0 (zero) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais
F. O Censo Brasileiro (IBGE) usa os termos preta, parda, branca, amarela e indígena para classificar a cor ou raça das pessoas.
F1. Se você tivesse que responder ao Censo do IBGE hoje, como se classificaria a respeito de sua cor ou raça? 1 ☐ Preta 2 ☐ Parda 3 ☐ Branca 4 ☐ Amarela 5 ☐ Indígena

G. Por favor, assinale a opção que melhor descreve a freqüência com que você consumiu os alimentos listados NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES.								
ALIMENTOS	FREQUÊNCIA							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Menos de 1 vez por mês ou nunca	1 a 3 vezes por mês	1 vez por semana	2 a 4 vezes por semana	5 a 6 vezes por semana	1 vez por dia	2 a 3 vezes por dia	4 vezes ou mais vezes por dia
Leite								
Café								
Achocolatado em pó (produtos como Toddy ou Nescau)								
Iogurte								
Produtos à base de cereais (Neston, Mucilon, Farinha Láctea, flocos de milho, Sucrilhos)								
Pão doce (ou similares, como sonho, bolinho de chuva, etc.)								
Pão de queijo								
Pão								
Biscoito recheado ou waffer								
Requeijão								
Queijo (queijo minas, queijo mussarela, queijo prato, ou outro)								
Arroz								
Feijão								
Lasanha								
Panqueca, nhoque, torta salgada e outras massas								

G. Por favor, assinale a opção que melhor descreve a freqüência com que você consumiu os alimentos listados NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES.								
ALIMENTOS	**FREQUÊNCIA**							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Menos de 1 vez por mês ou nunca	**1 a 3 vezes por mês**	**1 vez por semana**	**2 a 4 vezes por semana**	**5 a 6 vezes por semana**	**1 vez por dia**	**2 a 3 vezes por dia**	**4 vezes ou mais vezes por dia**
Macarrão Instantâneo (como Miojo e Cup Noodles)								
Macarrão								
Farinha de Mandioca ou Farofa								
Ovo ou omelete								
Estrogonofe (de carne, frango ou outro)								
Carne ensopada com legumes (carne de boi, frango ou outra)								
Bacon								
Presunto ou mortadela								
Linguiça ou Salsicha								
Carne de porco (costela fresca, costeleta, ou carré, lombo, pernil, etc.)								
Carne seca ou outra carne salgada								
Carne de boi (bife, carne assada, carne moída)								
Peixe enlatado (atum, etc)								
Peixe								
Banana								
Laranja ou tangerina								
Mamão								
Morango								
Abacaxi								
Maçã								

G. Por favor, assinale a opção que melhor descreve a freqüência com que você consumiu os alimentos listados NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES.								
ALIMENTOS	FREQUÊNCIA							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Menos de 1 vez por mês ou nunca	1 a 3 vezes por mês	1 vez por semana	2 a 4 vezes por semana	5 a 6 vezes por semana	1 vez por dia	2 a 3 vezes por dia	4 vezes ou mais vezes por dia
Goiaba								
Sopa (de legumes, de feijão, de massa, etc.)								
Salada de maionese								
Alface ou agrião								
Couve-flor ou brócolis								
Repolho ou couve								
Chuchu								
Beterraba								
Cenoura								
Tomate								
Aipim								
Inhame ou batata-doce								
Batata frita								
Batata (cozida, ensopada, assada ou purê)								
Açaí								
Suco de fruta industrializado (em pó, caixa, garrafa, lata, etc.)								
Suco de fruta natural								
Chá ou mate (como Matte Leão, Iced Tea, Nestea, etc.)								
Refresco de guaraná (Guaraná natural, Guaravita, Guaraplus, etc.)								
Refrigerante light , diet ou zero								
Refrigerante								

G. Por favor, assinale a opção que melhor descreve a freqüência com que você consumiu os alimentos listados NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES.								
ALIMENTOS	**FREQUÊNCIA**							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Menos de 1 vez por mês ou nunca	**1 a 3 vezes por mês**	**1 vez por semana**	**2 a 4 vezes por semana**	**5 a 6 vezes por semana**	**1 vez por dia**	**2 a 3 vezes por dia**	**4 vezes ou mais vezes por dia**
Pipoca (sal ou doce)								
Cachorro-quente								
Hambúrguer								
Salgado frito (coxinha, pastel, quibe, etc.)								
Salgado de forno (pastel de forno, empada, empadinha, esfiha, italiano, joelho etc.)								
Chips e salgadinhos (Ruffles, Lays, Fandangos, Doritos, Torcida, Cheetos, etc.)								
Pizza								
Nuggets								
Bala (drops, pastilha, jujuba, etc.)								
Chocolate ou bombom								
Leite condensado, brigadeiro e outros doces de à base de leite (como pudim)								
Doce de fruta (bananada, goiabada, etc.)								
Doce de amendoim ou paçoca								
Sorvete ou picolé								
Gelatina								
Cerveja, vinho ou outras bebidas com álcool								

