

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

PROGRAMA DE MESTRADO ENSINO EM SAÚDE

MARCELA DANIELLE PIMENTA DE BARROS

**PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO DA DOENÇA CARDIOVASCULAR EM
ESTUDANTES DE UMA CIDADE DO VALE DO JEQUITINHONHA**

DIAMANTINA

2014

MARCELA DANIELLE PIMENTA DE BARROS

**PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO DA DOENÇA CARDIOVASCULAR EM
ESTUDANTES DE UMA CIDADE DO VALE DO JEQUITINHONHA**

**Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do
Programa de Pós-graduação em Ensino em Saúde da
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e
Mucuri – UFVJM, como requisito para obtenção do
título de Mestre.**

Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr.º João Luiz de Miranda

DIAMANTINA

2014

B277p Barros, Marcela Danielle Pimenta de.
Prevalência de fatores de risco da doença cardiovascular em
estudantes de uma cidade do Vale do Jequitinhonha. / Marcela
Danielle Pimenta de Barros. – 2014.
60 f.

Orientador: João Luiz de Miranda

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e Mucuri.

1. Doenças cardiovasculares. 2. Fatores de risco. 3. Promoção
da saúde. 4. Criança. 5. Adolescente. I. Miranda, João Luiz. II. Títu-
lo.

NLM: WS 290

AGRADECIMENTOS

A elaboração deste árduo trabalho não seria possível sem a colaboração de inúmeros profissionais e amigos, aos quais gostaria imensamente de agradecer.

Agradeço especialmente meu orientador Prof. Dr. João Luiz de Miranda, pela atenção e disponibilidade. Sua sabedoria, tranquilidade e incentivo marcaram este trabalho, proporcionando um aprendizado para a vida, me estimulando e empenhando para que essa pesquisa se tornasse algo concreto, pois sem seu apoio e amizade é provável que não ocorresse a finalização desse desafio.

À minha família, que sempre me incentivou a continuar e vencer os obstáculos de minha vida, reservadamente minha irmã Liliana, que desde o início me despertou o interesse pela investigação científica e contribuiu bastante para o desfecho desse trabalho.

À minha pequena Daniela pelos momentos de ausência, mas sem você com certeza não teria forças para prosseguir e ao meu marido Múcio que compreendeu a importância desse mestrado pra mim e amenizou as minhas faltas.

Aos que colaboraram com a coleta dos dados nesta pesquisa: minha irmã Magdala, as residentes de pediatria Amanda e Daniela e a técnica de enfermagem Dolores, pela disponibilidade, prestatividade e alegria em todos os momentos desta etapa do trabalho.

Ao Prof. Dr. Wellington de Oliveira e Prof. Dra. Liliane Consolação Campos Ribeiro que acreditaram em meu potencial e me proporcionaram nova chance de prosseguir, mesmo com todos os fatores adversos encontrados durante a concretização deste trabalho.

Ao Prof. Ms. Dhelfeson Willya Douglas de Oliveira que colaborou na análise estatística dos resultados. Sua participação, paciência e competência foram fundamentais para finalizar este trabalho de pesquisa.

À Diretora da Escola Estadual Matta Machado Márcia Claudino e aos professores por terem aberto as portas de sua escola e nos receberam com tanto carinho, possibilitando essa integração Universidade e comunidade.

Aos pais dos alunos, que compreenderam a importância desta pesquisa e gentilmente permitiram que seus filhos participassem da mesma.

Às crianças e adolescentes por terem, apesar do medo e receio, se deixados examinarem, pois sem eles este trabalho não seria possível.

À minha colega de mestrado Viviane, pelo companheirismo, me socorrendo nos momentos mais delicados dessa minha longa caminhada e aos outros colegas que me apoiaram e contribuíram com o meu crescimento profissional.

À minha secretária Adriana, pela dedicação e disponibilidade em ajudar em todas as etapas deste trabalho.

A todos meus amigos que participaram indiretamente desta conquista, e acompanharam todos os momentos difíceis e felizes desta jornada.

Por fim, agradeço a Deus que em todos os momentos de derrotas me iluminou e me deu forças para não desistir e continuar avançando, vencendo os fracassos e colocando em minha trajetória esses anjos já citados, para que conseguisse o êxito e sucesso dessa dissertação.

*“Depois de se escalar um grande morro,
nós descobrimos que existem muitas
montanhas a mais para se escalar”*

Nelson Mandela

RESUMO

A doença cardiovascular (DCV) é a principal causa de morte e incapacidade no Brasil e no mundo, determinando um impacto social e econômico de grande magnitude. Entre os principais fatores de risco da DCV do adulto, cinco já tiveram sua importância comprovada na infância e na adolescência: tabagismo, dislipidemia, hipertensão, obesidade e sedentarismo. Esta pesquisa teve como objetivo identificar esses fatores de risco em crianças de uma cidade do Vale do Jequitinhonha. O trabalho foi registrado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM. A amostra deste estudo foi constituída por 194 crianças, de ambos os sexos, na faixa etária de 6 a 11 anos de idade, de uma escola pública. Foi entregue um questionário estruturado visando coletar informações sobre idade, gênero, ano de curso, dados para categorização da classe socioeconômica, história pessoal e familiar; perfil de atividade física e hábitos alimentares, o qual foi respondido pelo adulto responsável. Realizou-se o exame físico dos participantes que retornaram com o questionário devidamente preenchido, utilizado para diagnosticar sobrepeso e obesidade, o Índice de Massa Corporal (IMC). A aferição da pressão arterial (PA) foi medida pelo método auscultatório. Os dados coletados foram analisados pelo software SPSS versão 20.0. Foi realizada análise estatística descritiva e adotado o nível de significância de 95% ($p < 0,050$). Foram analisados os dados de 194 participantes, sendo 88 do gênero masculino e 106 do gênero feminino, a idade média foi de 8,28 anos (DP-1,43). As classes socioeconômicas predominantemente encontradas foram B1 e B2. Com relação ao consumo alimentar, 72,7% apresentou hábito alimentar moderadamente saudável, quanto ao perfil de atividade física apenas 35,1% dos participantes não eram sedentários e a história familiar para DCV foi positiva em 26,3%. O sobrepeso foi encontrado em 10,8%, a obesidade em 12,9% da amostra e o nível pressórico adequado em 92,3%. Os resultados demonstraram correlação significativa positiva entre IMC e PA sistólica e PA diastólica; IMC e classe socioeconômica; IMC e idade e altura e atividade física. Os resultados do presente estudo mostraram percentuais consideráveis nos hábitos alimentares não saudáveis e na ausência de prática de atividades físicas, fatores associados aos de risco das doenças cardiovasculares. Dessa forma, ressalta-se a importância do incentivo aos hábitos de vida saudável durante a infância para promover uma melhora da saúde cardiovascular durante a vida adulta.

Palavras Chave: doença cardiovascular, promoção de saúde e saúde coletiva

ABSTRACT

Cardiovascular disease (CVD) is the leading cause of death and disability in Brazil and the world, establishing a social and economic impact of great magnitude. Among the major risk factors of CVD in adults, five have proved their efficacy in childhood and adolescence importance: smoking, dyslipidemia, hypertension, obesity and sedentary lifestyle. This research aimed to identify these risk factors in children of a city Jequitinhonha Valle. The study was registered at UFVJM Research Ethics Committee. The study sample consisted of 194 children of both sexes, aged 6-11 years old in a public school. A structured questionnaire aimed at collecting information about age, gender, year of course data for categorization of socioeconomic status, personal and family history was delivered; Profile of physical activity and eating habits, which was answered by responsible adult. We carried out the physical examination of the participants who returned with the completed questionnaire used to diagnose overweight and obesity, the Body Mass Index (BMI). The measurement of blood pressure (BP) was measured by auscultation. The collected data were analyzed by SPSS software version 20.0. Descriptive statistical analysis was performed and the adopted significance level of 95 % ($p < 0.050$). Data from 194 participants, 88 males and 106 females, mean age was 8.28 years (SD - 1, 43) were analyzed. Socioeconomic classes were found predominantly B1 and B2. Regarding food consumption, 72.7 % had moderately healthy eating habits, physical activity as the listing just 35.1 % of the participants were sedentary and no family history of CVD was positive in 26.3 %. Overweight was found in 10.8% obesity in 12.9 % of the sample and the appropriate pressure level at 92.3 %. The results showed a significant positive correlation between BMI and systolic and diastolic BP; BMI and socioeconomic class; BMI and age and height, and physical activity. The results of this study showed considerable percentage in unhealthy eating habits and lack of physical activity associated with risk factors of cardiovascular diseases. Thus, we emphasize the importance of encouraging healthy lifestyle habits during childhood to promote improved cardiovascular health in adult life.

Key Words: cardiovascular disease, health promotion and public health

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
AHA	American Heart Association
AVC	Acidente Vascular Cerebral
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doença Cardiovascular
DM	Diabetes Melitus
FR	Fatores de Risco
FRCV	Fatores de Risco Cardiovascular
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
LDH	Lipoproteína de Baixa Densidade
NHLBI	National Heart, Lung and Blood Institute
NIH	National Institute of Heart
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	Geral.....	12
2.2	Específicos.....	12
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1	Fatores de Risco para Doença Cardiovascular.....	13
3.1.1	Obesidade.....	17
3.1.2	Fatores de Risco na Família.....	19
3.1.3	Hipertensão Arterial.....	19
3.1.4	Sedentarismo.....	20
3.1.5	Hábito Alimentar.....	21
4	METODOLOGIA.....	22
4.1	Natureza do Estudo.....	22
4.2	Local do Estudo.....	22
4.3	Aspectos Éticos.....	23
4.4	Sujeitos do Estudo.....	23
4.5	Procedimentos de Coleta de Dados.....	24
5	PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS.....	30
6	RESULTADOS.....	31
7	DISCUSSÃO.....	37
8	CONCLUSÕES	42
	REFERÊNCIAS.....	44
	APÊNDICES.....	48
	ANEXOS.....	56

1 INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, o Brasil vem passando por um processo de inversão das curvas de mortalidade em que se observa um declínio na mortalidade por doenças infecciosas e um concomitante aumento na mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e causas externas. Esse processo chamado *fenômeno de transição epidemiológica* ocorreu em todos os países hoje desenvolvidos onde a população de idosos é cada vez mais expressiva. Em 1930 as doenças cardiovasculares (DCV) eram responsáveis por apenas 11,8 % das mortes do país, em 1996 este percentual era de 27,4% e em 2009 esse coeficiente de mortalidade já corresponde a 31,3%, ou seja, um aumento de 12,4% no risco de morrer por doenças cardiovasculares em um período de 13 anos. No Brasil, as DCNT concentram 72% do total de óbitos, percentual que representa mais de 742 mil mortes por ano. As que mais matam são as doenças cardiovasculares (31,3%), o câncer (16,2%), as doenças respiratórias crônicas (5,8%) e o diabetes mellitus (5,2%) (BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

A doença cardiovascular é uma categoria diagnóstica genérica que consiste em várias doenças separadas. A cardiopatia e doença vascular cerebral continuam a ser componentes importantes das doenças cardiovasculares e são responsáveis por mais da metade dos óbitos no Brasil.

A abordagem utilizada em vários amplos estudos de observação da doença cardiovascular é exemplificada pela análise do estudo de Framingham (1948) sobre o coração. Este estudo foi um marco na história da pesquisa das doenças cardiovasculares, pois a partir desses estudos realizados nos EUA e em outros países, foi elaborada uma lista consistente dos chamados fatores de risco (FR) para o desenvolvimento subsequente de doença cardiovascular.

Esses fatores de risco podem ser agrupados em duas categorias amplas: não modificáveis (como idade, sexo masculino e história familiar de cardiopatia prematura) e potencialmente modificáveis (como obesidade, tabagismo, hipertensão arterial, níveis elevados de colesterol sanguíneo, sedentarismo, diabetes mellitus e fatores psicológicos). Esses fatores podem ser utilizados para identificar com clareza os indivíduos que correm um risco especial de desenvolver doença cardiovascular (KANNEL, 1999, KANNEL, 1976).

Entre os principais fatores de risco de doença cardiovascular do adulto, cinco já tiveram sua importância comprovada na infância e na adolescência: tabagismo, dislipidemias (lipoproteína de alta densidade alta ou colesterol total elevado e lipoproteína de baixa densidade baixa), hipertensão, obesidade e sedentarismo. Porém as crianças e adolescentes que apresentam fatores de risco bem estabelecidos, não implicam perigo de risco imediato. (KWITEROVICH et al., 2012; GIDDING, 1999). Assim a estratégia consiste em, sempre, fazer recomendações profiláticas universais e específicas para as crianças com possíveis fatores de risco (KELISHADI et al., 2012).

Um programa dirigido às crianças e adolescentes, agindo na prevenção dos fatores de risco da DCV, deveria incluir a identificação e intervenção precoce da dislipidemia, hipertensão arterial e obesidade, prevenção do fumo, desenvolvimento de hábitos de manter-se fisicamente ativo e desenvolvimento de hábitos dietéticos que propiciem uma dieta adequada, no objetivo de diminuir sua prevalência e conseqüentemente a manifestação de doenças relacionadas na sua vida adulta (KELISHADI et al., 2013).

