

Universidade Federal de Juiz de Fora
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Fabiana Almeida da Silva

**COMPORTAMENTO ALIMENTAR E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR
EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: JFCORAÇÕES**

Juiz de Fora

2016

Fabiana Almeida da Silva

**COMPORTAMENTO ALIMENTAR E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR
EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: JFCORAÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, área de concentração: Processo Saúde - Adoecimento e seus Determinantes, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Paula Carlos Cândido Mendes

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Larissa Loures Mendes

Juiz de Fora

2016

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva, Fabiana Almeida da.

Comportamento Alimentar e Fatores de Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes: JFCorações / Fabiana Almeida da Silva. -- 2016.

111 p. : il.

Orientadora: Ana Paula Carlos Cândido Mendes

Coorientadora: Larissa Loures Mendes

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2016.

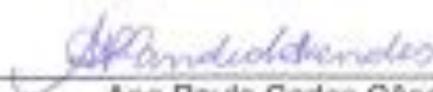
1. Comportamentos alimentares. 2. Fatores de risco cardiovasculares. 3. Frequência de refeições. 4. Café da manhã. 5. Crianças e adolescentes. I. Mendes, Ana Paula Carlos Cândido, orient. II. Mendes, Larissa Loures, coorient. III. Título.

FABIANA ALMEIDA DA SILVA

**"Comportamento Alimentar e Fatores de Risco Cardiovascular
em Crianças e Adolescentes: JFCorações"**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

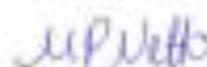
Aprovado em 18/03/2016



Ana Paula Carlos Cândido Mendes – UFJF



Sílvia Nascimento de Freitas – UFOP



Michele Pereira Netta – UFJF

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof^ª. Dr^ª. Ana Paula Carlos Cândido Mendes, pela confiança, pela oportunidade de trabalhar ao seu lado e pela partilha do saber. Agradeço também pela disponibilidade e amizade nesses últimos três anos.

À Prof.^a Dr.^a Larissa Loures Mendes pelos valiosos ensinamentos e sábias palavras de conforto.

Às professoras Michele, Silvia, Juliana e Renata por aceitarem prontamente a participar da banca de defesa e pelas valiosas contribuições.

À minha querida mãe que embora distante, sempre esteve presente nos meus pensamentos e sempre acreditou em mim, mesmo quando nem eu mesma acreditei.

Ao meu pai que mesmo sem entender muito bem o que eu andei fazendo nesses últimos dois anos e sem maiores questionamentos sobre, sempre foi tão disponível.

A Christiano agradeço por ter sempre me compreendido e motivado em todos os momentos, enfim, agradeço pelo seu companheirismo.

À Mariana e Clarinha, afinal éramos três.

Aos amigos que muitas vezes fizeram dos momentos difíceis momentos mais alegres.

À Marisa, pela disponibilidade.

A todos os voluntários do Projeto JF-Corações, afinal o percurso foi longo e sem vocês não seria possível.

Às crianças, adolescentes e seus pais que participaram do projeto e que de alguma forma acreditaram em tudo isso.

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

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares representam a principal causa de morbidade e mortalidade mundial e seu desenvolvimento se associa a comportamentos alimentares.

Objetivos: Investigar a relação entre a frequência de refeições diárias e o hábito de consumo do café da manhã (CM) com fatores de risco para doenças cardiovasculares (FRC) em crianças e adolescentes.

Métodos: Realizou-se estudo transversal com uma amostra de 708 escolares (7 a 14 anos) residentes na cidade de Juiz de Fora, MG. Um questionário semiestruturado foi aplicado para coleta de variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais. Para a obtenção do consumo diário de energia foram utilizados recordatórios alimentares de 24 horas e registros alimentares de três dias. Medidas de peso, altura, gordura corporal, perímetro da cintura e pressão arterial também foram realizadas. Por fim, coletaram-se amostras de sangue para análises de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa (LDL) e de alta densidade (HDL), triglicerídeos e glicemia. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov e o teste de Mann-Whitney foi utilizado para verificar diferenças significativas nos valores de medidas de tendência central. Além disso, modelos de regressão de Poisson foram construídos para avaliar o quanto os comportamentos alimentares foram associados aos FRC.

Resultados: Realizar ≥ 4 refeições diárias foi mais prevalente entre as crianças que entre os adolescentes (80,1% vs. 68,8%, $p= 0,003$) e mais prevalente entre o sexo masculino em comparação ao sexo feminino (77,9% vs. 66,6%, $p= 0,001$). Frequência de refeições < 4 se associaram, em crianças, a renda familiar < 3 salários ($p= 0,021$) e em adolescentes, ao número de filhos na família > 2 ($p= 0,010$). Ainda na faixa etária de 10 a 14 anos, < 4 refeições se relacionou a maior prevalência de excesso de peso ($p= 0,032$) e LDL ($p= 0,030$) elevados, após ajustes. Omitir o CM foi mais comum entre os adolescentes em comparação com as crianças (30,0% vs. 22,0%; $p = 0,035$) e entre as meninas em comparação com os meninos (33,1% vs. 22,1%; $p = 0,001$). Após ajustes, a omissão do CM se associou, em crianças, a valores aumentados de pressão arterial diastólica ($p= 0,003$), CT ($p= 0,001$) e LDL ($p< 0,001$) e em adolescentes, não foram encontradas associações.

Conclusão: Comportamentos alimentares como maiores frequências de refeições diárias e consumo do CM estão relacionados à FRC, em crianças e adolescentes e devem ser considerados em discussões e ações de promoção à saúde.

Palavras-chave: comportamentos alimentares, fatores de risco cardiovascular, crianças e adolescentes.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases are the leading cause of morbidity and mortality worldwide and its development is associated with eating habits. *Objectives:* Investigate the relationship between the frequency of meals and breakfast consumption habit (CM) with risk factors for cardiovascular disease (CRF) in children and adolescents. *Methods:* A cross-sectional study with a sample of 708 schoolchildren (7-14 years) living in the city of Juiz de Fora, MG. A semi-structured questionnaire was used to collect sociodemographic, behavioral and relating to eating habits variables. To obtain the daily energy intake were used food 24-hour recalls and food records three days. Weight, height, body fat, waist circumference and blood pressure were also performed. Finally, they collected blood samples for analysis of total cholesterol (TC), low lipoprotein (LDL) and high density (HDL) cholesterol, triglycerides and glucose levels. Data normality was verified by the Kolmogorov-Smirnov test and the Mann-Whitney test was used to identify significant differences in the values of central tendency. Moreover, Poisson regression models were constructed to evaluate how dietary habits were associated with the CRF. *Results:* Perform ≥ 4 meals was more prevalent among children than among adolescents (80.1% vs. 68.8%, $p = 0.003$) and more prevalent among males compared to females (77.9% vs. 66.6%, $p = 0.001$). Meal frequency < 4 were associated in children, family income < 3 minimum wages ($p = 0.021$) and in adolescents, the number of children in the family > 2 ($p = 0.010$). Even in the age group 10-14 years < 4 meals was related to associated with increased prevalence of overweight ($p = 0.032$) and LDL ($p = 0.030$) higher, after adjustments. Omit the CM was more common among adolescents compared to children (30.0% vs. 22.0%; $p = 0.035$) and among girls compared to boys (33.1% vs. 22.1%; $p = 0.001$). After adjustments, the omission of breakfast was associated in children, increased levels of diastolic blood pressure (DBP) ($p = 0.003$), CT ($p = 0.001$) and LDL ($p < 0.001$) and in adolescents, associations were not found. *Conclusion:* Dietary habits as higher frequency of daily meals and CM consumption are related to the CRF, in children and adolescents and should be considered in discussions and health promotion actions.

Keywords: eating habits, cardiovascular risk factors, children and adolescents.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Referencial teórico

Figura 1	Globalização, urbanização e doenças cardiovasculares.....	24
Figura 2	Composição do café da manhã baseada em alimentos in natura ou minimamente processados.....	31
Figura 3	Área urbana do município de Juiz de Fora- MG.....	36

LISTA DE TABELAS

Referencial teórico

Tabela 1	Prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros.....	20
Tabela 2	Classificação da pressão arterial em crianças e adolescentes.....	39
Tabela 3	Valores de referência lipídica propostos para a faixa etária de 2 a 19 anos.....	40
Tabela 4	Valores de glicose plasmática para o diagnóstico de <i>diabetes mellitos</i> e seu estágio pré-clínico.....	40

Artigo 1

Tabela 1	Características demográficas, antropométricas, clínicas, bioquímicas, comportamentais e dietéticas das crianças e adolescentes, Juiz de Fora, MG, 2012.....	60
Tabela 2	Distribuição da frequência de refeições diárias e a razão de prevalência bruta segundo características demográficas, socioeconômicas, dietéticas, comportamentais, antropométricas e bioquímica de crianças, Juiz de Fora, MG, 2012.....	61
Tabela 3	Distribuição da frequência de refeições diárias e a razão de prevalência bruta segundo características demográficas, socioeconômicas, dietéticas, comportamentais, antropométricas e bioquímica de adolescentes, Juiz de Fora, MG, 2012.....	62
Tabela 4	Associação entre frequência de refeições diárias menores que quatro e características demográficas, socioeconômicas e bioquímica, em crianças e adolescentes, Juiz de Fora, MG, 2012.....	63

Artigo 2

Tabela 1	Características demográficas, antropométricas, clínicas, bioquímicas, comportamental e dietética de crianças e adolescentes, segundo o hábito de consumo do café da manhã, Juiz de Fora, MG, 2012.....	80
Tabela 2	Frequências de consumo do café da manhã e de alguns alimentos ou grupos alimentares presentes na refeição, segundo faixa etária, Juiz de Fora, MG, 2012.....	81
Tabela 3	Distribuição do consumo de café da manhã e associação da sua omissão a características antropométricas, clínicas, bioquímicas e relativas à atividade física em crianças, Juiz de Fora, MG, 2012.....	82
Tabela 4	Distribuição do consumo de café da manhã e associação da sua omissão a características antropométricas, clínicas, bioquímicas e relativas à atividade física em adolescentes, Juiz de Fora, MG, 2012.....	83

LISTA DE SIGLAS

APAE	Associação de Pais e Amigos dos Alunos Excepcionais
CARDIA	<i>Coronary Artery Risk Development in Young Adults</i>
PC	Perímetro da Cintura
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CM	Café da Manhã
CT	Colesterol Total
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	Diabetes Mellitus
DM 2	Diabetes Mellitus Tipo 2
ENDEF	Estudo Nacional de Despesas Familiares
EP	Excesso de Peso
FR	Fator (es) de Risco
FRC	Fatores de Risco Cardiovascular
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
GC	Gordura Corporal
HA	Hipertensão Arterial
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	<i>High Density Lipoprotein/</i> Lipoproteína de alta densidade
HMG-CoA	3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A redutase
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de Massa Corporal
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
IOTF	<i>International Obesity Taskforce</i>
LDL	<i>Low Density Lipoprotein/</i> Lipoproteína de Baixa Densidade
MS	Ministério da Saúde
MSM	<i>Multiple Source Method Multiple Source Method</i>
NCHS	<i>National Center for Health Statistics</i>

NDEP	<i>National Diabetes Education Program</i>
P 85	Percentil 85
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PIB	Produto Interno Bruto
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
RI	Resistência à Insulina
RP	Razão de Prevalência
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SM	Síndrome Metabólica
SUS	Sistema Único de Saúde
TAF	Tempo Total de Atividade Física
TG	Triglicérides
TV	Televisão
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
WHO/OMS	<i>World Health Organization/</i> Organização Mundial da Saúde

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	17
2- REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1- PREVALÊNCIA DE FRC EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO MUNDO E NO BRASIL	19
2.2- FATORES DE RISCO CLÁSSICOS E MODIFICÁVEIS PARA AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	22
2.3- MUDANÇAS NOS PADRÕES DE CONSUMO ALIMENTAR E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR	24
2.4- COMPORTAMENTO ALIMENTAR E FATORES DE RISCO PARA DCV.....	28
2.4.1- Frequência de refeições diárias	28
2.4.2- Consumo do café da manhã	31
3- OBJETIVOS	35
3.1- OBJETIVO GERAL.....	35
3.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	35
3.2.1- Artigo 1	35
3.2.2- Artigo 2	35
4- METODOLOGIA	36
4.1- ASPECTOS GERAIS.....	36
4.2- ÁREA DO ESTUDO.....	36
4.3- DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	37
4.4- CÁLCULO DA AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM.....	38
4.5- COLETA DE DADOS E DEFINIÇÃO DE FRC EM ESCOLARES.....	39
4.5.1- Variáveis socioeconômica, comportamental e nível de atividade física	39
4.5.2- Variável clínica	40
4.5.3- Variáveis bioquímicas	40
4.5.4- Variáveis antropométricas	42
4.5.4.1- Peso.....	42
4.5.4.2- Estatura.....	42
4.5.4.3- Índice de massa corporal (IMC).....	42
4.5.4.4- Perímetro de cintura.....	43

4.5.4.5- Percentual de gordura corporal.....	43
4.5.5- Variáveis sobre o comportamento alimentar e dietéticas.....	43
4.6- ANÁLISE DOS DADOS.....	44
4.7- ASPECTOS ÉTICOS.....	45
5- ARTIGO 1.....	46
6- ARTIGO 2.....	64
7- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
8- REFERÊNCIAS.....	86
9- APÊNDICES	96
10- ANEXOS.....	111

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morbimortalidade mundial. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontaram que cerca de 7,3 milhões de indivíduos morrem anualmente em decorrência dessas doenças, número que deverá superar 23,6 milhões até 2030 (WHO, 2011). Ainda de acordo com a OMS, existe uma previsão de que nos países desenvolvidos ocorra um crescimento das DCV em cerca de 50% até o ano de 2020, percentual que pode superar 100% nos países em desenvolvimento (WHO, 2006).

No Estado brasileiro, incluindo todas as faixas etárias, as DCV são responsáveis pelo maior número de óbitos e pela maior parcela dos gastos em assistência médica pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2013, as enfermidades crônicas associadas ao aparelho circulatório foram determinantes de 10,1% das internações e a primeira causa de mortalidade, sendo responsável por 55,3% dos óbitos decorrentes das doenças cerebrovasculares, do infarto agudo do miocárdio e do diabetes mellitus (DM) (MS, 2013).

Estima-se que os fatores de risco comportamentais, como tabagismo, inatividade física, alimentação inadequada e uso nocivo do álcool, possam ser responsáveis por cerca de 80% dos casos de DCV. Estes fatores comportamentais estão associados a quatro alterações metabólicas e/ou fisiológicas essenciais: hipertensão arterial (HA), excesso de peso, hiperglicemia e hiperlipidemia (DEATON et al., 2011; WHO, 2012). Essas alterações passaram a ser cada vez mais comuns em crianças e adolescentes, que muitas vezes são diagnosticadas com, pelo menos, uma delas (WHO, 2014).

Além disso, alguns estudos recentes têm sugerido que certos tipos de comportamento alimentar como o baixo número de refeições diárias e a negligência ao consumo do café da manhã também podem contribuir para as alterações metabólicas e/ou fisiológicas essenciais associadas às doenças cardiovasculares (HO et al., 2015; JAASKELAINEN et al., 2013; MURAKAMI, LIVINGSTONE, 2014). No entanto, ainda não são bem estabelecidos os efeitos destes comportamentos sobre a saúde humana e os dados na literatura científica muitas vezes são conflitantes, embora há muito se tem utilizado recomendações por profissionais e autoridades de saúde sobre a importância da regularidade das refeições (MURAKAMI, LIVINGSTONE, 2014).

Parece haver consenso de que a promoção da saúde cardiovascular e a prevenção e controle de fatores associados às DCV, dependem de mudanças em alguns comportamentos

alimentares, no entanto, alguns desses comportamentos ainda não são bem compreendidos. Nesta perspectiva, o objetivo geral deste estudo foi: avaliar a associação da frequência de refeições diárias e do hábito de consumo do café da manhã com fatores associados ao risco cardiovascular em crianças e adolescentes, residente na cidade de Juiz de Fora, MG.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PREVALÊNCIA DE FRC EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO MUNDO E NO BRASIL

As importantes mudanças nos comportamentos alimentares e padrões de atividade física, nos últimos anos, têm conduzido à emergência de fatores de risco para as doenças cardiovasculares como a obesidade, dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes mellitus em todo o mundo (REKIA, 2014).

Em 2010, 43 milhões de crianças (81,4 % nos países em desenvolvimento) foram estimadas com obesidade. A prevalência mundial de obesidade infantil aumentou de 4,2% em 1990 para 6,7% em 2010. Esta tendência deverá atingir 9,1% ou 60 milhões, em 2020. Embora em 2010, a prevalência de obesidade na infância tenha sido estimada em 11,7% nos países desenvolvidos e 6,1% nos países em desenvolvimento, a variação percentual entre 1990 e 2010 foi maior no segundo grupo (um aumento de 65%) em comparação com o primeiro (um aumento de 48%) (ONIS et al., 2010).

Ainda no ano de 2010, segundo critérios da *International Obesity Task Force* (IOTF), 34,0%, 33,7% e 15,6% das crianças e adolescentes gregos (1-12 anos), italianos (6-11 anos) e franceses (7-11 anos) respectivamente, foram detectados com excesso de peso. Embora a França tenha apresentado uma prevalência mais de 50% menor que nos outros dois países, ainda é considerada uma prevalência elevada (KOTANIDOU et al., 2013; THIBAUL et al., 2013; TURCHETTA et al., 2012).

Nos Estados Unidos, segundo dados do *National Health and Nutrition Exame Survey* 2009-2010 e utilizando critérios de classificação do estado nutricional estabelecidos pelo *Centers for Disease Control and Prevention*, 32,6 % das crianças e adolescentes com idade de 6 a 11 anos apresentaram excesso de peso (OGDEN et al., 2012), enquanto no Canadá a prevalência verificada da mesma condição, a partir do *Canadian Health Measures Survey* 2009- 2011 foi de 32, 8% na faixa etária de 5 a 11 anos (ROBERTS et al., 2012).

Rivera et al. (2014) em uma revisão sistemática com o objetivo de estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade em países da América Latina e do Caribe, analisaram artigos publicados em periódicos entre janeiro de 2008 e abril de 2013, as prevalências

nacionais combinadas de sobrepeso e obesidade, segundo o método de classificação da OMS 2007, variaram de 18,9% a 36,9% em crianças em idade escolar (5-11 anos) e de 16,6% a 35,8% em adolescentes (12-19 anos).

Na África, a prevalência de excesso de peso infantil em 2010 foi de 8,5% e a expectativa é que aumente para 12,7% em 2020. Na Ásia a prevalência foi menor que na África, sendo de 4,9% em 2010 e podendo chegar a 6,8% em 2020, entretanto, em números absolutos a Ásia possuía neste período o maior número de crianças com excesso de peso, uma vez que mais da metade (aproximadamente 18 milhões) das crianças afetadas de países em desenvolvimento viviam nesta região (ONIS, 2010).

Relativo à prevalência de diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes, nos Estados Unidos acomete aproximadamente 12: 100000 indivíduos, enquanto ele ainda é raro na Europa (cerca de 2,5: 100000). A maioria dos jovens com diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 foram encontrados em subgrupos étnicos específicos, como Afro-americanos, hispânicos e índios americanos sendo mais alto em índios Pima (22,3/ 1000 crianças de 10 a 14 anos de idade) (REINEHR, 2013).

A prevalência de dislipidemia em crianças e adolescentes varia no mundo todo entre 2,9% e 33%, adotado o nível de colesterol total (CT) superior a 200 mg/dl (AL-SHEHRI et al., 2004). No entanto, este nível de colesterol adotado subestima a prevalência de indivíduos expostos ao risco de desenvolver aterosclerose, uma vez que alguns autores e entidades de saúde tem preconizados valores menores que 150 mg/dl como mais adequados para prevenção da aterosclerose (SBC, 2013).

Já a prevalência de hipertensão na população pediátrica mundial não é bem conhecida, devido a diferenças regionais na sua definição e nas metodologias utilizadas para medi-la. Com base na utilização de percentil ≥ 95 para a definição de hipertensão arterial e seguindo as recomendações de três medições alternadas, a prevalência global esperada desta afecção é de 1% a 3%, em crianças (FALKNER, 2010).

Acompanhando a tendência mundial, no Brasil, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-09), indicou um aumento importante no número de crianças acima do peso no país desde o Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF 1974-75). Na faixa etária entre 5 e 9 anos de idade o número de meninos com excesso de peso (\geq escore Z+1) mais que triplicou entre 1974 e 2009, passando de 10,9% para 34,8%. Já o número de meninos obesos (\geq escore Z+2) aumentou mais de cinco vezes, subindo de 2,9% em 1974 para 16,6% em 2009. Entre as meninas a variação do percentual de excesso de peso e obesidade se manteve

elevado, aumentando respectivamente de 8,6% para 32,0% e de 1,8 % para 11,8%, entre os anos analisados (IBGE, 2010, IBGE, 1983). A estimativa de obesidade encontrada pela POF (2008- 09) em crianças de ambos os sexos (14,2%) foi mais de duas vezes maior que a estimativa mundial no ano de 2010 (6,7%) (IBGE, 2010; ONIS, 2010).

Na Tabela 1 encontram-se as prevalências de excesso de peso observadas em outras pesquisas brasileiras tanto na zona rural quanto urbana. É possível verificar a partir dos achados que a prevalência de excesso de peso na zona urbana variou de 12,6 % a 27,8 % e na zona rural de 9,8 % a 26,6 %, indicando que no país há uma grande desigualdade na distribuição dos casos de excesso de peso, possivelmente devido a grandes disparidades socioeconômicas entre suas diferentes regiões.

Tabela 1. Prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros.

Autor/ano	Local	Faixa etária (anos)	N	Resultados (%) * EP
CÂNDIDO et al., 2009	Ouro Preto/ MG	7-14	709	14,9 % ^{b, 2}
MOLINA et al., 2009	Vitória/ ES	7-10	1282	23,2 % ^{b, 3}
RECH et al., 2010	Caxias do Sul/ RS	7-12	1442	27,8 % ^{b, 3}
PINTO et al., 2011	Salvador/ BA	7-14	1131	12,6 % ^{b, 2}
COELHO et al., 2012	Ouro Preto/ MG	6-14	661	20,1 % ^{b, 2}
LEAL et al., 2012	Pernambuco/ RE	5-19	1484	9,8% ^a / 20,7% ^{b, 2}
GUEDES et al., 2013	Montes Claros/MG	7-17	1968	19,1% ^{b, 3}
MOREIRA et al., 2013	Cuiabá/ MT	10-16	1716	27,7 % ^{b, 2}
HOEHR et al., 2014	Santa Cruz do Sul/ RS	7-17	726	26,6 % ^{a, 2}
SILVA et al., 2015	Mato Grosso do Sul	5-10	19289	25,9% ^{b, 1}

*: Prevalência de excesso de peso.

Excesso de peso (EP): $IMC \geq$ escore Z+1 (sobrepeso ou obesidade).

^a: Zona rural; ^b: Zona urbana.

Critério de classificação do estado nutricional: ¹ (CDC/NCHS); ² (WHO); ³ (IOTF).

As dislipidemias, hipertensão arterial e hiperglicemia também têm sido observadas com alta prevalência na população pediátrica. Cândido et al. (2015) em um estudo transversal realizado com 708 crianças e adolescentes de 7 a 14 anos de idade, na cidade de Juiz de Fora-MG, verificaram que 9,6% dos indivíduos apresentaram valores de pressão arterial limítrofes ou acima, 57,2%, 38,4% e 15,2% apresentaram valores séricos além dos desejáveis de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e triglicérides (TG) respectivamente, 38,1% níveis séricos baixos de lipoproteína de alta densidade (HDL) e 2,3% hiperglicemia.

Rosini et al. (2014) também em um estudo transversal com 1011 crianças e adolescentes (6-14 anos), no município de Guabiruba-SC, detectaram que 10,6% dos indivíduos apresentaram valores de pressão arterial limítrofes ou acima desses valores, uma alta prevalência de dislipidemias, onde 76,6 %, 54,2% e 26,1% apresentaram valores séricos além dos desejáveis de colesterol total, LDL e triglicérides respectivamente, 37,7% níveis séricos baixos de HDL e 11,6% hiperglicemia.

Muitos estudos com o mesmo delineamento utilizado por Cândido et al. (2015) e Rosini et al. (2014), realizados em outras regiões geográficas brasileiras com crianças e adolescentes, nos últimos dez anos, também indicaram altas prevalências de alterações deletérias da pressão arterial, de lipídios séricos e da glicemia de jejum, corroborando as altas prevalências desses fatores na população escolar no país (CÂNDIDO et al., 2009; MOREIRA et al., 2013; CHRISTOFARO, 2011).