H. Quantas vezes na semana você faz as seguintes refeições?	
H1. Café da manhã	1 ☐ Diariamente 2 ☐ 5 a 6 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 1 a 2 vezes por semana 5 ☐ Nunca ou quase nunca
H2. Almoço (comida)	1 ☐ Diariamente 2 ☐ 5 a 6 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 1 a 2 vezes por semana 5 ☐ Nunca ou quase nunca
H3. Almoço (lanche ao invés de comida)	1 ☐ Diariamente 2 ☐ 5 a 6 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 1 a 2 vezes por semana 5 ☐ Nunca ou quase nunca
H4. Jantar (comida)	1 ☐ Diariamente 2 ☐ 5 a 6 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 1 a 2 vezes por semana 5 ☐ Nunca ou quase nunca
H5. Jantar (lanche ao invés de comida)	1 ☐ Diariamente 2 ☐ 5 a 6 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 1 a 2 vezes por semana 5 ☐ Nunca ou quase nunca
H6. Café da manhã <u>com pai, mãe ou responsável</u>?	1 ☐ Diariamente 2 ☐ 5 a 6 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 1 a 2 vezes por semana 5 ☐ Nunca ou quase nunca
H7. Jantar/lanche <u>com pai, mãe ou responsável</u>?	1 ☐ Diariamente 2 ☐ 5 a 6 vezes por semana 3 ☐ 3 a 4 vezes por semana 4 ☐ 1 a 2 vezes por semana 5 ☐ Nunca ou quase nunca

I. Marque a figura...

I1. ...com a qual você acha que mais se parece:

1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐ 6☐ 7☐ 8☐ 9☐

I2. ...com a qual você mais gostaria de parecer:

1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐ 6☐ 7☐ 8☐ 9☐

I3. ...que você acha mais saudável:

1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐ 6☐ 7☐ 8☐ 9☐

I4. Você já teve a primeira menstruação? 1☐ Sim 2☐ Não *(pule a próxima questão)*

I5. Em que idade você teve a 1ª menstruação? |__|__| anos

I6. NOS ÚLTIMOS 3 (TRÊS) MESES, quantas vezes você fez dieta para controlar o seu peso?

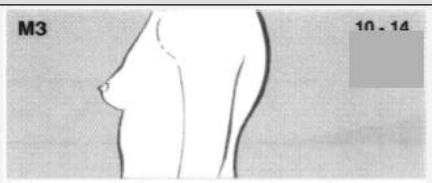
☐1 Nenhuma vez 2☐ Poucas vezes 3☐ Muitas vezes 4☐ Sempre

J. Nesta parte do questionário, precisamos saber em que fase de desenvolvimento você se encontra. Meninos e meninas podem ter a mesma idade e estar em fase de desenvolvimento, de algumas características do corpo, diferentes. Só sabendo qual é esta fase é que podemos avaliar as suas necessidades nutricionais. Por isto, observe estas figuras, leia a descrição sobre cada uma delas e marque qual delas mais se parece com o seu corpo. ***Atenção: não importa se o tamanho do órgão é diferente mas se as características são semelhantes as suas.***

J1. A figura que mais se parece com o seu corpo é?

1 ☐ Fase pré-adolescência (elevação das papilas)

2 ☐ Mamas em fase de botão (elevação da mama e aréola como pequeno montículo)



3 ☐ Maior aumento da mama, sem separação dos contornos

4 ☐ Projeção da aréola e das papilas para formar montículo secundário por cima da mama

5 ☐ Fase adulta, com saliência somente das papilas

K. Como você está? Como você se sente? Quando pensar na sua resposta, lembre-se da semana passada.

K1. De uma forma geral, como está a sua saúde?

1 ☐ Excelente 2 ☐ Muito boa 3 ☐ Boa 4 ☐ Ruim 5 ☐ Muito ruim

Pensando sobre a semana passada...

K2. Você tem se sentido bem e disposto(a)?