Scrimshaw em 1999 enfatizou e estabeleceu-se o consenso sobre a importância da nutrição e da prática médica e que a década atual pode ser decisiva para a importante definição dos hábitos de vida. O pediatra precisa repensar a sua prática e aceitar duas das suas maiores responsabilidades: a) promoção do crescimento ótimo e desenvolvimento normal; b) prevenção de doenças na adultícia, de natureza física, mental e social.

Assim, é importante identificar nessas populações, os fatores de risco genéticos e ambientais que contribuem para a instalação silenciosa dessa doença, para que a partir desses dados, proporcione o diagnóstico precoce dessa patologia de grande impacto na saúde pública, para criar estratégias de ação ou de políticas públicas com o objetivo de reduzir a morbimortalidade por DCV.

Com isso, as ações de promoção e prevenção que atuam nos FR modificáveis (inatividade física, alimentação não saudável, obesidade e outros), contribuirão para diminuir a prevalência, o impacto social e econômico das doenças cardiovasculares, apontando a importância de estudos dessa natureza, pois colaborarão para redução do número de óbitos e sequelas provocadas por essa enfermidade.

Portanto, o presente estudo justifica-se pela necessidade de identificar os FR da DCV nas populações infantis como passo preliminar para o estabelecimento de programas preventivos para crianças expostas a este tipo de risco, não só pela expressiva morbimortalidade da condição, mas pelo fato de que a infância é uma oportunidade única para a promoção da saúde cardiovascular. Os pais devem receber suporte e orientação ativa dos pediatras, já que informações nesta fase podem influenciar o futuro estilo de vida. Acompanhar o crescimento, monitorar a pressão arterial, bem como outros fatores ao longo do tempo, permite identificação precoce de elementos do estilo de vida, que podem contribuir posteriormente como riscos para doenças cardiovasculares.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Identificar fatores de risco da doença cardiovascular numa população de estudantes de 6 a 11 anos na cidade de Diamantina/MG.

2.2 Específicos

- 1) Conhecer os hábitos alimentares dos estudantes;
- 2) Registrar os hábitos de atividades físicas dos estudantes;
- 3) Medir o IMC dos estudantes;
- 4) Aferir a pressão arterial dos estudantes;
- 5) Investigar os fatores de risco de doença cardiovascular nos familiares dos estudantes;
- 6) Correlacionar os fatores de risco para as DCV encontradas na população estudada.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Fatores de Risco para Doença Cardiovascular

Estudos epidemiológicos têm sido desenvolvidos tentando correlacionar a incidência e prevalência de fatores de risco da doença cardiovascular com vários parâmetros individuais e étnicos. Como resultados foram identificados alguns hábitos pessoais e algumas características específicas fortemente relacionadas à chance de desenvolver essa doença cardiovascular. Tais estudos serviram de base na construção da revisão de literatura.

O conceito de fator de risco implica em que uma pessoa com pelo menos um fator de risco apresenta maior probabilidade de vir a desenvolver um evento aterosclerótico clínico, e de que isto ocorra antes do que numa pessoa sem qualquer fator de risco. A presença de muitos fatores de risco acelera ainda mais a aterosclerose. O fator de risco é atualmente admitido como uma condição que desempenha um papel na gênese ou agravamento da doença cardiovascular isquêmica. Nem todos os indivíduos com um fator de risco presente estão destinados a desenvolver a doença e o desenvolvimento da doença nos indivíduos expostos ao fator de risco cardiovascular (FRCV) pode ocorrer a curto ou médio prazo. A maioria das pessoas com idade abaixo dos 65 anos e portadoras de aterosclerose têm um ou mais FR identificáveis (KANNEL, 1999).

Vários desses fatores de risco podem estar presentes já na infância e a prevenção do seu aparecimento ou a intervenção para o seu controle permite melhora substancial do estado cardiológico na vida adulta. Assim, dentre as diversas formas de classificar os FR, tem-se a condição de serem ou não modificáveis através de intervenção específica, conforme o QUADRO 1:

<p>1. Fatores de risco não modificáveis Hereditariedade Envelhecimento Gênero (sexo masculino) Dislipidemia familiar</p>	<p>2. Fatores de risco modificáveis Dislipidemia não familiar Dieta inadequada Tabagismo Hipertensão Arterial Sistêmica Sobrepeso/Obesidade Sedentarismo Estresse Personalidade tipo A Resistência à insulina Diabetes Mellitus Álcool (ingestão abusiva) Hipertrofia Ventricular Esquerda Período pós-menopausa Fibrinogênio elevado Homocisteína elevada Hiperuricemia</p>
---	---

QUADRO 1. Categoria de fatores de risco cardiovasculares de acordo com a possibilidade de serem ou não modificáveis

Fonte – ROBESPIERRE, 2000. p. 16

Em 1948, os Institutos Nacionais de Saúde (*National Institutes of Heart – NIH*), através do seu Instituto Nacional de Coração, Pulmão e Sangue (*National Heart, Lung and Blood Institute – NHLBI*) dão início a um estudo prospectivo com uma amostra representativa de homens e mulheres entre 30 e 62 anos de idade, selecionada de maneira aleatória entre a população adulta da cidade de Framingham, no estado de Massachussets (EUA), com o objetivo de investigar o desenvolvimento de eventos cardiovasculares e sua relação com fatores de risco (termo cunhado no estudo de Framingham) que se suspeitava estarem associados com esse tipo de evento.

O estudo iniciou-se com uma coorte de 5.209 homens e mulheres sem doença cardiovascular (coronariopatia, insuficiência cardíaca congestiva, doença cerebrovascular, claudicação intermitente, cardiopatia reumática) à entrada no estudo. O surgimento de eventos coronarianos era, então, monitorizado. Os participantes eram investigados quanto ao estilo de vida, principalmente, a dieta, atividade física, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas e café. Era realizado um exame físico, mensurados a pressão arterial, os valores séricos dos lípidos, glicose e fibrinogênio e realizado um eletrocardiograma, além de um relato de história familiar relacionada com o evento de interesse (KANNEL, 1999; KANNEL, 1976).

Este estudo foi um marco na história da pesquisa médica das doenças cardiovasculares por ter não só demonstrado a associação de certos hábitos ou estilos de vida, parâmetros bioquímicos como hiperglicemia, hipercolesterolemia,

antropométricos e hipertensão arterial com eventos cardiovasculares isquêmicos, como também ter desenvolvido um modelo de regressão logística que predizia a probabilidade de estes eventos se manifestarem dentro de um período de tempo especificado de acordo com a presença e valores específicos desses fatores ou variáveis associados a eventos cardiovasculares isquêmicos.

A partir dos resultados desse estudo foi que as autoridades de saúde pública iniciaram as várias estratégias de prevenção das doenças cardiovasculares isquêmicas pois, além do conhecimento dos seus fatores de risco, estes se tornam eficientes indicadores de desempenho para essas estratégias.

O Estudo Cardiológico de Bogalusa (*BOGALUSA Heart Study de 1973 a 2004*) consistiu em um estudo epidemiológico longitudinal e de corte transversal da história natural precoce de aterosclerose, ou ainda estudo de fatores de risco presentes desde o nascimento até os 26 anos de idade, que concorrem para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares isquêmicas ao se atingir a idade adulta. A população alvo incluiu todos os indivíduos considerados elegíveis para o estudo, habitantes da cidade de Bogalusa, Estado de Louisiana (EUA), uma comunidade biracial (64% de brancos de descendência inglesa, alemã ou italiana e 36% de negros) e semirural (82% viviam na cidade em 1970), de 22.000 pessoas, com elevados índices de mortalidade por doença cardiovascular.

O trabalho de campo para a coleta dos dados foi realizado com três *trailers* adaptados para o estudo, que visitaram 12 escolas públicas e 2 particulares. Foi planejado que a *coorte* seria então re-estudada em cortes transversais realizados a cada 3 anos. As variáveis investigadas foram o estilo de vida, em relação à dieta, atividade física e tabagismo; era realizado um exame físico para mensurar a pressão arterial, peso corporal, IMC e pregas cutâneas e, adicionalmente, era coletada amostra de sangue venoso para dosagem dos valores séricos dos lípides (colesterol total e suas frações lipoprotéicas e triglicérides), além de um relato de história familiar relacionada com a presença de um evento cardiovascular isquêmico precoce (BAO, 1998; BERENSON, 2002)

O estudo foi desenhado com objetivo de avaliar na faixa etária estudada, a distribuição e prevalência dos fatores de risco cardiovascular. Esse importante estudo, que poderia ser definido em um sentido amplo, como o “Framingham pediátrico”, trouxe preciosas contribuições para a compreensão da aterosclerose e seus fatores de risco, que em linhas gerais foram: as principais causas de doença cardíaca no adulto, ou seja, aterosclerose, coronariopatia e hipertensão arterial

sistêmica, se iniciam na infância; os fatores de risco cardiovascular podem ser precocemente identificados na infância, já se dispondo de normatização de valores a partir dos resultados do Estudo de Bogalusa, valores estes que se modificam com as fases de crescimento (primeiro ano de vida, puberdade, adolescência); fatores ambientais são significativos como fatores de risco, e se associam à hiperlipidemia, hipertensão arterial sistêmica, e obesidade, sendo alguns controláveis como a dieta, atividade física e o tabagismo; o estilo de vida e certos hábitos ou comportamentos que se associam com fatores de risco cardiovascular são adquiridos e aprendidos cedo, dessa forma, hábitos e comportamentos salutareos deveriam ser adotados na infância por serem críticos na modulação dos fatores de risco mais tarde, na vida adulta, o que leva à recomendação de se investigar a presença de fatores de risco e história familiar de eventos cardiovasculares isquêmicos precoces, na consulta pediátrica (BERENSON et al. 2005).

Matta e Rocha (1991) estudaram a frequência e o comportamento dos fatores de risco da DCV em 292 crianças entre 5 e 16 anos de idade, presumivelmente saudáveis e pertencentes à classe socioeconômica baixa. Da amostra investigada, 38 crianças (13,0%) apresentaram um fator de risco, ao passo que dez crianças (3,4%) acumularam dois ou mais fatores de risco. A obesidade esteve presente em 4,1%; a hipertensão arterial em 5,8%; o colesterol total aumentado em 6,5% e a história familiar positiva em aproximadamente 83,0% das crianças pesquisadas. Os autores encontraram forte associação entre estes fatores.

Na cidade de Maceió-AL, Silva et al. (2005) realizaram um estudo epidemiológico observacional, transversal, em 2001, em amostra representativa de crianças e adolescentes de 7 a 17 anos de ambos os sexos, sendo avaliados 1253 estudantes, demonstrando que 1172 não praticavam atividade física de moderada a intensa; “risco de sobrepeso” e sobrepeso presentes em 156 e 56 indivíduos, respectivamente; pressão arterial no percentil ≥ 95 identificada em 97 estudantes e apenas 30 admitiram fumar regularmente.

Entre fevereiro e julho de 2004, Gama e colaboradores avaliaram os FR da DCV em 356 crianças (amostra aleatória sistemática), residentes no Complexo de Manguinhos, região de favelas no entorno da FIOCRUZ. Encontrou-se prevalência de 10,7% de sobrepeso e 43% das crianças ficavam em atividades sedentárias mais de 3 horas por dia (TV ou jogos eletrônicos), além de inadequado consumo alimentar.

Alguns estudos realizados na América Latina (GAMBETTA et al., 2006; RODRÍGUEZ-MORALES et al., 2011), na América do Norte (GUPTA et al., 2013 e LIPSHULTZ et al., 2012), na Europa (MONIZ et al., 2011 e KWITEROVICH et al., 2012), na Ásia, Oriente Médio e Oceania (KELISHADI et al., 2013; DEOKE et al., 2012), têm demonstrado que fatores de risco da DCV estão aumentando entre as crianças e adolescentes de forma considerável e alarmante.

A prevenção de coronariopatias em adultos começa na infância através de estratégias de saúde pública, no sentido de reduzir o tabagismo, melhorar o padrão alimentar e aumentar a atividade física, fatores cujo cuidado são importantes para todas as crianças na prevenção de doenças cardiovasculares na população (KELISHADI et al., 2013; GIDDING, 1999).

Entre os principais fatores de risco de doença cardiovascular do adulto, cinco já tiveram sua importância comprovada na infância e na adolescência: tabagismo, dislipidemias (LDL ou colesterol total elevado e HDL baixo), hipertensão, obesidade e sedentarismo. Porém as crianças e adolescentes que apresentam fatores de risco bem estabelecidos, não implicam perigo de risco imediato. Assim a estratégia consiste em, sempre, fazer recomendações profiláticas universais e específicas para as crianças com possíveis fatores de risco (GUPTA et al., 2013; DEOKE et al., 2012; MONIZ et al., 2011; STRONG et al., 1992).