2.2 FATORES DE RISCO CLÁSSICOS E MODIFICÁVEIS PARA AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

O termo fator de risco descreve características que, quando encontradas em indivíduos saudáveis, estão associadas de forma independente com a manifestação subsequente de uma determinada doença. Nesse sentido, um FR pode ser definido como qualquer traço ou característica mensurável de um indivíduo que possa predizer a probabilidade desse indivíduo vir a manifestar uma determinada doença (WOOD et al., 1998).

Os fatores de risco para as doenças cardiovasculares são classificados como fatores não modificáveis e fatores modificáveis. Dentre os fatores não modificáveis estão idade, sexo e história familiar de DCV precoce. Os fatores de risco modificáveis, que incluem principalmente a obesidade, *diabetes mellitus*, dislipidemias e hipertensão arterial sistêmica (GIRIA, 2007), são analisados com grande interesse pela saúde pública devido à possibilidade de intervenções que diminuam o risco cardiovascular em populações.

De acordo com o clássico “*Bogalusa Heart Study*” realizado com crianças e adolescentes (5- 17 anos), o tempo de duração do excesso de peso encontra-se diretamente associada à morbimortalidade por DCV. As crianças com excesso de peso (IMC > P85) apresentam uma razão de chances de 2,4 vezes para a elevação de colesterol e pressão arterial

diastólica, 4,5 vezes para o aumento da pressão arterial sistólica, 7,1 vezes para o aumento de triglicéridos e 12,6 vezes para insulina de jejum, sendo possível verificar pelo menos um fator de risco (dislipidemia, hiperinsulinemia ou hipertensão arterial) em 58% desses indivíduos (FREEDMAN et al., 1999).

A resistência à insulina, por sua vez, parece ser uma síndrome que está associada com um agrupamento de distúrbios metabólicos, incluindo as anomalias lipídicas, diabetes mellitus e hipertensão (GALLAGHER, LEROITH, KARNIELI, 2010; REAVEN, 2011). No caso do diabetes mellitus tipo 2 (DM 2), é desenvolvida uma resistência à insulina associada a alterações da homeostasia vascular, acarretando disfunção endotelial e, por conseguinte, favorecendo o processo aterosclerótico (PANENI et al., 2013). O DM 2 que era detectado exclusivamente em adultos, é agora cada vez mais comum na população pediátrica em decorrência dos aumentos recentes nas taxas mundiais de obesidade infantil (MIZOKAMI-STOUT, CREE-GREEN, NADEAU, 2012).

A aterosclerose, é o substrato fisiopatológico para as doenças cardiovasculares que, apesar de ser uma doença quase exclusiva da população adulta, se inicia na infância e se desenvolve ao longo dos anos (JOHNSON et al., 2014; WHO, 2014). As estrias gordurosas, precursoras das placas ateroscleróticas, aparecem na camada íntima da aorta aos três anos de idade e nas coronárias durante a adolescência, possuindo como um marcador de risco tradicional desse processo a dislipidemia (FORD, 2003), que se caracteriza por baixos níveis séricos de HDL e altos níveis séricos de LDL, colesterol total e triglicéridos, ocorrendo isoladamente ou em combinação (CHANDRA et al., 2014).

Estima-se que a hipertensão arterial seja responsável por pelo menos 45% das mortes por doença cardíaca e 51% das mortes por acidente vascular encefálico (WHO, 2013), as complicações cardiovasculares em consequência da hipertensão residem no seu potencial de provocar danos a órgãos-alvo, incluindo o coração, rins, cérebro e artérias (ADDO; SMEETH; LEON, 2009). Em jovens, as alterações da pressão arterial constituem um importante fator de risco para o desenvolvimento da HA, nessa fase. Além disso, jovens que manifestam níveis pressóricos elevados tendem a manterem esse quadro quando adultos (REDWINE et al., 2012).

2.3 MUDANÇAS NOS PADRÕES DE CONSUMO ALIMENTAR E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

Dentre os elementos que contribuíram para a o rápido aumento dos fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes, nos últimos anos, podemos destacar as importantes mudanças ocorridas nos padrões alimentares, resultantes dos processos de globalização, urbanização e inserção da mulher no mercado de trabalho, mudando substancialmente a forma de alimentação em diversas sociedades (LELIS et al., 2013, SATTERTHWAITE, MCGRANAHAN, TACOLI, 2010, POPKIN, 2012).

A globalização – caracterizada pelo fluxo de tecnologia, economia, conhecimento, pessoas, valores e ideias entre fronteiras – afetou a quantidade, tipo, custo e conveniência de alimentos disponíveis para consumo em todo o mundo (LABONTÉ; MOHINDRA; SCHRECKER, 2011). Nesse processo, os países em desenvolvimento foram os principais afetados, neles ocorreu um expressivo aumento do acesso ao mercado de alimentos gordurosos e açucarados, incluindo franquias de *fast foods*, além do aumento do consumo de refrigerantes, doces, biscoitos e petiscos produzidos por empresas multinacionais (PETERSEN et al., 2011).

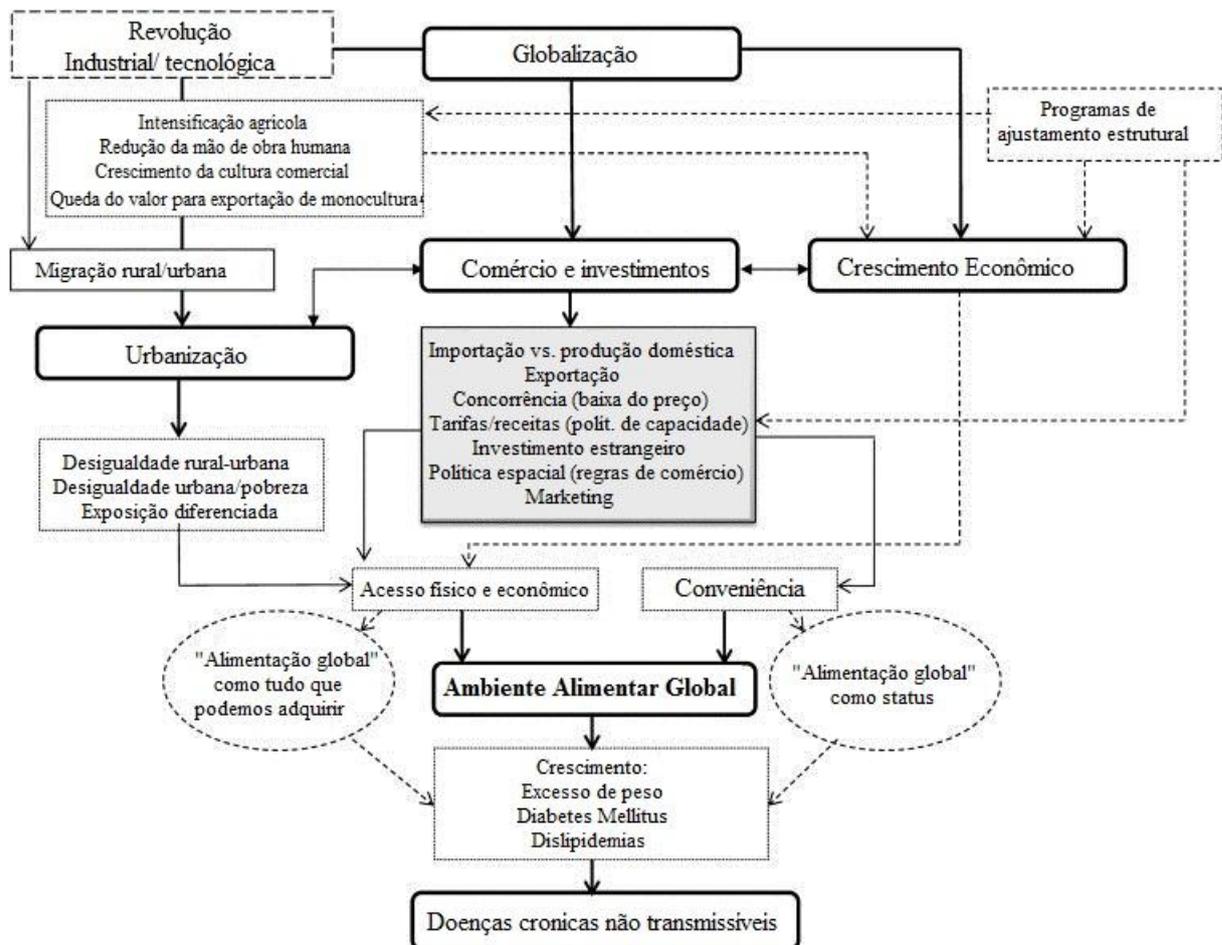
Além disso, com a globalização ocorreu um aumento das trocas de informações sobre práticas alimentares, passando de um nível local para mundial. Tais trocas se efetuaram segundo o processo sociológico de imitação e distinção. Os grupos sociais “dominados” (pobres, rurais, países em desenvolvimento) imitaram os grupos “sociais dominantes” (ricos urbanos ocidentais) e classes abastadas ocidentais se tornaram modelo para as populações ricas de países em desenvolvimento, as quais adotaram práticas alimentares típicas dos grupos “sociais dominantes” (LAMBERT et al., 2005).

Paralelo e simultâneo à globalização surge outro fenômeno designado urbanização. O fenômeno é entendido como o processo de crescimento de uma cidade e de redistribuição das populações das zonas rurais para os centros urbanos; por outro, pode significar a dotação de áreas geográficas com infraestrutura e equipamentos urbanos. A urbanização está crescendo rapidamente em quase todos os países em desenvolvimento e assim como a globalização, atua como um fator determinante na modificação de hábitos e comportamentos alimentares (SATTERTHWAITE, MCGRANAHAN, TACOLI, 2010).

A migração para as regiões urbanas criou um ambiente favorável para grandes lojas e supermercados, esses por sua vez têm substituído gradualmente os mercados tradicionais. Esses grandes estabelecimentos comerciais têm contribuído para facilitar o acesso a alimentos submetidos à diversas técnicas de processamento industrial e ricos em sal, açúcar e gorduras (POPKIN, 2012).

Existem vários caminhos através dos quais a globalização e a urbanização afetaram as doenças não transmissíveis, dentre elas, as DCV; as ligações-chave foram apresentadas na Figura 1.

Figura 1. Globalização, urbanização e doenças cardiovasculares.



(SCHRAM; LABONTÉ; SANDERS, 2013).

Além disso, com a urbanização ocorreu um aumento da participação das mulheres no mercado de trabalho, reduzindo seu tempo livre para os afazeres domésticos e, por conseguinte acarretando mudanças na distribuição das tarefas de casa e no seu envolvimento com os cuidados interpessoais dos membros da família, como por exemplo, no tempo para o preparo de refeições (BAUER et al., 2012; LELIS et al., 2013). Nesse contexto, é oportuno enfatizar o incremento no consumo de produtos prontos, ou que não exijam muita dedicação no preparo, além de maior demanda de sistemas de entrega em domicílio e de restaurantes de comidas rápidas, a fim de atender as necessidades resultantes dos novos rearranjos familiares (OELLINGRATH, HERSLETH, SVENDSEN, 2013).

Considerando o cenário nacional, Levy-Costa et al. (2005) ao avaliar a evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos, comparando dados do Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF-1974/75) e da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF- 2002/03), observaram que nas áreas metropolitanas do País, a participação na dieta aumentou para carnes em geral (aumento de quase 50%), carne bovina (+22%), carne de frango (+100%), embutidos (+300%), leite e derivados (+36%), óleos e gorduras vegetais (+16%), biscoitos (+400%) e refeições prontas (+80%). Os Alimentos e grupos de alimentos que mostraram tendência inversa incluíram o arroz (- 23%), feijões e outras leguminosas (-30%), raízes e tubérculos (-30%), peixes (-50%), ovos (-84%) e gordura animal (-65%). Açúcar e refrigerantes mostraram tendências opostas no período, com redução do primeiro (23%) e aumento do segundo (400%). A participação de frutas e verduras e legumes na dieta permaneceu relativamente constante durante todo o período.

Os resultados da POF 2008-09 mostraram que no Brasil o consumo alimentar foi muito aquém do recomendado para frutas, verduras, legumes e leite e elevado para gordura saturada, sódio e bebidas com adição de açúcar, como sucos, refrigerantes e refrescos. Nas áreas rurais, as médias de consumo per capita diário foram muito maiores para arroz, feijão, batata-doce, mandioca, farinha de mandioca, manga, tangerina, e peixes. Em contraste, nas áreas urbanas, destacaram-se os produtos processados e prontos para consumo como: pão, biscoitos recheados, sanduíches, salgados, pizzas, e refrigerantes, sucos e cerveja. Entre os adolescentes, destaca-se a alta frequência de consumo de biscoitos, linguiça, salsicha, mortadela, sanduíches e salgados e menor consumo de feijão, saladas e verduras quando comparados aos adultos e idosos (IBGE, 2010).

Comparando-se o consumo de sódio segundo a POF 2002-2003 e POF 2008-2009, é possível verificar que a origem da disponibilidade domiciliar de sódio modificou-se no Brasil:

houve aumento da fração proveniente de alimentos processados com adição de sal e pratos prontos e diminuição da contribuição relativa do sal de mesa e de condimentos à base de sal. Nesse período, a contribuição dos alimentos processados e dos pratos prontos mais que dobrou entre os quintos de menor e de maior renda (12,9% a 30,3%) (SARNO et al., 2013).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2012), realizada com estudantes do 9º ano de escolas das 26 capitais estaduais do país, considerando os alimentos consumidos cinco dias ou mais na semana anterior à da pesquisa, foi verificado que 69,9% dos escolares consumiram feijão; 43,4% hortaliças; 30,2% frutas frescas; e 51,5% leite. As menores proporções de escolares que consumiram feijão e leite foram encontradas, respectivamente nas regiões Norte (41,4%) e Nordeste (39,9%) e as maiores proporções de consumo de hortaliças, na região Centro-Oeste (51,2%). O consumo de frutas frescas foi referido por 26,7% dos estudantes da região Norte; 28,4% do Sul; 28,9% do Nordeste, 31,7% do Sudeste; e 32,9% do Centro-Oeste. Com relação aos marcadores de alimentação não saudável, o consumo de guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos) foi referido por 41,3% dos escolares, de biscoitos salgados por 35,1% e de refrigerantes por 33,2% (IBGE, 2012).

Em conclusão, diante das mudanças sofridas no cenário mundial nos últimos anos, a comensalidade contemporânea tem se caracterizado pela falta de tempo para o preparo e consumo de refeições, uma grande diversidade de itens alimentares produzidos por empresas de várias partes do mundo, deslocamentos das refeições de casa para estabelecimentos que comercializam alimentos – restaurantes, lanchonetes, vendedores ambulantes, padarias, entre outros – arsenal publicitário associado aos alimentos e flexibilização de horários e individualização das refeições (FONSECA et al., 2011).

No Brasil, estas modificações nos hábitos e comportamentos alimentares foram acompanhadas de alterações epidemiológicas importantes, como o crescimento de fatores de risco cardiovascular como a obesidade, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão e dislipidemias, as quais apresentam correlações causais com alterações nos padrões dietéticos e diminuição da atividade física, relacionados ao modo urbano de vida (SCHMIDT et al., 2011).

2.4 COMPORTAMENTOS ALIMENTARES E FATORES DE RISCO PARA DCV

2.4.1 Frequência de refeições diárias

Nas sociedades ocidentais, a alimentação diária é normalmente organizada em três refeições: café da manhã, almoço e jantar, elas ocorrem em tempos relativamente previsíveis e com um cardápio previsível de opções de alimentos (que variam muito entre culturas), consumidas em companhia (família, amigos, colegas), e em locais específicos (sala de jantar, restaurantes, etc.). Outras refeições como a colação, lanche da tarde e ceia também ocorrem no cotidiano da maioria das pessoas (BELLISLE, 2014).

Interpretando a literatura científica, é possível verificar que não há consenso sobre o que constitui uma determinada refeição ou outra ocasião alimentar. Muitos estudos têm contado com a auto identificação dos respondentes enquanto outros usam nutricionistas para diferenciar os dois padrões. Devido a preocupações com as diferenças de definição, alguns pesquisadores utilizam critérios mais objetivos para diferenciá-los, como o tempo de duração do evento alimentar bem como a quantidade de calorias e os tipos de alimentos consumidos no evento (MURAKAMI, LIVINGSTONE, 2014; RITCHIE, 2012).

Na população jovem, tem sido cada vez mais comum a omissão de refeições importantes, principalmente o café da manhã (LEAL et al., 2010). Os motivos para a omissão são variados e resultantes dos padrões de comensalidade contemporânea, no entanto, esse comportamento tem sido verificado principalmente entre adolescentes e entre o sexo feminino quando comparado às crianças e ao sexo masculino, o que tem sido explicado pela grande preocupação com a imagem corporal, típicos dos dois primeiros grupos (FU et al., 2015; HARVEY-GOLDING et al., 2015).

Souza et al. (2012) em um estudo, no Brasil, com abordagem qualitativa, descrevem alguns discursos sobre comportamentos e o universo de 12 meninas adolescentes com relação à omissão de refeições e sua substituição por lanches, segundo o ponto de vista dos sujeitos da pesquisa. Abaixo é possível apreciar alguns desses discursos, onde a irregularidade das refeições e a preocupação com o peso corporal são evidentes.

“Eu sou magra já, não tem. Quando eu pego para comer eu mando ver, como um monte, mas também quando eu não quero comer eu não como. Hoje to o dia todo sem comer nada e to sem fome nenhuma.” (indivíduo 4).

“Lá em casa tem bastante besteira também. Eu procuro cuidar do meu corpo, aí, às vezes, eu não janto porque eu sei que engorda. Eu treino lutas marciais, aí já não janto porque emagreço no treino, eu perco a fome no treino”. (indivíduo 5).

“[...] Lá em casa, a única refeição que é certa é o almoço, a janta é se der vontade de comer. Não tem dia para pedir lanche, pizz., Ontem foi pizza, a gente pede sexta.” (indivíduo 7).

“Não faltaram exemplos no grupo feminino: [...] Meus pais não gostam de comer besteira, mas eu gosto. Aí, finais de semana, às vezes, eles comem pizza, lanche. Também não tem muito horário para comer, a gente come quando dá vontade. E eu adoro comer bala.”
(indivíduo 8).

“Na minha casa, dia de semana, eu não almoço, eu só janto. Gosto mais de comer bala, doce, bala praticamente todo o dia. Chocolate eu também gosto de comer. [...]” (indivíduo 9).

(SOUZA et al., 2012)

Esse aumento crescente do hábito de omissão de refeições é preocupante, já que um efeito protetor de maiores frequências de refeições diárias para sobrepeso e obesidade tem sido observado em crianças e adolescentes (KELISHADI et al., 2016). Além disso, vários estudos epidemiológicos tem encontrado relação entre maiores frequência de refeições e outros fatores associados à saúde metabólica, principalmente de perfis lipídicos favoráveis (DESHMUKH-TASKAR et al., 2013; HORIKAWA et al., 2011; KAISARI, YANNAKOULIA, PANAGIOTAKOS, 2013; MURAKAMI, LIVINGSTONE, 2014).

Alguns autores sugerem que a omissão de refeições pode contribuir para inadequação dietética e aumento do peso corporal, uma vez que os alimentos comumente consumidos em determinadas refeições dificilmente serão ingeridos em outros horários ao longo do dia,

podendo inclusive ser substituídos por alimentos com alta densidade energética e baixo conteúdo nutricional (ESTIMA et al., 2009; LEAL et al., 2010).

É possível que essa substituição ocorra devido a aumentos significativos no apetite percebido e reduções de saciedade percebida quando algumas refeições são eliminadas da dieta diária. Leidy e Campbell (2011), em um estudo de revisão sobre o impacto da frequência de refeições sobre a regulação do apetite e a ingestão energética, verificaram que o aumento da frequência alimentar (mais de três ocasiões alimentares / dia) tem um mínimo, ou nenhum impacto no controle do apetite e da ingestão de alimentos, enquanto a redução da frequência alimentar (menos de três ocasiões alimentares / dia) afeta negativamente o seu controle.

A redução do apetite por sua vez pode estar ligada, principalmente, à manutenção dos níveis de glicose no plasma relativamente constantes ao longo do dia com o consumo de pequenas refeições frequentes (JENKINS et al., 1995). O aumento dos níveis plasmáticos de insulina também pode desempenhar um papel no controle da regulação do apetite, através do sistema nervoso central, sendo associada com a saciedade (FILIPPI et al., 2013). Essa regulação das concentrações de glicose e insulina no plasma, em padrões mais frequentes de refeições, decorre da constância de ingestão calórica, contribuindo para a liberação lenta de hidratos de carbono na corrente sanguínea (JENKINS et al., 1995).

Outra hipótese com relação à influência do número de refeições sobre o ganho de peso corporal é a de que padrões de refeições menos frequentes promovem um gasto energético pós-prandial mais baixo, com efeito térmico global dos alimentos reduzido quando comparado com os mais frequentes, desta forma podendo ocasionar ganho de peso em longo prazo (BANDÍN et al., 2015; OHKAWARA et al., 2013).

Além do controle do peso, as concentrações de colesterol total e da lipoproteína de baixa densidade (LDL) são negativamente e consistentemente associadas com a frequência de refeições em uma população geral. Os efeitos da frequência de alimentação sobre as concentrações de lipídios induzidas em estudos de curto prazo em animais e voluntários humanos, em condições controladas de laboratório também pode ser observada em uma população geral de vida livre (PAPOUTSOU et al., 2014).

Acredita-se que um possível mecanismo são as menores concentrações médias nos picos de insulina no plasma e menor área sobre a curva de respostas à insulina em padrões alimentares regulares (SALEHI, KAZEMI, HASAN ZADEH, 2014), fazendo com que ocorra a redução hepática da síntese e atividade da enzima 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A

redutase (HMG-CoA). Esta é a enzima limitante da síntese do colesterol e a redução da sua produção e atividade pode melhorar o perfil de lipídios séricos (ARNOLD et al., 1993).

Embora algumas pesquisas têm indicado que menores frequências de refeições estão relacionadas a menores ingestões diárias de energia, pode ocorrer o aumento de ingestão calórica por refeição (HOUSE et al., 2014). Além disso, Pedersen et al. (2012) em um estudo epidemiológico com adolescentes encontraram uma baixa frequência de consumo de frutas e produtos hortícolas nos indivíduos que não consumiam as principais refeições regularmente. Tanto o aumento de ingestão calórica por refeição (HOUSE et al., 2014) quanto o baixo consumo de frutas e verduras, são fortes indicadores de perfis metabólicos deletérios, como intolerância à glicose e dislipidemia e também podem contribuir na elucidação do papel benéfico de maiores números de refeições.

2.4.2 Consumo do café da manhã

De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, o café da manhã ou desjejum é uma das três principais refeições do dia e deve ser baseado em alimentos *in natura* ou minimamente processados. A Figura 2 ilustra a composição do café de quatro brasileiros selecionados entre aqueles que têm como base da sua alimentação os tipos de alimentos recomendados pelo guia. É notável que frutas, leite e seus derivados e preparações a base de cereais – estes que são tradicionalmente substituídos por tubérculos em algumas regiões do país – são presenças constantes na primeira refeição do dia. Pães e queijo também fazem parte da refeição em alguns dos exemplos, ilustrando como esses alimentos processados podem ser integrados a um café da manhã saudável (MS, 2014).

Figura 2. Composição do café da manhã baseada em alimentos in natura ou minimamente processados.



Café com leite, bolo de milho e melão



Leite, cuscutz, ovo de galinha e banana



Café, pão integral com queijo e ameixa



Café com leite, tapioca e banana

Fonte: Guia alimentar para a população brasileira, MS 2014 a.

As diversas formas que o café da manhã e sua frequência de consumo são definidos é um dificultador da comparação dos seus benefícios entre os estudos (BLONDIN et al., 2016). Smith et al. (2010) definiram a refeição como a primeira realizada entre 6 e 9 horas e Alexy et al. (2010) como a primeira entre 5 e 8:59 horas, já Corder et al. (2014) utilizaram como definição qualquer consumo energético ≥ 100 kcal no mesmo horário utilizado por Smith et al. Rampersaud (2009) sugere que além de ser a primeira refeição do dia em uma hora específica, deve ser considerada a percepção que o indivíduo tem da mesma e o tipo de alimento usualmente consumido (por exemplo: café com leite, pão com manteiga).

Para avaliar a frequência de consumo do café da manhã pode ser utilizado o recordatório alimentar de 24h, onde se considera o consumo da refeição no dia anterior em que foi aplicado o inquérito, no entanto, esse método pode não refletir o consumo ao longo do tempo. Outra técnica que pode ser utilizada é perguntar diretamente ao sujeito da pesquisa

sobre o comportamento de realizá-la ou não e com que frequência, nesse caso, o conceito de café da manhã dependerá do entrevistado (RAMPERSAUD, 2009).

Embora o café da manhã seja uma das principais refeições do dia, nos últimos anos houve um decréscimo importante no seu consumo, evidenciando uma modificação importante no comportamento alimentar atual (RAMPERSAUD, 2009). Na edição de 2012, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) incorporou o quesito sobre o comportamento de realizar o café e os resultados apontaram que 61,9% dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental costumavam ter esta prática cinco dias ou mais na semana, sendo esta mais elevada entre os meninos (69,5%) e nas Regiões Nordeste (71,2%) e Norte (70,2%) (IBGE, 2012).

