UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO/USP
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO/FMRP
Programa de Pós-Graduação em Saúde na Comunidade

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Prevalência da obesidade e hipertensão arterial em crianças e
adolescentes no município de Ribeirão Preto – SP

RENATA PAULINO PINTO

Orientadora: Profa. Dra. Luane Marques de Mello

Ribeirão Preto, julho de 2015

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO/USP
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO/FMRP
Programa de Pós-Graduação em Saúde na Comunidade

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

“Versão corrigida. A versão original encontra-se disponível tanto na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa, quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD)”

Prevalência da obesidade e hipertensão arterial em crianças e adolescentes no município de Ribeirão Preto – SP

RENATA PAULINO PINTO

Orientadora: Profa. Dra. Luane Marques de Mello

A apresentação desta dissertação ao Programa de Pós-graduação em Saúde na Comunidade do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/SP é requisito para obtenção do título de Mestre.

Ribeirão Preto, julho 2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Pinto, Renata Paulino

***Prevalência da obesidade e hipertensão arterial em crianças e adolescentes
no município de Ribeirão Preto-SP***

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto,
Universidade de São Paulo, para obtenção do título de mestre - Área de
concentração: Saúde na Comunidade

Orientadora: Profa. Dra. Luane Marques de Mello

1. *Obesidade* 2. *Hipertensão Arterial* 3. *Infanto-juvenil*

pprenatams@usp.com

FOLHA DE APROVAÇÃO

PINTO, Renata Paulino. **Prevalência da obesidade e hipertensão arterial em crianças e adolescentes do município de Ribeirão Preto-SP**

Dissertação apresentada ao Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas.

Área de concentração: Saúde na Comunidade

Orientadora: Profa. Dra. Luane Marques de Mello

Aprovado em: ____/_____/ 2015

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra Luane Marques de Mello

Instituição: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto FMRP/USP

Assinatura: _____

Prof. Dr. Raphael D. R. Liberatore Jr.

Instituição: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto FMRP/USP

Assinatura: _____

Prof. Dr. Hugo Tourinho Filho

Instituição: Faculdade de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto
EEFERP/USP

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação àquela que sempre esteve ao meu lado, que nunca me deixou desamparada nem desanimar nos momentos mais difíceis. Que a fé permaneça me guiando e dando a sabedoria necessária para prosseguir.

“... Maria passa na frente e resolve tudo aquilo que somos incapazes de resolver, Mãe, cuida de tudo que não está ao nosso alcance, tu tens poderes para isso...”

AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao professor Dr. Altacílio Aparecido Nunes que acreditou e apoiou o projeto, mesmo sem minha experiência na área científica orientando-me até a aprovação no mestrado.

À Dra. Luane Marques de Mello por ter me acolhido e orientado durante a realização do projeto, com dedicação e paciência de “*mãe*”.

Aos amigos dos quais me ausentei, pela falta de tempo.

A minha família, que muito me apoiou e aguentou meus “*pits*” nas horas de desespero. Héder Pinto Pissinato, você é especial!

Às escolas que autorizaram a realização do projeto, principalmente às crianças e a seus pais pela participação, sem vocês não teríamos resultados.

Por fim o mais importante dos agradecimentos: A “*Nossa Senhora*”, por ter colocado pessoas certas no meu caminho, das quais fizeram com que um dos meus sonhos se tornasse realidade.

Muito obrigada! Serei eternamente grata a todos.

RESUMO

Introdução: Nas últimas décadas os óbitos por DCNT aumentaram três vezes nos estados brasileiros. Assim, o objetivo do estudo foi identificar a prevalência da obesidade e da hipertensão arterial na população de crianças e adolescentes estudantes da rede estadual de ensino de Ribeirão Preto/SP.

Métodos: Foi conduzido um estudo transversal com 505 crianças/adolescentes, da faixa etária de 10 a 16 anos, que frequentavam as escolas estaduais de Ribeirão Preto. A coleta de dados, foi realizada através de pesquisa de campo com visitas às escolas e entrevista dos alunos selecionados ao longo dos anos de 2013 e 2014. Medidas antropométricas (peso, altura, cintura, quadril), e os níveis de pressão arterial foram aferidos em todos os participantes.