A doença cardiovascular isquêmica é um problema de saúde que em todo o mundo vem representando uma significativa parcela de mortalidade. Acredita-se que ela seja resultado de uma combinação de fatores genéticos, socioeconômicos e ambientais (GAMBETTA et al., 2006; PELLANDA, 2002).

A seguir serão abordados alguns dos fatores de risco para DCV: a obesidade, o sedentarismo, história familiar e hábito alimentar das crianças e adolescentes quanto à presença de fatores de risco.

3.1.1 Obesidade

A obesidade e o sobrepeso resultam de acúmulo corpóreo de tecido gorduroso cuja origem na maioria das vezes, ocorre por alterações nutricionais que se denomina obesidade exógena. Neste caso reflete o excesso de gordura decorrente de balanço positivo de energia entre ingestão e gasto calórico. Em aproximadamente 3-5% dos casos pode ser decorrente de doenças genéticas ou endócrino-metabólicas, denominada obesidade endógena.

Atualmente a obesidade é considerada um distúrbio crônico em expansão com prevalência crescente em todas as faixas etárias, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. A Organização Mundial de Saúde considera a obesidade como um problema de saúde pública e alguns autores como epidemia mundial (FLORENCIO et al., 2001; STETTLER, 2004, REILLY et al., 2002; GIGANTE et al., 2009). De acordo com De Oniset et al. (2000), a prevalência de sobrepeso global foi de 3,3%, entretanto, alguns países e regiões apresentaram taxas consideravelmente mais elevadas. Países com alta prevalência de sobrepeso localizam-se, principalmente, no Oriente Médio, Norte da África e América Latina.

Estudos de base populacional universais, investigando sobrepeso ou obesidade em crianças revelam dados preocupantes (KELISHADI et al., 2013; VIEIRA et al, 2004). Em crianças de 5 a 9 anos, o percentual de obesidade mais do que dobrou em dez anos: de 7,6% em 1998 para 16,6% em 2008. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009)

Estimativas mostram que, em 2025, o Brasil será o quinto país no mundo a ter problemas de obesidade em sua população (BOUCHARD, 2000).

O índice de massa corporal (IMC), também denominado de Quetelet, obtido pela fórmula $\text{peso}/\text{estatura}^2$, é utilizado para classificação de obesidade e de sobrepeso. O IMC, cujos valores normais variam com a idade e o sexo, é considerado atualmente como a melhor alternativa clínica para mensurar a adiposidade.

Há também uma clara relação entre obesidade e doenças cardiovasculares, as quais são a primeira causa de morte no Brasil. A prevenção de sobrepeso e obesidade poderia reduzir a incidência de doenças cardiovasculares em pelo menos 30% (BRASIL-MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009)

Se for possível identificar quais crianças que correm maior risco de se tornarem obesas e, principalmente, se tiver êxito em alterar fatores de risco que podem ser modificados, será possível prevenir a obesidade infantil e, certamente, oferecer uma melhor perspectiva de vida para as pessoas (ESCRIVÃO, 2003).

A *American Heart Association* (AHA) (2003) recomenda combater a obesidade infantil como forma eficiente de prevenir a obesidade no adulto, diminuindo assim os riscos de doenças cardíacas. Isto porque a obesidade na criança e na adolescência confere chances de 50 a 80% ao indivíduo de se tornar um adulto obeso (MORAN, 1999).

3.1.2 Fatores de Risco na Família

A história familiar positiva para DCV, em geral, está associada à alta prevalência de fatores de risco que são modificáveis. Como há possibilidade de detectá-la precocemente, a prevenção primária é mais efetiva. Desta forma, quando se faz avaliação de risco cardiovascular em crianças e adolescentes, é imprescindível conhecer os antecedentes familiares referentes às doenças cardiovasculares (GUPTA et al., 2013; KWITEROVICH et al., 2012; GAMBETTA et al., 2006; ESCRIVÃO, 2003).

Constata-se então, que o histórico familiar positivo para DCV precoce em parentes de primeiro grau é considerado um dos mais importantes fatores de risco, pois geralmente as DCV apresentam agregação familiar. O risco será tanto maior quanto mais jovem for o familiar afetado e também quanto maior for o número de familiares de primeiro grau acometidos (ESCRIVÃO, 2003).

De acordo com a AHA (2003), a história familiar deve ser sempre atualizada e relacionada aos pais, avós tios e tias, que apresentaram DCV antes dos 55 anos para os homens e dos 65 anos para as mulheres. Devem estar incluídas neste histórico familiar informações sobre obesidade, hipertensão arterial, dislipidemias, diabetes e tabagismo.

3.1.3 Hipertensão Arterial

A hipertensão arterial, dependendo dos estudos realizados, acomete 15 a 20% da população adulta e em torno de 1 a 13% da população pediátrica. Nos adultos, a doença é o segundo principal fator de risco para as cardiopatias e o primeiro para os incidentes vasculares cerebrais (LEÃO et al, 2013)

Existem vários indícios de que, em grande parte dos casos, a doença típica do adulto começa na infância. Além disso, tem sido registrado aumento real nos níveis pressóricos e na prevalência de hipertensão em crianças e adolescentes, fenômeno que se relaciona aos índices epidêmicos de obesidade e sobrepeso em pediatria e às mudanças estilo de vida características do mundo moderno.

A hipertensão sintomática ocorre em cerca de 0,1% da população e na maioria das vezes por causas secundárias e outras patologias (renal, endócrina ou

cardiovascular). A pressão arterial na criança e no adolescente varia segundo o sexo, peso corporal, altura e maturidade biológica (BARTOHS, 1999).

O alto consumo de alimentos industrializados por crianças e adolescentes, em detrimento aos alimentos naturais, acarreta dieta com inadequada relação sódio/potássio, ou seja, com elevado teor de sódio e baixa concentração de potássio. Crianças de famílias hipertensas tendem a ser mais sensíveis ao consumo de sódio (LOPES et al., 2003).

Outro fator de risco para hipertensão é o sedentarismo, pois estudos têm demonstrado uma relação inversa entre a prática de atividade física regular e pressão arterial (RODRIGUEZ-MORALES et al., 2011; FERNANDEZ, 2009; GIDDING, 1999).

A obesidade está fortemente vinculada à hipertensão arterial em crianças e adolescentes, favorecendo complicações cerebrovasculares e cardiovasculares futuras. (MACEDO et al., 1997).

3.1.4 Sedentarismo

A atividade física é considerada um comportamento saudável (MONTEIRO et al., 2003). Vários estudos têm mostrado que indivíduos fisicamente ativos têm uma expectativa de vida maior que os indivíduos sedentários e parecem apresentar menos doenças crônicas, incluindo doenças cardíacas isquêmicas, hipertensão arterial, diabetes tipo 2, osteoporose, câncer de colo retal, ansiedade e depressão (PATE et al., 1995; VUORI, 2001).

A inatividade física quando presente na infância tende a permanecer na vida adulta (GIDDING, 1999).

O motivo da prevalência da obesidade observada em vários países tem sido associado ao aumento do consumo alimentar tanto quanto à redução da atividade física. Estilo de vida sedentário, acompanhado da urbanização e da industrialização, da disseminação da televisão e dos computadores, além das facilidades de transporte e acesso a comidas processadas (prontas para o consumo), parece ter um baixo impacto na redução do gasto energético se considerado separadamente, mas no total energético gasto, poupado com essas tecnologias, tem um significativo impacto no total do gasto calórico (GUPTA et al., 2013; KELISHAD et al., 2013; RODRIGUES et al., 2013; GAMBETTA et al., 2006; PARIZKOVA, 2001; HILL et al., 2000; SHETTY, 1999; ENGSTROM et al., 1996).

A diretriz da *American Heart Association* (AHA) para a promoção da saúde cardiovascular nas crianças e adolescentes sugere que sejam fisicamente ativos, praticando diariamente atividades moderadas a vigorosa ao menos por 60 minutos, que a atividade física seja divertida e que em todos os programas sejam combinados a treinamentos de resistência com 10 a 15 repetições de moderada intensidade. Orienta ainda, que reduzam o sedentarismo, que é avaliado pelo tempo gasto assistindo televisão, usando o computador, videogame ou falando ao telefone. O tempo gasto com estas atividades deveria ser limitado a duas horas ao dia.

3.1.5 Hábito Alimentar

A qualidade da ingestão alimentar é fator de risco para desenvolvimento da doença coronariana e que a ingestão da criança está relacionada de forma íntima com o tipo de alimentação dos pais. Nas últimas décadas estão ocorrendo mudanças nas escolhas alimentares, independente do nível socioeconômico dos indivíduos (GUPTA et al., 2013; DAMIANI et al., 2011; OLIVEIRA et al., 1999).

Os dados obtidos na Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008-2009) do IBGE-2010 mostram que o consumo alimentar combina a dieta tradicional brasileira à base de arroz e feijão (boa qualidade nutricional) com alimentos de teor reduzido de nutrientes e de alto teor calórico. Foi observado consumo muito aquém de frutas, verduras e legumes e elevado de bebidas com adição de açúcar, refrigerantes e refrescos, os quais são particularmente referidos pelos adolescentes. Menos de 10% da população atinge as recomendações de consumo de frutas, verduras e legumes. Excessivo consumo de açúcar foi referido por 61% da população, a prevalência de consumo elevado de gordura saturada (maior do que 7% do consumo de energia) foi de 82% na população e mais de 70% da população consome quantidades superiores ao valor máximo de ingestão tolerável para sódio, confirmando os grandes percentuais de inadequação da alimentação da população brasileira. Entre os grupos de alimentos estudados, o biscoito recheado destacou-se como um dos mais importantes marcadores de consumo não saudável, seguido pelos refrigerantes, doces, pizza e salgadinhos industrializados.

4 METODOLOGIA

4.1 Natureza do Estudo

Trata-se de um estudo transversal de prevalência dos fatores de risco da doença cardiovascular em crianças entre 6 e 11 anos de idade, na cidade de Diamantina no período de setembro de 2012 a setembro de 2013.

4.2 Local do Estudo

A pesquisa ocorreu em uma instituição do ensino fundamental da rede pública estadual da cidade.

O município de Diamantina localiza-se na Mesorregião do Jequitinhonha, estando a sede a 285 km de distância, por rodovia, da capital do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte. O município de Diamantina está situado a uma altitude média de 1.280 metros, emoldurada pela Serra dos Cristais, na região do Alto Jequitinhonha. Sua população estimada para 2013 é de 47.647 habitantes, sendo 87,31% localizados na zona urbana (IBGE, 2013).

4.3 Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa foi registrado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM sob número de protocolo CAAE nº 24112113.0.0000.5108 e se iniciou após consentimento da escola, assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelo adulto responsável pelo estudante. No TCLE constaram informações de esclarecimento quanto aos objetivos da pesquisa, métodos e materiais a serem utilizados, da participação dos pais e/ou responsáveis dos participantes como entrevistados, dos riscos inerentes à participação em todas as etapas da pesquisa, à liberdade de interromper a participação em qualquer fase da pesquisa e no momento em que julgasse necessário, à preservação da sua privacidade, sigilo de sua identidade, à confidencialidade das informações prestadas e ao seu direito de acesso aos resultados obtidos pelo estudo. Os dados nominais estão sendo mantidos em sigilo e os pais e/ou responsáveis legais terão acesso aos resultados gerais do projeto. Objetiva-se, com isso, a proteção dos participantes, preservando os seus direitos, segurança, bem-estar, integridade e sigilo.

4.4 Sujeitos do Estudo

O universo amostral deste estudo foi constituído por crianças, de ambos os sexos, na faixa etária de 6 a 11 anos, matriculados no turno diurno de uma instituição do ensino fundamental da rede pública estadual, da cidade de Diamantina – MG, totalizando 512 estudantes.

As razões para a escolha dos escolares para comporem a amostra foram as seguintes:

- A escola constitui um local de convergência para a população da faixa etária em questão;
- A diretoria, juntamente com corpo docente, representa uma figura de orientação e confiabilidade no imaginário dos pais e alunos, facilitando a sua adesão à pesquisa, à medida que esta se apresenta com o aval da administração e professores da escola;
- Pelo carácter educativo com que é investido, e ambiente escolar facilita a assimilação pelo estudante de uma atividade de elevado cunho científico como é a pesquisa;
- Os grandes inquéritos epidemiológicos, referência da maioria das pesquisas em fatores de risco cardiovasculares nessa faixa etária, foram conduzidos em escolares.

Foram incluídos no estudo todos os estudantes que apresentaram o TCLE (APÊNDICE A) assinado pelo adulto responsável por eles; portanto, a participação no estudo foi de forma voluntária, obtendo 194 autorizações, constituindo a amostra final.

Foram excluídos estudantes que estavam em uso de hipolipemiantes e insulinoaterapia; que apresentavam qualquer desordem endócrina previamente diagnosticada ou que já se encontravam em acompanhamento nutricional.