Assim como maiores frequências de refeições diárias, o hábito isolado de consumo do café da manhã também tem sido retratado em diferentes estudos como um fator de proteção para os fatores de risco clássicos para as doenças cardiovasculares, em crianças e adolescentes (HO et al., 2015; KARATZI et al., 2014; NASREDDINE et al., 2014).

Shafiee et al. (2013) em um estudo multicêntrico “*Childhood and Adolescents of Surveillance and Prevention of Adult Noncommunicable disease*” (CASPIAN-III) que incluiu 5.625 estudantes iranianos, com idades entre 10 e 18 anos, demonstraram que a prevalência de indivíduos com obesidade, TG elevado e LDL elevado foi significativamente maior no grupo de indivíduos que consumiam café da manhã “raramente” (0-2 dias/sem.) que no grupo que consumia “normalmente” (3-5 dias/sem.) e “regularmente” (6-7 dias/sem.), ao passo que a média de HDL foi significativamente menor nos que consumiam “raramente”. Nenhuma diferença significativa nos níveis de glicose de jejum e CT foram encontradas dentre os três diferentes grupos de consumo da refeição.

Também de acordo com o estudo longitudinal “*Coronary Artery Risk Development in Young Adults*” (CARDIA), realizado com 3598 indivíduos adultos, acompanhados por 18 anos, o consumo diário de café da manhã foi fortemente associado com o risco reduzido de um espectro de condições metabólicas. Em relação à ingestão frequente de café da manhã (4-6 dias / sem.) e a ingestão diária, foi detectada uma diminuição significativa do risco de SM (síndrome metabólica), HA e DM II quando comparados a ingestões pouco frequentes (ODEGAARD et al., 2013).

Em 1985, a fim de analisar a relação entre o não consumo do café da manhã na infância e vida adulta com fatores de risco cardiovascular (FRC) em adultos, uma amostra com crianças australianas de 9 a 15 anos foi acompanhada até 2004-2006. Após 20 anos de

acompanhamento os 2.184 participantes foram classificados em quatro grupos: os que não pulavam o CM na infância e nem na idade adulta (n = 1.359), os que faziam o CM apenas na infância (n = 224), apenas na idade adulta (n = 515), e os que não o faziam em ambas as ocasiões (n = 86). Após o ajuste para idade, sexo e fatores de estilo de vida, os que pulavam o CM na infância e a idade adulta apresentaram maior perímetro da cintura (PC) (diferença média: 4,63 cm), maior insulina em jejum (diferença média: 2,02 mU / L), CT (diferença média: 0,40 mmol/ L) e LDL (diferença média: 0,40 mmol/ L) que aqueles que faziam a refeição em ambas as ocasiões (SMITH et al., 2010).

Entretanto, as vias que ligam o café da manhã aos fatores de risco cardiovascular são pouco compreendidas e diversas. Essa ligação não é explicada por diferenças no consumo diário de energia, uma vez que não há compensação energética no decorrer do dia entre os indivíduos que o omitem, o que indica que pode haver outros mecanismos que servem para dirigir esta associação entre consumo do café e FRC (REEVESS et al., 2015).

Kral et al. (2011), em um estudo com crianças de 8 a 11 anos, concluíram que a omissão do café afeta o sentimento subjetivo de fome e do apetite ao longo do dia, mas não o consumo energético nas refeições posteriores ao desjejum, sendo que no dia em que o café da manhã não foi consumido, o consumo energético reduziu em 362 kcal, comparado ao dia que consumiam a refeição.

Para Utter et al. (2007) o efeito do café da manhã sobre fatores de risco cardiometabólico é que crianças que possuem o hábito de omitir esta refeição, embora tenham uma menor ingestão diária total de energia, são menos propensos a almoçar e/ ou jantar regularmente e mais propensos a fazerem pobres escolhas alimentares, consumir alimentos não saudáveis principalmente entre as refeições e a comprar alimentos não saudáveis fora do domicílio.

Por outro lado, o hábito de realizar o café se associa fortemente a uma melhor qualidade global da dieta em crianças e adolescentes (DUBOIS et al., 2009; HO et al., 2015; WILLIAMS et al., 2007), incluindo maior ingestão de alimentos ricos em fibras alimentares, carboidratos, vitaminas, minerais (BARR, DIFRANCESCO, FULGONI, 2014) e pobres em gordura total e colesterol (DESHMUKH-TASKAR et al., 2010; MATTHYS et al., 2007), somados a uma distribuição mais uniforme da ingestão energética no decorrer do dia (DUBOIS et al., 2009).

Somado a melhor qualidade alimentar global, o consumo de café da manhã também tem sido relacionado a maiores níveis de atividade física em escolares (SANDERCOCK,

VOSS, DYE, 2010), o que pode desempenhar um papel significativo na prevenção de fatores de risco cardiovasculares neste grupo populacional. Sendo assim, a refeição pode ser considerada um marcador de estilo de vida saudável (RAMPERSAUD, 2009).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a associação da frequência de refeições diárias e do consumo do café da manhã com fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes, residente na cidade de Juiz de Fora, MG.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

3.2.1 Artigo 1

Título: Frequência de refeições diárias e fatores associados em crianças e adolescentes: JFCorações.

Objetivo: Investigar a distribuição da frequência de refeições diárias e sua relação com fatores demográficos, socioeconômicos, comportamentais, antropométricos, clínicos e bioquímicos em crianças e adolescentes.

3.2.2 Artigo 2

Título: Consumo do café da manhã e fatores associados em crianças e adolescentes: JFCorações.

Objetivo: investigar a frequência de consumo do café da manhã e dos tipos de alimentos ou grupos de alimentos presentes nesta refeição e os fatores demográficos, antropométricos, clínicos, bioquímicos e comportamentais associados à sua omissão em crianças e adolescentes.

4 METODOLOGIA

4.1 ASPECTOS GERAIS

Este estudo é parte do projeto “Fatores de risco para as doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes de Juiz de Fora, Minas Gerais”. Nessa pesquisa de delineamento transversal, que teve a coleta de dados realizada na área urbana do município entre julho de 2011 e dezembro de 2012, foram avaliados 708 escolares com idade entre 7 e 14 anos quanto a prevalência de fatores clássicos associados ao risco cardiovascular como excesso de peso, hipertensão arterial, dislipidemias e hiperglicemia.

4.2 ÁREA DO ESTUDO

A área do estudo foi a sede do município de Juiz de Fora, situado na mesorregião Zona da Mata Mineira, a 272 Km da região metropolitana de Belo Horizonte. Com uma população estimada em 2010 de 516.247 habitantes, possui alto grau de urbanização, residindo cerca de 98% da sua população na área urbana (Figura 3). Ainda em 2010, seu Produto Interno Bruto (PIB) per capita era de R\$ 17.955,00; as rendas per capita de domicílios particulares urbanos e rurais de respectivamente R\$ 630,00 e R\$ 350,00; e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,778 (IBGE, 2010). A Figura 3 exhibe a delimitação da área urbana do Município de Juiz de Fora, a qual é composta por oito regiões (centro, leste, nordeste, noroeste, norte, oeste, sudeste e sul).

Figura 3. Área urbana do município de Juiz de Fora- MG.



4.3 DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo epidemiológico possui delineamento transversal e contemplou um total de 708 crianças (7-9 anos de idade) e adolescentes (10- 14 anos de idade), estudantes de escolas do ensino fundamental da área urbana da cidade de Juiz de Fora. A cidade possui uma população de aproximadamente 71.671 crianças e adolescentes na faixa etária de 7-14 anos,

matriculados nas 127 escolas públicas e 91 escolas privadas localizadas nas oito regiões que a compõem (INEP, 2009). Os estudantes portadores de necessidades especiais da Associação de Pais e Amigos dos Alunos Excepcionais (APAE) não foram incluídos no processo de amostragem.

4.4 CÁLCULO DA AMOSTRA E PROCESSO DE AMOSTRAGEM

O número de escolas e o total de alunos foram obtidos por meio do censo escolar realizado e coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (INEP, 2009). O tamanho da amostra ($n = 848,22$) foi calculado de acordo com as seguintes premissas: 8% de prevalência de obesidade nas faixas etárias estudadas (IBGE, 2010), 2% de nível de precisão desejado, 90% de poder, 5% de nível de significância e acréscimo de 20% ao valor da amostra necessária para a representatividade da população do estudo, a fim de prevenir perda amostral. Abaixo consta a fórmula utilizada para o cálculo amostral:

$$\Delta = Z \frac{\sqrt{p(1-p)}}{n} \therefore 0,01 \therefore 1,96 \frac{\sqrt{(0,08)(1-0,08)}}{n}$$

$$n \therefore (0,08)(1-0,08) (1,96 / 0,02)^2$$

$$n \therefore 0,0736 \times 9604,00$$

$$n \therefore 706,85 \times 20\%$$

$$n \therefore 848,22$$

Em que:

P é a prevalência de obesidade esperada na população estudada.

$1-p$ é a proporção de indivíduos que não tem a condição.

Δ é a precisão requerida no estudo (erro padrão).

Z é o percentil da distribuição normal determinada pelo nível de confiança do teste ($1-\alpha$) (SAMPAIO, 2007).

A seleção dos estudantes obedeceu a seguinte sequência:

(a) amostragem por conglomerado – as instituições públicas e particulares foram escolhidas aleatoriamente em cada região da cidade;

(b) amostragem estratificada proporcional – a definição do número de indivíduos por série escolar foi proporcional ao total de alunos em cada uma delas. Para isso, utilizou-se o cálculo:

$$n_A = n \times N_A / N.$$

Onde:

n_A – tamanho da amostra na escola A;

n – tamanho total da amostra calculado

N_A – número de alunos de 7 a 14 anos na escola A;

N – total de alunos das escolas do município de Juiz de Fora.

(c) amostragem aleatória simples – a seleção dos participantes por unidades e séries escolares atendeu a um sorteio aleatório até que fosse completada a quantidade necessária.

A amostra final disponível para análises foi de 708 escolares devido a perdas por recusas ou não comparecimento da criança ou adolescente no dia da coleta. As recusas ou ausências na coleta de dados não comprometeram a representatividade amostral uma vez que foram previstas 20% de perdas no cálculo da mesma.

4.5 COLETA DE DADOS E DEFINIÇÃO DE FRC EM ESCOLARES

4.5.1 Variáveis socioeconômica, comportamental e nível de atividade física

As referidas variáveis foram obtidas por meio de entrevista conduzida face-a-face com o escolar ou pelo menos um responsável pelo mesmo. Como indicador de renda, foi utilizada a renda total da família, relatada pelo responsável. Assistir duas ou mais de duas horas de televisão diariamente foi categorizado como “risco para a omissão de refeições”, baseado nas recomendações do Comitê para a Prevenção da Obesidade em Crianças e Jovens, sobre o tempo diário de TV e risco de excesso de peso corporal (AMERICAN ACADEMY OF

PEDIATRICS, 2001). Em relação ao tempo total de atividade física (TAF) os escolares foram classificados como ativos quando realizaram, semanalmente, 300 minutos ou mais de atividade física moderada ou vigorosa e inativos quando realizaram menos de 300 minutos, conforme classificação utilizada na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar e de acordo com atuais recomendações internacionais (IBGE, 2012; WHO, 2010).

4.5.2 Variável clínica

Para a aferição da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foi utilizado aparelho oscilométrico (Omron HEM-7200), com o indivíduo sentado e o braço esquerdo estendido na altura do coração, em três medições alternadas, perfazendo desse modo três medições em ocasiões diferentes, o valor mais discrepante foi desprezado e foi realizada a média entre outros dois valores encontrados na aferição (SBC, 2010). O risco para a pressão foi considerado a partir dos valores limítrofes descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Classificação da pressão arterial em crianças e adolescentes.

Classe	Percentil de pressão arterial sistólica ou diastólica
Normal	< 90
Pré- hipertensão ou limítrofe	90 a < 95 ou $\geq 120 \times 80$ mm Hg
HAS estágio 1	95 a 99 acrescido de 5 mm Hg
HAS estágio 2	> 99 acrescido de 5 mm Hg

Fonte: I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular, SBC (2013).
HAS – hipertensão arterial sistêmica.

4.5.3 Variáveis bioquímicas

As amostras de sangue foram coletadas (10 ml) por punção venosa na região anticubital dos escolares após 12 horas de jejum.

As seguintes dosagens bioquímicas foram realizadas: colesterol total e frações (HDL, LDL), triglicérides e glicose sérica. Todos foram dosados pelo método enzimático colorimétrico e adaptados ao analisador automático. Os procedimentos foram normatizados no laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), a fim de uniformizá-los durante o período de execução do estudo. Isto inclui: se as pessoas estão em jejum ou não, procedimentos de recopilação de amostras, métodos de calibragem, métodos analíticos, procedimentos de controle de qualidade interna e externa.

As alterações dos lipídeos séricos foram analisadas pelos valores de referência para crianças e adolescentes de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia – Tabela 3 – (SBC, 2013) e considerados como risco os escolares que apresentaram dosagens dos lipídeos séricos acima dos valores limítrofes. A glicemia de jejum foi classificada segundo critérios estabelecidos pelo *National Diabetes Education Program* (NDEP) – Tabela 4.

Tabela 3 - Valores de referência lipídica propostos para a faixa etária de 2 a 19 anos

Lípides	Desejáveis (mg/dL)	Limítrofes (mg/dL)	Aumentados (mg/dL)
CT	< 150	150- 169	≥ 170
LDL	< 100	100- 129	≥ 130
HDL	≥ 45	-	-
TG	<100	100-129	≥130

Fonte: V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2013).

Tabela 4 - Valores de glicose plasmática para o diagnóstico de *diabetes mellitos* e seu estágio pré-clínico.

Categoria	Jejum (mg/dL)	2h após 75 g de glicose (mg/dL)	Casual (mg/dL)
Normal	< 100	< 140	-
Pré-diabetes	> 110 a < 125	≥ 140 a < 199	-
<i>Diabetes mellitos</i>	≥ 126	≥ 200	≥ 200 (sintomas clássicos)

Fonte: *National Diabetes Education Program* (2014).

4.5.4 Variáveis antropométricas

4.5.4.1 Peso

O peso foi aferido na balança da marca Tanita[®], modelo Ironman BC-553 (Tanita Corporation of America, Arlington Heights, IL, EUA), com capacidade máxima de 136 Kg e precisão de 0,5 Kg. Os indivíduos foram pesados em pé, descalços e com roupas leves (LOHMAN, ROCHE, MARTORELL, 1988).

4.5.4.2 Estatura

A estatura foi obtida por meio do estadiômetro de campo Altutexata[®] (Altutexata, Belo Horizonte, Brasil), com escala em centímetros e precisão de um milímetro. Os indivíduos foram posicionados de costas para o marcador, com os pés unidos, posição ereta, olhando para frente e a leitura realizada no milímetro mais próximo quando o esquadro móvel que acompanha a haste vertical tocou a cabeça do escolar, seguindo as técnicas propostas por Lohman et al. (1988).

4.5.4.3 Índice de Massa Corporal

A partir dos valores de peso e estatura, o grau do excesso ponderal foi obtido pelo índice de massa corporal (IMC), proposto por Lambert Adolphe Jacques Quetelet em 1869, através relação entre peso (kg) e altura ao quadrado (m²) (WHO, 1998). Os escolares foram avaliados, através do *software* Anthro Plus[®] (versão 1.0.4; WHO AnthroPlus[®], Suíça) e classificados como portadores de excesso de peso (sobrepeso ou obesidade), a partir do IMC por idade \geq escore Z + 1, segundo os limites propostos pela OMS (ONIS et al., 2007).

4.5.4.4 Perímetro da cintura

O perímetro da cintura (PC) foi aferido por meio de fita métrica simples e inelástica, circundada no plano horizontal em torno do ponto médio entre a margem inferior da última costela e da crista ilíaca. A medida foi realizada com o indivíduo em pé, os braços afastados do tronco e em expiração (LOHMAN, ROCHE, MARTORELL, 1988). Para a classificação do perímetro da cintura, adotou-se as recomendações de McCarthy et al. em que a obesidade abdominal é caracterizada por valores iguais ou maiores que o percentil 85 (MCCARTHY, JARRETT, CRAWLEY, 2001).

4.5.4.5 Percentual de gordura corporal

Foi utilizado para a medição do percentual de gordura corporal (% GC) o aparelho de impedância bioelétrica bipolar (Tanita[®], BC-553), com os indivíduos na posição ortostática e calcanhares devidamente alinhados aos eletrodos da balança, em jejum por doze horas e livres de acessórios de metal. O percentual obtido foi considerado de risco para valores de gordura corporal igual ou acima de 30% para meninas e 25% para meninos (WILLIAMS, 1992).

4.5.5 Variáveis sobre o comportamento alimentar e dietéticas

As informações dietéticas e do comportamento alimentar foram respondidas pela criança ou adolescente com auxílio dos pais ou responsáveis. Os dados sobre a frequência de refeições diárias e frequência de consumo do café da manhã foram obtidos através de formulário estruturado, contendo as seguintes opções de refeições: café da manhã, lanche da manhã/ merenda, almoço, lanche da tarde/ merenda, jantar e lanche da noite. Foi solicitado aos participantes que assinalassem somente as refeições que eram habitualmente realizadas (AHADI et al., 2015). A definição das refeições foram de acordo com a auto identificação dos respondentes.

Como instrumentos na avaliação do consumo alimentar foi utilizado, para cada sujeito da pesquisa, um recordatório alimentar de 24 horas e um registro alimentar de três dias, sendo que este último foi entregue aos escolares ou responsáveis para preenchimento no domicílio e devolução em data previamente agendada, após serem orientados a anotar os alimentos e bebidas consumidos em dias alternados e abrangendo um dia de final de semana. Posteriormente os dados obtidos foram inseridos no programa Dietwin[®] (versão 2008) para análise de sua composição energética.

Para a estimativa da ingestão habitual de energia, em decorrência da perda de registros alimentares de três dias devido a não devoluções, foi utilizado o programa *Multiple Source Method* (MSM) (HARTTIG et al., 2011), capaz de estimar a ingestão habitual de cada indivíduo através de ajustes a partir de recordatórios alimentares de 24h da amostra total mais três registros alimentares de uma subamostra.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente, foi realizada a análise descritiva estratificada por faixa etária de acordo com o padrão de distribuição da população e o teste de Mann-Whitney foi utilizado para verificar diferenças significativas nos valores das medidas de tendência central (médias e medianas). Também foi realizado o teste do qui-quadrado para verificar diferenças na frequência de refeições entre as diferentes faixas etárias e sexos e diferenças nos consumos de alimentos ou grupos de alimentos presentes no café da manhã das crianças e dos adolescentes.

Nas análises univariadas e multivariadas, foi utilizada como medida de associação a Razão de Prevalência (RP) calculada com o auxílio da técnica de regressão de Poisson, com estimador de variância robusta, por se tratar de um delineamento transversal cujo desfecho pesquisado é frequente (BARROS, HIRAKATA, 2003). As diferenças estatísticas foram avaliadas segundo a razão de verossimilhança e pelo teste de Wald. Antes da construção dos modelos estatísticos, foi verificada a colinearidade entre as variáveis independentes através do teste de correlação de Pearson e adotou-se como critério $r > 0,8$, para avaliar se as variáveis apresentavam alta correlação.

Na análise multivariada foram incluídas no modelo as variáveis que apresentaram um p-valor $< 0,20$ nas análises univariadas ou que poderiam ser potenciais fatores de confusão (HOSMER, LEMESHOW, 2000). A avaliação da qualidade do modelo final foi feita pelo cálculo do seu coeficiente de determinação (R^2) e pelas aplicações do teste da bondade (*goodness-of-fit test*).

Diferenças entre os valores foram consideradas estatisticamente significativas para valor de $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas nos *softwares Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS[®], SPSS Inc., IBM, Chicago, IL, EUA), versão 13.0 e *Statistical Software for Professional* (Stata, Texas, US), versão 13.1.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Aos responsáveis legais e diretores das instituições de ensino, depois de informados sobre os objetivos da pesquisa, o protocolo e os procedimentos a serem realizados, bem como os riscos e benefícios da participação no estudo, foram solicitados consentimentos de participação por escrito (Apêndice 1). Após a obtenção da autorização das instituições e dos responsáveis, foram agendadas datas para avaliação dos alunos e estabelecidas formas adequadas de abordagem de maneira que não comprometesse o andamento e rotina das atividades escolares. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora (parecer n. 09/2010 – Anexo 1).

5- ARTIGO 1

FREQUÊNCIA DE REFEIÇÕES DIÁRIAS E FATORES ASSOCIADOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: JFCORAÇÕES.

FREQUENCY OF DAILY MEALS AND ASSOCIATED FACTORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: JFCORAÇÕES.

Fabiana A. Silva; Marina S. Pequeno; Samara M. Candiá; Daniela S. Sartorelli; Renata M. S. Oliveira; Michele P. Netto; Larissa L. Mendes; Ana Paula C. Cândido.

Submissão ao Jornal de Pediatria em 05/11/2015

RESUMO

Objetivo: Investigar a distribuição da frequência de refeições diárias e sua relação com fatores demográficos, socioeconômicos, comportamentais, antropométricos, clínicos e bioquímicos em crianças e adolescentes. *Métodos:* Este foi um estudo transversal realizado com uma amostra representativa de 708 escolares com idades entre 7 e 14 anos. Os dados sobre informações pessoais, nível socioeconômico, atividade física e número de refeições foram obtidos através de questionário semiestruturado e o consumo através de recordatório de 24h e registro alimentar. Medidas de peso, altura, gordura corporal, perímetro da cintura e pressão arterial também foram realizadas. Por fim, coletaram-se amostras de sangue para análises de colesterol total, lipoproteína de baixa e de alta densidade, triglicerídeos e glicemia. Análises descritivas, Mann-Whitney e regressão de Poisson foram utilizadas nas análises estatísticas. *Resultados:* Realizar quatro ou mais refeições foi mais prevalente entre as crianças (80,1%) que entre os adolescentes (68,8%) ($p= 0,003$) e mais prevalente entre o sexo masculino (77,9%) em comparação ao sexo feminino (66,6%) ($p= 0,001$). Frequência de refeições < 4 se associaram, em crianças, a renda familiar < 3 salários (RP = 5,42; IC 95%: 1,29- 22,77; $p= 0,021$) e em adolescentes, ao número de filhos > 2 (RP =1,53; IC 95%: 1,11- 2,11; $p= 0,010$). Ainda na faixa etária de 10 a 14 anos, < 4 refeições se relacionou a maior prevalência de IMC (RP =1,33; IC 95%: 1,02-1,74; $p= 0,032$) e LDL (RP =1,39; IC 95%: 1,03- 1,87; $p= 0,030$) elevados, após ajustes. *Conclusão:* Menor frequência de refeições foi mais prevalente entre o

sexo feminino e entre os adolescentes e se associou a menor renda e a maior número de filhos na família, em crianças, e a valores aumentados de IMC e lipoproteína de baixa densidade, em adolescentes.

Palavras-chave: frequência de refeições, fatores de risco cardiovascular, crianças e adolescentes.

ABSTRACT

Objective: To investigate the distribution of the frequency of daily meals and its relation to demographic, socioeconomic, behavioral, anthropometric, clinical and biochemical in children and adolescents. *Methods:* This was a cross-sectional study of a representative sample of 708 schoolchildren aged 7 to 14 years. Data on personal information, socioeconomic status, physical activity and number of meals were obtained through semi-structured questionnaire and consumption by 24-hour recall and dietary record. Weight, height, body fat, waist circumference and blood pressure were also performed. Finally, blood samples were collected for analysis of total cholesterol, low and high density lipoproteins, triglycerides and glucose. Descriptive analysis, Mann-Whitney and Poisson regression were used in statistical analysis. *Results:* Perform four or more meals was more prevalent among children (80,1%) than among adolescents (68,8%) ($p = 0,003$) and more prevalent among males (77,9%) compared to females (66,6%) ($p = 0,001$). Meal frequency <4 were associated in children, family income <3 salaries (PR = 5,42; 95% CI: 1,29- 22,77; $p = 0,021$) and adolescents, the number of children > 2 (PR = 1,53; 95% CI: 1,11 2,11; $p = 0,010$). Even in the age group 10-14 years <4 meals was related to higher prevalence of BMI (PR = 1,33; 95% CI: 1,02 to 1,74; $p = 0,032$) and LDL (PR = 1,39; 95% CI: 1,03- 1,87; $p = 0,030$) high, after adjustments. *Conclusion:* Low frequency of meals was more prevalent among women and among adolescents and was associated with lower income and more children in the family, in children, and increased levels of BMI and low-density lipoprotein in, adolescents.

Keywords: meal frequency, cardiovascular risk factors, children and adolescents.