1 ☐ Nada 2 ☐ Pouco 3 ☐ Moderadamente 4 ☐ Muito 5 ☐ Totalmente

K3. Você tem praticado atividades físicas (por exemplo: correr, andar de bicicleta, jogar bola etc.)?

1 ☐ Nada 2 ☐ Pouco 3 ☐ Moderadamente 4 ☐ Muito 5 ☐ Totalmente

K4. Você tem sido capaz de correr bem?

1 ☐ Nada 2 ☐ Pouco 3 ☐ Moderadamente 4 ☐ Muito 5 ☐ Totalmente

Pensando sobre a semana passada...				
K5. Você tem se sentido com energia?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
Pensando sobre a semana passada...				
K6. A sua vida tem sido agradável?				
1 ☐ Nada	2 ☐ Pouco	3 ☐ Moderadamente	4 ☐ Muito	5 ☐ Totalmente
Pensando sobre a semana passada...				
K7. Você tem estado de bom humor?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
K8. Você tem se divertido?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
K9. Você tem se sentido triste?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
K10. Você tem se sentido tão mal que não tem vontade de fazer nada?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
K11. Você tem se sentido sozinho(a)?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
K12. Você se sente feliz do jeito que você é?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
K13. Você tem tido tempo suficiente para você mesmo?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
K14. Você tem feito as coisas que quer no seu tempo livre?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
Pensando sobre a semana passada...				
K15. Seus pais têm sido compreensivos com você?				
1 ☐ Nada	2 ☐ Pouco	3 ☐ Moderadamente	4 ☐ Muito	5 ☐ Totalmente
K16. Você sente que tem sido amado pelos seus pais?				
1 ☐ Nada	2 ☐ Pouco	3 ☐ Moderadamente	4 ☐ Muito	5 ☐ Totalmente
Pensando sobre a semana passada...				
K17. Seus pais têm tempo suficiente para você?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre
K18. Seus pais te tratam com justiça?				
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre

K19. Seus pais estão disponíveis para conversar quando você deseja?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	
K20. Você tem tido dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que os seus amigos(as)?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	
K21. Você tem dinheiro suficiente para as suas despesas?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	
K22. Você tem passado tempo com seus(suas) amigos(as)?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	
K23. Você se diverte com seus(suas) amigos(as)?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	
K24. Você e seus(suas) amigos(as) se ajudam?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	
K25. Você confia em seus(suas) amigos(as)?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	
Pensando sobre a semana passada...					
K26. Você se sente feliz na escola?					
1 ☐ Nada	2 ☐ Pouco	3 ☐ Moderadamente	4 ☐ Muito	5 ☐ Totalmente	
K27. Você está indo bem na escola?					
1 ☐ Nada	2 ☐ Pouco	3 ☐ Moderadamente	4 ☐ Muito	5 ☐ Totalmente	
Pensando sobre a semana passada...					
K28. Você tem se sentido capaz de prestar atenção na escola?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	
K29. Você se dá bem com os seus professores?					
1 ☐ Nunca	2 ☐ Raramente	3 ☐ Algumas vezes	4 ☐ Frequentemente	5 ☐ Sempre	

L. Agora, pense um pouco em como é o relacionamento entre você e os outros alunos da sua escola. Gostaríamos de saber por quais motivos alunos são caçoados/"zoados". Cada pergunta é sobre um tipo de "zoação" e o quanto essa "zoação" incomoda você.
Por favor, para cada motivo de "zoação", marque o número que mais tem a ver com você:

"ZOAM"/CAÇOAM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
L1. ...por causa do jeito que eu me visto.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L2. ...por causa da minha situação financeira.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L3. ...por causa da minha inteligência.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L4. ...por causa das minhas notas.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L5. ...porque eu falo demais.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L6. ...por causa dos meus amigos.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L7. ...por causa da minha aparência.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L8. ...por causa do jeito que eu me comporto.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L9. ...por causa da marca do meu sapato/tênis.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre

L10. ...por causa das pessoas que moram comigo.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
"ZOAM"/CAÇOAM DE MIM...	**COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?**	**ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...**
L11. ...por causa do meu corpo.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L12. ...por causa do meu comportamento estranho.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L13. ...porque não sei responder às perguntas em sala de aula.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L14. ...por causa do meu jeito de falar.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L15. ...porque eu me meto em "encrenca"/confusão.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L16. ...por agir de forma "gay".	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L17. ...por causa de coisas que eu uso, tipo: cordões...	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L18. ...porque não sou bom em esportes.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre

ZOAM"/CAÇOAM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
L19. ...por causa do jeito da minha família.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L20. ...porque sou "nerd".	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L21. ...por causa do meu peso.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L22. ...por ser medroso ou covarde.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L23. ...pelo jeito que me saio na escola (desempenho escolar).	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L24. ...por não ser popular.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L25. ...por causa das minhas coisas (mochila, celular, caneta etc.).	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre

"ZOAM"/CAÇOAM DE MIM...	COM QUE FREQUÊNCIA ISSO OCORRE?	ISSO ME ABORRECE/ME CHATEIA...
L26. ...por ser "tapado" ou "derrotado".	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L27. ...por ser tímido ou muito quieto.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L28. ...por causa dos meus deveres em sala de aula.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L29. ...por causa dos meus pais.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L30. ...por causa das músicas que gosto ou escuto.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L31. ...por ter amigos "esquisitos" ou diferentes.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L32. ...por causa dos esportes que pratico ou deixo de praticar.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre
L33. ...por causa da minha religião.	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre	1 ☐ Nunca 2 ☐ Às vezes 3 ☐ Quase sempre 4 ☐ Sempre

M. As perguntas abaixo estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física NA ÚLTIMA SEMANA. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.

M1. Em quantos dias **NA ÚLTIMA SEMANA** você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou para ir para a escola, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? |__|dia(s)/semana

M2. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia? |__|,|__|horas *(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante).*

M3. Em quantos dias **NA ÚLTIMA SEMANA**, você realizou atividades por pelo menos 10 minutos contínuos como, por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica leve, jogar vôlei, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração sem suar muito *(NÃO INCLUA CAMINHADA)*? |__|dia(s)/semana

M4. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas, por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? |__|,|__|horas *(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante).*

M5. Em quantos dias **NA ÚLTIMA SEMANA**, você realizou atividades por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração e fez você suar muito. |__|dia(s)/semana

M6. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? |__|,|__|horas *(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante).*

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

M7. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana? |__|,|__|horas *(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).*

M8. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana? |__|,|__|horas *(Se for menos de 1 hora, preencha com 0,5, correspondente a meia hora. Se for 1 hora, preencha com 1,0. Se for mais de 1 hora e menos que 2 horas, preencha com 1,5 e assim por diante. Se for mais de nove horas, preencha com 9,0).*

M9. Como você vai e como você volta da escola?

1 ☐ Andando 2 ☐ De bicicleta 3 ☐ De ônibus 4 ☐ De carro 5 ☐ Outros

ANEXO B – Orientações para avaliação antropométrica

UFRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO E UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ESTUDO LONGITUDINAL DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES - PROJETO ELANA

UERJ

Caro estudante,

Como é do seu conhecimento, estamos realizando uma pesquisa em sua escola. Para que as medidas que vamos fazer deem resultados corretos, precisamos que você siga algumas recomendações:

NO DIA DA AVALIAÇÃO FÍSICA você **DEVE**:

- Trazer roupas leves como, por exemplo: top ou blusinha curta, camiseta ou regata de malha, short ou bermuda de cotton, lycra ou nylon; ou seja, roupa de ginástica;
- Evitar usar enfeites ou adornos na cabeça como boné, tiaras, prendedores, laços, pregadeiras etc. para não interferir na medida do seu peso ou da sua altura.

NO DIA ANTERIOR ao dia da avaliação física você:

- **NAO DEVE** beber café e/ou bebida alcoólica;
- **NÃO DEVE** realizar exercícios físicos ou sauna até 08 (oito) horas antes da avaliação;
- **DEVE EVITAR** o uso de medicamentos diuréticos (aqueles que fazem urinar muito) ou laxativos (aqueles que podem provocar diarréia);
- **DEVE** beber bastante líquido (aproximadamente oito copos de água ou suco).

ANEXO C – Declaração do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Instituto de Medicina Social
Rua São Francisco Xavier, 524 / 7º andar / Bloco D - Maracanã
CEP: 20550-900 - Rio de Janeiro - BRASIL
TEL: 55-021-2334-0504 ramal 108
FAX: 55-021-2334-2152

IMS INSTITUTO DE MEDICINA SOCIAL

DECLARAÇÃO

Declaramos que o protocolo do projeto de pesquisa "Estudo longitudinal de avaliação nutricional de adolescentes (ELANA)" (CAAE – 0020.0.259.000-09), coordenado por Rosely Sichieri, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social da UERJ, em reunião realizada no dia 18/08/2009.