Resultados: Aproximadamente 53% (n=265) dos estudantes eram do gênero masculino e 47% (n=240) do gênero feminino, com média de idade de 12,74 anos. Verificou-se alteração do peso corporal em 30,9% da população estudada, sendo 18,22% com sobrepeso e 12,67% com obesidade, sem diferença estatística entre os gêneros. Quanto aos níveis de pressão arterial, verificou-se alteração em 8,71% da população total, sendo mais frequente no grupo feminino (4,95%). As crianças com níveis de PA normal admitem passar menos tempo livre sem gasto energético quando comparadas com as de PA alterada [RP 0,92 (IC95% 0,88 – 0,97)]. Encontrou-se associação significativa [RP 2,02 (IC95% 1,28;3,2)] para o IMC alterado e menarca antes dos 10 anos de idade. A análise de regressão linear simples mostrou associação positiva entre IMC e níveis de PA tanto sistólica ($R^2 = 0,2244$; $y = 61,1770 + 1,8228x$; $p < 0,001$) quanto diastólica ($R^2 = 0,3450$; $y = 35,2008 + 1,0726 x$; $p < 0,0001$). Para as demais variáveis comportamentais e de hábitos alimentares, não foram encontradas associações entre obesidade ou níveis de PA.

Conclusão: Observou-se alta prevalência de obesidade e hipertensão arterial na população estudada. Foi encontrada associação positiva entre IMC e HAS. Para as variáveis comportamentais e alimentares poucas foram as associações. Houve associação para a ocorrência da menarca antes dos 10 anos e o IMC alterado. Houve associação também para o aumento dos níveis pressóricos e o tempo livre sem gasto energético. Não foram encontradas associações significativas entre consumo elevado de doces, refrigerantes e a prática de atividade física foi menor que a recomendação feita pela OMS. Ressalta-se a importância do desenvolvimento de estratégias de intervenção com a participação de equipe multiprofissional e familiares para prevenção e controle da obesidade e da hipertensão arterial nas crianças e adolescentes.

ABSTRACT

Introduction: In recent decades, deaths from CDNT increased three times in the Brazilian county. The objective of the study was to identify the prevalence of obesity and high blood pressure in the population of children and adolescents students of the county school of Ribeirão Preto/SP.

Methods: A cross-sectional study was conducted with 505 children / adolescents, the age group 10-16 years who attended state schools in Ribeirão Preto/SP. Data collection was conducted through field research with visits to schools and interviews of selected students over the years 2013 and 2014. Anthropometric measurements (weight, height, waist, and hip) and blood pressure levels were measured for all participants.

Results: Approximately 53% (n=265) of the students were male and 47 % (n 240) were female, with a mean age of 12.74 years. There was change in body weight in 30.9 % of the study population, and 18.22 % were overweight and 12.67 % were obese, with no statistical difference between genders. As for blood pressure levels, there was change to 8.71 % of the total population, being more frequent in the female group (4.95%). Children with normal BP levels admit spend less time off without energy expenditure compared with the amended BP [RP 0.92 (95% CI from 0.88 to 0.97)]. Found a significant association [RP 2.02(95% CI 1.28, 3.2)] BMI changed and menarche before 10 years of age. Simple linear regression analysis showed a positive association between BMI and both systolic BP levels ($R^2 = 0.2244$, $y = 61.1770 + 1,8228x$; $p < 0.001$) and diastolic ($R^2 = 0.3450$, $y = 35\,2008\,x + 1.0726$; $p < 0.0001$). For the other behavioral and eating habits variables, there were no associations between obesity and BP levels.