INTRODUÇÃO

A prevalência mundial de obesidade infantil tem aumentado consideravelmente no decorrer das últimas três décadas (JOAN, DEBBIE, SUE, 2010; ORSI, HALE, LYNCH, 2011). Os dados internacionais confirmam mudanças ascendentes semelhantes na distribuição do índice de massa corporal (IMC) pediátrico, especialmente em países submetidos a transições econômicas que favoreceram a industrialização e estilos de vida urbanos e ocidentais (ORSI, HALE, LYNCH, 2011).

Esse aumento da prevalência de excesso de peso tem contribuído, na população pediátrica, com o aumento da prevalência de outros fatores de risco cardiovasculares (FRC), como pré- hipertensão ou hipertensão arterial, diabetes mellitus e perfis anormais de lipídios séricos (FRANKLIN, CUSHMAN, 2011). E muitas vezes, pelo menos um desses fatores de risco adicional é diagnosticado em crianças e adolescentes com excesso de peso (WHO, 2014).

Evidências até o momento atribuem o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade à interação entre fatores genéticos e ambientais. No que diz respeito à dieta, o consumo de energia e macronutrientes têm sido amplamente investigado. No entanto, os modelos etiológicos alimentares existentes não podem explicar totalmente o desenvolvimento e manutenção da obesidade infantil: os comportamentos alimentares também precisam ser investigados (KAISARI, YANNAKOULIA, PANAGIOTAKOS, 2013).

Dentre as variáveis relacionadas a esses comportamentos, um efeito protetor de maiores frequências de refeições diárias para sobrepeso e obesidade tem sido detectado em crianças e adolescentes (JÄSKELÄINEN et al., 2013; KOLETZKO, TOSCHKE, 2010). Além disso, embora esse efeito tenha sido observado principalmente com relação à massa corporal total e a gordura corporal, também tem sido observado para outros fatores associados ao risco para DCV (JÄSKELÄINEN et al., 2013; MURAKAMI, LIVINGSTONE, 2014).

Segundo alguns autores, a omissão de refeições pode contribuir para inadequação dietética e aumento do peso corporal, uma vez que os alimentos comumente consumidos em determinadas refeições dificilmente serão ingeridos em outros horários ao longo do dia, podendo inclusive ser substituídos por alimentos com alta densidade energética e baixo conteúdo nutricional (ESTIMA et al., 2009; LEAL et al., 2010). Além desse efeito que poderia ser mediado por alterações na ingestão de alimentos, talvez secundárias ao apetite

modificado, também tem sido sugeridas mudanças no gasto energético pós-prandial que podem predispor ao ganho de peso em longo prazo (OHKAWARA et al., 2013).

Uma vez que comportamentos como maiores frequências de refeições diárias podem contribuir para adequação dietética, para a prevenção do aumento de peso corporal e manutenção de reduções de peso, bem como para a redução da incidência de outros FRC, em indivíduos e populações, o objetivo deste estudo foi investigar a distribuição da frequência de refeições diárias e sua relação com fatores demográficos, socioeconômicos, comportamentais, antropométricos, clínicos e bioquímicos em crianças e adolescentes.

MÉTODOS

População do estudo e processo de amostragem

Este estudo epidemiológico de delineamento transversal foi realizado no ano de 2012 com uma amostra representativa de 708 crianças e adolescentes – de 7 a 14 anos de idade – de ambos os sexos, estudantes de escolas do ensino fundamental da rede pública e privada da área urbana de Juiz de Fora- MG.

A definição do tamanho da amostra baseou-se nos seguintes critérios: determinação de níveis desejáveis de precisão e significância de respectivamente 2% e 5%, estabelecimento de uma prevalência de 8% de obesidade na faixa etária estudada (IBGE, 2010) e admissão de 20% de perdas devido a ausências de estudantes nos dias de coleta de dados ou recusas de participação.

O processo amostral se deu em três fases, na seguinte ordem: amostragem por conglomerado, as escolas foram selecionadas aleatoriamente dentro de cada região da cidade; estratificada proporcional, onde o número de indivíduos amostrado em cada série escolar foi proporcional ao total de alunos existentes em cada e amostragem aleatória simples, em que a seleção dos alunos por escola e série foi feita por sorteio aleatório até completar o número de alunos necessário por escola.

Instrumentos de coleta de dados

A frequência de refeições foi obtida por meio de aplicação de questionário estruturado, contendo as seguintes opções de refeições: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite, sendo solicitado aos participantes que assinalassem as refeições que eram habitualmente realizadas. As frequências de refeições foram categorizadas de acordo com o valor médio desta variável na população estudada como risco (< 4 refeições) e não risco (≥ 4 refeições).

Como instrumentos na avaliação do consumo alimentar foi utilizado, para cada sujeito da pesquisa, um recordatório alimentar de 24 horas e um registro alimentar de três dias, este último foi entregue aos escolares ou responsáveis para preenchimento no domicílio e devolução em data previamente agendada. Posteriormente os dados obtidos foram inseridos no programa Dietwin[®] (versão 2008) para análise do consumo diário total de energia.

Para a estimativa da ingestão média habitual na amostra total, foi utilizado o programa *Multiple Source Method* (MSM), capaz de estimar a ingestão habitual de cada indivíduo através de ajustes a partir de recordatórios alimentares de 24h da amostra total mais três registros alimentares de uma subamostra.

Assistir duas ou mais de duas horas de TV diariamente foi categorizado como “risco” a partir de orientações do *Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity* (BARLOW, 2007). Com relação ao tempo total de atividade física (TAF) os escolares foram classificados como ativos quando realizaram, semanalmente, 300 minutos ou mais de atividade física moderada ou vigorosa e inativos quando realizaram menos de 300 minutos, conforme classificação utilizada na *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar* (PeNSE 2012) (IBGE, 2012).

O peso foi aferido na balança da marca Tanita[®], modelo Ironman BC-553 (Tanita Corporation of America, Arlington Heights, IL, EUA), com capacidade máxima de 136 Kg e precisão de 0,5 Kg. Os indivíduos foram pesados em pé, descalços e com roupas leves. A estatura foi aferida por meio do estadiômetro de campo Altuxata[®] (Altuxata, MG, Brasil), a partir dos valores obtidos o índice de massa corporal (IMC) foi calculado e os escolares classificados como portadores de excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) a partir do IMC por idade \geq escore $Z + 1$, segundo os limites propostos pela WHO (ONIS et al., 2007).

Na aferição do perímetro da cintura (PC) foi utilizada fita métrica, simples e inelástica, circundada no plano horizontal em torno do ponto médio entre a margem inferior da última costela e da crista ilíaca. A medida foi realizada com o indivíduo em pé, em expiração e com os pés levemente afastados. A obesidade abdominal foi caracterizada por valores iguais ou maiores que o percentil 85 (MCCARTHY, JARRETT, CRAWLEY, 2001).

Foi utilizado para a medição do percentual de gordura corporal (% GC) o aparelho de impedância bioelétrica bipolar (Tanita[®], BC-553), com os indivíduos na posição ortostática e calcanhares devidamente alinhados aos eletrodos da balança, em jejum por doze horas e livres de acessórios de metal. O percentual obtido foi considerado de risco para valores de gordura corporal igual ou acima de 30% para meninas e 25% para meninos (WILLIAMS et al., 1992).

Para a aferição da pressão arterial foi utilizado aparelho oscilométrico em três medições alternadas, sendo desprezada a medida mais discrepante e utilizado o valor médio entre as duas outras medidas. A pressão arterial foi considerada aumentada a partir dos valores limítrofes (iguais ou superiores ao percentil 90) de pressão arterial sistólica (PAS) ou diastólica (PAD) conforme classificação da I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular (SBC, 2013).

As amostras de sangue foram coletadas dos indivíduos após 12 horas de jejum. Foram realizadas dosagens bioquímicas de colesterol total (CT), frações (HDL e LDL), triglicérides (TG) e glicose. As alterações dos lipídeos séricos foram analisadas de acordo com a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (SBC, 2013) e a glicemia de jejum classificada segundo critérios do *National Diabetes Education Program* (NDEP).

Analises estatísticas

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente, foi realizada a análise descritiva estratificada por faixa etária de acordo com o padrão de distribuição da população e o teste de Mann-Whitney foi utilizado para verificar diferenças significativas nos valores das medidas de tendência central. Também foi realizado o teste do qui-quadrado para verificar diferenças na frequência refeições entre as diferentes faixas etárias e sexos.

Nas análises univariadas e multivariadas, foi utilizada como medida de associação a Razão de Prevalência (RP) calculada com o auxílio da técnica de regressão de Poisson, com estimador de variância robusta, por se tratar de um delineamento transversal cujo desfecho pesquisado é frequente (BARROS, HIRAKATA, 2003). As diferenças estatísticas foram avaliadas segundo a razão de verossimilhança e pelo teste de Wald. Antes da construção dos modelos estatísticos, foi verificada a colinearidade entre as variáveis independentes através do teste de correlação de Pearson e adotou-se como critério $r > 0,8$, para avaliar se as variáveis apresentavam alta correlação.

Na análise multivariada foram incluídas no modelo as variáveis que apresentaram um p-valor $< 0,20$ nas análises univariadas ou que poderiam ser potenciais fatores de confusão (HOSMER, LEMESHOW, 2000). A avaliação da qualidade do modelo final foi feita pelo cálculo do seu coeficiente de determinação (R^2) e pelas aplicações do teste da bondade (*goodness-of-fit test*).

Diferenças entre os valores foram consideradas estatisticamente significativas para valor de $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas nos *softwares Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS[®], SPSS Inc., IBM, Chicago, IL, EUA), versão 13.0 e *Statistical Software for Professional* (Stata, Texas, US), versão 13.1.

Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora (edital 09/2010), sendo o Termo de consentimento livre e esclarecido obtido dos pais ou responsáveis legais após serem informados sobre os objetivos da pesquisa, o protocolo e os procedimentos.

RESULTADOS

Dos 708 escolares de 7 a 14 anos, 47,66% eram meninos e 52,34% meninas, com média de idade de $10,82 \pm 2,14$ anos, não havendo diferença na idade média segundo o sexo ($p =$

0,981). Na amostra, 35,5% das crianças e 31,5% dos adolescentes apresentaram excesso de peso.

Os valores de IMC, PC, PAS, PAD, glicemia de jejum e TAF foram significativamente maiores entre os adolescentes, no entanto as crianças apresentaram maiores valores de CT, LDL e maior número de refeições, o consumo energético não variou de forma significativa segundo a faixa etária (Tabela 1).

Realizar quatro ou mais refeições foi significativamente mais prevalente entre as crianças (80,1%) que entre os adolescentes (68,8%) ($p= 0,003$) e mais prevalente entre o sexo masculino (77,9%) em comparação com o sexo feminino (66,6%) ($p= 0,001$).

Entre os adolescentes, as meninas que fizeram menos de 4 refeições apresentaram 1,53 (RP = 1,53; IC 95%: 1,06- 2,22; $p= 0,022$) vezes mais prevalência de excesso de peso em comparação as que tiveram um padrão mais frequente de refeições. Não foram verificadas diferenças significativas na razão de prevalência de excesso de peso para os diferentes padrões de refeições nos adolescentes do sexo masculino e crianças de ambos os sexos.

O TAF e a mediana de ingestão calórica, não variaram significativamente entre crianças que consumiram menos de quatro refeições ou maior ou igual a quatro. Nos adolescentes também não foi verificada diferenças no TAF segundo a frequência de refeições. No entanto entre os adolescentes, o consumo mediano de energia foi maior ($p<0,001$) entre os indivíduos que consumiram 4 ou mais refeições que entre os indivíduos que consumiram menos de 4.

Dentre os indivíduos que realizaram menos de 4 refeições ao dia, a ceia foi a refeição mais omitida pelas crianças (66,0%) e pelos adolescentes (77,3%), em seguida tem-se: a colação que foi omitida por 60,0 % das crianças e 61,0 % dos adolescentes e café da manhã, por 32,0 % das crianças e 34,8% dos adolescentes.

Não foram observadas diferenças significativas entre as omissões das diferentes refeições em crianças, segundo o sexo, no entanto entre os adolescentes, as meninas omitiram mais o café da manhã (34,9% vs. 23,3; $p = 0,009$) e o almoço (11,2% vs. 5,6; $p= 0,050$) em comparação com os meninos, já a colação foi mais omitida entre o sexo masculino que entre o sexo feminino (60,3% vs. 49,1; $p = 0,034$).

Na Tabela 2 tem-se a análise de regressão de Poisson não ajustada em crianças, verificou-se que a prevalência do padrão < 4 ref./dia foi maior entre os indivíduos com menor renda familiar (RP= 3,63; IC 95%: 1,13- 11,59; $p= 0,030$) e este padrão se associou a maiores prevalências de LDL aumentado (RP = 1,48; IC 95%: 1,02-2,13; $p= 0,037$).

Nos adolescentes (Tabela 3), o padrão < 4 ref./ dia foi mais prevalente entre o sexo feminino (RP = 1,54; IC 95%: 1,17- 2,04; p= 0,002) e entre as famílias com número de filhos > 2 (RP = 1,56; IC 95%: 1,13- 2,14; p= 0,007). Por sua vez, esse padrão de refeições também foi diretamente associado a maior IMC (RP = 1,31; IC 95%: 1,00- 1,71; p= 0,043), percentual de gordura corporal (RP = 1,37; IC 95%: 1,03- 1,82; p= 0,030) e LDL (RP = 1,33; IC 95%: 1,00-1,75; p= 0,042). Já as demais variáveis, não se relacionaram à frequência de refeições.

A Tabela 4 ilustra a análise de regressão de Poisson ajustada. No modelo, menor frequência de refeições apresentou como fator associado, em crianças, a renda familiar abaixo de três salários mínimos (RP = 5,42; IC 95%: 1,29- 22,77; p= 0,021) e em adolescentes, o número de filhos > 2 (RP =1,53; IC 95%: 1,11- 2,11; p= 0,010). Ainda na faixa etária de 10 a 14 anos, os indivíduos com menor número de refeições demonstraram maior chance de apresentarem IMC (RP =1,33; IC 95%: 1,02-1,74; p= 0,032) e LDL (RP =1,39; IC 95%: 1,03- 1,87; p= 0,030) elevados, após os ajustes.

DISCUSSÃO

No presente trabalho foi encontrada elevada frequência de excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) entre as crianças e adolescentes, sendo detectado em 35,5 % na faixa etária de 7 a 9 anos e em 31,5 % dos indivíduos com idade entre 10 a 14 anos. Esses resultados foram consideravelmente inferiores aos encontrados em todo o território nacional pela *Pesquisa de Orçamentos Familiares* (POF- 2008/2009) em crianças (49,8%) e semelhantes em adolescentes (30,0%) nas mesmas faixas etárias (IBGE, 2010).

Conforme esperado, a relação entre frequência de refeições e gênero foi evidenciada nesta pesquisa assim como em outras, sendo que o hábito de omitir refeições foi mais frequente no sexo feminino. Entre as razões para esse achado, autores destacam a preocupação com a imagem corporal, principalmente entre as meninas, o que comumente acarreta à prática de dietas restritivas, sem orientação especializada, em que omitir refeições é uma prática comum (BIBILONI, 2013; FU et al., 2015; HARVEY-GOLDING et al., 2015).

Outros estudos ressaltam que a omissão de refeições também é um fenômeno mais comum entre adolescentes que entre as crianças, o que é justificado pela irregularidade alimentar comum nessa fase do desenvolvimento, seja pela adesão a dietas restritivas sem acompanhamento, ou seja por mudanças em seus estilos de vida, como maior autonomia para fazer suas escolhas alimentares, necessidade de praticidade, influência da mídia e preferência

por determinados sabores (CURRIE et al., 2010; TEIXEIRA et al., 2010). Nesse grupo da população frequentemente ocorre a omissão de refeições, como o café, ou a substituição das grandes refeições por lanches ou refeições rápidas (EL-GILANY, ELKHAWAGA, 2012).

É possível que a relação encontrada entre excesso de peso e menor frequência de refeições, em adolescentes do sexo feminino, seja devido à causalidade reversa, dado que a preocupação com o peso corporal é muito comum neste grupo específico, podendo modificar o comportamento de algumas variáveis explanatórias, tais como o número de refeições. Este é um problema típico nos estudos transversais, em que a causalidade reversa pode mascarar os efeitos de algumas associações investigadas (JENNINGS et al., 2012).

Nossos resultados sugerem ainda que os esforços para aumentar o consumo de refeições em crianças devem priorizar famílias de menor renda, já é bem estabelecido que as práticas alimentares estão condicionadas ao poder aquisitivo das famílias, do qual dependem a disponibilidade, quantidade e a qualidade dos alimentos consumidos. Neste sentido, as escolas têm o potencial de fornecer opções de refeições saudáveis e acessíveis a escolares provenientes de famílias com menores rendas.

Já entre os adolescentes verificou-se que o número total de filhos por domicílio deve ser considerado na determinação de padrões de refeições. A presença de maior número de filhos na família aumenta a demanda por alimentos, comprometendo a disponibilidade dos mesmos. Segundo Hoffmann (2008), a situação de insegurança alimentar é afetada positivamente pela presença de maior número de indivíduos com menos de 18 anos e pelo número de pessoas por domicílio. Além disso, o maior número de filhos pode interferir, ainda, nos cuidados de saúde da mãe com esses adolescentes.

Mesmo que a frequência de refeições tenha sido reconhecida como uma possível influência para excesso de peso, assim como o observado nos adolescentes em nosso estudo, até o momento pouco se sabe sobre os mecanismos envolvidos (KOLETZKO, TOSCHKE, 2010; MURAKAMI, LIVINGSTONE, 2014). Tem sido sugerido que as concentrações plasmáticas de glicose e insulina relativamente constantes ao longo do dia, como resultado do consumo frequente de pequenas refeições, promovem um melhor controle do apetite. Outra hipótese é a de que ocorre aumento do gasto energético pós-prandial, com efeito térmico global dos alimentos aumentado em padrões de refeições regulares (OHKAWARA et al., 2013).

Neste estudo, menores níveis séricos de LDL também se associaram a maiores frequências de refeições em adolescentes. Acredita-se que um possível mecanismo são as

menores concentrações médias nos picos de insulina no plasma e menor área sobre a curva de respostas à insulina, em padrões alimentares regulares (SALEHI, KAZEMI, HASAN ZADEH, 2014) fazendo com que ocorra a redução hepática da síntese e atividade da enzima 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A redutase. Esta enzima atua diminuindo a secreção de lipoproteínas contendo apolipoproteína B e aumentando a síntese de receptores de hepáticos de LDL e, por conseguinte diminuindo seus níveis séricos (ARNOLD et al., 1993).

Algumas pesquisas têm indicado que, embora um menor número de refeições esteja relacionado à ingestão diária menor de energia, pode ocorrer o aumento de ingestão calórica por refeição, o que é um forte indicador de perfis metabólicos deletérios como intolerância à glicose e dislipidemia (HOUSE et al., 2014). Isso pode explicar porque mesmo em indivíduos eutróficos é possível verificar associação entre maiores frequências de refeições e LDL sérico.

Além do desenho transversal, o que impede conclusões sobre relações causais, este estudo possui como limitações, a dificuldade para padronização do que seria definido como refeição e a subnotificação concomitante da ingestão de alimentos e frequência alimentar. Esta subnotificação tem sido amplamente divulgada, e é particularmente evidente em indivíduos com excesso de peso e na enumeração de lanches em comparação com as principais refeições (RITCHIE, 2012).

Em conclusão, esta análise indicou que o hábito de realizar quatro ou mais refeições diárias se associa a fatores demográficos, socioeconômicos, antropométricos e bioquímicos. Foi verificado que maiores frequências de refeições são mais observadas em crianças em comparação com adolescentes bem como no sexo masculino em relação ao feminino, maiores valores de renda familiar e menor número de filhos na família também favorecem o aumento da frequência de refeições em crianças e adolescentes, respectivamente. Além disso, um maior número de refeições pode contribuir para o controle de peso e melhor perfil de LDL sérico em adolescentes.

AGRADECIMENTOS

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, L.M., et al. Effect of isoenergetic intake of three or nine meals on plasma lipoproteins and glucose metabolism. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, n. 57, v. 3, p. 446- 451, mar. 1993.
- BARLOW, S.E.; EXPERT, C. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. **Pediatrics**, Evanston, v. 120, n. 4, p. 164-192, dez. 2007.
- BARROS, A. J.; HIRAKATA, V. N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Medical Research Methodology**, England, v. 3, n. 21, p. 1-13, oct. 2003.
- BIBILONI, MDEL M., et al. Body image and eating patterns among adolescents. **BMC Public Health**, v. 13, p. 1104, dec. 2013.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. **Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- CURRIE, C., et al. Social determinants of health and well-being among young people. **Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey Health Policy for Children and Adolescents (Vol. 6)**. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- EL-GILANY, A.H.; ELKHAWAGA, G. Socioeconomic determinants of eating pattern of adolescent students in Mansoura, Egypt. **The Pan African Medical Journal**, Uganda, v. 13, p. 22, oct. 2012.
- ESTIMA, C.C.P., 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**, London; v. 52, n. 3, p. 735- 739, jun. 2009.
- FRANKLIN, B.A.; CUSHMAN, M. Recent Advances in Preventive Cardiology and Lifestyle Medicine. **Circulation**, Dallas, v. 123, n. 20, p. 2274- 2283, may. 2011.
- FU, L., et al. Analysis on influence factors of body image dissatisfaction among children and adolescents with normal weight. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*, v. 49, n. 5, p. 411- 418, may. 2015.
- HARVEY-GOLDING, L., et al. Universal Free School Breakfast: A Qualitative Model for Breakfast Behaviors. *Frontiers in Public Health*, v. 3, p. 154, jun. 2015.
- HOFFMANN, R. Determinantes da Insegurança Alimentar no Brasil: Análise dos dados da PNAD de 2004. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 49-61, 2008.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. Applied logistic regression. New York: **Wiley**, 2000. 307 p.

HOUSE, B.T., et al. Meal skipping linked to increased visceral adipose tissue and triglycerides in overweight minority youth. **Obesity**, Silver Spring, v. 22, n. 5, p. 77-84, may. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar** (PeNSE) - 2012. Rio de Janeiro: IBGE; 2013. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv64436.pdf>

JÄSKELÄINEN, A., et al. Associations of meal frequency and breakfast with obesity and metabolic syndrome traits in adolescents of Northern Finland Birth Cohort 1986. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, v. 23, n. 10, p. 1002- 1009, oct. 2013.

JENNINGS, A., et al. Associations between eating frequency, adiposity, diet, and activity in healthy weight and centrally obese children 9-10 years. **Obesity**, Silver Spring, v. 20, n. 7, p. 1462- 1468, jul. 2012.

JOAN, C.H.; DEBBIE, A.L.; SUE, Y.S.K. Childhood Obesity – 2010: Progress and Challenges. **Lancet**, London, v. 375, n. 9727, p. 1737-1748, may. 2010.

KAISARI, P.; YANNAKOULIA, M.; PANAGIOTAKOS, D. B. Eating frequency and overweight and obesity in children and adolescents: a meta-analysis. **Pediatrics**, Evanston, v. 131, n. 5, p. 958- 967, may. 2013.

KOLETZKO, B.; TOSCHKE, A.M. Meal patterns and frequencies: do they affect body weight in children and adolescents? **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, Boca Raton, v.50, n.2, p. 100- 105, feb. 2010.

LEAL, G.V.S., et al. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 457- 467, set. 2010.

MCCARTHY, H.D.; JARRETT, K.V.; CRAWLEY, H.F. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5,0-16,9 y. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 55, n. 10, p. 902- 907, oct. 2001.

MURAKAMI, K.; LIVINGSTONE, M.B. Associations of eating frequency with adiposity measures, blood lipid profiles and blood pressure in British children and adolescents. **British Journal of Nutrition, London**, v. 111, n. 12, p. 2176- 2183, jun. 2014.

OHKAWARA, K., et al. Effects of Increased Meal Frequency on Fat Oxidation and Perceived Hunger. **Obesity**, Silver Spring, v. 21, n. 2, p. 336- 343, feb. 2013.

ONIS, M., et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 85, n. 9, p. 660- 667, sep. 2007.

- ORSI, C.M.; HALE, D.E.; LYNCH, J.L. Pediatric obesity epidemiology. **Current Opinion in Endocrinology and Diabetes**, Philadelphia, v. 18, n. 1, p. 14-22, feb. 2011.
- RITCHIE, L.D. Less frequent eating predicts greater BMI and waist circumference in female adolescents. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 95, n. 2, p. 290- 296, feb. 2012.
- SALEHI, M.; KAZEMI, A.; HASAN ZADEH, J. The effects of 6 isocaloric meals pattern on blood lipid profile, glucose, hemoglobin A1C, insulin and malondialdehyde in type 2 diabetic patients: a randomized clinical trial. **Iranian Journal of Medical Sciences**, Iran, v. 39, n. 5, p. 433- 439, sept. 2014.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA/ SBC; SBH; SBN. VI Diretrizes de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 95, p. 1-51, 2010.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/ SBC. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, p. 36, out. 2013. Disponível em: http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/V_Diretriz_Brasileira_de_Dislipidemias.pdf. Acesso em: 05 nov. 2015.
- TEIXEIRA, A.S., et al. Substituição de refeições por lanches em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 330- 337, set. 2012.
- WILLIAMS, D.P., 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**, Washington, v. 82, n.3, p. 358-363, mar. 1992.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION /WHO. **World Health Statistics**. World Health Organization, Geneva, 2014.