4.5 Procedimentos de Coleta de Dados

No primeiro momento houve uma sensibilização do diretor escolar, professores, pais e estudantes, explicando o objetivo e planejamento da pesquisa e, posteriormente, foi feita a capacitação da equipe colaboradora (residentes de pediatria da UFVJM e uma de técnica de enfermagem). Em seguida, ocorreu a entrega do TCLE aos alunos para serem entregue aos seus pais e/ou responsáveis. Após um período de 15 dias, foram recolhidos pelas professoras e entregue aos pesquisadores.

No segundo momento, após recebimento dos TCLEs já assinados, foi entregue um questionário (APÊNDICE C) que foi respondido em domicílio pelo adulto responsável.

No terceiro momento, realizou-se, na própria escola, o exame físico dos participantes que retornaram com o questionário devidamente preenchido.

Os fatores de risco comportamentais foram levantados por questionário elaborado e adaptado para este estudo com base em outros instrumentos previamente validados e/ou empregados em estudos com escolares (SLATER et al., 2003 e FISBERG et al., 2005).

O instrumento de coleta de dados foi composto por 6 itens:

1) Identificação: número do protocolo, nome do aluno, idade, gênero, nome dos pais, ano que está cursando e endereço.

2) Nível socioeconômico: foi utilizado o questionário Critério de Classificação Econômica Brasil da ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2003 – www.abep.org – abep@abep.org, que enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida é exclusivamente de classes econômicas. O sistema de pontos se baseia através do número de itens de posse e grau de instrução do chefe de da família, conforme a figura 1, que se segue:

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

CLASSE	PONTOS	Renda média familiar (R\$)
A1	42-46	9.733
A2	35-45	6.564
B1	29-34	3.479
B2	23-28	2.013
C1	18-22	1.195
C2	14-17	726
D	8-13	485
E	0-7	277

Figura 1. Critério de Classificação Econômica Brasil da ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa.

3) História pessoal e familiar: avaliou os fatores de risco cardiovascular do estudante e permitiu verificar a ocorrência dos problemas cardiovasculares quanto ao grau de parentesco (pai, mãe, avós e tios de 1º grau).

4) O nível de atividade física total (atividade de lazer, domésticas, deslocamento e trabalho) foi estimado pela versão em Português do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua versão curta (<http://www.ipaq.ki.se/ipaq.htm>, acessado em 30/abr./2013). Para tanto, computaram-se apenas os minutos de atividades físicas relacionadas aos esforços de intensidades moderadas e vigorosas.

Modificações e adaptações dos principais questionários (AARON et al.1993, OMS – WHO HBSC e PAQ-NHANES), podem servir como modelo para utilização em nosso meio, levando em consideração o meio de deslocamento para a escola, atividades físicas realizadas na escola, atividades fora da escola e tempo de sedentarismo, descrito como o tempo assistindo televisão e que inclui horas vendo televisão, jogando no computador ou videogame e conversando ao telefone.

Neste estudo, o tempo de atividade física e de inatividade física foi agrupado em minutos/dia, classificando o tempo de atividade física em: inativos, se não realizavam nenhuma atividade física (0 min/dia) e /ou passam mais ou menos três horas ao dia assistindo televisão ou em outras atividades sedentárias; inadequadamente ativos que realizavam atividade física menor ou igual a 60 min/dia e ativos se realizavam atividade física maior que 60 min/dia.

5) Hábito alimentar (frequência de consumo): o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) tem sido largamente utilizado em estudos epidemiológicos que investigam a relação entre dieta e doenças crônicas, principalmente naqueles que classificam os indivíduos em níveis de ingestão alimentar ou nutricional.

O QFA caracteriza-se basicamente por uma lista de alimentos previamente selecionados de acordo com o propósito da pesquisa. O sujeito é orientado a responder com que frequência consome cada alimento com opções do tipo e número de vezes por dia, por semana e por mês. A lista de alimentos precisa ser composta por itens sempre atualizados devido ao fato de que frequentemente estão surgindo novos alimentos no mercado. Isso se aplica principalmente às pesquisas sobre consumo alimentar infantil. Porém, não se aplica dessa última forma diretamente em crianças com menos de 12 anos, que com habilidades cognitivas limitadas, normalmente não conseguem estimar o tamanho das porções e a frequência de consumo dos alimentos. Na presente pesquisa, o QFA foi respondido pelos adultos responsáveis pelos estudantes estudados.

A frequência dos alimentos foi agrupada em duas categorias: hábito alimentar saudável (itens 1, 2, 3, 4, 7, 9 e 10) e não saudável (itens 5, 6, 8 e 11) no tópico – Hábito Alimentar, do questionário aplicado, e dentro dessa seleção receberam pontuações definidas pelo pesquisador e orientada por uma Nutricionista, graduando o hábito alimentar:

1- Hábito alimentar saudável:

- 0 a 12 pontos – hábito alimentar levemente saudável;
- 13 a 25 pontos – hábito alimentar moderadamente saudável;
- > 25 pontos – hábito alimentar fortemente saudável.

2- Hábito alimentar não saudável:

- 0 a 12 pontos – hábito alimentar adequado;
- 13 a 25 pontos – hábito alimentar moderadamente adequado;
- . > 25 pontos – hábito alimentar inadequado.

6) Exame físico: foi realizado por meio de medidas antropométricas (peso e altura) e aferição da pressão arterial.

A) As medidas antropométricas foram realizadas no concurso de uma balança portátil (marca Mimmo Stylo), com capacidade máxima de 130 Kg e precisão de 50 g e uma régua vertical de alumínio para estatura pela equipe pesquisadora devidamente familiarizada com os procedimentos de avaliação. Os participantes foram avaliados descalços e sem vestimentas.

Foi utilizado para diagnosticar sobrepeso e obesidade o IMC (Índice de Quetelet), definido pela fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{Altura}^2.$$

Sendo o peso expresso em quilogramas e altura em metros

Os índices antropométricos e valores de referência mais amplamente usados, recomendados pela OMS e adotados pelo Ministério da Saúde na avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes estão nas Figura 2, 3 e 4 e indicam valores de referência diferentes para as idades zero a cinco anos e maiores de cinco anos até a adolescência.

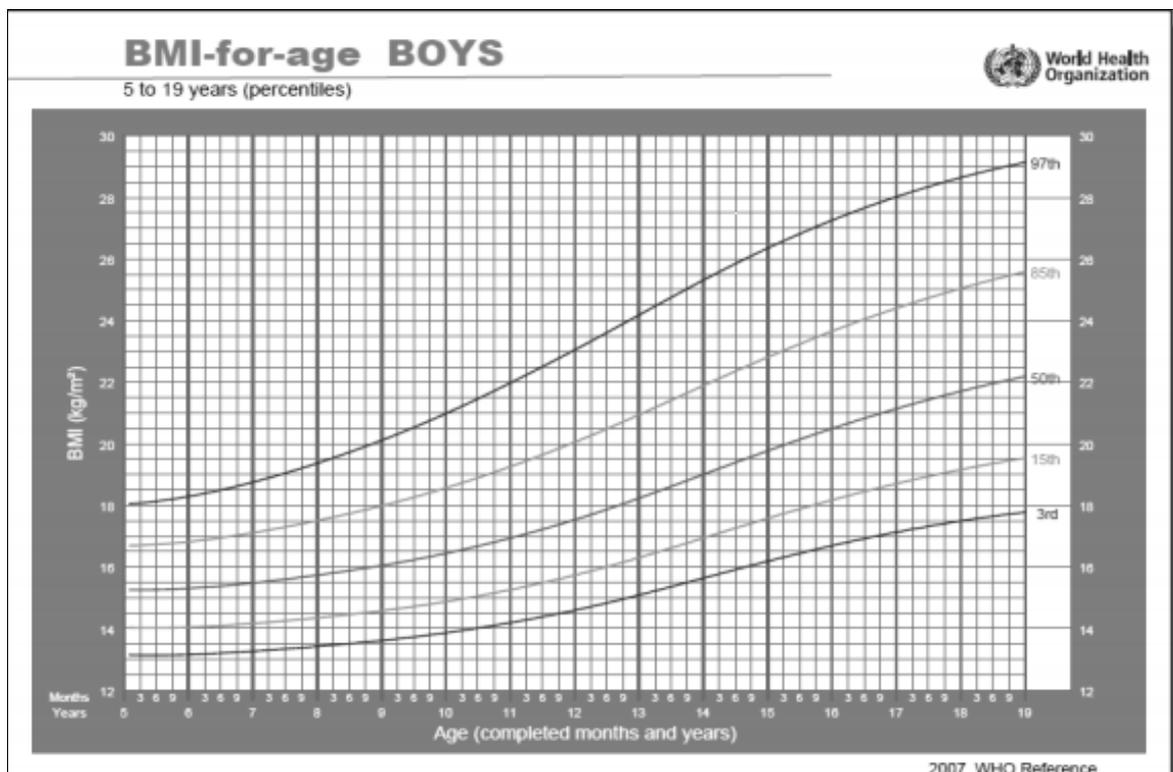


Figura 2 – Índice de Massa Corporal (IMC) por idade (5 a 19 anos), sexo masculino, segundo as curvas de crescimento da OMS/2007

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS 2007

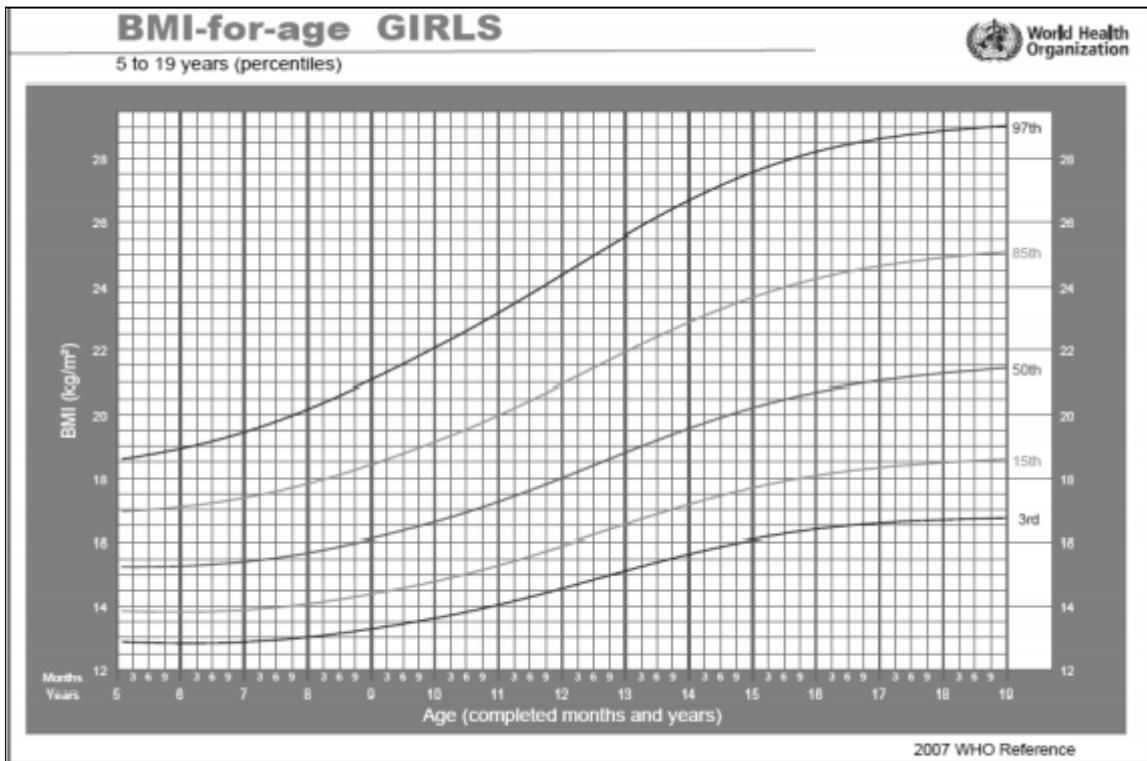


Figura 3 – Índice de Massa Corporal (IMC) por idade (5 a 19 anos), sexo feminino, segundo as curvas de crescimento da OMS/2007.

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS 2007

Valores críticos		Índices Antropométricos				
		Crianças de 0 a 5 anos			Crianças maiores de 5 anos e adolescentes	
		Peso para idade	Peso para estatura	IMC para idade	Peso para idade	IMC para idade
>Percentil 85 e ≤ percentil 97	>Escore Z + 1 e ≤ escore Z + 2		Risco de sobrepeso	Risco de sobrepeso		Sobrepeso
>Percentil 97 e ≤ percentil 99,9	>Escore Z + 2 e ≤ escore Z + 3	Peso elevado para a idade	Sobrepeso	Sobrepeso	Peso elevado para a idade	Obesidade
>Percentil 99,9	>Escore Z + 3	Peso elevado para a idade	Obesidade	Obesidade	Peso elevado para a idade	Obesidade grave

Figura 4. Adaptada da Organização Mundial de Saúde. Curso de capacitação sobre o crescimento das crianças. Versão 1. Novembro, 2007. Utilizado pelo Ministério da Saúde. Manual de avaliação nutricional. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009.