Conclusion: There was a high prevalence of obesity and hypertension in this population. There was a positive association between BMI and SAH. For behavioral and dietary variables were few associations. There was an association for the occurrence of menarche before age 10 and the changed BMI. Was associated also to increased blood pressure and the free time without energy expenditure. Significant associations between high consumption of sweets, soft drinks and physical activity lower than recommended were found. It emphasizes the importance of developing intervention strategies with the participation of multidisciplinary team, including schools and family for the prevention and control of obesity and high blood pressure in children and adolescents.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial sistólica (PAS) em estudantes de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do Município de Ribeirão Preto/SP (2014).....53

Gráfico 2 - Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial diastólica (PAD) em estudantes de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do Município de Ribeirão Preto/SP (2014).....53

Gráfico 3 - Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial sistólica (PAS) em estudantes do sexo masculino, de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do Município de Ribeirão Preto/SP (2014).....54

Gráfico 4 - Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial sistólica (PAS) em estudantes do sexo feminino, de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do Município de Ribeirão Preto/SP (2014).....54

Gráfico 5 - Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial diastólica (PAD) em estudantes do sexo masculino, de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do Município de Ribeirão Preto/SP (2014).....55

Gráfico 6 - Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial diastólica (PAD) em estudantes do sexo feminino, de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do Município de Ribeirão Preto/SP (2014).....55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classifica da pressão arterial	21
Tabela 2- Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes.....	22
Tabela 3- População por sexo e faixa etária segundo o IBGE.....	27
Tabela 4- Censo Educacional de crianças matriculadas em 2012.....	28
Tabela 5- Escolas Selecionadas.....	29
Tabela 6- Dimensões da bolsa para diferentes circunferências de braços.....	33
Tabela 7 – Pontos de Corte para o IMC em crianças e adolescentes.....	34
Tabela 8- Perfil da população estudada, segundo o gênero.....	36
Tabela 9- Perfil da população estudada quanto aos fatores comportamentais e gênero.....	37
Tabela 10- Perfil da população estudada quanto aos hábitos alimentares e gênero.....	38
Tabela 11- Perfil da população estudada quanto ao IMC, níveis pressóricos e gênero.....	39
Tabela 12- Perfil da população segundo o IMC e hábitos alimentares.....	39
Tabela 13- Perfil da população segundo o IMC e variáveis comportamentais.....	40
Tabela 14- Associação entre as variáveis estudadas e o IMC, segundo gênero.....	41
Tabela 15- Perfil da população estudada segundo a PA e os hábitos alimentares...	42
Tabela 16- Perfil da população segundo a PA e variáveis comportamentais.....	43
Tabela 17- Associação entre as variáveis estudadas e os níveis de PA, segundo gênero.....	44
Tabela 18- Caracterização da população segundo ao IMC e a PA.....	45
Tabela 19- Caracterização da idade de menarca (meninas) e associação com o IMC.....	46
Tabela 20- Análise multivariada entre alteração do IMC e as variáveis comportamentais e de hábitos alimentares considerando-se toda a população estudada.....	47

Tabela 21- Análise multivariada entre alteração do IMC e as variáveis comportamentais e de hábitos alimentares considerando-se o sexo.....48

Tabela 22- Análise multivariada entre alteração dos níveis pressóricos e as variáveis comportamentais e de hábitos alimentares, considerando-se toda a população estudada.....49

Tabela 23- Análise multivariada entre níveis pressóricos e as variáveis comportamentais e de hábitos alimentares considerando-se o sexo.....51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABESO – Associação Brasileira para estudos da Obesidade e Síndrome Metabólica