TABELAS

Tabela 1. Características demográficas, antropométricas, clínicas, bioquímicas, comportamentais e dietéticas das crianças e adolescentes, Juiz de Fora, MG, 2012.

Variáveis	N	Crianças ^a	N	Adolescentes ^a	P [*]
Idade (anos)	205	8,00 (5-9)	500	12,00 (10-16)	<0,001
IMC (kg/m ²)	204	16,66 (12,4-32,5)	499	18,75 (13-40,3)	<0,001
CC (cm)	201	57,50 (47,5-100)	493	64,00 (24,5- 108)	<0,001
GC (%)	194	19,80 (5,0-47)	479	21,00 (5-49)	0,829
PAS (mmHg)	202	101,66 (77-140)	497	108,66 (80-164)	<0,001
PAD (mmHg)	202	64,00 (44-89)	497	66,66 (45-97)	<0,001
CT (mg/dl)	185	158,00 (99- 243)	468	152,00 (82-249)	0,021
HDL (mg/dl)	141	49,00 (27-90)	378	47,00 (22-89)	0,097
LDL (mg/dl)	141	97,00 (11-178)	378	91,00 (29-162)	0,021
TG (mg/dl)	184	59,50 (19-231)	468	63,00 (11-272)	0,536
GLI (mg/dl)	180	79,00 (23-118)	463	82,00 (23-104)	<0,001
TAF (min.)	197	79,61 (± 101,51)	491	113,42 (±142,47)	0,030
Nº ref. diárias	191	4,31 (± 1,03)	491	3,99 (± 1,03)	<0,001
Calorias/ dia	190	1701,79 (697,76- 2996,21)	490	1700,82 (622,82-3763-02)	0,830

^a: Dados expressos em mediana e intervalos mínimo e máximo ou média ± desvio padrão.

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; GC: gordura corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; CT: colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; TG: triglicérides; GLI: glicose; TAF: tempo total de atividade física.

* Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney.

Fonte: os autores.

Tabela 2. Distribuição da frequência de refeições diárias e a razão de prevalência bruta segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, dietéticas, comportamentais, antropométricas e bioquímica de crianças, Juiz de Fora, MG, 2012.

Variáveis	Frequência de refeições diárias		RP	IC 95%	P*
	<4 N (%)	≥4 ¹ N (%)			
Sexo					
Masculino	18 (47,4)	83 (54,2)	1	-	
Feminino	20 (52,6)	70 (45,8)	1,25	0,70- 2,21	0,449
Idade materna (anos)¹					
< 40	12 (54,5)	65 (67,7)	1	-	
≥ 40	10 (45,5)	31 (32,3)	1,56	0,74- 3,32	0,243
Escolaridade materna (anos)					
≥ 9	20 (69,0)	86 (60,6)	1	-	
< 9	9 (31,0)	56 (39,4)	0,73	0,35- 1,52	0,403
Mãe trabalha fora					
Não	13 (41,9)	68 (46,9)	1	-	
Sim	18 (58,1)	77 (53,1)	1,18	0,61-2,26	0,617
Renda Familiar (salários)¹					
≥ 3	3 (11,5)	50 (36,0)	1	-	
< 3	23 (88,5)	89 (64,0)	3,63	1,13- 11,59	0,030
Número de Filhos¹					
≤ 2	16 (51,6)	90 (63,4)	1	-	
> 2	15 (48,4)	52 (36,6)	1,48	0,78- 2,80	0,225
Horas de tv²					
< 2 h	18 (50,0)	53 (37,1)	1	-	
≥ 2 h	18 (50,0)	90 (62,9)	0,66	0,37- 1,18	0,158
Atividade física³					
Ativo	4 (10,5)	11 (7,3)	1	-	
Inativo	34 (89,5)	139 (92,7)	0,74	0,30- 1,80	0,503
IMC					
< escore Z + 1	24 (64,9)	97 (63,8)	1	-	
≥ escore Z + 1	13 (35,1)	55 (36,2)	0,98	0,60- 1,59	0,927
CC					
CC < P 85	30 (78,9)	117 (77,5)	1	-	
CC ≥ P 85	8 (21,1)	34 (22,5)	0,93	0,47- 1,85	0,847
GC					
< 25% (M) e < 30% (F)	27 (75,0)	115 (78,8)	1	-	
≥ 25% (M) e ≥ 30% (F)	9 (25,0)	31 (21,2)	1,18	0,61- 2,25	0,621
LDL					
< 100 mg/dl	8 (34,8)	62 (55,9)	1	-	
≥ 100 mg/dl	15 (65,2)	49 (44,1)	1,48	1,02-2,13	0,037

¹Ponto de corte de acordo com a mediana da população estudada; ²Número de horas diárias de tv durante a semana; ³Ativo: ≥ 300 minutos de atividade física/semana e inativo < 300 minutos de atividade física/semana; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; P 85: percentil 85; GC: gordura corporal; (M): masculino e (F): feminino; LDL: lipoproteína de baixa densidade;

*: Regressão de Poisson.

Fonte: os autores.

Tabela 3. Distribuição da frequência de refeições diárias e a razão de prevalência bruta segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, dietéticas, comportamentais, antropométricas e bioquímica de adolescentes, Juiz de Fora, MG, 2012.

Variáveis	Frequência de refeições diárias		RP	IC 95%	P*
	<4 N (%)	≥4 ¹ N (%)			
Sexo					
Masculino	55 (35,9)	173 (51,2)	1	-	
Feminino	98 (64,1)	165 (48,8)	1,54	1, 17- 2,04	0,002
Idade materna (anos)¹					
< 40	36 (48,0)	98 (57,0)	1	-	
≥ 40	39 (52,0)	74 (43,0)	1,28	0,88- 1,87	0,194
Escolaridade materna (anos)					
≥ 9	47 (44,8)	141 (55,7)	1	-	
< 9	58 (55,2)	112 (44,3)	1,36	0,99- 1,89	0,060
Mãe trabalha fora					
Não	45 (41,3)	114 (43,0)	1	-	
Sim	64 (58,7)	151 (57,0)	1,05	0,76- 1,45	0,759
Renda Familiar (salários)¹					
≥ 3	24 (24,0)	76 (29,7)	1	-	
< 3	76 (76,0)	180 (70,3)	1,24	0,83- 1,84	0,294
Número de Filhos¹					
≤ 2	46 (41,8)	151 (57,4)	1	-	
> 2	64 (58,2)	112 (42,6)	1,56	1,13- 2,14	0,007
Horas de tv²					
≥ 2 h	84 (57,5)	202 (62,3)	1	-	
< 2 h	62 (42,5)	122 (37,7)	0,87	0,66- 1,14	0,321
Atividade física³					
Ativo	23 (15,2)	60 (18,2)	1	-	
Inativo	128 (84,8)	269 (81,8)	1,16	0,80- 1,69	0,430
IMC					
< escore Z + 1	94 (62,3)	240 (71,4)	1	-	
≥ escore Z + 1	57 (37,7)	96 (28,6)	1,31	1,00- 1,71	0,043
CC					
CC < P 85	110 (73,3)	253 (75,5)	1	-	
CC ≥ P 85	40 (26,7)	82 (24,5)	1,09	0,79- 1,51	0,606
GC					
< 25% (M) e < 30% (F)	106 (71,6)	257 (80,3)	1	-	
≥ 25% (M) e ≥ 30% (F)	42 (28,4)	63 (19,7)	1,37	1,03- 1,82	0,030
LDL					
< 100 mg/dl	65 (57,0)	174 (67,7)	1	-	
≥ 100 mg/dl	49 (43,0)	83 (32,3)	1,33	1,00-1,75	0,042

¹Ponto de corte de acordo com a mediana da população estudada; ²Número de horas diárias de tv durante a semana; ³Ativo: ≥ 300 minutos de atividade física/semana e inativo < 300 minutos de atividade física/semana; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; P 85: percentil 85; GC: gordura corporal; (M): masculino e (F): feminino; LDL: lipoproteína de baixa densidade;

*: Regressão de Poisson.

Fonte: os autores.

Tabela 4. Associação entre frequência de refeições diárias menor e igual a quatro e variáveis demográficas, socioeconômicas e bioquímica, em crianças e adolescentes, Juiz de Fora, MG, 2012.

Variáveis	Crianças		
	RP	IC 95%	P*
Renda Familiar ^a			
≥ 3 salários	1	-	
< 3 salários	5,42	1,29- 22,77	0,021
Variáveis	Adolescentes		
	RP	IC 95%	P*
Número de Filhos ^b			
≤ 2	1	-	
> 2	1,53	1,11- 2,11	0,010
LDL ^c			
< 100 mg/dl	1	-	
≥ 100 mg/dl	1,39	1,03- 1,87	0,030
IMC ^d			
< escore Z + 1	1	-	
≥ escore Z + 1	1,33	1,02- 1,74	0,032

* Valores referentes à Regressão de Poisson ajustada:

^a: inclui sexo e horas de TV.

^b: inclui sexo.

^c: inclui sexo, ingestão energética e classificação da atividade física.

^d: inclui sexo, ingestão energética e classificação da atividade física.

LDL: lipoproteína de baixa densidade.

Fonte: os autores.

6- ARTIGO 2

CONSUMO DO CAFÉ DA MANHÃ E FATORES ASSOCIADOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: JFCORAÇÕES.

BREAKFAST CONSUMPTION AND ASSOCIATED FACTORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: JFCORAÇÕES.

Fabiana A. Silva; Cristina Padez; Daniela S. Sartorelli; Renata M. S. Oliveira; Michele P. Netto; Larissa L. Mendes; Ana Paula C. Cândido.

Submissão ao Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics

RESUMO

Objetivo: Investigar a frequência de consumo do café da manhã (CM) em crianças e adolescentes, os tipos de alimentos ou grupos de alimentos presentes nesta refeição e os fatores demográficos, antropométricos, clínicos, bioquímicos e comportamentais associados à sua omissão. *Método:* Este foi um estudo transversal realizado com uma amostra representativa de 708 escolares com idades entre 7 e 14 anos. Os dados sobre informações pessoais, atividade física e frequência de consumo do CM foram obtidos através de questionário semiestruturado e o consumo energético através de recordatório de 24h e registro alimentar. Medidas de peso, altura, gordura corporal, perímetro da cintura e pressão arterial também foram realizadas. Por fim, coletaram-se amostras de sangue para análises de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa (LDL) e de alta densidade (HDL), triglicerídeos e glicemia. Análises descritivas, Mann-Whitney e Poisson foram utilizadas nas análises estatísticas. *Resultados:* Omitir o CM foi mais comum entre os adolescentes em comparação com as crianças (30,0% vs. 22,0%; $p = 0,035$) e entre as meninas em comparação com os meninos (33,1% vs. 22,1%; $p = 0,001$). Após ajustes, a omissão do café se associou, em crianças, a valores aumentados de pressão arterial diastólica (PAD) (RP = 5,58; IC 95%: 1,79-17,38; $p = 0,003$), CT (RP = 1,47; IC 95%: 1,17- 1,86; $p = 0,001$) e LDL (RP = 2,08; IC 95%: 1,50- 2,89; $p < 0,001$) e em adolescentes, não foram encontradas associações. *Conclusão:* A

omissão do café da manhã foi mais frequente entre os adolescentes e no sexo feminino e se associou a valores aumentados de PAD, CT e LDL em crianças.

Palavras-chave: café da manhã, fatores de risco cardiovascular, crianças e adolescentes.

ABSTRACT

Objective: To investigate the frequency of breakfast consumption (CM) in children and adolescents, the types of foods or food groups present in this meal and the demographic, anthropometric, clinical, biochemical and behavioral factors associated with their omission.

Methods: This was a cross-sectional study of a representative sample of 708 schoolchildren aged 7 to 14 years. Data on personal information, physical activity and CM consumption frequency were obtained through semi-structured questionnaire and energy consumption by 24-hour recall and dietary record. Weight, height, body fat, waist circumference and blood pressure were also performed. Finally, samples were collected for blood total cholesterol analysis (TC), low lipoprotein (LDL) and high density (HDL), triglycerides and glucose. Descriptive statistics, Mann-Whitney and Poisson regression were used in statistical analysis.

Results: Omit the CM was more common among adolescents compared to children (30,0% vs. 22,0%; $p= 0,035$) and among girls compared to boys (33,1% vs. 22,1%; $p= 0,001$). After adjustments, the omission of breakfast was associated in children, increased levels of diastolic blood pressure (DBP) (PR= 5,58; 95% CI: 1,79- 17,38; $p = 0,003$), total cholesterol (PR= 1,47; 95% CI: 1,17- 1,86; $p= 0,001$) and LDL (PR= 2,08; 95% CI: 1,50- 2,89; $p< 0,001$) and adolescents associations were not found. *Conclusion:* The omission of breakfast was more common among adolescents and female and was associated with increased levels of DBP, TC and LDL in children, there were no associations between adolescents.

Keywords: breakfast, cardiovascular risk factors, children and adolescents.

INTRODUÇÃO

O café da manhã ou desjejum é uma das três principais refeições do dia (IBGE, 2014) devendo prover, em média, entre 20 a 35% do total das necessidades energéticas diárias (GIOVANNINI et al., 2008) e consistir de uma variedade de alimentos pertencentes aos grupos alimentares dos cereais, principalmente com elevado teor de fibras, frutas e produtos lácteos (MATTHYS et al., 2007; RAMPERSAUD et al., 2005).

O hábito de consumir a refeição se associa a uma ingestão de nutrientes mais favorável e a uma melhor qualidade global da dieta em crianças e adolescentes (DUBOIS et al., 2009; HO et al., 2014; WILLIAMS, 2007), incluindo maior ingestão de alimentos ricos em fibras alimentares, carboidratos, vitaminas, minerais (BARR, DIFRANCESCO, FULGONI, 2014) e pobres em gordura total e colesterol (DESHMUKH-TASKAR et al., 2010; MATTHYS et al., 2007), somados a uma distribuição mais uniforme da ingestão de energia ao longo do dia.

Além de uma melhor qualidade global da alimentação, estudos sugerem que a ingestão habitual de café da manhã está associada com um risco reduzido de excesso de peso e com a redução do índice de massa corporal (IMC) em crianças e adolescentes (COPPINGER et al., 2012; HUNTY et al., 2013; SZAJEWSKA, RUSZCZYNSKI, 2010). Isso pode ser atribuído, principalmente ao fato de que crianças e adolescentes que não consomem o café da manhã são menos propensos a almoçar e/ ou jantar regularmente, tendem a fazer pobres escolhas alimentares, a consumir alimentos não saudáveis entre as refeições, a comprar alimentos fora do domicílio (INTIFUL, LARTEY, 2014; UTTER et al., 2007) e serem fisicamente menos ativos (VISSERS et al., 2013).

Somando-se a proteção para o ganho de peso corporal, estudos prospectivos fornecem evidências de que o hábito de consumo do café da manhã também se associa a um risco reduzido de diversas condições metabólicas como dislipidemia, hipertensão (CAYRES et al., 2016), resistência à insulina e diabetes mellitus tipo 2 (DONIN et al., 2014), independente da qualidade geral da dieta e do IMC (HO et al., 2015).

Contudo, cabe mencionar que apesar dos benefícios do consumo do café da manhã, o estilo de vida das sociedades contemporâneas tem contribuído para a modificação dos comportamentos alimentares da população. Estudos têm evidenciado a diminuição do consumo desta refeição como uma modificação importante no comportamento alimentar atual (RAMPERSAUD, 2009).

Considerando a relevância do consumo de café da manhã, o presente trabalho teve como objetivo investigar a frequência de seu consumo em uma amostra de crianças e adolescentes, verificar os tipos de alimentos ou grupos de alimentos presentes nesta refeição e os fatores demográficos, antropométricos, clínicos, bioquímicos e comportamentais associados à sua omissão.

MÉTODOS

População do estudo e processo de amostragem

Este estudo epidemiológico de delineamento transversal foi realizado no ano de 2012 com uma amostra representativa de 708 crianças (7-9 anos) e adolescentes (10-14 anos), de ambos os sexos, estudantes de escolas do ensino fundamental da rede pública e privada da área urbana de Juiz de Fora- MG.

A definição do tamanho da amostra baseou-se nos seguintes critérios: determinação de níveis desejáveis de precisão e significância de 2% e 5%, respectivamente; prevalência de 8% de obesidade na faixa etária estudada (IBGE; 2010) e admissão de 20% de perdas devido a ausências de estudantes nos dias de coleta de dados ou recusas de participação.

O processo amostral se deu em três fases, na seguinte ordem: amostragem por conglomerado, as escolas foram selecionadas aleatoriamente dentro de cada região da cidade; estratificada proporcional, onde o número de crianças amostrado em cada série escolar foi proporcional ao total de alunos existentes em cada e amostragem aleatória simples, em que a seleção dos alunos por escola e série foi feita por sorteio aleatório até completar o número de alunos necessário por escola.

Instrumentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada, nas escolas selecionadas, por um grupo de pesquisadores devidamente treinados. Foram incluídas variáveis demográficas (idade do escolar e sexo), dietéticas (hábito de consumo do café da manhã e demais refeições, alimentos ou grupos de alimentos consumidos nesta refeição e ingestão calórica diária), antropométricas (peso, estatura, perímetro da cintura e percentual de gordura corporal), clínicas (pressão arterial sistólica e diastólica), bioquímicas (colesterol total e frações, triglicérides e glicose) e comportamental (nível de atividade física).

Os dados sobre hábito de consumo do café da manhã e demais refeições foram obtidos por meio de aplicação de questionário estruturado, contendo as seguintes opções de refeições: café da manhã, lanche da manhã/ merenda (colação), almoço, lanche da tarde/ merenda, jantar e lanche da noite, sendo solicitado aos participantes que assinalassem as refeições que eram habitualmente realizadas (5 a 7 dias na semana) (AHADI et al., 2015). O café da manhã foi definido de acordo com a auto identificação dos respondentes.

Como instrumentos na avaliação do consumo alimentar foi utilizado, para cada sujeito da pesquisa, um recordatório alimentar de 24 horas e um registro alimentar de três dias, sendo que este último foi entregue aos escolares ou responsáveis para preenchimento no domicílio e devolução em data previamente agendada. Posteriormente os dados obtidos foram inseridos no programa Dietwin[®] (versão 2008) para análise do consumo diário total de energia.

Para a estimativa da ingestão média habitual na amostra total, foi utilizado o programa *Multiple Source Method* (MSM) (HARTTIG et al., 2011), capaz de estimar a ingestão habitual de cada indivíduo por meio de ajustes a partir de recordatórios alimentares de 24h da amostra total e mais três registros alimentares de uma subamostra.

O peso foi aferido na balança da marca Tanita[®], modelo Ironman BC-553 (Tanita Corporation of America, Arlington Heights, IL, EUA), com capacidade máxima de 136 Kg e precisão de 0,5 Kg. Os indivíduos foram pesados em pé, descalços, em posição ereta no centro da plataforma, com os braços estendidos ao longo do corpo e vestindo roupas leves. A estatura foi aferida mediante o uso de estadiômetro de campo Altorexata (Altorexata, Belo Horizonte, Brasil), a partir dos valores obtidos o índice de massa corporal foi calculado e os escolares classificados por meio do *software* WHO anthro plus (versão 1.0.3), como

portadores de excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) a partir do IMC por idade \geq escore Z + 1, segundo padrões propostos pela OMS (ONIS, et al., 2007).

Na aferição do perímetro da cintura (PC) foi utilizada fita métrica, simples e inelástica, circundada no plano horizontal em torno do ponto médio entre a margem inferior da última costela e da crista ilíaca. A medida foi realizada com o indivíduo em pé, os braços afastados do tronco, em expiração e com os pés levemente afastados. Para a classificação como perímetro relacionado ao risco de fatores associados a doenças cardiovasculares foi utilizada a classificação de McCarthy et al. (MCCARTHY, JARRETT, CRAWLEY, 2001).

Foi utilizado para a medição do percentual de gordura corporal (% GC) o aparelho de impedância bioelétrica bipolar (Tanita[®], BC-553), com os indivíduos na posição ortostática e calcanhares devidamente alinhados aos eletrodos da balança, em jejum por doze horas e livres de acessórios de metal. O percentual obtido foi considerado de risco para valores de gordura corporal igual ou acima de 30% para meninas e 25% para meninos (WILLIAMS et al., 1992).

Para a aferição da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foi utilizado aparelho oscilométrico, em três medições alternadas, perfazendo desse modo três medições em ocasiões diferentes, o valor mais discrepante foi desprezado e foi realizada a média entre outros dois valores encontrados na aferição (SBC, SBH, SBN, 2010). As crianças e adolescentes que apresentaram valores de pressão limítrofes (maiores ou iguais ao percentil 90) de acordo com a estatura e idade (SBC, 2013) foram classificadas como de risco.

Foram coletadas amostras de sangue dos indivíduos após 12 horas de jejum e realizadas dosagens bioquímicas de colesterol total, frações (HDL- lipoproteína de alta densidade e LDL- lipoproteína de baixa densidade), triglicérides (TG) e glicose. As alterações dos lipídeos séricos foram analisadas pelos valores de referência, para crianças e adolescentes, de acordo com a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (SBC, 2013) e considerados como risco os escolares que apresentavam lipídeos séricos acima dos valores limítrofes. A glicemia de jejum foi classificada segundo critérios estabelecidos pelo *National Diabetes Education Program* (NDEP).

Com relação ao tempo total de atividade física (TAF) os escolares foram classificados como ativos quando realizaram, semanalmente, 300 minutos ou mais de atividade física moderada ou vigorosa e inativos quando realizaram menos de 300 minutos, conforme classificação utilizada na *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar* (PeNSE 2012) e de acordo com atuais recomendações da *World Health Organization* (IBGE, 2012; WHO, 2010).

Análises estatísticas

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente, foi feita análise descritiva estratificada por faixa etária, de acordo com o padrão de distribuição da população e o teste de Mann-Whitney foi utilizado para verificar diferenças significativas nos valores das medidas de tendência central. Também foram realizadas análises descritivas acompanhadas do teste de qui-quadrado para caracterizar e verificar diferenças nos consumos de alimentos ou grupos de alimentos presentes no café da manhã das crianças e dos adolescentes.

Nas análises univariadas e multivariadas, foi utilizada como medida de associação a Razão de Prevalência (RP), calculada com o auxílio da técnica de regressão de Poisson com estimador de variância robusta, por se tratar de um delineamento transversal cujo desfecho pesquisado é frequente (BARROS; HIRAKATA, 2003). As diferenças estatísticas foram avaliadas segundo a razão de verossimilhança e pelo teste de Wald. Antes da construção dos modelos estatísticos, foi verificada a colinearidade entre as variáveis independentes. Para a verificação de colinearidade entre as variáveis independentes, utilizou-se a correlação de Pearson. Para avaliar se as variáveis apresentavam alta correlação, adotou-se como critério um $r > 0,8$.

Na análise multivariada foram incluídas no modelo as variáveis que apresentaram um p-valor $< 0,20$ nas análises univariadas ou que poderiam ser potenciais fatores de confusão (HOSMER, LEMESHOW, 2000). A avaliação da qualidade do modelo final foi feita pelo cálculo do seu coeficiente de determinação (R^2) e pelas aplicações do teste da bondade (*goodness-of-fit test*).

Diferenças entre os valores foram consideradas estatisticamente significativas para valor de $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas nos *softwares Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS[®], SPSS Inc., IBM, Chicago, IL, EUA), versão 13.0 e *Statistical Software for Professional* (Stata, Texas, US), versão 13.1.

Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora (parecer n. 09/2010), sendo o Termo de consentimento livre e esclarecido obtido dos pais ou responsáveis legais antes de seu início do estudo e após serem informados sobre os objetivos da pesquisa, o protocolo e os procedimentos a serem realizados.

RESULTADOS

A amostra total foi composta por 708 alunos de 7 a 14 anos, sendo 47,66% meninos e 52,34% meninas, com média de idade de $10,82 \pm 2,14$ anos, não havendo diferença na idade média segundo sexo ($p = 0,981$). Um total de 35,5% das crianças e 31,5% dos adolescentes apresentaram excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) (dados não mostrados).

Nas crianças, o hábito de omitir o café da manhã foi associado a medianas maiores de colesterol total e LDL e nos adolescentes a menor tempo de atividade física. Além disso, a ingestão calórica diária foi significativamente menor nas crianças ($p < 0,001$) e adolescentes ($p = 0,010$) que não possuíam o hábito de realizar a refeição (Tabela 1).