B) A aferição da pressão arterial foi medida no braço direito com o participante com repouso de 20 minutos com o braço apoiado no nível do precórdio e com o manguito adequado ao tamanho do participante através do método auscultatório, utilizando esfigmomanômetro da marca Premium e estetoscópio da marca Littmann Pediatric 3 M . A pressão arterial sistólica foi o parâmetro utilizado para definição de hipertensão arterial e classificada de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia.

A referência mais usada para valores normais de pressão arterial em crianças e adolescentes consiste nas tabelas da versão mais recente do Relatório da Força Tarefa Norte-Americana publicado em 2004 (ANEXOS A e B) Essas tabelas consideram sexo e idade do paciente e são ajustadas ao percentil de estatura da criança. Tal ajuste evita que se considerem hipertensas crianças com estatura elevada e pressão compatível com a estatura.

Para o diagnóstico considera-se a média de pelo menos três medidas da pressão arterial em situações distintas, sendo a hipertensão definida quando a média das pressões sistólica e/ou diastólica for igual ou superior ao percentil 95 para sexo, estatura e idade. Considera-se pré-hipertensão níveis pressóricos ou iguais acima do percentil 90 e inferiores ao percentil 95 ou iguais ou acima de 120 x 80 mmHg em adolescentes (ainda que estes valores estejam abaixo do percentil 90).

5 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Foi realizado o cálculo do tamanho amostral para estudos de prevalência através da seguinte fórmula: $n = Z_{\alpha}^2 P(1-P) / \varepsilon^2$ (LWANGA & LEMESHOW, 1991). Considerou-se uma prevalência de sobrepeso de 4,5%, estimada em um estudo anterior (Silva et al., 2005), um erro de estimativa de 3% e nível de significância de 95%. Verificou-se que o tamanho mínimo amostral deveria ser composto por 183 participantes.

Os dados coletados foram analisados pelo software SPSS (Statistical Package for Social Sciences, IBM Inc., USA) versão 20.0. Foram realizadas análises de estatística descritiva. A normalidade e homogeneidade de variância dos dados foram verificadas pelos testes Kolmogorov-Sminorv e teste de Levene, respectivamente. Realizou-se análise bivariada com o objetivo de verificar se há diferença entre os grupos. Para tal, foi utilizado teste Qui-Quadrado e teste de Kruskal-Wallis com o post-hoc de Mann-Whitney. A associação entre variáveis foi verificada pelo teste de correlação de Spearman. Foi adotado o nível de significância de 95% ($p < 0, 05$).

6 RESULTADOS

Dos 512 alunos de 6 a 11 anos, matriculados na escola pesquisada, no período de setembro de 2012 a 2013, 194 retornaram com TCLE e com os questionários específicos respondidos para o estudo.

A amostra foi composta por 88 escolares (45,4%) do gênero masculino e 106 escolares (54,6%) do gênero feminino. A média de idade foi de 8,28 anos (DP de 1,43). A maioria dos escolares pertence à classe social B1 (22,2%), B2 (22,2%) e C1 (24,2%) e a escolaridade do chefe de família mais encontrada foi médio completo/superior incompleto (35,6%).

Considerando-se o IMC, a obesidade ocorreu em 25 escolares (12,9%), sobrepeso em 21 escolares (10,8%) e foram encontrados 73 escolares baixo peso (37,6%) na amostra.

De acordo com o valor de corte adotado, 179 escolares (92,3%) apresentaram nível pressórico adequado, 11 escolares (5,7%) pré-hipertensos e 4 escolares (2,1%) hipertensos.

A despeito do perfil de atividade física do público pesquisado, 62 escolares (32%) são inativos, 64 escolares (33%) são inadequadamente ativos e 68 escolares (35,1%) são ativos.

Tabela 1: Dados epidemiológicos, socioeconômicos, de atividade física, pressão arterial e IMC

	n	%
Gênero		
Masculino	88	45,40
Feminino	106	54,60
Escolaridade do chefe de família		
Analfabeto/ fundamental incompleto	11	5,70
Fundamental completo	23	11,90
Médio incompleto	27	13,90
Médio completo/superior incompleto	69	35,60
Superior completo	64	32,50
Classe econômica		
A2	12	6,20
B1	43	22,20
B2	43	22,20
C1	47	24,20
C2	34	17,50
D	13	6,70
E	2	1,00
Prática regular de atividade física		
Nunca/raramente	49	25,30
Algumas vezes	98	50,50
Sempre	45	23,20
Perfil de atividade física		
Inativo	62	32,00
Inadequadamente ativo	64	33,00
Ativo	68	35,10
Pressão arterial		
Adequado	179	92,30
Pré hipertensão arterial sistêmica	11	5,70
Hipertensão arterial sistêmica	4	2,10
IMC		
Baixo peso	73	37,60
Adequado	75	38,70
Sobrepeso	21	10,80
Obeso	25	12,90

Com relação ao consumo alimentar dos participantes, no que se refere o hábito alimentar saudável, 3 escolares (1,5%) apresentaram hábito alimentar levemente saudável, 141 escolares (72,7%) hábito alimentar moderadamente saudável e 50

escolares (25,8%) hábito alimentar fortemente saudável. Quanto ao hábito alimentar não saudável, 40 escolares (20,6%) apresentaram hábito alimentar não saudável moderadamente adequado e 154 escolares (79,4%) adequado.

Tabela 2 – Consumo Alimentar dos Participantes

	N	%
Alimentação Saudável		
Levemente saudável	3	1,50
Moderadamente saudável	141	72,50
Fortemente saudável	50	25,80
Alimentação Não Saudável		
Moderadamente adequada	40	20,60
Adequada	154	79,40

De acordo com as respostas assinaladas no questionário, o nível de colesterol dos participantes que já o dosaram previamente foi normal em 83,3% e alterado em 15% da mãe, normal em 86,61% e alterado em 15% e do pai, normal em 77,31% e alterado em 21%. A história familiar positiva para DCV foi descrita da seguinte maneira: 5 pais (14,71%), 22 avós (64,7%) e 7 tios (20,6%) já tiveram IAM. Com relação à morte por IAM, 4 pais (7,8%), 1 mãe (2%), 38 avós (74,5%) e 8 tios (15,7%) apresentaram esse evento adverso.

Tabela 3. Histórico do participante e familiar dos participantes.

	n	%
Nível Colesterol do participante		
Normal	83	83,83
Baixo	1	1,02
Alto	15	15,15
Nível Colesterol da Mãe		
Normal	110	86,61
Baixo	2	15,74
Alto	15	11,65
Nível Colesterol do Pai		
Normal	75	77,31
Baixo	1	1,35
Alto	21	21,64
Infarto Agudo do Miocárdio		
Pai	5	14,70
Avós	22	64,70
Tios	7	20,60
Morte por IAM		
Pai	4	7,80
Mãe	1	2,00
Avós	38	74,50
Tios	8	15,70

Foram calculados a média e DP das seguintes variáveis, conforme a tabela 4:

Tabela 4. Dados biológicos dos participantes.

Variável	Média	DP
Idade	8,28	1,43
Peso	30,09	8,05
Altura	1,33	0,11
Índice de Massa Corporal	16,60	3,03
Pressão Arterial Sistólica	94,54	14,28
Pressão Arterial Diastólica	60,39	12,54
Min/dia com atividade física	64,91	5,29
Min/dia sem atividade física	135,18	8,42

A análise de associação entre variáveis estão descritas nas Tabelas 5, 6 e 7.

Tabela 5. Associação entre variáveis

	IMC		PA sistólica		PA diastólica		Alimentação saudável		Alimentação não saudável	
	rs	p	rs	p	rs	p	rs	p	rs	p
PA sistólica	0,292	<0,001								
PA diastólica	0,341	<0,001	0,610	<0,001						
Alimentação saudável	0,075	0,148	-0,024	0,367	0,026	0,361				
Alimentação não saudável	0,066	0,182	0,001	0,498	0,224	0,196	0,032	0,326		
Classe sócio-econômica	-0,121	0,046	-0,071	0,162	-0,087	0,113	-0,091	0,194	-0,080	0,135
Idade	0,143	0,023	0,036	0,311	-0,076	0,147	-0,068	0,173	0,070	0,166

Correlação de Speama

Foi demonstrado que existe uma correlação significativa positiva entre o IMC e a PA sistólica: o aumento do IMC está associado com o aumento da PAS e da PAD, além de mostrar que quanto maior a idade do participante, maior o índice de escolares com sobrepeso e obesidade. Outra correlação apontada na pesquisa foi que nas classes sócio econômicas mais desfavoráveis foi encontrado valores de IMC acima do adequado.

Tabela 6. Associação entre perfil de atividade física e medidas corporais.

	Inativos Média (DP)	Inadequadamente ativos Média DP	Ativos Média DP	p*
Peso	28,71 (7,84)	30,11 (7,25)	31,42 (8,74)	0,106
Altura	1,30 (0,10)	1,34 (0,11)	1,35 (0,11)	0,031
PA sistólica	93,95 (17,02)	94,57 (12,34)	95,43 (13,44)	0,865
PA diastólica	60,31 (14,52)	61,89 (11,48)	59,44 (11,75)	0,303
IMC	16,64 (2,90)	16,64 (2,48)	16,59 (3,58)	0,939

* Teste de Kruskal-Wallis. Teste post-hoc de Mann-Whitney. As letras devem ser analisadas na linha. Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significante.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os diferentes perfis de atividade física quando se comparou peso, PAS, PAD e IMC. Houve diferença

significante entre altura dos diferentes perfis de atividade física, mostrando que os participantes mais ativos possuem estatura maior que os inativos ($p=0,031$).

Tabela 7. Associação entre PA e histórico familiar

	PA adequada N(%)	Pré-HAS/HAS N (%)	p
IAM na família			
Sim	32 (88,90)	4 (11,10)	0,508
Não	138 (92,60)	11 (7,40)	
Não sei	0 (100,00)	0 (0,00)	
Morte por IAM			
Sim	41 (91,10)	4 (8,90)	0,656
Não	129 (92,10)	11 (7,90)	
Não sei	9 (100,00)	0 (0,00)	
Derrame cerebral na família			
Sim	52 (98,10)	1 (1,90)	0,102
Não	119 (89,50)	14 (10,50)	
Não sei	7 (100,00)	9 (0,00)	

Teste Qui-quadrado

Segundo os dados obtidos no atual estudo, na tentativa de correlacionar nível pressórico com história familiar positiva, não houve associação entre as duas variáveis.

7 DISCUSSÃO

Investigações mundiais e nacionais têm demonstrado a importância da pesquisa dos fatores de risco para DCV em crianças e adolescentes, considerando ser esse o período em que os padrões de dieta e estilo de vida encontram-se em estruturação, com implicações no risco da doença na vida adulta, por isso intervenções educativas precoces são relevantes nesse período para manter um estilo de vida saudável na adultícia. No presente estudo foram identificados alguns desses fatores de risco da DCV: excesso de peso, sedentarismo e hábito alimentar não saudável, mostrando a necessidade de planejamento de ações de prevenção primária em relação às doenças cardiovasculares no município de Diamantina.

A prevalência da obesidade no Brasil tem seguido a tendência dos países desenvolvidos, sendo que a obesidade adquirida na infância tende a persistir na idade adulta. No presente estudo, os resultados demonstraram uma frequência de sobrepeso de 12,9% e de obesidade de 10,8%, prevalência aumentada em relação ao estudo de Silva et al. em Maceió em 2001, que encontrou um índice de sobrepeso igual a 9,3% e obesidade de 4,5%. Gama et al. em 2004 encontraram 10,7% de participantes com sobrepeso e na investigação de Matta e Rocha em 1991 a obesidade esteve presente em 4,1%. Gerber em Bento Gonçalves em 1992, registrou 6,3% de obesidade nos escolares investigados. Globalmente, cerca de 10% das crianças em idade escolar, entre 5 e 17 anos de idade, estão com sobrepeso e obesos (DEOKE et al., 2012).

Em todos os estudos supracitados, para a classificação de sobrepeso e obesidade foi utilizado o IMC, cujos valores normais variam com a idade e o sexo, e é considerado como melhor alternativa clínica para mensurar a adiposidade. Outros estudos realizados em diversas partes do mundo (GUPTA et al., 2013; DEOKE et al., 2012; MONIZ et al., 2011; LAMOUNIER, 2004), demonstraram dados que corroboram com os da presente pesquisa e demais trabalhos realizados no Brasil, no que se refere à prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes. Em conjunto, esses dados demonstram que atualmente nessa população estudada, a prevalência de excesso de peso pode ser considerada alta, mostrando a necessidade de intervenção precoce para mudança de estilo de vida saudável.

Por outro lado, no espectro da avaliação de peso corporal, devemos ressaltar a prevalência de 37,6% de escolares baixo peso, sendo que nas últimas décadas houve um decréscimo da desnutrição mundial com um aumento da prevalência de obesidade em todas as faixas etárias, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento, provavelmente pela pesquisa ter sido realizada em uma escola pública e a classe econômica predominante entre B e C. Apesar de Diamantina pertencer ao Alto Jequitinhonha, ainda possui uma prevalência aumentada de desnutrição, necessitando de uma intervenção dos órgãos públicos competentes para diminuir esse agravo social.