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis

DCV – Doenças Cardiovasculares

DE – Diretoria de Ensino

DHHS – Department of Health and Human Services

EFSA – European Food Safety Authority

HA – Hipertensão Arterial

HAD – Hipertensão Arterial Diastólica

HAS – Hipertensão Arterial Sistólica

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Intervalo de Confiança

IMC – Índice de Massa Corporal

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

IQ – Intervalo Interquartil

NCHS – National Center for Health Statistics

OMS – Organização Mundial da Saúde

PA – Pressão Arterial

PeNSE – Pesquisa Nacional de Saúde Escolar

POF – Pesquisas de Orçamentos Familiares

RP – Risco de prevalência

TV – Televisão

USDA – United States Department of Agriculture

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEMA ABORDADO.....	16
2.1 OBESIDADE - Conceito, Causas e Consequências.....	16
2.2 EPIDEMIOLOGIA DA OBESIDADE.....	20
2.3 HIPERTENSÃO ARTERIAL – Conceito, Causas e Consequências.....	21
2.4 EPIDEMIOLOGIA DA HIPERTENSÃO ARTERIAL.....	23
3. JUSTIFICATIVA.....	25
4. OBJETIVO GERAL	25
4.1 Objetivo específico.....	25
5. MÉTODOS.....	26
5.1 Tpo de Estudo.....	26
5.2 Aspectos Éticos.....	26
5.3 Local e Sujeitos do Estudo (Amostra).....	26
5.4 Tamanho Amostral.....	28
5.5 Coleta de dados	29
5.6 Critérios de Inclusão.....	30
5.7 Critérios de Exclusão.....	30
6. INSTRUMENTOS.....	30
7. PROCEDIMENTOS.....	31
8. PROTOCOLOS DE CLASSIFICAÇÃO.....	33
9. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34
10. RESULTADOS.....	35

11. DISCUSSÃO.....	56
12. CONCLUSÃO.....	69
13. REFERENCIAS.....	71
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	81
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	82
APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO.....	83
ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	85
ANEXO 2 – AUTORIZAÇÃO DA DIRETORIA DE ENSINO.....	86
ANEXO 3 – ESCOLAS CADRASTRADAS NA DIRETORIA DE ENSINO DE RIBERIÃO PRETO E NÚMERO ALUNOS NO ANO DE 2012.....	87

1. INTRODUÇÃO

Ao longo do século XX, ocorreram no Brasil modificações nos cenários econômico, social, demográfico e epidemiológico, ao mesmo tempo em que aconteceram diversas modificações nos padrões de alimentação da população. A partir destas mudanças, houve diminuição dos indicadores de morbidade e mortalidade decorrentes de doenças infecciosas ao mesmo tempo em que aumentou a ocorrência de doenças cardiovasculares, obesidade, hipertensão, câncer, diabetes entre outras, referidas como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Kac, 2003).

Para muitos pesquisadores, o atual padrão dietético da população, rico em gordura de origem animal, açúcar e conteúdo reduzido em carboidratos complexos e fibras, associado ao declínio progressivo da atividade física tem contribuído para o aumento da obesidade na população geral, considerada importante fator de risco para diversas DCNT (WHO, 1998).

Monteiro e colaboradores (2000) relatam que o Brasil vem substituindo rapidamente o problema da escassez de alimentos pelo excesso, com diminuição dos problemas relacionados à desnutrição e aumento da obesidade e dos problemas a ela relacionados (Monteiro, 2000).

Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que as DCNT foram responsáveis por 63% de um total de 36 milhões de mortes ocorridas no mundo em 2008, sendo por isto já consideradas um dos maiores problemas de saúde pública (WHO, 2011).

Dados de 2007 mostram que no Brasil 72% do total de mortes são decorrentes das DCNT, sendo 31% relacionadas às doenças do aparelho cardiocirculatório (Oliveira, 2008).

Segundo Malta (2009), os óbitos por DCNT aumentaram três vezes entre os anos de 1930 e 2006 nos estados brasileiros (Malta, 2009).

2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEMA ABORDADO

2.1 OBESIDADE - Conceito, causas e consequências

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo excesso de gordura corporal que causa prejuízos à saúde. A WHO considera a obesidade um problema de saúde pública que frequentemente está associada com a elevação das taxas de morbimortalidade, apresentando uma alta mortalidade: doença coronariana, hipertensão arterial (HA), osteoartrite, diabetes mellitus tipo 2 e alguns tipos de câncer, doenças do fígado e da vesícula biliar, apneia do sono, problemas ginecológicos, distúrbios respiratórios, entre outros (WHO, 2000).

Segundo a WHO, o meio ambiente, fatores econômicos, sociais e culturais, a ingestão de alimentos de elevada densidade calórica (pobres em micronutrientes e ricos em gordura, açúcar e sal), o sedentarismo, a estrutura familiar e os fatores emocionais são fortemente relacionados à expressão das tendências genéticas da obesidade (WHO, 2000).

A Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO) classifica a obesidade em exógena ou endógena (ABESO, 1998).