Foi verificado que omitir o café foi mais comum entre os adolescentes em comparação com as crianças (30,0% vs. 22,0%; $p = 0,035$) e mais comum entre o sexo feminino em comparação com o sexo masculino (33,1% vs. 22,1%; $p = 0,001$) (dados não mostrados).

O hábito de fazer a colação regularmente foi mais prevalente (50,3 % vs. 39,9 %; $p = 0,014$) entre os indivíduos que não possuíam o hábito de realizar o café da manhã em comparação com os indivíduos que possuíam esse hábito. Por sua vez realizar o lanche da tarde foi mais frequente (86,7 % vs. 80,6 %; $p = 0,046$) entre os que possuíam o hábito de consumir o café. Não houve associação entre o consumo do almoço, jantar e ceia com relação ao café da manhã (dados não mostrados).

Os alimentos detectados com mais frequência no café da manhã das crianças e adolescentes foram o leite (63,3 % vs. 62,1 %; $p = 0,899$), seguido dos pães (59,5 % vs. 61,6 %; $p = 0,657$), derivados do leite (37,3 % vs. 38,2 %; $p = 0,860$), cafés ou chás (44,3 % vs. 52,1 %; $p = 0,103$), achocolatados em pó (29,1 % vs. 24,2 %; $p = 0,242$) e biscoitos sem

recheio (15,8 % vs. 12,3 %; $p = 0,272$). O consumo de frutas em crianças e adolescentes foi de 10,1% e 6,7%, respectivamente (Tabela 2).

Na Tabela 3 está descrita a prevalência de omissão do café da manhã segundo as variáveis de interesse em crianças. Após ajustes para sexo, ingestão calórica total e nível de atividade física, observamos que a omissão do café da manhã se associou a valores aumentados de PAD (RP = 5,58; IC 95%: 1,79- 17,38; $p = 0,003$), colesterol total (RP = 1,47; IC 95%: 1,17- 1,86; $p = 0,001$) e LDL (RP = 2,08; IC 95%: 1,50- 2,89; $p < 0,001$).

Não foram encontradas associações entre o consumo de café da manhã e variáveis antropométricas, clínicas, bioquímicas e relativas à atividade física entre os adolescentes, após os ajustes (Tabela 4).

DISCUSSÃO

Foi encontrada uma alta prevalência de omissão do café da manhã neste estudo, sendo de 22,0 % em crianças e 30,0 % em adolescentes, valores comparáveis aos verificados em alguns países desenvolvidos. Nos EUA, por exemplo, em pesquisa com 4.320 crianças e 5.339 adolescentes Deshmukh-Taskar et al. (2010) detectaram uma prevalência de omissão do café da manhã de 20,0 % e 31,5 % respectivamente.

Ainda nos EUA, Siega-Riz et al. (1998) identificaram em um estudo de análise de tendência que houve um aumento da omissão do café da manhã entre 1965 e 1991, especialmente para os adolescentes mais velhos com idade entre 15 a 18 anos; as taxas para omissão em meninos e meninas eram de 10,3% e 15,6%, em 1965, subindo para 25,1% e 35,3%, respectivamente, em 1991. Esses dados evidenciam importantes modificações ocorridas nos comportamentos alimentares de indivíduos jovens nos últimos anos.

Como tentativa de enfrentar o problema, nos últimos anos alguns países têm criado programas de incentivo ao consumo do café da manhã, dois exemplos são o *School Breakfast Program* (SBP), nos EUA (GLEASON, DODD, 2009) e o *Breakfast for Learning*, no Canadá. No Brasil temos o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que possui entre seus objetivos, ofertar alimentação a estudantes da educação básica (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos) matriculados em escolas públicas, filantrópicas e em entidades comunitárias, por meio da transferência de recursos

financeiros. Entretanto, o programa não possui diretrizes específicas para o consumo do café da manhã (FNDE, 2015).

De acordo com os achados no presente estudo, a omissão da refeição foi mais prevalente entre o sexo feminino e entre os adolescentes, o que tem sido explicado, por outros autores, pela insatisfação corporal, frequentemente verificada nesses grupos específicos (FU et al., 2015; HARVEY-GOLDING et al., 2015). Neste sentido é comum práticas extremas, para controle de peso e dentre elas a prática do jejum (CLARO, SANTOS, OLIVEIRA-CAMPOS, 2014).

Branco et al. (2007) ao avaliarem a associação entre o café da manhã e imagem corporal em 812 adolescentes matriculados em escolas da cidade de Cotia- SP, notaram que o hábito de realizar a refeição 5 a 7 vezes por semana nos adolescentes do sexo feminino que possuíam uma auto percepção corporal de eutrofia, sobrepeso e obesidade foi de respectivamente 63,4%, 52,2% e 40,3%, diferindo de forma significativa para os três padrões de percepção. A mesma relação não foi verificada no sexo masculino.

Além da preocupação com a imagem corporal, a omissão do café da manhã por crianças e adolescentes ocorre principalmente devido à escassez de tempo para seu preparo, ausência de fome no momento da refeição (FUGAS et al., 2013), indisponibilidade de alimentos para o consumo (DESHMUKH-TASKAR et al., 2013) e ao comportamento de acordar tarde (CHITRA, REDDY, 2007).

Sobre a análise dos alimentos presentes no café dos escolares, foi possível verificar a predominância de alimentos lácteos, pães a base de cereais refinados, achocolatados em pó e biscoitos, além de baixa ingestão de frutas. Estas características estão em desacordo com as recomendações alimentares presentes no novo guia alimentar para a população brasileira, em que é estimulado o consumo de pães a base de cereais integrais, frutas e limitado consumo de bebidas adoçadas e alimentos processados ou ultraprocessados (MS, 2014). No entanto, a alta ingestão de lácteos e derivados do leite aponta que o café da manhã contribuiu de forma importante para a adequação de cálcio na dieta da população estudada.

Ainda sobre a composição do café da manhã, Córdoba Caro et al. (2014) em uma pesquisa com 1197 escolares espanhóis, verificaram que apenas 49,12% dos indivíduos conheciam a tríade básica (laticínios, cereais integrais e frutas) que deve fazer parte de um CM saudável (CÓRDOBA CARO, LUENGO PÉREZ, GARCÍA PRECIADO, 2014). No Brasil, não há dados disponíveis em estudos com crianças e adolescentes sobre o

conhecimento a respeito desta tríade e programas de educação alimentar e nutricional que enfatizem esta composição podem ser necessários.

Contrariando a hipótese, saltar o café da manhã, não foi associado com excesso de peso nas crianças e adolescentes, contudo foi verificado que este hábito se associou ao aumento da pressão arterial diastólica, colesterol total e LDL na faixa etária de 7-9 anos. Isto sugere que, nesta faixa etária, as alterações destes parâmetros clínicos e bioquímicos podem preceder o ganho de peso corporal em sujeitos que omitem o CM.

A associação entre a realização do CM habitualmente e valores favoráveis de pressão arterial diastólica, colesterol total e LDL, entre as crianças, não pôde ser explicada neste estudo pelas diferenças entre os sexos, consumo energético e atividade física. Diversas pesquisas assim como esta, indicaram que os consumidores não habituais de café da manhã tendem a ingerir menos calorias diárias, entretanto a pior qualidade global da dieta e a distribuição irregular do consumo de energia ao longo do dia associada a esse comportamento pode ser a responsável por alterações de parâmetros clínicos e bioquímicos nesses indivíduos.

Os efeitos do café da manhã sobre a distribuição do consumo energético e de macronutrientes ao longo do dia ainda permanecem obscuros. Dubois et al. (2009) verificaram que crianças que omitem o desjejum tendem a concentrar seu consumo de energia por meio de ingestão mais elevadas de proteínas no almoço e pelo consumo de lanches mais calóricos e ricos em carboidratos no período da tarde e da noite. Desta forma o consumo do café foi associado a uma distribuição mais uniforme da ingestão de energia ao longo do dia, mas essa hipótese precisa ser mais bem investigada.

Relativo à atividade física, após ajuste para sexo, esta não se associou ao consumo do café da manhã em crianças e adolescentes embora na literatura científica essa associação tenha sido documentada (VISSERS et al., 2013). É possível que os meninos mais ativos tendam a realizar a refeição devido à maior demanda energética, enquanto as meninas busquem a restrição calórica por meio da omissão do café e por meio do incremento da atividade física com o propósito de perda de peso.

Algumas limitações do presente estudo é seu desenho transversal, em que a causalidade para a associação positiva entre omissão do café da manhã e fatores associados ao risco cardiovascular, em crianças, não pode ser estabelecida. Outra limitação está relacionada às dificuldades de avaliar o consumo alimentar decorrentes, principalmente, de vieses de memória e de alterações na ingestão de alimentos, típicos dos métodos de investigação do consumo alimentar por Recordatório de 24 horas e Registro de Consumo Alimentar,

respectivamente. Apesar das limitações o estudo possui pontos fortes específicos. Esse é um dos primeiros estudos brasileiros a associar o consumo do café da manhã com fatores clínicos e bioquímicos em escolares e nossos achados indicam a necessidade de futuros estudos longitudinais relativos ao tema.

Em conclusão, os resultados indicaram elevada prevalência de omissão do café da manhã, principalmente entre os adolescentes e entre o sexo feminino, e uma baixa frequência de indivíduos que consumiram frutas na refeição. As crianças que relataram consumir habitualmente o café da manhã tiveram um risco significativamente menor de apresentar um espectro de condições metabólicas em relação aos seus pares que não possuíam o hábito, independente do sexo, ingestão calórica total e dos níveis de atividade física. Sendo assim, o desjejum pode ser um hábito altamente relevante para a saúde metabólica em crianças e deve ser considerado na elaboração de políticas e programas de saúde.

AGRADECIMENTOS

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

REFERÊNCIAS

- AHADI, Z., 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**, London, v. 129, n. 6, p. 740- 747, jun. 2015.
- BARROS, A. J.; HIRAKATA, V. N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Medical Research Methodology**, England, v. 3, n. 21, p. 1-13, oct. 2003.
- BARR, S.I.; DIFRANCESCO, L.; FULGONI, V.L. Breakfast consumption is positively associated with nutrient adequacy in Canadian children and adolescents. **The British Journal of Nutrition**, Cambridge, v. 112, n. 8, p. 1373- 1383, oct. 2014.
- BRANCO, L.M., et al. A percepção corporal influencia no consumo do café da manhã de adolescentes? **Saude em Revista**, Piracicaba, v. 99, n. 22, p. 15-21, 2007.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2012**. Rio de Janeiro: IBGE; 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense/2012/comentarios.pdf>. Acesso em 06 dez 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: **Ministério da Saúde**, p. 217, 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>>. Acesso em 07 nov 2015.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009**. Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- CAYRES, S.U., et al. Breakfast frequency, adiposity, and cardiovascular risk factors as markers in adolescents. **Cardiology in the Young**, Cambridge, v. 26, n. 2, p. 244-249, feb. 2016.
- CHITRA, U.; REDDY, C.R. The role of breakfast in nutrient intake of urban schoolchildren. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 10, n. 1, p. 55- 58, jan. 2007.
- CLARO, R.M.; SANTOS, M.A.S.; OLIVEIRA-CAMPOS, M. Imagem corporal e atitudes extremas em relação ao peso em escolares brasileiros (PeNSE 2012). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 146- 157, 2014.
- COPPINGER, T., et al. Body mass, frequency of eating and breakfast consumption in 9-13-year-olds. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 25, n. 1, p. 43- 49, feb. 2012.
- CÓRDOBA CARO, L.G.; PÉREZ, L.M.L.; PRECIADO, V.G. Análisis de los conocimientos sobre el desayuno saludable y su relación con los hábitos de estilo de vida y el rendimiento

académico en la enseñanza secundaria obligatoria. **Endocrinología y Nutrición**, Barcelona, v. 61, n. 5, p. 242- 251, may 2014.

DE LA HUNTY, A.; GIBSON, S.; ASHWELL, M. Does regular breakfast cereal consumption help children and adolescents stay slimmer? A systematic review and meta-analysis. **Obesity Facts**, v. 6, n. 1, p. 70- 85, 2013.

DE ONIS, M., et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 85, n. 9, p. 660- 667, sep. 2007.

DESHMUKH-TASKAR, P.R., et al. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumed with overweight/obesity, abdominal obesity, other cardiometabolic risk factors and the metabolic syndrome in young adults. The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES): 1999-2006. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 16, n. 11, p. 2073- 2082, nov. 2013.

DESHMUKH-TASKAR, P.R., 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**, Chicago, v. 110, n. 6, p. 869- 878, jun. 2010.

DONIN, A.S., et al. Regular Breakfast Consumption and Type 2 Diabetes Risk Markers in 9- to 10-Year-Old Children in the Child Heart and Health Study in England (CHASE): A Cross-Sectional Analysis. **PLoS Medicine**, v. 11, n. 9, p. e1001703, sep. 2014.

DUBOIS, L., et al. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 12, n. 1, p.19- 28, jan. 2009.

FU, L., et al. Analysis on influence factors of body image dissatisfaction among children and adolescents with normal weight. **Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi**, v. 49, n. 5, p. 411- 418, may. 2015.

FUGAS, V., et al. Breakfast habit and quality in students from two public primary schools in the city of Santa Fe. **Archivos Argentinos de Pediatría**, v. 111, n. 6, p. 502- 507, dec. 2013.

GIOVANNINI, M., et al. Breakfast: a good habit, not a repetitive custom. **The Journal of International Medical Research**, v. 36, n. 4, p. 613- 624, jul./ aug. 2008.

GLEASON, P.M.; DODD, A.H. School breakfast program but not school lunch program participation is associated with lower body mass index. **Journal of the American Dietetic Association**, Chicago, v. 109, n. 2, p. 118- 128, feb. 2009.

HARTTIG, U., et al. The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 65, n. 1, p. 87- 91, jul. 2011.

HARVEY-GOLDING, L., et al. Universal Free School Breakfast: A Qualitative Model for Breakfast Behaviors. **Frontiers in Public Health**, v. 3, p. 154, jun. 2015.

HO, C.Y., et al. Breakfast is associated with the metabolic syndrome and school performance among Taiwanese children. **Research in Developmental Disabilities**, Elmsford, v. 43, n. 44, p. 179- 188, aug./sep. 2015.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. Applied logistic regression. New York: **Wiley**, 2000. 307 p.

INTIFUL, F.D.; LARTEY, A. Breakfast habits among school children in selected communities in the eastern region of Ghana. **Ghana Medical Journal**, v. 48, n. 2, p. 71- 77, jun. 2014.

MANUAL DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR – PNAE. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE**. Disponível em: [file:///C:/Users/Principal/Downloads/pnae_cartilha_2015%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Principal/Downloads/pnae_cartilha_2015%20(2).pdf). Acesso em: 6 nov. 2015.

MATTHYS, C., et al. Breakfast habits affect overall nutrient profiles in adolescents. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 10, n. 4, p. 413- 421, apr. 2007.

MCCARTHY, H.D.; JARRETT, K.V.; CRAWLEY, H.F. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5,0-16,9 y. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 55, n. 10, p. 902- 907, oct. 2001.

RAMPERSAUD, G.C. Benefits of breakfast for children and adolescents: update and recommendations for practitioners. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 3, n. 2, p. 86- 103, mar./apr. 2009.

RAMPERSAUD, G.C., et al. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**, Chicago, v. 105, n. 5, p. 743- 762, may. 2005.

SIEGA-RIZ, A.M.; POPKIN, B.M.; CARSON, T. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965-1991. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 67, n. 4, p. 748- 756, apr. 1998.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - I diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 2, p. 1- 63, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA/ SBC; SBH; SBN. VI diretrizes de hipertensão arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 1-51, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/ SBC. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, p. 36, out. 2013. Disponível em: http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/V_Diretriz_Brasileira_de_Dislipidemias.pdf. Acesso em: 05 nov. 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 Science and Nutrition**, v. 50, n. 2, p. 113- 119, feb. 2010.

UTTER, J., et al. At-Home Breakfast Consumption among New Zealand Children: Associations with Body Mass Index and Related Nutrition Behaviors. **Journal of the American Dietetic Association**, Chicago, v. 107, n. 4, p. 570- 576, apr. 2007.

VISSERS, P.A., et al. Breakfast consumption and daily physical activity in 9-10 year old British children. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 16, n. 7, p. 1281- 1290, jul. 2013.

WILLIAMS, D.P., 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, n. 3, p. 358- 363, mar. 1992.

WILLIAMS, P. Breakfast and the diets of Australian children and adolescents: an analysis of data from the 1995 National Nutrition Survey. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**. v. 58, n. 3, p. 201- 216, may. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva; 2010. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf. Acesso em: 10 out 2015.

Tabela 1. Características demográficas, antropométricas, clínicas, bioquímicas, comportamental e dietética de crianças e adolescentes, segundo o hábito de consumir café da manhã.

Variáveis	N	Crianças			P*	N	Adolescentes			P*
		RC	OC				RC	OC		
		Med (mín-máx)	Med (mín-máx)				Med (mín-máx)	Med (mín-máx)		
Idade (anos)	191	8,00 (5-9)	8,00 (7-9)	0,962	493	12,00 (10- 16)	12,00 (10- 16)	0,722		
IMC (kg/m ²)	190	16,59 (12,4- 31,7)	16,93 (14,0- 32,5)	0,082	492	18,72 (13,5- 38,0)	18,99 (13,0- 40,3)	0,305		
CC (cm)	188	57,00 (47,5- 92,0)	58,50 (51,0- 100,0)	0,104	487	64,35 (24,5- 108,0)	64,00 (49,5- 99,0)	0,917		
GC (%)	181	19,70 (5,0- 47,0)	21,35 (5,0- 41,6)	0,165	472	20,60 (6,7- 49,9)	22,10 (5,0- 49,6)	0,102		
PAS (mmHg)	189	102,00 (77- 124)	101,09 (81-140)	0,782	491	108,66 (80- 164)	108,83 (85- 149)	0,780		
PAD (mmHg)	189	64,00 (47- 89)	64,16 (44- 86)	0,853	491	66,66 (45- 97)	66,58 (54- 95)	0,625		
CT (mg/dl)	173	154,00 (99- 243)	169,00 (121- 235)	0,012	463	153,00 (92- 249)	150,00 (82- 220)	0,990		
HDL (mg/dl)	134	50,00 (27- 90)	47,00 (33- 63)	0,351	373	47,00 (24- 89)	48,00 (22- 72)	0,725		
LDL (mg/dl)	134	94,50 (11- 176)	111,00 (65- 178)	0,001	373	91,00 (29- 162)	91,00 (44- 147)	0,645		
TG (mg/dl)	172	59,00 (19- 231)	61,00 (26- 141)	0,359	463	62,00 (11- 272)	63,00 (13- 179)	0,965		
GLI (mg/dl)	168	80,00 (54- 118)	78,00 (23- 92)	0,639	458	81,50 (42- 104)	84,00 (23- 102)	0,309		
TAF (min.)	187	135,50 (45-713)	180,50 (0- 428)	0,652	482	180,50 (0- 788)	135,50 (45-713)	0,001		
Calorias/ dia	189	1762,55 (698-2996)	1499,75 (808-2524)	< 0,001	488	1738,19 (722-3763)	1585,74 (622-3093)	0,010		

Med (mín-máx): mediana acompanhada de valores mínimos e máximos.

RC: realizam o café da manhã; OC: omitem o café da manhã.

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; GC: gordura corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; CT: colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; TG: triglicérides; GLI: glicose; TAF: tempo total de atividade física.

* Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney.

Fonte: os autores.

Tabela 2. Frequências de consumo do café da manhã e de alguns alimentos ou grupos alimentares presentes nesta refeição, segundo faixa etária, Juiz de Fora, MG, 2012.

	Crianças		Adolescentes		P*
	N	(%)	N	(%)	
<i>Frequência de consumo do CM</i>					
Sim	149	78,0	345	70,0	-
Não	42	22,0	148	30,0	0,035
<i>Alimentos ou grupos de alimentos encontrados no CM</i>					
Pães	94	59,5	221	61,6	0,657
Cereais integrais	2	1,3	6	1,7	0,731
Cereal matinal	6	3,8	7	1,9	0,216
Bolo comum	9	5,7	23	6,4	0,757
Biscoito sem recheio	25	15,8	44	12,3	0,272
Biscoito recheado	6	3,8	20	5,6	0,395
Frutas	16	10,1	24	6,7	0,177
Leite	100	63,3	223	62,1	0,899
Derivados do leite	59	37,3	137	38,2	0,860
Maionese ou margarina	21	13,3	53	14,8	0,660
Café ou chá	70	44,3	187	52,1	0,103
Achocolatado pronto	17	10,8	24	6,7	0,114
Achocolatado em pó	46	29,1	87	24,2	0,242
Açúcar	19	12,0	57	15,9	0,255
Refrigerante	2	1,3	9	2,5	0,368
Suco Artificial	8	5,1	15	4,2	0,653
Embutidos	14	8,9	37	10,2	0,612
Salgados e frituras	5	3,8	5	1,4	0,178

CM: café da manhã.

* Teste do qui-quadrado.

Fonte: os autores.

Tabela 3. Distribuição do consumo de café da manhã e associação da sua omissão a variáveis antropométricas, clínicas, bioquímicas e relativas à atividade física em crianças, Juiz de Fora, MG, 2012.

Variáveis	Omitem CM N (%)	Não omitem CM N (%)	RP* Bruta IC95%	P	RP* Ajustada IC95%	P
IMC						
< escore Z + 1	15 (36,6)	52 (35,1)	1		1	
≥ escore Z + 1	26 (63,4)	96 (64,9)	1,04 (0,66-1,65)	0,863	0,98 (0,60-1,63)	0,952
CC						
< P 85	10 (23,8)	31 (21,2)	1		1	
≥ P 85	32 (76,2)	115 (78,8)	1,12 (0,60-2,09)	0,855	1,06 (0,56- 2,01)	0,855
GC						
< 25% ^M e < 30% ^F	10 (25,0)	29 (20,6)	1		1	
≥ 25% ^M e ≥ 30% ^F	30 (75,0)	112 (79,4)	1,21 (0,65-2,26)	0,543	1,13 (0,58- 2,22)	0,713
PAS						
< P 90	40 (97,6)	137 (95,1)	1		1	
≥ P 90	1 (2,4)	7 (4,9)	0,50 (0,06-3,98)	0,514	0,54 (0,59- 4,94)	0,587
PAD						
< P 90	36 (85,7)	141(96,6)	1		1	
≥ P 90	6 (14,3)	5 (3,4)	4,17 (1,33-13,03)	0,014	5,58 (1,79- 17,38)	0,003
CT (mg/dL)						
< 150	7 (20,0)	58 (42,0)	1		1	
≥ 150	28 (80,0)	80 (58,0)	1,38 (1,11-1,72)	0,004	1,47 (1,17- 1,86)	0,001
HDL (mg/dL)						
≥ 45	18 (64,3)	72 (67,9)	1		1	
< 45	10 (35,7)	34 (32,1)	1,11 (0,63- 1,97)	0,712	1,13 (0,61- 2,07)	0,698
LDL (mg/dL)						
< 100	6 (21,4)	63 (59,4)	1		1	
≥ 100	22 (78,6)	43 (40,6)	1,93 (1,43-2,62)	< 0,001	2,08 (1,50- 2,89)	< 0,001
TG (mg/dL)						
< 100	31 (88,6)	117 (85,4)	1		1	
≥ 100	4 (11,4)	20 (14,6)	0,78 (0,28-2,15)	0,635	0,79 (0,29-2,15)	0,646
GLI (mg/dL)						
< 100	33 (78,6)	132 (97,8)	1		1	
≥ 100	9 (21,4)	3 (2,2)	0,93 (0,32-2,07)	0,998	0,97 (0,45-2,24)	0,867
TAF (min/semana)						
> 300	1 (2,4)	14 (9,6)	1		1	
< 300	40 (97,6)	132 (90,4)	3,49 (0,51- 23,75)	0,202	1,07 (0,99- 1,15)	0,081

CM: café da manhã.

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; P 85: percentil 85; GC: gordura corporal; ^M: masculino e ^F: feminino; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; P: percentil; CT: colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; TG: triglicérides; GLI: glicose; TAF: tempo de atividade física.

*: Regressão de Poisson.

Fonte: os autores.

Tabela 4. Distribuição do consumo de café da manhã e associação da sua omissão a variáveis antropométricas, clínicas, bioquímicas e relativas à atividade física em adolescentes, Juiz de Fora, MG, 2012.