Analisando a variável pressão arterial, Oliveira et al. em 1999, em Belo Horizonte, encontraram uma prevalência de 3,9% de estudantes com PA no percentil ≥ 95 . Nesta investigação, utilizando protocolo semelhante ao de Oliveira et al., demonstrou uma prevalência de HAS de 2,1%, discretamente inferior em inquéritos semelhantes, como por exemplo, na pesquisa de Matta e Rocha em 1991 que encontrou 5,8% e Gerber 5% em 1992. Tais achados vão de encontro ao que tem sido observado na maioria dos estudos realizados em diversos países (RODRIGUES et al., 2013; RODRIGUEZ-MORALES et al., 2011; FERNANDEZ, 2009), os quais têm demonstrado uma curva ascendente de hipertensão arterial entre crianças e adolescentes.

Estudos em crianças e adolescentes, apesar de poucos no Brasil, utilizando diferentes parâmetros, têm demonstrado uma prevalência de sedentarismo de até 89,5%. Neste estudo foi encontrado, considerando inativos e inadequadamente ativos como sedentários, uma prevalência de 65%, valor inferior à tendência nacional, provavelmente pelo fato dos participantes residirem em uma cidade do interior pequena e serrana, facilitando o deslocamento para escola e outras atividades sociais, andando ou de bicicleta, além de, ainda, possuírem o hábito de jogar bola, andar de bicicleta e outros jogos ao ar livre nas praças e/ou na porta do domicílio com mais frequência do que estudantes que moram em cidades metropolitanas, podendo especular que estes são mais inativos, decorrente do tipo de distração predominante (computador, TV e vídeo game) e facilidade de locomoção automotiva. Silva et al. em 2001 identificaram 93,5% de sedentários na sua investigação (somatórios de sedentários e muito sedentários). Uma discrepância entre este estudo e os demais foi a baixa prevalência de sedentarismo encontrado no estudo realizado em Muzambinho-MG em 2008 correspondente a 7,7%. Com relação ao sedentarismo, muitos estudos (GUPTA et al., 2013; KELISHADI et al.,

2013; RODRIGUES et al., 2013, DAMIANI et al., 2011; GAMBETTA et al., 2006; HILL et al., 2000; SHETTY, 1999; ENGSTROM et al., 1996) têm observado dados semelhantes aos da presente pesquisa e, os autores apontam grande preocupação, pois o sedentarismo associado ao excesso de peso, mostram-se de alto risco para a doença cardiovascular.

Com relação ao hábito alimentar, avaliado através do QFA, uma parcela expressiva dos participantes desta amostra apresentou um padrão alimentar inadequado. Neste estudo foi registrado considerando o hábito alimentar saudável, 1,5% levemente saudável, 72,7% moderadamente saudável e apenas 25,8% fortemente saudável. Os resultados obtidos são concordantes com os de outros trabalhos, mesmo com os limites para comparações decorrentes das diferenças metodológicas, como por exemplo, no estudo de Gama et al. em 2004, que encontrou 80% de hábito alimentar saudável inadequado. Porém, na investigação atual, quanto ao consumo alimentar não saudável (guloseimas, pizzas, refrigerantes, cheetos e etc), 79,4% dos escolares avaliados possui um hábito adequado, ao contrário do estudo de Gama et al. em 2004, que identificou um consumo inadequado de alimentos não saudáveis. Isso pode ser explicado pelo fato da cidade onde o estudo foi realizado, não possuir estabelecimentos como *fast food* e os participantes ainda possuem o hábito de almoçar e jantar no domicílio, não havendo necessidade de utilizar esses locais de lanches rápidos. Com relação a outros estudos (GUPTA et al., 2013; KELISHADI et al., 2013; RODRIGUES et al., 2013; KWITEROVICH et al., 2012; DAMIANI et al., 2011; GAMBETTA et al., 2006), realizados em diferentes partes do mundo, levando-se em consideração os hábitos alimentares regionais, têm-se verificado aumento dos hábitos alimentares inadequados, como fatores contribuintes para a prevalência da obesidade e sobrepeso em crianças e adolescentes e aumento de risco da DCV.

Uma das vantagens de se utilizar o QFA em epidemiologia nutricional, é que a informação sobre a dieta de vários dias é substituída por uma única aplicação, fornecendo uma informação global da dieta referente a um período mais amplo do consumo alimentar, além de oferecer vantagem na sua rapidez de aplicação, necessitando menos treinamento do entrevistador.

A história familiar positiva para DCV encontrada na pesquisa realizada foi de 17,6% para IAM e de 26,3% de morte súbita por IAM, enquanto Gerber em 1992 encontrou 38,3%, Maitino em Bauru em 1995 registrou 16% e Matta e Rocha em 1991 acharam 83% de casos positivos. Essa comparação de resultados da história

familiar com outros estudos fica prejudicada em virtude das diferenças metodológicas empregadas. No entanto, o levantamento da história familiar empregado por Gerber e Maitino foi semelhante ao utilizado na presente investigação, considerando história familiar positiva se o pai, mãe, avós e tios de 1º grau sofreram algum evento cardiovascular como IAM, morte súbita por IAM ou AVC antes de 55 anos de idade.

No presente estudo, foi demonstrada uma correlação significativa positiva entre o aumento do IMC associado ao aumento da PAS e PAD ($p < 0,001$). Quanto ao peso corporal, o excesso de peso, é um indicador de risco independente para um grande número de alterações de saúde, inclusive para a hipertensão arterial. É discutido o fato do sobrepeso e da obesidade, possivelmente, desempenharem desde a infância um papel deletério para o sistema cardiovascular. Garcia et al. em 2004, desenvolveram um estudo transversal, com avaliação de 672 crianças entre 2 e 11 anos de idade, das quais 14% apresentaram sobrepeso e 3,7% obesidade, evidenciando também que com o aumento do IMC, um significativo aumento da pressão arterial sistólica. Na investigação de Chaves et al. em Fortaleza no período de 2006 a 2007, verificou-se presença de sobrepeso de 10% e obesidade de 5% nas crianças, e estas que tinham o IMC alterado, 5 % apresentaram PA superior ao percentil 95, mostrando uma associação entre as variáveis estudadas.

Segundo os dados obtidos na pesquisa realizada na tentativa de correlacionar classe socioeconômica e IMC foi observado que nas classes socioeconômicas mais desfavoráveis foram encontrados valores de IMC acima do percentil 85 ($p < 0,001$), sendo esses valores discordantes em relação a outros estudos que mostraram o contrário, como por exemplo no estudo de Gerber em 1992 que observou que a freqüência de obesidade foi relativamente baixa (6,33%), tanto no subgrupo de renda mais alta (colégios particulares, 3,0%) como no de renda mais baixa (colégios públicos, 3,33%) e na investigação de Silva et al. em 2001 houve predominância significativa em estudantes de escolas privadas e nas classes A+B ($p < 0,0001$). É possível especular que os participantes desse presente estudo possuem um consumo de vegetais e frutas reduzido por terem um custo financeiro mais elevado, consumindo mais gordura saturada e animal e quantidade elevada de carboidratos (macarrão e arroz), justificando o excesso de peso, e na amostra avaliada no estudo de Silva et al. em 2001, apesar de poderem adquirir alimentação mais saudável (frutas, legumes, vegetais e gordura vegetal), são mais sedentários, pois possuem uma facilidade de locomoção automotiva para a escola e outras atividades, também

explicando o excesso de peso, além de permanecerem muitas horas por dia vinculados com computador, joguinhos eletrônicos e TV.

Foi constatado nesta pesquisa que quanto maior a idade do participante, maior o índice de escolares com o IMC alterado (sobrepeso e obesidade). Isso corrobora com estudos supracitados, podendo ser explicado pela transição nutricional que o escolar passa durante seu ingresso numa instituição de ensino, mudando gradativamente o hábito alimentar saudável que possuía na sua residência para alimentação industrializada do lanche ofertado nas lanchonetes das escolas (baixo conteúdo nutricional com alto teor calórico), além da diminuição e desinteresse pelas atividades físicas à medida que a idade avança, aumentando a preferência por atividades sedentárias (computador, celulares, TV e jogos eletrônicos).

Na tentativa de correlacionar na pesquisa o perfil de atividade física com o peso, altura, PA e IMC, não houve diferença estatisticamente significante entre os diferentes perfis de atividade física (ativos, inadequadamente ativos e inativos) quando se comparou com essas variáveis citadas. Foi notada apenas diferença significante entre a altura dos diferentes perfis de atividade física, mostrando que os escolares ativos possuem uma estatura mais alta que os sedentários. Isso pode ser explicado pelo fato de uma atividade física regular estimular o crescimento ósseo.

Por fim, destacamos que os fatores de risco da DCV na infância e na adolescência têm mostrado índices crescentes em todos os continentes. Mesmo considerando que os hábitos culturais e alimentares, bem como as condições socioeconômicas serem muito diferentes entre as várias nações, há que se atentar para o fato de que na maioria dos estudos observou aumento da obesidade e da hipertensão arterial na população infanto-juvenil, correlacionando tais alterações à falta de atividade física regular e hábitos alimentares não saudáveis.

8 CONCLUSÕES

A análise dos fatores de risco da doença cardiovascular dos 194 escolares, de 6 a 11 anos, do ensino fundamental de uma escola pública de Diamantina-MG, permitiu concluir que:

- 1) 72,7% dos escolares possuem hábito alimentar moderadamente saudável, necessitando de um acompanhamento multidisciplinar para mudança do consumo alimentar inadequado para adequado;
- 2) A inatividade física foi constatada em 65% dos participantes, apesar de uma prevalência inferior a tendência nacional, mostra que o sedentarismo é um fator de risco da DCV nesta população estudada, merecendo uma atenção especial da família e educadores físicos em incentivar mais a prática de atividade física e desestimular o uso de computador, jogos eletrônicos e TV, monitorizando o tempo gasto nessas práticas em até 2 horas por dia, como preconizado pela Sociedade Brasileira de Pediatria;
- 3) A prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada nesta pesquisa foi relativamente aumentada, evidenciando mais um fator de risco para a DCV, reforçando a importância de medidas preventivas precoces para um crescimento saudável;
- 4) O nível pressórico adequado de 92,3% observado nesta pesquisa, mostra que este fator de risco da DCV ainda tem uma prevalência pequena nesta população avaliada, mas vale a pena ressaltar a importância da aferição da PA em consulta rotineira pediátrica como medida preventiva;
- 5) A história familiar positiva para eventos cardiovasculares foi notada em 26,3%, por isso a importância de estimular um estilo de vida saudável entre crianças e adolescentes, pois através dessas mudanças precoces, poderá diminuir o risco de desenvolver a DCV na vida adulta;
- 6) Ocorreu uma correlação positiva entre IMC e PAS e PAD, acumulando 2 fatores de risco da DCV em alguns participantes, podendo potencializar as manifestações clínicas da DCV na fase adulta;

- 7) A associação entre o IMC e classe econômica observada ocorreu de maneira inversa no estudo atual, pois escolares de classe social mais desfavorável apresentaram uma prevalência de excesso de peso significativa.
- 8) Houve uma relação entre o IMC e a idade do participante, mostrando que a medida que a faixa etária eleva, mais os escolares apresentaram o IMC alterado (sobrepeso e obesidade);
- 9) Os escolares que mantêm uma atividade física regular, considerados ativos nesta pesquisa, apresentaram uma estatura mais elevada que os sedentários.

Os resultados desta pesquisa são indicativos de particular atenção dos profissionais de saúde e familiares, com relação à identificação e intervenção precoce nos fatores de risco da DCV já presentes desde a infância.

Vale a pena tentar explicar a baixa adesão dos participantes, podendo ser consequência do desconhecimento pelos responsáveis legais dos escolares da importância do assunto, podendo ser amenizado com informações através de jornais populares para sensibilização desse público mais leigo e outro fator é que durante o ano letivo houve muita substituição das professoras devido licenças de saúde e maternidade, diminuindo a cobrança e proporcionando extravio dos questionários. Mas com certeza não prejudicou estatisticamente a análise dos resultados encontrados pois o número de participantes ultrapassou a amostra mínima calculada.

Por isso a importância de implementar medidas educativas e preventivas nessa faixa etária para diminuir o risco das manifestações clínicas da DCV na fase adulta, já que nesse período ainda são assintomáticas, incentivando um estilo de vida saudável durante a infância para promover uma saúde cardiovascular durante a adultícia, como por exemplo, reforçar um hábito alimentar saudável e estimular atividades físicas e de lazer regulares.