A obesidade endógena pode ser:

- ✓ Obesidade de causa genética ou de causa conhecida (autossômica recessiva – síndromes de Bardet, Bield, Ahlstrom, Cohem, Carpenter), ligadas ao cromossomo X (Síndrome de PraderWilli), Síndrome de Laurence Mond Bild, Déficit de leptina, Mutação do receptor de leptina, Mutação do receptor POMC;
- ✓ Obesidade secundária a alterações neuroendócrinas (Síndrome hipotalâmica, Síndrome de Cushing, Hipotireoidismo, Síndrome dos Ovários policísticos, pseudohipoparatioidismo, hipogonadismo, déficit de hormônio do crescimento, insulinoma e hiperinsulinismo);
- ✓ Obesidade secundária ao uso de drogas (psicotrópicos, glicocorticoides, antidepressivos tricíclicos, lítio, fenotiazinas, ciproheptadina, medroxiprogesterona);

A obesidade exógena representa aproximadamente 95% dos casos e pode ter como causas:

- ✓ Fatores Ambientais - Os principais fatores relacionados ao ambiente e que se associam ao desenvolvimento da obesidade são o consumo alimentar inadequado e diminuição no gasto energético (Pereira, 2003). O aumento do fornecimento de energia pela dieta e redução da atividade física, configuram o que é conhecido como estilo de vida ocidental contemporâneo (Mendonça, 2004).
- ✓ Atividade Física - Para Francischi (2000), à medida que a sociedade se torna mais desenvolvida e mecanizada a demanda por atividades físicas diminui, reduzindo o gasto energético diário. Há associação significativa entre o aumento da prevalência de obesidade e a quantidade de horas gastas com o hábito de assistir televisão, jogar videogames e outros comportamentos que conduzem a um estilo de vida sedentário (Almeida, 2002). Geralmente, períodos em frente à TV resultam no consumo de lanches com altos teores de gordura e/ou açúcares (Must, 1992). Este hábito resulta em ganho de peso, uma vez que reduz a prática esportiva como forma de lazer e aumenta a ingestão calórica, principalmente em crianças e adolescentes (Mendonça, 2004). Em um estudo Almeida (2002), faz uma análise da quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão e conclui que a grande maioria é de produtos com alto teor de gordura e/ou açúcar e sal, o que pode contribuir para as mudanças nos hábitos alimentares de crianças e jovens, agravando o problema da obesidade nessa faixa etária (Almeida, 2002). A WHO recomenda 150 minutos semanais de atividade física moderada para uma vida saudável em adultos e segundo DHHS and USDA crianças e adolescentes devem fazer pelo menos 60 minutos de atividade física de intensidade moderada para vigorosa na maioria dos dias da semana para manter a boa saúde, boa forma física e um peso saudável durante o crescimento (DHHS, 2005).
- ✓ Dieta - A dieta tem uma função essencial na regulação energética e constitui o principal fator associado ao desequilíbrio entre o valor calórico ingerido e o gasto realizado (Sigulem, 2001). Atualmente há uma tendência para maior consumo de alimentos industrializados, ricos em gorduras e açúcares e consequentemente uma redução na ingestão de leguminosas, hortaliças e frutas (Monteiro, 2000).

Resultados obtidos nas Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF), realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam uma tendência de crescimento no consumo de alimentos ricos em lipídeos com grandes concentrações de carboidratos simples, acompanhada da diminuição da ingestão de alimentos fonte de carboidratos complexos (POF 2008/2009). O desmame precoce, a introdução inadequada de alimentos complementares também são fatores importantes no desenvolvimento da obesidade. O aleitamento materno exclusivo pelo menos até o quarto mês de idade tem papel protetor já que, além de oferecer todos os nutrientes necessários ao crescimento da criança, limita o valor energético consumido (Balaban, 2004).

- ✓ Fatores Psicológicos - O funcionamento psíquico das pessoas determina suas preferências e sua relação com o alimento, enquanto o contexto sociocultural contribui com usos e costumes. A ingestão alimentar na espécie humana não está necessariamente vinculada à fome. Além de cumprir a função biológica de fornecimento de energia, cumpre também uma função psicológica de fonte de prazer (Perez, 2004).

Portanto, problemas de origem psicológica como o estresse, ansiedade e depressão podem se associar ao ganho excessivo de peso por influenciar o comportamento alimentar dos indivíduos (Vasques, 2004).