Variáveis	Omitem CM N (%)	Não omitem CM N (%)	RP Bruta IC95%	P*	RP Ajustada IC95%	P*
IMC						
< escore Z + 1	99 (67,8)	237 (68,7)	1		1	
≥ escore Z + 1	47 (32,2)	108 (31,3)	1,03 (0,77- 1,36)	0,846	1,06 (0,80- 1,42)	0,666
CC						
< P 85	108 (73,5)	257 (75,6)	1		1	
≥ P 85	39 (26,5)	83 (24,4)	1,09 (0,78- 1,51)	0,619	1,08 (0,77- 1,51)	0,640
GC						
< 25% ^M e < 30% ^F	108 (75,5)	256 (78,3)	1		1	
≥ 25% ^M e ≥ 30% ^F	35 (24,5)	71 (21,7)	1,13 (0,79- 1,61)	0,508	1,05 (0,73- 1,51)	0,777
PAS						
< P 90	132 (89,8)	311 (91,5)	1		1	
≥ P 90	15 (10,2)	29 (8,5)	1,20 (0,66-2,16)	0,554	1,28(0,71-2,32)	0,409
PAD						
< P 90	137 (92,6)	320 (93,3)	1		1	
≥ P 90	11 (7,4)	23 (6,7)	1,11 (0,55- 2,22)	0,771	1,09 (0,55- 2,17)	0,806
CT (mg/dL)						
< 150	67 (46,5)	141 (44,3)	1		1	
≥ 150	77 (53,5)	177 (55,7)	0,96 (0,80- 1,15)	0,690	0,96 (0,79- 1,15)	0,650
HDL (mg/dL)						
≥ 45	72 (62,6)	153 (59,3)	1		1	
< 45	43 (37,4)	105 (40,7)	0,92 (0,69- 1,21)	0,552	0,96(0,72-1,27)	0,766
LDL (mg/dL)						
< 100	71 (61,7)	169 (65,5)	1		1	
≥ 100	44 (38,3)	89 (34,5)	1,11 (0,83- 1,48)	0,479	1,06 (0,78-1,43)	0,714
TG (mg/dL)						
< 100	124 (86,1)	268 (84,3)	1		1	
≥ 100	20 (13,9)	50 (15,7)	0,89 (0,55-1,43)	0,622	0,81 (0,49-1,33)	0,409
GLI (mg/dL)						
< 100	142 (98,6)	304 (96,8)	1		1	
≥ 100	2 (1,4)	10 (3,2)	0,44 (0,10-1,97)	0,280	0,55 (0,13-2,38)	0,427
TAF (min/semana)						
> 300	19 (13,1)	65 (19,3)	1		1	
< 300	126 (86,9)	272 (80,7)	1,08 (0,99- 1,17)	0,078	1,05 (0,97- 1,14)	0,211

CM: café da manhã.

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; P 85: percentil 85; GC: gordura corporal; ^M: masculino e ^F: feminino; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; P: percentil; CT: colesterol total; HDL: lipoproteína de alta densidade; LDL: lipoproteína de baixa densidade; TG: triglicérides; GLI: glicose; TAF: tempo de atividade física.

*: Regressão de Poisson.

Fonte: os autores.

7- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A associação entre o hábito de realizar maiores frequências de refeições com a renda familiar e com o número de filhos na família, em crianças e adolescentes respectivamente, ilustra como fatores econômicos e demográficos são determinantes de iniquidades em saúde, as quais ainda são um dos traços mais marcantes da situação de saúde do Brasil e discussões relativas ao tema devem ser priorizadas.

Em ambos os manuscritos a omissão de refeições foi um comportamento mais prevalente entre os adolescentes e entre o sexo feminino e possivelmente está relacionado à evidente preocupação com o peso corporal nesses grupos. Neste sentido, intervenções para a educação alimentar e nutricional que abordem a demanda de escolares insatisfeitos com seu peso podem evitar que os mesmos cometam erros nutricionais comumente vistos, como a omissão de refeições importantes.

A literatura existente sobre os possíveis mecanismos de que os comportamentos de realizar mais refeições diárias e do consumo do café da manhã exercem uma proteção para fatores de risco cardiovascular ainda é controversa, mesmo considerando-se os estudos longitudinais. No entanto, parece haver consenso de que esses comportamentos alimentares favorecem a uma melhor qualidade global da alimentação, o que poderia direcionar futuras investigações sobre os mecanismos pelos quais exercem efeitos positivos na saúde cardiovascular.

Ainda é possível que componentes alimentares específicos, como o consumo de alimentos ricos em cálcio ou fibras, em indivíduos que realizam maior número de refeições e o desjejum regularmente podem ser os responsáveis pelos efeitos positivos desses comportamentos sobre o índice de massa corporal, CT, LDL e pressão arterial diastólica, o que também pode direcionar outros estudos.

Os resultados controversos a respeito dos mecanismos de ligação entre refeições e FRC podem ser devido às dificuldades em se avaliar acuradamente as variáveis relacionadas a esses comportamentos, sendo desafios para a investigação epidemiológica sobre o tema. A falta de padronização sobre o conceito de refeições e sobre a avaliação da sua frequência em diferentes estudos dificulta a comparação entre seus resultados.

Além disso, estudos que investiguem o efeito independente das refeições sobre os FRC precisam utilizar métodos rigorosos para mensurar todas as possíveis variáveis

envolvidas nessa relação, de forma a controlar adequadamente o confundimento por variáveis como atividade física, outros hábitos de vida e, até mesmo, estrutura familiar. Quando os métodos de avaliação não são acurados, não se pode afastar a possibilidade de confundimento residual por erros de classificação.

Por fim, políticas e programas inter setoriais para a promoção da saúde também devem ser planejados sob a ótica de comportamentos alimentares saudáveis, como o aumento da frequência de refeições diárias e o consumo regular do café da manhã, já que essas práticas são associadas a uma melhor qualidade global da dieta e há cada vez mais evidências de que contribuem para a saúde cardiovascular.

8 REFERÊNCIAS

- ADDO, J.; SMEETH, L.; LEON, D.A. Hypertensive target organ damage in Ghanaian civil servants with hypertension. **PLoS One**. v. 4, n. 8, p. 6672, aug. 2009.
- AHADI, Z., 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**, London, v. 129, n. 6, p. 740-747, jun. 2015.
- ALEXY, U.; WICHER, M.; KERSTING, M. Breakfast trends in children and adolescents: frequency and quality. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 13, n. 11, p. 1795- 1802, nov. 2010.
- AL-SHEHRI, S.N. et al. Prevalence of hyperlipidemia among Saudi school children in Riyadh. **Annals of Saudi Medicine**, v. 24, n. 1, p. 6-8, jan./feb. 2004.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Public Education. Children, adolescents, and television. **Pediatrics**, Evanston, v. 107, n. 2, p. 423- 426, feb. 2001.
- ARNOLD, L.M., et al. Effect of isoenergetic intake of three or nine meals on plasma lipoproteins and glucose metabolism. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.57, n. 3, p. 446–451, mar. 1993.
- BANDÍN, C., et al. Meal timing affects glucose tolerance, substrate oxidation and circadian-related variables: A randomized, crossover trial. **International Journal of Obesity**, London, v. 39, n. 5, p. 828-833, may. 2015.
- BARROS, A. J.; HIRAKATA, V. N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Medical Research Methodology**, England, v. 3, n. 21, p. 1-13, oct. 2003.
- BARR, S.I.; DIFRANCESCO, L.; FULGONI, V.L. Breakfast consumption is positively associated with nutrient adequacy in Canadian children and adolescents. **British Journal of Nutrition**, London, v. 112, n. 8, p. 1373-1383, oct. 2014.
- BAUER, K. W., et al. Parental employment and work-family stress: associations with family food environments. **Social Science & Medicine**, v. 75, n. 3, p. 496- 504, aug. 2012.
- BELLISLE, F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. **Physiology and Behavior**, Elmsford, v. 134, p. 38-43, jul. 2014.
- BLONDIN, S.A., et al. Breakfast consumption and adiposity among children and adolescents: an updated review of the literature. **Pediatric obesity**, feb. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS / DATASUS. Informações de saúde. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2013. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: **Ministério da Saúde**, p. 217, 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>>. Acesso em 10 dez. 2014.

CÂNDIDO, A.P.C., et al. Cardiovascular risk factors in children and adolescents living in an urban area of Southeast of Brazil: Ouro Preto Study. **European Journal of Pediatrics**, Berlin, v. 168, p. 1373-82, nov. 2009.

CANDIDO, A. P. C., et al. Perfil lipídico e níveis pressóricos de crianças e adolescentes residentes no município de Juiz de Fora MG. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ESPECIALIDADES PEDIÁTRICAS, 4., 2015, Curitiba. **Anais Criança 2015**, Curitiba: 2015, p. 286. Disponível em: <http://pequenoprincipe.org.br/crianca2015/wpcontent/uploads/sites/8/2015/07/congresso-crianca-2015-anais.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2015.

CHANDRA, K. S., et al. Consensus statement on management of dyslipidemia in Indian subjects. **Indian Heart Journal**, Bombay, v. 66, n. 3, p. 1-51, dec. 2014.

CHRISTOFARO, D. G. D., et al. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre escolares em Londrina - PR: diferenças entre classes econômicas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 27-35, mar. 2011.

COELHO, L.G., et al. Associação entre estado nutricional, hábitos alimentares e nível de atividade física em escolares. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 5, p. 406-412, sept./ oct. 2012.

CORDER, K., et al. Breakfast consumption and physical activity in adolescents: daily associations and hourly patterns. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 99, n. 2, p. 361–368, feb. 2014.

DEATON, C., et al. The global burden of cardiovascular disease. **The Journal of Cardiovascular Nursing**. v. 10, n. 2, p. 5-13, jul. 2011.

DESHMUKH-TASKAR, P., et al. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumed with overweight/obesity, abdominal obesity, other cardiometabolic risk factors and the metabolic syndrome in young adults. The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES): 1999-2006. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 16, n. 11, p. 2073–2082, nov. 2013.

DESHMUKH-TASKAR, P.R., 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**, Chicago, v. 110, n. 6, p. 869- 878, jun. 2010.

DUBOIS, L., et al. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 12, n. 1, p. 19-28, jan. 2009.

- ESTIMA, C. de C. P., et al. Meal consumption patterns and anthropometric measurements in adolescents from a low socioeconomic neighborhood in the metropolitan area of Rio de Janeiro. **Appetite**, London, v. 52, n. 3, p. 735-739, jun. 2009.
- FALKNER, B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. **Pediatric Nephrology**, Berlin, v. 25, n. 7, p. 1219-1224, jul. 2010.
- FERREIRA, A.P., et al. Comparação entre o critério do CDC e outros indicativos de gordura corporal para avaliação do estado nutricional. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 15, n. 2, p. 75-81, abr./jun. 2008.
- FILIPPI, B.M., et al. Insulin and glucagon signaling in the central nervous system. **Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders**, v.14, n. 4, p. 365-375, dec. 2013.
- FONSECA, A. B., et al. Modernidade alimentar e consumo de alimentos: contribuições sócio-antropológicas para a pesquisa em nutrição. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, p. 3853-3862, set. 2011.
- FORD, E.S. C-reactive protein concentration and cardiovascular disease risk factors in children: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2000. **Circulation**, Dallas, v. 108, n. 9, p. 1053-1058, sep. 2003.
- FREEDMAN, D.S., et al. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**, Evanston, v. 103, n. 6, p. 1175-1182, 1999.
- FU, L., et al. Analysis on influence factors of body image dissatisfaction among children and adolescents with normal weight. **Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi**, China, v. 49, n.5, p. 411-418, may. 2015.
- GALLAGHER, E. J.; LEROITH, D.; KARNIELI, E. Insulin Resistance in Obesity as the Underlying Cause for the Metabolic Syndrome. **Mount Sinai Journal of Medicine**, New York, v. 77, n. 5, p. 511-523, sep. / oct. 2010.
- GIRIA, J.A.A. Carta europeia para a saúde do coração. **Boletim da Sociedade Portuguesa de Cardiologia**, v. 135, p. 9-12, 2007.
- GUEDES, D. P., et al. Baixo peso corporal/magreza, sobrepeso e obesidade de crianças e adolescentes de uma região brasileira de baixo desenvolvimento econômico. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 437- 443, mai. 2013.
- HARTTIG, U., et al. The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 65, n. 1, p. 87- 91, jul. 2011.
- HARVEY-GOLDING, L., et al. Universal Free School Breakfast: A Qualitative Model for Breakfast Behaviors. **Frontiers in Public Health**, v. 3, p. 154, jun. 2015.

- HO, C.Y., et al. Breakfast is associated with the metabolic syndrome and school performance among Taiwanese children. **Research in Developmental Disabilities**, Elmsford, v. 43-44, p. 179-188, aug./sep. 2015.
- HOEHR, C.F., et al. Prevalência de obesidade e hipertensão arterial em escolares: estudo comparativo entre escolas rurais do município de Santa Cruz do Sul/RS. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 2, p. 122-126, abr./jun. 2014.
- HORIKAWA, C., et al. Skipping breakfast and prevalence of overweight and obesity in Asian and Pacific regions: a meta-analysis. **Preventive Medicine**, New York, v. 53, n. 4-5, p. 260–267, oct. 2011.
- HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. Applied logistic regression. New York: **Wiley**, 2000. 307 p.
- HOUSE B.T., et al. Meal skipping linked to increased visceral adipose tissue and triglycerides in overweight minority youth. **Obesity Silver Spring**, v. 22, n. 5, p. 77-84, may. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/ IBGE. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil: pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002analise/pof2002a_nalise.pdf. Acesso em: 05 jan. 2015.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pdf. Acesso em: 06 jan. 2015.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Metodologia do Estudo Nacional da Despesa Familiar - ENDEF 75. **Fundação IBGE**, Rio de Janeiro, 1983.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) - 2012. Rio de Janeiro: **IBGE**; 2013. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv64436.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA/ INEP. Matrícula no ensino fundamental no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Ministério da Educação**, 2009. Disponível em: <<http://www.edudatabrasil.inep.gov.br/index.htm>>. Acesso em: 04 set. 2014.
- JÄÄSKELÄINEN, A., et al. Associations of meal frequency and breakfast with obesity and metabolic syndrome traits in adolescents of Northern Finland Birth Cohort 1986. **Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 23, n. 10, p. 1002-1009, oct. 2013.

JENKINS, D. J. A., et al. Implications of altering the rate of carbohydrate absorption from the gastrointestinal tract. **Clinical and Investigative Medicine**, Toronto, v. 18, n. 4, p. 296-302, ago. 1995.

JOHNSON, W., et al. Body mass index and height from infancy to adulthood and carotid intima-media thickness at 60 to 64 years in the 1946 British Birth Cohort Study. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 34, n. 3, p. 654-660, mar. 2014.

KAISARI, P.; YANNAKOULIA, M.; PANAGIOTAKOS, D. B. Eating frequency and overweight and obesity in children and adolescents: a meta-analysis. **Pediatrics**, Evanston, v. 131, n. 5, p. 958- 967, may. 2013.

KARATZI, K., et al. Dietary patterns and breakfast consumption in relation to insulin resistance in children. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 17, n.12, p. 2790-2797, dec. 2014.

KELISHADI, R., et al. Association of eating frequency with anthropometric indices and blood pressure in children and adolescents: the CASPIAN-IV Study. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 16, jan. 2016.

KOTANIDOU, E.P., et al. Ten-Year obesity and overweight prevalence in Greek children: A systematic review and meta-analysis of 2001-2010 data. **Hormones Athens**, v. 12, n. 4, p. 537-549, oct./dec. 2013.

KRAL, T. V., 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**, Bethesda, v. 93, n. 2, p. 284-291, feb. 2011.

LABONTÉ, R.; MOHINDRA, K.; SCHRECKER, T. The growing impact of globalization for health and public health practice. **Annual Review of Public Health**, Palo Alto, v. 32, p. 263-283, apr. 2011.

LAMBERT, J. L., et al. As principais evoluções dos comportamentos alimentares: o caso da França. **Revista de Nutrição**. Campinas, v.18, n. 5, p. 577-559, 2005.

LEAL, G. V. S., et al. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 457-467, set. 2010.

LEAL, V. S., et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 6, p. 1175-1182, jun. 2012.

LEIDY, H. J.; CAMPBELL, W. W. The effect of eating frequency on appetite control and food intake: brief synopsis of controlled feeding studies. **The Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 141, n. 1, p.154-157, jan. 2011.

LELIS, C.T.; TEIXEIRA, K.M.D.; SILVA, N.M. O trabalho feminino e o preparo da alimentação: o caso das mulheres trabalhadoras da Universidade Federal de Viçosa. **Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa, v. 24, n.1, p. 99-125, 2013.

LEVY-COSTA, R. B., et al. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, aug. 2005.

LEVY-MARCHAL, C., et al. Insulin Resistance in Children: Consensus, Perspective, and Future Directions. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, Baltimore, v. 95, n. 12, p. 5189-5198, dec. 2010.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. **Human Kinetics**, Champaign, p. 39-54, 1988.

MATTHYS, C. et al. Breakfast habits affect overall nutrient profiles in adolescents. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 10, n. 4, p. 413- 421, apr. 2007.

MCCARTHY, H.D.; JARRETT, K.V.; CRAWLEY, H.F. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5,0-16,9 y. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 55, n. 10, p. 902- 907, oct. 2001.

MIZOKAMI-STOUT, K.; CREE-GREEN, M.; NADEAU, K.J. Insulin resistance in type 2 diabetic youth. **Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity**, v. 19, n. 4, p. 255-262, aug. 2012.

MOLINA, M. D. C. B., et al. Correspondência entre o estado nutricional de crianças e a percepção materna: um estudo populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2285-2290, oct. 2009.

MOREIRA, N. F., et al. Obesidade: principal fator de risco para hipertensão arterial sistêmica em adolescentes brasileiros participantes de um estudo de coorte. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, SP, v. 57, n. 7, p. 520-526, out. 2013.

MURAKAMI, K.; LIVINGSTONE, M.B. Associations of eating frequency with adiposity measures, blood lipid profiles and blood pressure in British children and adolescents. **British Journal of Nutrition**, London, v. 111, n. 12, p. 2176- 2183, jun. 2014.

NASREDDINE, L., et al. Dietary, Lifestyle and Socio-Economic Correlates of Overweight, Obesity and Central Adiposity in Lebanese Children and Adolescents. **Nutrients**, v. 6, n. 3, p. 1038-1062, mar. 2014.

NATIONAL DIABETES EDUCATION PROGRAM / NDEP. Guiding principles for diabetes care: for health care professionals. **NIH Publication**. 2014. Disponível em: <http://ndep.nih.gov/media/Guiding_Principles_508.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2015.

ODEGAARD, A.O. et al. Breakfast frequency and development of metabolic risk. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 36, n. 10, p. 3100-3106, out. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3781522/>>. Acesso em: 03 ago. 2014.

OELLINGRATH, I.M., HERSLETH, M., SVENDSEN, M.V. Association between parental motives for food choice and eating patterns of 12- to 13-year-old Norwegian children. **Public health nutrition**, Cambridge, v. 16, n. 11, p. 2023-2031, nov. 2013.

- OGDEN, C.L., et al. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 307, n. 5, p. 483-490, feb. 2012.
- OHKAWARA, K., et al. Effects of Increased Meal Frequency on Fat Oxidation and Perceived Hunger. **Obesity Silver Spring**, v. 21, n. 2, p. 336- 343, feb. 2013.
- ONIS, M. de, et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 85, n. 9, p. 660- 667, set. 2007.
- ONIS, M. de. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 92, n. 5, p. 1257-1264, set. 2010.
- PANENI, F., et al. Diabetes and vascular disease: Pathophysiology, clinical consequences, and medical therapy- part I. **European Heart Journal**, London, v. 34, n. 31, p. 2436- 2446, aug. 2013.
- PAPOUTSOU, S., et al. No breakfast at home: association with cardiovascular disease risk factors in childhood. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 68, n.7, p. 829-834, jul. 2014.
- PEDERSEN, T.P., 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. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, p. 9, feb. 2012.
- PETERSEN, L.C., et. al. Fatores de Risco Cardiovasculares e comorbidades em ambulatórios de cardiologia da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 55, n. 3, p. 217-223, set. 2011.
- PINTO, S.L., et al. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 6, p. 1065-1076, jun. 2011.
- POPKIN, B. M.; ADAIR, L.S.; NG, S.W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition reviews**, v. 70, n. 1, p. 3-21, jan. 2012.
- PROENCA, R. P. da C. Alimentação e globalização: algumas reflexões. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 62, n. 4, p. 43-47, out. 2010.
- RAMPERSAUD, G.C. Benefits of breakfast for children and adolescents: update and recommendations for practitioners. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 3, n. 2, p. 86- 103, mar./apr. 2009.
- REAVEN, G. M. Relationships Among Insulin Resistance, Type 2 Diabetes, Essential Hypertension, and Cardiovascular Disease: Similarities and Differences. **The Journal of Clinical Hypertension**, Greenwich, v. 13, n. 4, p. 238-243, apr. 2011.

- RECH, R.R., et al. Prevalência de obesidade em escolares de 7 a 12 anos de uma cidade Serrana do RS, Brasil. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 90-97, 2010.
- REEVESS, S., et al. A cross-over experiment to investigate possible mechanisms for lower BMIs in people who habitually eat breakfast. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 69, n. 5, p. 632-637, jan. 2015.
- REDWINE, K.M., et al. Development of Hypertension in Adolescents with Pre-Hypertension. **The Journal of Pediatrics**, v. 160, n. 1, p. 98-103, jan 2012.
- REINEHR, T. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. **World Journal of Diabetes**, v. 4, n. 6, p. 270- 281, dec. 2013.
- REKIA, B. Nutrition transition and food sustainability. **Proceedings of the Nutrition Society**, London, v. 73, n. 3, p. 385-388, aug. 2014.
- RITCHIE, L.D. Less frequent eating predicts greater BMI and waist circumference in female adolescents. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 95, n. 2, p. 290-296, feb. 2012.
- RIVERA, J.A., et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **Lancet**, London, v. 2, n. 4, p. 321-332, apr. 2014.
- ROBERTS, K. C., et al. Overweight and obesity in children and adolescents: Results from the 2009 to 2011 Canadian Health Measures Survey. **Health Reports**, Canadá, v. 23, n.3, sep. 2012.
- ROSINI, N., et al. Multiplicidade de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes de Guabiruba-SC, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 33-45, set./dez. 2014.
- SALEHI, M.; KAZEMI, A.; HASAN ZADEH, J. The effects of 6 isocaloric meals pattern on blood lipid profile, glucose, hemoglobin A1c, insulin and malondialdehyde in type 2 diabetic patients: a randomized clinical trial. **Iran J Med Sci Iranian journal of medical sciences**, Iran, v. 39, n. 5, p. 433- 439, sep. 2014.
- SAMPAIO, I.B.M. Estatística aplicada à experimentação animal. 3ed, Belo Horizonte: **Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia**, 264p, 2007.
- SANDERCOCK, G. R. H.; VOSS, C.; DYE, L. Associations between habitual school-day breakfast consumption, body mass index, physical activity and cardiorespiratory fitness in English schoolchildren. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 64, n. 10, p. 1086- 1092, oct. 2010.
- SARNO, F. et al. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 571-578, out. 2013.

SATTERTHWAITE, D.; MCGRANAHAN, G.; CECILIA, C. Urbanization and its implications for food and farming. **Philosophical Transactions of The Royal Society**, London, v. 365, n. 1554, p. 2809-2820, sep. 2010.

SCHMIDT, M.I., et al. Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **Lancet**, London, v. 377, n. 9781, p. 1949-1962, 2011.

SCHRAM, A.; LABONTÉ, R.; SANDERS, D. Urbanization and international trade and investment policies as determinants of noncommunicable diseases in Sub-Saharan Africa. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 56, n. 3: p. 281- 301, nov./dec. 2013.

SHAFIEE, G., et al. Association of breakfast intake with cardiometabolic risk factors. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 6, p. 575- 582, nov./dec. 2013.

SILVA, D.A.S.; NUNES, H.E.G. Prevalência de baixo peso, sobrepeso e obesidade em crianças pobres do Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 466- 475, abr./jun. 2015.

SMITH, K. J. et al. Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 92, n. 6, p. 1316-1325, dec. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/ SBC. I diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 6, dez. 2013. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz_Prevencao_Cardiovascular.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/ SBC. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, p. 36, out. 2013. Disponível em: http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/V_Diretriz_Brasileira_de_Dislipidemias.pdf. Acesso em: 05 nov. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA/ SBC; SBH; SBN. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 1-51, 2010. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf. Acesso em: 20 nov. 2015.

SOUZA, G. de B., et al. Práticas para a saúde: avaliação subjetiva de adolescentes. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 95, p. 562-571, out./dez. 2012.

THIBAUT, H., et al. Prevalence and factors associated with overweight and obesity in French primary-school children. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 16, n. 2, p. 193-201, feb. 2013.

TOSCHKE, A. M.; THORSTEINSDOTTIR, K. H.; VON KRIES, R. Meal frequency, breakfast consumption and childhood obesity. **International Journal of Pediatric Obesity**, v. 4, n. 4, p. 242-248, 2009.

TURCHETTA, F., et al. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of overweight and obesity among school-age children in Italy. **Epidemiologia e Prevenzione**, Milano, v. 36, n. 3-4, p. 188-195, may./aug. 2012.

UTTER, J., et al. At-home breakfast consumption among New Zealand Children: associations with body mass index and related nutrition behaviors. **Journal of the American Dietetic Association**, Chicago, v. 107, n. 4, p. 570-576, apr. 2007.