Rio de Janeiro, 22 de setembro de 2009

p/ Amarildo Geteiro
MARIA HELENA COSTA-COUTO
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
Instituto de Medicina Social

ANEXO D – Anuência das escolas privadas e públicas

Rio de Janeiro, 26 de agosto de 2009.

De: Rede de Ensino Santa Mônica

Para: Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Assunto: Carta de Aceite referente ao Projeto de Pesquisa 'Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes (ELANA)

Declaro, em nome da **Rede de Ensino Santa Mônica**, ter conhecimento do Projeto de Pesquisa intitulado "Estudo Longitudinal de Avaliação Nutricional de Adolescentes (ELANA)", coordenado pela professora Gloria Valeria da Veiga, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em parceria com o Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, dando-lhe consentimento para realizar a pesquisa nos Colégios Santa Mônica (Unidades de Bonsucesso, Taquara, Cachambi e São Gonçalo), coletando os dados citados no projeto, entre os adolescentes, durante o período estabelecido pelo cronograma do mesmo. Estamos também cientes e concordamos com a publicação dos resultados encontrados, sendo obrigatoriamente garantido o anonimato de todos os participantes, bem como da Rede de Ensino Santa Mônica.

Atenciosamente,

_____

Nome do Responsável
Cargo do mesmo

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
COORDENADORIA REGIONAL DA REGIÃO METROPOLITANA VIII
GERÊNCIA DE ENSINO, GESTÃO E INTEGRAÇÃO

Ofício/Ensino Nº 061/2009 Niterói, 15 de julho de 2009

De: Gerência de Ensino, Gestão e Integração
Para: Direção dos Colégios Estaduais Aurelino Leal e Raul Vidal

Assunto: Carta de Apresentação
Projeto de pesquisa sobre nutrição - UFRJ

Prezadas Diretoras,

A equipe do Departamento de Nutrição da UFRJ que desenvolve o Projeto "Evolução do estado nutricional de adolescentes estudantes de escolas públicas estaduais de Niterói – RJ: comparação de estudos realizados em 2003 e 2009", apresentou-nos relatório das atividades executadas e dos principais resultados alcançados, bem como nova proposta para análise.

Avaliada a documentação, concluimos pela relevância do trabalho e consideramos ser, a apreciação de seus dados, de possivel grande valia para aplicação por vários segmentos para medidas que possam corrigir problemas relacionados à alimentação, ao crescimento, à saúde fisica e psicológica dos alunos.

Sendo assim, autorizamos o contato com as escolas e, mediante o êxito obtido pelo Projeto em experiências anteriores em sua unidade escolar, solicitamos sua sempre inestimável atenção no sentido de facilitar o necessário contato com os alunos e pais para ver se há interesse na retomada do mesmo.

Atenciosamente,

Beatriz Trézze
Gerência de Ensino, Gestão e Integração

Beatriz Maria do Rosário Trézze
Gerente
Gerência de Ensino, Gestão e Integração
GR Metropolitana VIII - Niterói
Mat. 0290606-2

Coordenadoria Regional
Metropolitana VIII - Niterói
Mat. 5.013.305-0

ANEXO E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Propósitos do estudo**: Na escola em que seu(sua) filho(a) estuda será desenvolvida uma pesquisa sobre o estado nutricional e os fatores que podem interferir no mesmo. Neste estudo serão realizadas as medidas de peso, altura, circunferência da cintura e gordura corporal. Será feita também uma auto-avaliação do estágio de desenvolvimento puberal, na qual o próprio adolescente marcará, em formulário próprio, em que fase de desenvolvimento se encontra, mediante observação de figuras ilustrativas do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários. As avaliações acontecerão a cada semestre letivo, por período de 4 anos.**

Seu filho irá responder a um questionário sobre consumo alimentar, atividade física, imagem corporal, relação com os colegas, qualidade de vida e comportamentos relacionados à alimentação. Também será avaliado quanto à resistência física por meio de um teste de corrida acompanhado por Educador Físico. A coleta dos dados será realizada em cada semestre, a partir de março de 2010, no período escolar, com marcação prévia e apenas após a explicação detalhada dos procedimentos ao adolescente e mediante o seu consentimento e o de seus pais e/ou responsáveis.

Seu filho será informado do diagnóstico quanto ao seu estado nutricional e aptidão física, podendo ser encaminhado para orientação nutricional, se houver indicação. As informações globais serão enviadas para a direção da escola e servirão de base para programar possíveis atividades futuras que tenham a finalidade de promover a saúde do adolescente.