REFERÊNCIAS

- AARON, D.J. et al. The epidemiology of leisure physical activity in an adolescent population. **Med Sci Sports Exerc.**, v. 25, p. 847-853, 1993.
- ARAÚJO, T. L. et al. Análise dos indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 42, n.1, p. 120-126, 2008.
- BAO, W. et al. Longitudinal changes in cardiovascular risk from childhood to young adulthood in offspring of parents with coronary artery disease. The Bogalusa Heart Study. **JAMA**, Chicago, v. 278, n. 21, p. 1749-1754, 1997.
- BAR-OR, O. et al. Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management. **Med. Sci. Sports Exerc.**, Madison, v. 30, n. 1, p. 2-10, 1998.
- BERENSON, G. S. Childhood risk factors predict adult risk associated with subclinical cardiovascular disease. The Bogalusa Heart Study. **Am. J. Cardiol.**, New York, v. 90, n.10C, p. 3L-7L, 2002.
- BERENSON, G. S.; SRNIVASAN S. R. Cardiovascular risk factors in youth with implications for aging: The Bogalusa Heart Study. **Neurobiol. Aging**, New York, v. 23, n.3, p. 303-307, 2005
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde: Doenças crônicas não transmissíveis. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/default.cfm>>. Acesso em: 12 nov. 2012.
- CHEHUEN, M. R. et al. Risco cardiovascular e prática de atividade física em crianças e adolescentes de Muzambinho/MG: influência do gênero e da idade. **Rev. Bras Med Esporte**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 232-236, 2011.
- DAMIANI, D. et al. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes: dúvidas na terminologia, mas não nos riscos cardiometabólicos. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 55, n.8, p. 576-582, 2011.
- DELGADO, A. F.; CARDOSO, A. L.; ZAMBERLAN, P. (Coord.). **Nutrologia básica e avançada**. Barueri: Manole, 2010. 350 p. (Coleção Pediatria. Instituto da Criança. Hospital das Clínicas FMUSP, v. 12).
- DEOKE, A.; HAJARE, S.; SAOJI, A. Prevalence of overweight in high school students with special reference to cardiovascular efficiency. **Glob. J. Health Sci.**, Toronto, v. 4, n. 2, p. 147-152, 2012.
- ENGSTROM, E. M.; ANJOS, L. A. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 233-139, 1996.
- ESCOBAR, A. M. U.; VALENTE, A. H.; GRISI, S. J. F. E. (Coord.). **A promoção da saúde na infância**. Barueri: Manole, 2009. 476 p. (Coleção Pediatria. Instituto da Criança. Hospital das Clínicas FMUSP, v. 6)

ESCRIVÃO, M. A. M. S. **Avaliação de fatores de risco para doença aterosclerótica em estudantes de um colégio particular de São Paulo**. 2003. 161 f. Tese (Doutorado em Pediatria) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo; 2003.

FERNANDEZ, S. Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial em niños (as) y adolescentes. **Acta Pediátr. Costarric.**, San Jose, v. 21, n. 2, p. 119-128,, 2009.

FISBERG, R.; M.; MARTINI. L. A.; SLATER, B. Métodos de inquéritos alimentares. In:—. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos**. Barueri: Manole, 2005. p. 1-29.

FORTI, N. et al. Fatores de risco para doença arterial coronariana em crianças e adolescentes filhos de coronariopatas jovens. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 66, n. 3, p. 119-123, 1996.

GAMA, S. R.; CARVALHO, M. S.; CHAVES, C. R. M. M. Prevalência em crianças de fatores de risco para as doenças cardiovasculares. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 9, p. 2239-2245, 2007.

GAMBETTA ARBURUA, J. C. et al. Factores de riesgo cardiovascular en una población pediátrica. **Arch. Pediatr. Urug.**, Montevideo, v.77, n.2, p. 125-133, 2006.

GARCIA, F.D. et al. Avaliação de fatores de risco associados com elevação da pressão arterial em crianças. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Rio de Janeiro, v. 80, n.1, p. 29-34, 2004.

GERBER, Z. R. S.; ZIELINSKY, P. Fatores de risco de aterosclerose na infância: um estudo epidemiológico. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 69, n. 4, p. 231-236, 1997.

GIDDING, S.S. Preventive pediatric cardiology: tobacco, cholesterol, obesity and physical activity. **Pediatr. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 46, n. 2, p. 253-262, 1999.

GUPTA, N. et al. Childhood obesity and the metabolic syndrome in developing countries. **Indian J. Pediatr.**, Calcutta, v. 80, Suppl. 1, S28-S37, 2013.

HILL, J. O.; WYATT, H. R.; MELANSON, E. L. Genetic and environmental contributions to obesity. **Med. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 84, n. 2, p. 333-346, 2000.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009**: antropometria e análise nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

KANNEL, W.B.; MCGEE, D.; GORDON, T. A general cardiovascular risk profile: the Framingham Study. **Am. J. Cardiol.**, New York, v. 38, n.1, p. 46-51, 1976.

KAVEY, R. E. et al. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. **Circulation**, Dallas, v. 107, n. 11, p. 1562-1566, 2003.

KELISHADI, R. et al. First report on path analysis for cardiometabolic components in a nationally representative sample of pediatric population in the Middle East and North Africa (MENA): the CASPIAN-III Study. **Ann. Nutr. Metab.**, Basel, v. 62, n. 4, p. 257-265, 2013

KWITEROVICH, P. O.; GIDDING, S. S. Universal screening of cholesterol in children. **Clin. Cardiol.**, New York, v. 35, n. 11, p. 662-664, 2012.

LAMOUNIER, J. A.; VIEIRA, E. C.; LEÃO, E. Desnutrição versus obesidade: o paradoxo nutricional no Brasil. **Rev. Med. Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 14, n. 4, p. 215-216, 2004.

LAMOUNIER, J. A. et al. Obesidade. In: LEÃO, E. et al. **Pediatria ambulatorial**. 5. ed. Belo Horizonte: COOPMED, 2013. cap. 30, p. 463-468.

LIPSHULTZ, S. E. et al. Can the consequences of universal cholesterol screening during childhood prevent cardiovascular disease and thus reduce long-term health care costs? **Pediatr. Endocrinol. Rev.**, Netanya, v. 9, n. 4, p. 698-705, 2012.

LOPES, F. A.; BRASIL, A. L. D. **Nutrição e dietética em clínica pediátrica**. São Paulo: Atheneu; 2003.

LWANGA, S. K.; LEMESHOW, S. **Sample size determination in health studies: a practical manual**. Geneva: World Health Organization, 1991.

MACEDO, M. E. ; TRIGUEIROS, D.; FREITAS, F. Prevalência de hipertensão em crianças e adolescentes: influência da obesidade. **Rev. Port. Cardiol.**, Lisboa, v. 16, p. 27-30, 1997.

MAGGIO A. B. et al. Associations among obesity, blood pressure, and left ventricular mass. **J. Pediatr.**, St. Louis, v. 152, n. 4, p. 489-493, 2008.

MAITINO, E. M. Fatores de risco da doença coronária em escolares de ensino fundamental e médio. **Salusvita**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 43-55, 2001.

MATTA, M. A. A. T.; ROCHA, J. A. Fatores de risco de doença aterosclerótica em crianças e adolescentes. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 5/6, p. 168-173, 1991.

MONIZ, M. et al. Factores de risco cardiovascular e obesidade infantil. **Acta Med. Port.**, Lisboa, v. 24, Suppl 2, p. 327-332, 2011.

MONTEIRO, C. A. et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil 1996-1997. **Rev. Panam. Salud Publica**, Washington, v. 14, n. 4, p. 246-254, 2003.

MORAN, R. Evaluation and treatment of childhood obesity. **Am. Fam. Physician**, Kansas City, v. 59, n.4, p. 861-68, 871-73. 1999

OLIVEIRA, R. G. et al. Pressão arterial em escolares e adolescentes: o estudo de Belo Horizonte. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Rio de Janeiro, v. 75, n.4, p. 256-266, 1999.

PARISKOVA, J.; HILLS, A. **Childhood obesity: and treatment**. Boca Raton: CRC Press, 2001.

PATE, R. R. et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and the American College of Sports Medicine. **JAMA**, Chicago, v. 273, n. 5, p. 402-407, 1995.

PELLANDA, L. C. et al. Doença cardíaca isquêmica: a prevenção inicia durante a infância. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 2, p. 91-6, 2002.

RODRIGUES, A. N. et al. Cardiovascular risk factor investigation: a pediatric issue **Int. J. Gen. Med.**, Auckland, v. 6, p. 57-66, 2013.

RODRIGUEZ-MORALES, A. J. et al. Aspectos clínico-epidemiológicos de La presión arterial en población pediátrica del eje centro norte costero de Venezuela evaluada en el SENACREDH: II. Diferencias en la presión arterial de acuerdo a estratos sociales. **Gac. Méd. Caracas**, Caracas, v. 119, n. 1, p. 34-39, 2011.

SCRIMSHAW, N. S. (Ed.) **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, United Nations University, v. 20, n. 1, Mar. 1999. Special Issue on Early Childhood Development.

SHETTY, P. S. Obesity in children in developing societies: indicator of economic progress or a prelude to health disaster? **Indian Pediatr.**, New Delhi, v. 36, n. 1, p. 11-15, 1999.

SILVA, A. C. S.; PINHEIRO, S. V. B.; LIMA, M. G. D. R. Hipertensão arterial. In: LEÃO, E. et al. **Pediatria ambulatorial**. 5. ed. Belo Horizonte: COOPMED, 2013. cap. 68, p. 939-943.

SILVA, M. A. M. et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 84, n. 5, p. 387-392, 2005.

SLATER, B. et al. Validação de Questionários de Freqüência Alimentar - QFA: considerações metodológicas. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 200-208, 2003.

STRONG, W. B. et al. Integrated cardiovascular health promotion in childhood. **Circulation**, Dallas, v. 58, p. 1638-1650, 1992.

VUORI, I. M. Health benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. **Public Health Nutr.**, Wallingford, v. 4, n. 2B, p. 517-528, 2001.

WILLETT, W. **Nutritional epidemiology**. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1998.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

O (A) seu (sua) filho (a) ou menor pelo (a) qual você é responsável legal está sendo convidado a participar de um estudo denominado “*Prevalência de fatores de risco da doença cardiovascular em estudantes de uma cidade do Vale do Jequitinhonha*”, que tem como objetivos: cumprir com os requisitos exigidos no processo de formação do curso de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), que será realizado pela discente MARCELA DANIELLE PIMENTA DE BARROS SOUZA, sob a orientação do Professor Dr. JOÃO LUIZ DE MIRANDA e identificar os principais fatores de risco da doença cardiovascular numa população de estudantes no município de Diamantina/MG.

A sua participação e a do estudante não são obrigatórias e não terá qualquer custo para vocês ou benefício financeiro. A qualquer momento você e/ou estudante podem desistir da participação e retirar o consentimento. A recusa de vocês não trará nenhum prejuízo na relação de vocês com o pesquisador e com a Universidade.

Se aceitarem o convite, a participação de vocês nesta pesquisa consistirá em responder a um questionário simples composto por dados pessoais, história familiar, condições socioeconômicas, hábitos alimentares e de atividades físicas do seu (sua) filho (a) ou menor por quem você é responsável legal e permitir que ele (ela) seja pesado, medido e aferido a pressão arterial.

O risco relacionado à participação do estudante na pesquisa pode incluir constrangimento durante as medidas antropométricas e da pressão arterial. Como esse procedimento ocorrerá no ambiente escolar, um lugar familiar para eles e realizado por profissionais treinados, habilitados e atentos para explicitar o anonimato e sigilo das informações, na tentativa de se evitar qualquer desconforto ao voluntário. A fim de se minimizar esses riscos nos comprometemos a considerar e a utilizar todos os preceitos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466, de 12 de outubro 2012, que trata dos cuidados éticos da pesquisa na área da saúde. Esse pesquisador deixará claro que a participação será voluntária e caso a pessoa não aceite participar, ninguém será informado.

Em função disso, não está PREVISTO indenização por sua participação, visto que os riscos são mínimos e as informações aos voluntários, amplamente

divulgadas. Contudo se em qualquer momento os voluntários sofrerem qualquer dano, comprovadamente decorrente desta pesquisa, terão direito à indenização.

O benefício relacionado com a participação do estudante pode ser sintetizado em um ponto: o diagnóstico precoce de fatores de risco da doença cardiovascular e a oportunidade de mudança para hábitos de vida saudáveis, prevenindo assim complicações na vida adulta. Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em seminários, congressos e similares, entretanto, os dados e as informações obtidas por meio da sua participação serão confidenciais e sigilosos, não possibilitando a identificação de vocês.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Nome do Pesquisador: Marcela Danielle Pimenta de Barros Souza

Endereço: Praça Redelvim Andrade -564, Centro, Diamantina/MG

CEP: 39100-000

Telefone: (38) 3531 – 2523

Declaro que entendi os objetivos, a forma de minha participação, riscos e benefícios da mesma e aceito o convite para participar. Autorizo a publicação dos resultados da pesquisa a qual garante o anonimato e o sigilo referente à minha participação.