WILLIAMS, D. P., 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, n. 3, p. 358- 363, mar. 1992.

WILLIAMS, P. Breakfast and the diets of Australian children and adolescents: an analysis of data from the 1995 National Nutrition Survey. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**. v. 58, n. 3, p. 201–216, may. 2007.

WOOD, D., et al. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention. **European Heart Journal**, London, v. 19, n. 10, p. 1434-1503, oct. 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **World health statistics**. Geneva: World Health Organization, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **World health statistics**. Geneva: World Health Organization, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **A Billion Voices: Listening and Responding to the Health Needs of Slum Dwellers and Informal Settlers in New Urban Settings**. Geneva: World Health Organization, 2005. Disponível em: http://www.who.int/social_determinants/resources/urban_settings.pdf. Acesso em: 18/03/2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **Global action plan for the Prevention and control on Non-communicable diseases 2013-2020**. Geneva: World Health Organization, 2013. Acesso em: 15/10/2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **What can I to avoid a heart attack or stroke?** Geneva: World Health Organization, 2006. Disponível em: <http://www.who.int/features.2006>. Acesso em: 18/03/2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEART FEDERATION, WORLD STROKE ORGANIZATION. **Global atlas on cardiovascular disease prevention and control: policies, strategies, and interventions**, 2011. Disponível em: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/. Acesso em: 04 nov. de 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/ WHO. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva: World Health Organization, 2010. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf. Acesso em: 20/05/2015.

9 APÊNDICES

9.1 APÊNDICE 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

NOME DO PACIENTE: _____

DOCUMENTO DE IDENTIDADE N°. _____ ÓRGÃO EXPEDIDOR: _____

SEXO: M () F ()

DATA NASCIMENTO: ____/____/____

RESPONSÁVEL LEGAL: _____

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.): _____

DOCUMENTO DE IDENTIDADE: _____ ÓRGÃO EXPEDIDOR _____

SEXO: M () F () DATA NASCIMENTO: ____/____/____

ENDEREÇO: _____

BAIRRO: _____

CIDADE: _____

TELEFONE: DDD (32) _____

DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Estudo dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares na população do ensino fundamental de Juiz de Fora, Minas Gerais.

<u>Coordenação do Estudo:</u>	<u>Pesquisadores Participantes do Estudo:</u>
Ana Paula Carlos Cândido Mendes (UFJF)	Juliana Faria de Novaes Barros (UFJF)
	Ana Cláudia Peres Rodrigues (UFJF)
	Céphora Maria Sabarense (UFJF)
	Renata Maria Souza Oliveira (UFJF)
	George Luiz Lins Machado Coelho (UFOP)

AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA: () SEM RISCO (X) RISCO MÍNIMO () RISCO MÉDIO () RISCO BAIXO () RISCO MAIOR

A pesquisa que a criança ou adolescente está sendo convidado (a) a participar tem como objetivos: (1) determinar a prevalência dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares na faixa etária de 7 a 14 anos na cidade de Juiz de Fora, (2) identificar os fatores biológicos, ambientais e socioeconômico que fazem com que um indivíduo tenha mais ou menos chance de apresentar uma doença do coração na idade adulta, e (3) promover o desenvolvimento de padrões comportamentais adequados (hábitos alimentares, atividade física) que previnam o desenvolvimento da doença cardiovascular na vida adulta. Nesta pesquisa os alunos serão avaliados nas escolas quanto às características antropométricas (peso, altura e percentual de gordura corporal), bioquímicas (adipocinas, insulina, colesterol total e frações, glicose, triglicérides e lipoproteína (a), clínicas (avaliação da pressão arterial) e comportamentais (consumo alimentar e atividade física) em data e horário previamente agendados com a direção do estabelecimento de ensino. Para as análises bioquímicas será necessário coletar 10 mL de sangue após jejum de 12 horas. As medidas antropométricas e a coleta do sangue serão realizadas por profissional qualificado e treinado. O responsável legal por cada participante deverá responder a um questionário aplicado pela equipe. Todas as análises serão realizadas por pessoas treinadas e orientadas, estando sob a supervisão dos orientadores do projeto. Os exames bioquímicos serão realizados por profissionais do Laboratório de Bioquímica da Universidade Federal de Juiz de Fora. As amostras de sangue receberão um número (código) e apenas o coordenador do projeto terá conhecimento da origem dos dados. Estas amostras ficarão armazenadas sob a responsabilidade da Prof^ª. Ana Paula Carlos Cândido Mendes e poderão ser utilizadas futuramente em outros estudos, de caráter semelhante, desde que com sua autorização e se esta não for possível, esta utilização deverá ser justificada e aprovada pelo Comitê de Ética. Em nenhum momento desse estudo, as pessoas que estarão trabalhando com o material das crianças e dos adolescentes saberão a quem pertence, garantindo o sigilo dos dados. Nenhuma outra pessoa ou instituição, que não aquelas envolvidas no presente projeto, terá acesso aos dados gerados por esta pesquisa. A participação ou não neste estudo não influenciará de nenhuma forma o tipo e a qualidade do atendimento médico que a criança ou adolescente está ou poderá estar recebendo no futuro. O responsável legal poderá solicitar aos pesquisadores o desligamento do estudo a qualquer momento. É através deste tipo de pesquisa que esperamos poder aumentar o nosso conhecimento sobre os riscos de desenvolver doenças do coração (pressão alta, colesterol alto, obesidade etc.), sobre as formas de se prevenir essa doença na fase adulta e os benefícios da prevenção e do tratamento que o participante poderá vir a receber. A participação dos alunos poderá ajudar a conhecer os fatores de risco presente nessa faixa etária e prevenir as doenças cardiovasculares na idade adulta. Ainda, o participante estará realizando uma série de exames e consulta médica que poderão identificar alterações que, tratadas ou prevenidas, irão diminuir a chance de se desenvolver essas doenças na fase adulta.

Caso você queira se informar de mais detalhes sobre a pesquisa agora, ou no futuro, poderá entrar em contato com a Prof^ª. Ana Paula Carlos Cândido Mendes (Departamento de Nutrição/UFJF- Tel: 2102-3209), Obrigado!

ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

- ✓ Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
- ✓ Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isso traga prejuízo à comunidade da assistência.
- ✓ Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.
- ✓ Disponibilidade de assistência no Serviço Municipal de Saúde, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.
- ✓ Viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, autorizo a participação do meu (minha) _____ no presente Protocolo de Pesquisa.

Juiz de Fora, _____ de _____ 20 ____.

Assinatura do responsável legal

Assinatura do pesquisador (carimbo ou nome legível)

9.2 APÊNDICE 2: Questionário do estudo.



Universidade Federal de Juiz de Fora
Instituto de Ciências Biológicas
Departamento de Nutrição



Jf CORAÇÕES



Estudo dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares em escolares do ensino fundamental de
Juiz de Fora, MG.

Apoio:

CNPq
PROEX/UFJF
PROPESQ/UFJF
Prefeitura Municipal de Juiz de Fora

Identificação do Formulário: _____

IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS BIOLÓGICAS

Número de alíquotas:					
Código da alíquota 1:	Freezer:	Gaveta:	Caixa:	Fileira:	Coluna:
Código da alíquota 2:	Freezer:	Gaveta:	Caixa:	Fileira:	Coluna:
Código da alíquota 3:	Freezer:	Gaveta:	Caixa:	Fileira:	Coluna:
Código da alíquota 4:	Freezer:	Gaveta:	Caixa:	Fileira:	Coluna:
Código da alíquota 5:	Freezer:	Gaveta:	Caixa:	Fileira:	Coluna:



Estudo dos Fatores de Risco para
Doenças Cardiovasculares em
Escolares de Juiz de Fora

1- IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA

1.1-Escola:

1.2-Endereço:

1.3-Ponto referência:

1.4-Bairro:

1.5-Telefone:

1.6-Diretor(a):

2- IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

2.1-Nome:

2.2- Sexo: () Masculino () Feminino

2.3- Data de nascimento: ____/____/____

2.4- Série que frequenta:

2.5- Turma:

2.6- Período: () Manhã () Tarde () Noite

2.7- Data da entrevista: ____/____/____

2.8-Endereço:

2.9-Bairro:

2.10-Ponto referência:

2.11-Telefone (casa):

2.12-Celular do responsável:

2.13-Telefone (recado para pais/responsáveis):

3- ANTROPOMETRIA

3.1-Altura atual: _____ cm

3.2-Peso atual: _____ kg

3.3-Gordura corporal bipolar: _____ %

3.4-Resistência: _____

3.5 – Reactância: _____

3.6-PC Tricipital: 1^a _____ 2^a _____ 3^a _____ mm

3.7-PC Bicipital : 1^a _____ 2^a _____ 3^a _____ mm

3.8-PC suprailíacal: 1^a _____ 2^a _____ 3^a _____ mm

3.9-PC Subescapular : 1^a _____ 2^a _____ 3^a _____ mm

3.10-Perímetro cintura: _____ cm

3.11-Circunferência braço _____ cm

Obs.:

3.12-Bioimpedância Tetrapolar – TANITA IRONMAN BC-558

Gordura corporal	Massa muscular
% gordura corporal total: _____	% massa muscular total: _____%
Braço esquerdo: _____% Braço direito: _____%	Braço esquerdo: _____% Braço direito: _____%
Perna esquerdo: _____% Perna direito: _____%	Perna esquerdo: _____% Perna direito: _____%
Tronco: _____%	Tronco: _____%
	Escala de constituição física: _____%
Peso: _____Kg	% de água do organismo: _____
Massa óssea: _____Kg	Gordura visceral: _____Kg
Obs.:	

4- PRESSÃO ARTERIAL

Medida:	Pressão arterial sistólica	Pressão arterial diastólica
1ª:		
2ª:		
3ª:		
Obs.:		

5- COR DA PELE

(1) Branca	(2) Morena-clara	(3) Morena-escuro	(4) Preta	(5) Não declarado
--------------	--------------------	---------------------	-------------	---------------------

6- RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

6.1. Que dia da semana foi ontem? (*Atenção: o entrevistador deve responder esta questão, não solicite a resposta ao entrevistado*).

- | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|-----------|
| 1.Segunda-feira | 3.Quarta-feira | 5.Sexta-feira | 7.Domingo |
| 2.Terça-feira | 4.Quinta-feira | 6.Sábado | |

CAFÉ DA MANHÃ

6.2. Ontem você tomou café da manhã?

- () **Sim** (*passa para questão seguinte*)
 () **Não** (*passa para questão 5- Período da Manhã*)

6.3. A que horas você tomou seu café da manhã? _____

6.4. Onde você tomou seu café da manhã? _____

1. () Em casa. () na frente da televisão () sentado à mesa () outro _____
 2. () Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça pela escola.
 3. () Na escola: alimentos trazidos de casa.
 4. () Na escola: alimentos comprados na lanchonete da escola ou de vendedores de rua.
 5. () Outro local. Qual? _____

CAFÉ-DA-MANHÃ	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

PERÍODO DA MANHÃ

6.5. Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa entre o café da manhã e almoço?

- () **Sim** (*passa para questão seguinte*)
 () **Não** (*passa para questão 7- Almoço*)

6.6. Onde você comeu esses alimentos?

- 1.() Em casa. () na frente da televisão () sentado à mesa () outro _____
 2. () Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça pela escola.
 3. () Na escola: alimentos trazidos de casa.
 4. () Na escola: alimentos comprados na lanchonete da escola ou de vendedores de rua.
 5. () Outro local. Qual? _____

PERÍODO DA MANHÃ	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

ALMOÇO

6.7. Ontem você almoçou?

Sim (*passa para questão seguinte*)

Não (*passa para questão 10- Período da tarde*)

6.8. A que horas você almoçou? _____

6.9. Onde você almoçou?

1. Em casa. na frente da televisão sentado à mesa outro _____

2. Na escola: merenda ou qualquer outro alimento oferecido de graça pela escola.

3. Na escola: alimentos trazidos de casa.

4. Na escola: alimentos comprados na lanchonete da escola ou de vendedores de rua.

5. Outro local. Qual? _____

ALMOÇO	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

PERÍODO DA TARDE

6.10. Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa entre o almoço e o jantar?

Sim (*passa para questão seguinte*)

Não (*passa para questão 12- Jantar*)

PERÍODO DA NOITE

6.15. Ontem você comeu ou bebeu alguma coisa depois do jantar (ou antes de dormir)?

() **Sim** (*passa para questão seguinte*)

() **Não** (*passa para questão 17- Hábitos alimentares*)

6.16. Onde você comeu esses alimentos?

1. () Em casa. () na frente da televisão () sentado à mesa () outro _____

2. () Outro local. Qual? _____

PERÍODO DA NOITE	
ALIMENTO/ BEBIDA	QUANTIDADE (em medidas caseiras)

COMPORTAMENTOS ALIMENTARES

Assinale as refeições realizadas normalmente (> que 4 vezes por semana) e o respectivo local:

6.17. Café da manhã: () Não () Sim. Local? _____

6.18. Lanche da manhã/ merenda: () Não () Sim. Local? _____

6.19. Almoço: () Não () Sim. Local? _____

6.20. Lanche da tarde/ merenda () Não () Sim. Local? _____

6.21. Jantar: () Não () Sim. Local? _____

6.22. Lanche da noite: () Não () Sim. Local? _____

7- QUESTIONÁRIO

Dados do responsável:

7.1-Nome:				
7.2-idade:		7.3-Grau de parentesco:		
7.4-Peso:	7.5-Altura:	7.6-% gordura:	7.7- P cintura:	
7.8-Pressão arterial:	1 ^a :	2 ^a :	3 ^a :	
7.9-Número de filhos:		7.10-idade que a mãe teve o 1 ^o filho:		
7.11-Tipo de parto: (a) normal n ^o		(b) cesariana n ^o		
7.12-Grau de instrução:	(b) primário	() completo () incompleto	(d) 2 ^o grau	() completo () incompleto
(a) analfabeto ou <4anos	(c) ginásial	() completo () incompleto	(e) superior	() completo () incompleto
7.13-Trabalha fora (a) sim (b) não				
7.14-Tipo de trabalho:		7.15-Turno:		
7.16-Doenças crônico-degenerativas: Apresenta alguma doença citada abaixo?				
() hipertensão arterial		() osteoporose	() diabetes mellitus () outras. Qual (ais)?	
7.17-Medicamento(s)? Qual (ais) _____				

História de doenças familiares:

7.18-() hipertensão arterial	7.20-() diabetes mellitus
7.19-() osteoporose	7.21-() outras. Qual (ais)? _____

Dados da criança:

7.22-Fez pré-natal durante a gestação da criança () sim () não quantas consultas:		
7.23-Peso ao nascer: () > 2.500g	() < 2.500g	() não sabe informar
7.24- Comprimento ao nascer: _____cm		() não sabe informar
7.25-A criança teve alguma complicação pós-parto: () sim () não Qual? _____		
7.26-A criança já foi internada () sim () não Qual motivo: _____		
Por quanto tempo: _____		
7.27-Patologias atuais () sim () não Qual? _____		
Medicamento? _____		
7.28-Qual a data de nascimento do irmão que nasceu antes da criança: ____/____/____		

Sobre os hábitos da criança:

7.29-A criança mamou no peito: () sim () não		
() Exclusiva	() ≤6 meses	() >7meses < 1 ano () > 1 ano
() Predominante	() ≤6 meses	() >7meses < 1 ano () > 1 ano
() Complementar	() ≤6 meses	() >7meses < 1 ano () > 1 ano
7.30-Com que idade a criança começou a receber outros alimentos: _____		
7.31-A criança faz suas refeições principais em frente à televisão () sim () não () às vezes		
7.31-Qual o responsável que está presente nas refeições principais: _____		

8- AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

8.1-Você pratica ou praticou esporte ou exercício físico em clubes, academias, escolas de esportes, parques, ruas ou em casa nos últimos 12 meses? () Sim () Não

8.2-Qual esporte ou exercício físico você pratica freqüentemente?

() futebol () natação () ginástica () basquete () vôlei () caminhada () handebol () judô () musculação () outro Qual? _____

8.3-Quantas horas por dia você pratica?

() 30-1 hora () 1- 2 horas () mais de 2 horas

8.4-Quantas vezes por semana você pratica?

() 1-2 x/semana () 3-4x/semana () todos os dias

8.5-Você participa das aulas de Educação Física escolar?

() Sim () Não () É dispensado. Por que?

8.6-Quantas aulas por semana?

() 1-2 x/semana () 3-4x/semana () todos os dias

8.7-Qual a duração de cada aula?

() 30-1 hora () 1- 2 horas

8.8-Você costuma ir de bicicleta ou a pé para a escola, clube, academia ou cursos em geral?

() Sim () Não

8.9-Quantas horas por dia você gasta nessas atividades?

() 30-1 hora () 1- 2 horas () mais de 2 horas

8.10-Quantas horas por dia você costuma assistir à televisão nos dias de semana?

() 30-1 hora () 1- 2 horas () mais de 2 horas

8.11-Quantas horas você costuma assistir à televisão nos finais de semana, somando sábado e domingo?

() 30-1 hora () 1- 2 horas () mais de 2 horas

8.12-Você costuma jogar *vídeo-game*? () Sim () Não

8.13-Quantas horas por dia você costuma jogar *vídeo-game*?

() 30-1 hora () 1- 2 horas () mais de 2 horas

8.14-Quantas vezes por semana você costuma jogar *vídeo-game*?

() 1-2 x/semana () 3-4x/semana () todos os dias

8.15-Você costuma usar o computador? () Sim () Não

8.16-Quantas horas por dia você costuma usar o computador?

() 30-1 hora () 1- 2 horas () mais de 2 horas

8.17-Quantas vezes por semana você costuma usar o computador?

() 1-2 x/semana () 3-4x/semana () todos os dias

ANOTAÇÕES GERAIS:

9- AVALIAÇÃO DA MATURAÇÃO SEXUAL

SEXO FEMININO

Obs.: A partir de 9 anos

9.1-Estágios de Tanner:	Mamas:	Pêlos Pubianos:
	1. ()M1	1. ()P1
	2. ()M2	2. ()P2
	3. ()M3	3. ()P3
	4. ()M4	4. ()P4
	5. ()M5	5. ()P5

9.2-Menarca:

1. () Sim. Idade da menarca: _____ Anos
 2. () Não.
 3. () Não sabe/ não lembra.

SEXO MASCULINO

Obs.: A partir de 9 anos

9.3-Estágios de Tanner:	Genitália	Pêlos Pubianos
	1. ()G1	6. ()P1
	2. ()G2	7. ()P2
	3. ()G3	8. ()P3
	4. ()G4	9. ()P4
	5. ()G5	10. ()P5

10- CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

Indicadores de Renda

10.1- Quantas pessoas na família recebem alguma remuneração por seu trabalho ou aposentadoria?

10.2- Quantos estão desempregados?

10.3- Há quanto tempo(em meses) estão desempregados?

Individuo 1 _____

Individuo 2 _____

Individuo 3 _____

Individuo 4 _____

10.4- Qual foi a renda total de sua família incluindo salários, aposentadorias, pensões e outros rendimentos (como aluguel) ?

11- CONSUMO DE BEBIDA ALCOÓLICA

Obs.: A partir de 10 anos

11.1-Você ingere bebidas alcoólicas ? () sim () não

11.2-Qual a idade que você tinha quando bebeu pela primeira vez ? _____

11.3- Qual a frequência que você consome 6 ou mais doses de bebidas alcoólicas em uma ocasião?

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

11.4- No último ano quantas vezes você ficou alcoolizado (tomou um porre)?

- (0) Nunca (2) 5-6 dias/semana (4) 1-2 dias/semana (6) 1-2 dias/mês
(1) Todos os dias (3) 3- 4dias/semana (5) 3-4 dias/mês (7) menos 1 vez/mês

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

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

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

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

11.7-Você foi criticado pelo resultado das suas bebedeiras?

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

Pai	Mãe
11.8-Consome bebida alcoólica? ()sim ()não	11.9-Consome bebida alcoólica? ()sim ()não
11.10- Qual frequência ele consome bebidas alcoólicas? (0) Não se aplica (1) Uma ou menos de uma vez por mês (2) 2 a 3 vezes por semana (3) 2 a 4 vezes por mês (4) 4 ou mais vezes por semana	11.11-Qual a frequência que ele consome bebida alcoólica? (0) Não se aplica (1) Uma ou menos de uma vez por mês (2) 2 a 3 vezes por semana (3) 2 a 4 vezes por mês (4) 4 ou mais vezes por semana

11.12- Em sua casa há outros que consomem álcool? () sim () não Quem? _____

11.13-O consumo de bebidas alcoólicas ocorre dentro de sua residência? () sim () não

12- TABAGISMO

Obs.: A partir de 10 anos

12.1-Você tem o hábito de fumar ? () sim () não

12.2-Qual a idade você tinha quando fumou pela primeira vez ?

- (0) abaixo de 9 anos (2) 10 anos (4) 12 anos
 (1) 9 anos (3) 11 anos (5) 13 anos (6) 14 anos

12.3-Que idade você tinha quando começou a fumar diariamente?

- (0) Não se aplica (2) 9 anos (4) 11 anos (6) 13 anos
 (1) abaixo de 9 anos (3) 10 anos (5) 12 anos (7) 14 anos

12.4-Qual a frequência de uso do cigarro no último ano?

- (0) Atualmente não fumo (2) 5-6 dias/semana (4) 1-2 dias/semana (6) 1-2 dias/mês
 (1) fumo todos os dias (3) 3-4 dias/semana (5) 3-4 dias/mês (7) menos que 1 vez/mês

12.5-Se você fumava e parou, há quanto tempo está sem fumar?

- (0) Não se aplica (2) até 1 mês (4) Mais de 1 anos e menos de 3 anos
 (1) 1 semana (3) mais de 1 mês e menos de 1 anos (5) mais de 3 anos

12.6-Quantos cigarros você fuma/dia?

- (0) 1 a 10/dia (2) 21 a 30/dia (4) mais de 2 maços/dia
 (1) 11 a 20/dia (3) 31 a 40/dia

12.7-Depois acordar, quanto tempo você demora para fumar o primeiro cigarro?

- (0) 5 minutos ou menos (2) 31-60 minutos (4) 4 horas ou mais
 (1) 6-30 minutos (3) 1 a 3 horas

12.8-Seu pai ou sua mãe tem o hábito de fumar?

- (0) Nenhum dos dois (2) Apenas minha mãe
 (1) Os dois (3) Apenas o meu pai

12.9-Sua mãe fumou durante a gravidez? () sim () não

12.10-Em sua casa há mais algum fumante? () sim () não Quem? _____

12.11-O fumante tem o hábito de fumar dentro de sua residência? () sim () não

10 ANEXOS

10.1 ANEXO 1 - Termo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRO-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UFJF
PABX000 – JUIZ DE FORA – MG – BRASIL

Parecer nº 009/2010

Protocolo CEP-UFJF: 1950.009.2010 **FR:** 317045 **CAAE:** 0018.0.180-10

Projeto de Pesquisa: Estudo sobre fatores de risco cardiovasculares em escolares do ensino fundamental de Juiz de Fora, MG

Pesquisador Responsável: Ana Paula Carlos Candido Mendes

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora

Sumário/comentários do protocolo:

- O estudo encontra-se bem justificado, apresenta um referencial temático atualizado que dá sustentação a proposta e evidencia sua relevância que é o benefício do participante e da comunidade, pois a meta é informar, educar e prevenir os agravos cardiovasculares visando a redução na morbidade e mortalidade por DCV, bem como subsidiar o planejamento de programas governamentais de intervenção que possibilitem a redução do risco futuro de doenças cardiovasculares na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais.
- A Metodologia está claramente descrita. Trata-se um estudo epidemiológico transversal será realizado com escolares de 7 a 14 anos de idade da cidade de Juiz de Fora. Uma amostra de 850 estudantes será selecionada por processo aleatório simples estratificado pela proporção de escolares de acordo com o sexo, idade e número de alunos em cada escola. As seguintes variáveis serão analisadas: demográficas, bioquímicas (colesterol total, HDL-c, LDL-c, triglicérides, glicose), clínica (pressão arterial), antropométricas (IMC, circunferência de cintura, percentual de gordura corporal), comportamentais (consumo alimentar e atividade física) e socioeconômicas. Descreve a questão dos riscos da pesquisa e responsabilidade quanto ao ressarcimento. Apresenta o questionário a ser respondido pelo responsável legal conforme expresso no TCLE.
- As referências bibliográficas fundamentam o estudo e estão em consonância do texto e relação elencada.
- O orçamento total da pesquisa é de R\$ 20.403,10 detalhadamente descrito.
- O cronograma apresenta atividades com início em julho de 2010 e término em julho de 2012.
- O TCLE está constantemente confeccionado e prevê assinatura do menor e de seu representante legal.

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

Situação: Projeto Aprovado
Juiz de Fora, 08 de abril de 2010



Prof.ª **Maria Vargas Dias**
Coordenadora – CEP/UFJF

RECEBI
DATA: ____/____/2010
ASS: _____