Privacidade: **As informações obtidas nesta investigação são confidenciais. Os dados individuais serão fornecidos somente para o participante do estudo. As informações científicas resultantes poderão ser apresentadas em eventos científicos, como congressos, e publicados em revistas científicas, sem que a identidade dos participantes seja revelada.**

Participação voluntária: **A participação do adolescente neste estudo será totalmente voluntária e não está condicionada a qualquer tipo de remuneração. O adolescente poderá desistir de participar do estudo, a qualquer momento, sem nenhum tipo de represália ou prejuízo.**

Com quem você deve entrar em contato em caso de dúvida:

Se você tiver dúvidas sobre o estudo ou algum dado relacionado à pesquisa pode entrar em contato com os supervisores do trabalho de campo, Alice Helena Pacheco [Telefone: (21) 2334-0504 ramal 160 ou e-mail: alicelena@gmail.com], Tatiana Tavares Ribeiro [Telefone: (21) 2334-0504 ramal 160 ou e-mail: tatiribeironut@yahoo.com.br] e Ana Carolina Reiff [Telefone: (21) 2334-0504 ramal 158 ou e-mail: carolreiff@gmail.com], a qualquer momento que você julgar necessário, assim como com a Profª Gloria Valeria da Veiga, do Instituto de Nutrição Josué de Castro da UFRJ [Telefone: (21) 2562-6432 ou e-mail: gvveiga@globo.com]. Suas dúvidas também podem ser enviadas ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social da UERJ (CEP-IMS), situado na Rua São Francisco Xavier, 524 - sala 7.003-D, Maracanã, Rio de Janeiro (RJ), CEP 20559-900, telefone (21) 2334-0235 ramal 108, fax (21) 2264-1142 e e-mail: cep-ims@ims.uerj.br.

Declaro, por meio deste termo, que concordo e autorizo a participação do meu (minha) filho(a) _____,

(coloque na linha acima o nome do(a) adolescente)

estudante do colégio _____, cursando a série _____ e a turma _____, caso ele(a) assim o deseje, na pesquisa intitulada Estudo Longitudinal sobre Avaliação do Estado Nutricional de Adolescentes, desenvolvida pelo Instituto de Medicina Social (IMS) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e pelo Instituto de Nutrição Josué de Castro (INJC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

ID: |__|__|__|__| ***(Para preenchimento pela equipe de pesquisa).***

Por favor, preencha as informações abaixo:

1) Qual foi a última série (ou ano) e o último grau concluídos, na escola, pelos pais ou responsáveis do adolescente?

a) Mãe: |__| série/ano do |__| grau |__| Nunca estudou

b) Pai: |__| série/ano do |__| grau |__| Nunca estudou

Atenção: Marque 1º grau se for Ensino Fundamental (antigo primário e ginásio), 2º grau se for Ensino Médio (antigo colegial ou científico) e 3º grau se for Ensino Superior.

2) Informe quem é o chefe da família (aquele que contribui com a maior parte da renda para manutenção da casa): **1|__| Mãe 2|__| Pai 3|__| Quem? _____.**

3) Caso o chefe da família não seja o pai nem a mãe, por favor, informe a escolaridade do chefe da família: **|__| série/ano do |__| grau.**

4) Marque com um X quais, entre as pessoas abaixo, moram com o(a) adolescente na maior parte da semana?

1|__| Mãe 2|__| Madrasta ou companheira do pai 3|__| Pai 4|__| Padrasto ou companheiro da mãe 5|__| Avó materna 6|__| Avô materno 7|__| Avó paterna 8|__| Avô paterno.

5) Informe, abaixo, o peso e a altura dos pais do(a) adolescente:

a) Mãe: peso: _____ kg altura: _____ m *(Exemplo: 1,55 m).*

b) Pai: peso: _____ kg altura: _____ m *(Exemplo: 1,55 m).*

6) O(A) seu(sua) filho(a) tem algum problema de saúde que o impeça de realizar uma corrida? **1|__| Sim. Qual(is)? _____ 2|__| Não.**

7) Algum médico ou profissional de saúde informou que seu(sua) filho(a) não deve praticar atividade física atualmente? **1|__| Sim 2|__| Não.**

_____, _____ de _____ de _____.

_____

Assinatura do pai ou mãe ou responsável

_____

Assinatura do(a) adolescente participante

_____

Assinatura do(a) pesquisador(a)

AGRADECEMOS A SUA COLABORAÇÃO!