Nome do estudante: _____

Assinatura do responsável: _____

Diamantina, ___/___/___

**APÊNDICE B - Autorização para uso da Instituição Coparticipante
(Carta de Anuência)**



E.E. MATTACHADO DE ENSINO FUNDAMENTAL
Criada pelo Decreto 2091 de 20/09/1907 Art. 40 - Lei 439
Rua Macau de Baixo, 307 Tel.: (38) 3531-1375
Diamantina - Minas Gerais

**Autorização para uso da Instituição Coparticipante
(Carta de Anuência)**

Eu, Lucilene Gonçalves de Oliveira Lourenço, declaro ter lido o projeto de pesquisa intitulado "*Prevalência de fatores de risco da doença cardiovascular em estudantes de uma cidade do Vale do Jequitinhonha*", que tem como objetivo cumprir com os requisitos exigidos no processo de formação do curso de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), que será realizado pela discente MARCELA DANIELLE PIMENTA DE BARROS SOUZA, sob a orientação do professor Dr. JOÃO LUIZ DE MIRANDA, concordando com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia da segurança e bem estar do participante.

Assinatura e carimbo do responsável institucional

Lucilene Gonçalves de O. Lourenço
MESP- 1.047.790-3 - DIRETORA
DESIGNAÇÃO: MG 06/07/2013

Escola Estadual Matta Machado - R.O.2.0.B.2
Decreto 2091 de 20-09-1907 - Art. 40 - Lei 439
Rua Macau de Baixo, 307 - Fone (38) 3521-1375
CEP: 39.100-000 - Diamantina - Minas Gerais

APÊNDICE C – Questionário estruturado:**IDENTIFICAÇÃO:**

Protocolo nº: Entrevistado: () aluno() Pais ou responsáveis
 Nome: Idade: _____anos
 Sexo: () masculino () feminino
 Endereço: Telefone:
 Nome do pai/responsável:
 Nome da mãe/responsável
 Escola: Ano que está cursando:

NÍVEL SOCIOECONÔMICO:

1) Posse de itens:

Televisão em cores	0 1 2 3 4
Rádio	0 1 2 3 4
Banheiro	0 1 2 3 4
Automóvel	0 1 2 3 4
Empregada mensalista	0 1 2 3 4
Máquina de lavar	0 1 2 3 4
Videocassete e/ou DVD	0 1 2 3 4
Geladeira	0 1 2 3 4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0 1 2 3 4

2) Grau de Instrução do chefe de família:

Nomenclatura antiga:**Nomenclatura atual:**

Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio Completo/ Superior Incompleto	4
Superior completo	Superior Completo	8

HISTÓRIA PESSOAL E FAMILIAR:

1) Tabagismo: () não () sim _____ cigarros /dia

2) Já foi dosado o colesterol do participante?

() sim () normal () baixo () alto () não sei

() não () não sei

1) Já foi dosado o colesterol da mãe?

() sim () normal () baixo () alto () não sei

() não () não sei

2) Já foi dosado o colesterol do pai?

() sim () normal () baixo () alto () não sei

() não () não sei

3) Infarto agudo do miocárdio na família abaixo de 55 anos:

() sim Quem? () pai () mãe () avós () tios

() não () não sei

6) Morte por Infarto agudo do miocárdio na família:

() sim Quem? () pai () mãe () avós () tios

() não

() não sei

7) Derrame cerebral na família:

() sim Quem? () pai () mãe () avós () tios

() não () não sei

ATIVIDADES FÍSICAS:

Para responder a estas perguntas você vai procurar se lembrar das atividades físicas ou horas sem fazer atividade física no último mês:

1) Deslocamento para a escola:

() não vai () andando () bicicleta () carro / outro transporte

Se você vai andando ou bicicleta, quanto tempo gasta por dia somando ida e volta?

_____ minutos por dia _____ vezes por semana

2) Aulas de educação física na escola:

() não faz () 1 vez por semana () 2 vezes por semana () 3 vezes por semana

Tempo gasto fazendo exercícios: _____ minutos por dia _____ minutos por semana

3) Outras atividades físicas:

A) Faz atividades físicas regulares ou esportes?

() nunca ou quase nunca () algumas vezes () sempre

B) Pratica atividade física intensa que o deixa cansado, com a respiração difícil ou o coração acelerado (correr, bicicleta, natação, algum outro esporte), descreva:

Tipo de exercício: _____ minutos por dia _____ vezes por semana

Tipo de exercício: _____ minutos por dia _____ vezes por semana

Tipo de exercício: _____ minutos por dia _____ vezes por semana

TOTAL: _____ minutos por dia _____ vezes por semana

C) Pratica atividade física leve, que não o deixa muito cansado, nem com a respiração difícil ou o coração muito acelerado (caminhar, outras atividades), descreva:

Tipo de exercício: _____ minutos por dia _____ vezes por semana

Tipo de exercício: _____ minutos por dia _____ vezes por semana

Tipo de exercício: _____ minutos por dia _____ vezes por semana

TOTAL: _____ minutos por dia _____ vezes por semana

4) Períodos sem fazer atividade física:

Descreva o tempo que passa assistindo televisão, vídeo, DVD, no computador, videogame ou ao telefone:

Assistindo TV, vídeo ou DVD: _____ minutos por dia ____ horas por semana

Jogando no computador ou videogame: _____ minutos por dia ____ horas por semana

Conversando ao telefone: _____ minutos por dia ____ horas por semana

TOTAL: _____ minutos por dia ____ horas por semana

HÁBITO ALIMENTAR (FREQUÊNCIA DE CONSUMO):

Dos grupos de alimentos abaixo, marque o que você costuma comer e com que frequência:

1) Vegetais (verdura de folha, cenoura, chuchu, beterraba, abóbora, tomate, couve-flor):

() Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana

() 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

2) Carnes (carne de peixe, carne de boi, carne de porco, carne de frango, salame, presunto, fígado, mortadela, sardinha, atum, ovos):

() Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana

() 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

3) Leites e derivados (leite, leite em pó, iogurte, queijos, requeijão):

() Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana

() 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

4) Massas, cereais e tubérculos (arroz, macarrão, pães, pão de queijo, fubá, milho, mandioca, batata doce, cenoura amarela, batata inglesa):

() Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana

() 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

5) Açúcares (açúcar, mel, rapadura, adoçante):

() Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana (

) 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

6) Sobremesa (doces, sorvetes, chocolates, chicletes):

- () Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana
 () 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

7) Leguminosas (feijão soja, ervilha, feijão andu, proteína texturizada de soja):

- () Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana
 () 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

8) Bebidas (refrigerantes, cerveja, sucos artificiais, café):

- () Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana
 () 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

9) Frutas (laranja, banana, uva, mexerica, goiaba, limão, melancia, abacate, mangaba, jaboticaba, abacaxi, pêra, mamão, suco de frutas e outras):

- () Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana
 () 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

10) Óleos e gorduras (margarina, maionese, creme de leite, azeite, óleo de soja, molhos com maionese):

- () Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana
 () 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

11) Produtos industrializados (chips, salgadinhos, batata palha, fandangos, sanduiche, biscoitos recheados, biscoitos diversos, cachorro quente, pizza):

- () Não consome () Raramente () 1 a 3 vezes por semana
 () 3 a 6 vezes por semana () Diariamente

EXAME FÍSICO:

Peso: _____ kg

Altura: _____ cm

PA: ____/____

IMC: _____ () baixo peso () normal () sobrepeso
 () obeso

() Manguito “child” () Manguito adulto

ANEXO A - Níveis pressóricos para os percentis 90 e 95 relacionados com altura de meninos de 1 a 17 anos

Idade (anos)	Percentil da pressão sanguínea [#]	Pressão sistólica para o percentil da altura (mmHg) ^{##}							Pressão diastólica para o percentil da altura (mmHg) ^{##}						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90°	94	95	97	98	100	102	102	50	51	52	53	54	54	55
	95°	98	99	101	102	104	106	106	55	55	56	57	58	59	59
2	90°	98	99	100	102	104	105	106	55	55	56	57	58	59	59
	95°	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
3	90°	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95°	104	105	107	109	111	112	113	63	63	64	65	66	67	67
4	90°	102	103	105	107	109	110	111	62	62	63	64	65	66	66
	95°	106	107	109	111	113	114	115	66	67	67	68	69	70	71
5	90°	104	105	106	108	110	112	112	65	65	66	67	68	69	69
	95°	108	109	110	112	114	115	116	69	70	70	71	72	73	74
6	90°	105	106	108	110	111	113	114	67	68	69	70	70	71	72
	95°	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
7	90°	106	107	109	111	113	114	115	69	70	71	72	72	73	74
	95°	110	111	113	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
8	90°	107	108	110	112	114	115	116	71	71	72	73	74	75	75
	95°	111	112	114	116	118	119	120	75	76	76	77	78	79	80
9	90°	109	110	112	113	115	117	117	72	73	73	74	75	76	77
	95°	113	114	116	117	119	121	121	76	77	78	79	80	80	81
10	90°	110	112	113	115	117	118	119	73	74	74	75	76	77	78
	95°	114	115	117	119	121	122	123	77	78	79	80	80	81	82
11	90°	112	113	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95°	116	117	119	121	123	124	125	78	79	79	80	81	82	83
12	90°	115	116	117	119	121	123	123	75	75	76	77	78	78	79
	95°	119	120	121	123	125	126	127	79	79	80	81	82	83	83
13	90°	117	118	120	122	124	125	126	75	76	76	77	78	79	80
	95°	121	122	124	126	128	129	130	79	80	81	82	83	83	84
14	90°	120	121	123	125	126	128	128	76	76	77	78	79	80	80
	95°	124	125	127	128	130	132	132	80	81	81	82	83	84	85
15	90°	123	124	125	127	129	131	131	77	77	78	79	80	81	81
	95°	127	128	129	131	133	134	135	81	82	83	83	84	85	86
16	90°	125	126	128	130	132	133	134	79	79	80	81	82	82	83
	95°	129	130	132	134	136	137	138	83	83	84	85	86	87	87
17	90°	128	129	131	133	134	136	136	81	81	82	83	84	85	85
	95°	132	133	135	136	138	140	140	85	85	86	87	88	89	89

Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 5, 2007.

ANEXO B - Níveis pressóricos para os percentis 90 e 95 relacionados com altura de meninas de 1 a 17 anos

Idade (anos)	Percentil da pressão sanguínea [#]	Pressão sistólica para o percentil da altura (mmHg) ^{##}							Pressão diastólica para o percentil da altura (mmHg) ^{##}						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90°	97	98	99	100	102	103	104	53	53	53	54	55	56	56
	95°	101	102	103	104	105	107	107	57	57	57	58	59	60	60
2	90°	99	99	100	102	103	104	105	57	57	58	58	59	60	61
	95°	102	103	104	105	107	108	109	61	61	62	62	63	64	65
3	90°	100	100	102	103	104	105	106	61	61	61	62	63	63	64
	95°	104	104	105	107	108	109	110	65	65	65	66	67	67	68
4	90°	101	102	103	104	106	107	108	63	63	64	65	65	66	67
	95°	105	106	107	108	109	111	111	67	67	68	69	69	70	71
5	90°	103	103	104	106	107	108	109	65	66	66	67	68	68	69
	95°	107	107	108	110	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
6	90°	104	105	106	107	109	110	111	67	67	68	69	69	70	71
	95°	108	109	110	111	112	114	114	71	71	72	73	73	74	75
7	90°	106	107	108	109	110	112	112	69	69	69	70	71	72	72
	95°	110	110	112	113	114	115	116	73	73	73	74	75	76	76
8	90°	108	109	110	111	112	113	114	70	70	71	71	72	73	74
	95°	112	112	113	115	116	117	118	74	74	75	75	76	77	78
9	90°	110	110	112	113	114	115	116	71	72	72	73	74	74	75
	95°	114	114	115	117	118	119	120	75	76	76	77	78	78	79
10	90°	112	112	114	115	116	117	118	73	73	73	74	75	76	76
	95°	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
11	90°	114	114	116	117	118	119	120	74	74	75	75	76	77	77
	95°	118	118	119	121	122	123	124	78	78	79	79	80	81	81
12	90°	116	116	118	119	120	121	122	75	75	76	76	77	78	78
	95°	120	120	121	123	124	125	126	79	79	80	80	81	82	82
13	90°	118	118	119	121	122	123	124	76	76	77	78	78	79	80
	95°	121	122	123	125	126	127	128	80	80	81	82	82	83	84
14	90°	119	120	121	122	124	125	126	77	77	78	79	79	80	81
	95°	123	124	125	126	128	129	130	81	81	82	83	83	84	85
15	90°	121	121	122	124	125	126	127	78	78	79	79	80	81	82
	95°	124	125	126	128	129	130	131	82	82	83	83	84	85	86
16	90°	122	122	123	125	126	127	128	79	79	79	80	81	82	82
	95°	125	126	127	128	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86
17	90°	122	123	124	125	126	128	128	79	79	79	80	81	82	82
	95°	126	126	128	129	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86

Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial, 5, 2007.