Assim, como em adultos a obesidade na infância também é acompanhada de morbidades como: HA, intolerância à glicose, problemas ortopédicos, alterações do metabolismo do colesterol. Fatores genéticos, balanço positivo entre ingestão calórica e gasto energético são alguns dos fatores etiológicos para explicar a obesidade, dentre os fatores exógenos, a superalimentação nos primeiros anos de vida pode influenciar no número de adipócitos, que são células adiposas, sabe-se que a quantidade de adipócitos é imutável nos adultos, não havendo redução em número somente uma diminuição de tamanho, essa seria uma hipótese pela qual 50% a 65% dos adultos obesos também eram crianças obesas (Alves, 2010). Estudos demonstram que alimentação deficiente durante a gestação acarreta recém-nascidos com baixo peso, esses neonatos, na vida adulta, terão maiores chances de apresentarem distúrbios metabólicos e obesidade (Alves, 2010). A *Perinatal Project*, evidenciou após estudo com 34.866 crianças, que os menores pesos ao nascer eram crianças filhos de mães tabagistas, aumentando assim o risco

de obesidade, tanto na infância como na vida adulta dos filhos. Outro fator que influencia na obesidade infantil é o ganho ponderal materno durante a gestação, filhos de mães com ganho de peso expressivo durante a gestação, apresentavam maior risco de excesso de peso e obesidade. Harder, em uma revisão sistemática de 2005 evidenciou que o leite materno é um fator de proteção para o excesso de peso e obesidade na infância, adolescência e vida adulta. Para finalizar, estudos concluíram que crianças que dormem menos de 12 horas diárias, nos dois primeiros anos de vida, aumenta o risco de sobrepeso e obesidade (Harder, 2005).

A adolescência é considerada um dos períodos críticos do desenvolvimento humano e mudanças fisiológicas típicas desta fase parecem aumentar o risco de desenvolvimento da obesidade e de sua persistência futura (Dietz, 1985). Estudos relatam que as causas do excessivo ganho de peso em crianças são multifatoriais. Suscetibilidade genética ajuda a explicar diferenças interindividuais no ganho de peso. Porém a rapidez com que a prevalência da obesidade na infância vem aumentando demonstra que fatores ambientais, particularmente aqueles relacionados à dieta e atividade física, acabam sendo causas centrais da obesidade (Rennie, 2005).

Embora existam vários indicadores para definir sobrepeso e obesidade, o Índice de Massa Corporal (IMC) tem sido o recomendado pela OMS (Guillaume, 1999). Enquanto nos adultos há pontos de corte estabelecidos para classificá-lo, nas crianças e adolescentes diferentes critérios podem ser utilizados para essa classificação. Monteiro e colaboradores (2000) atualizaram a classificação para a população infanto-juvenil incluindo curvas de peso e estatura para idade da população norte americana (Kuczmarski, 2000). A International Obesity Task Force define o sobrepeso como o valor de IMC situado na curva de percentil de índice de massa corpórea entre os percentis 85% e 95% para a faixa etária, e obesidade como o valor acima do percentil 95% (Cole, 2000), já a organização mundial da saúde (OMS) usa para o diagnóstico do excesso de peso percentis ou escores $-Z$ do IMC/idade, onde percentil >85 e ≤ 97 caracteriza o sobrepeso; >97 e $\leq 99,9$ caracteriza a obesidade; e percentil acima de 99,9 corresponde a obesidade grave, esses são valores de referência para crianças e adolescentes de 5 a 20 anos incompletos. (OMS, 2006)

2.2 Epidemiologia da Obesidade

Pesquisas têm verificado que o problema do aumento de peso é mundial. A prevalência da obesidade é maior nos países desenvolvidos, quando comparada aos países em desenvolvimento, segundo dados de Oliveira (2003) somente os países mais economicamente desfavorecidos parecem estar protegidos do excesso de peso (Onis & Blossner, 2000). No mundo as menores prevalências de excesso de peso na infância estão na África (3,9%) e na Ásia (2,9%), mas mesmo nestes continentes as taxas variam muito de acordo com a região. Na China, por exemplo, a prevalência total de excesso de peso entre as crianças é de 6,5% (Tee, 2002), sendo 27% delas em Taiwan (Chen, 2006).

Nos Estados Unidos, 31,8% das crianças e adolescentes com idade de 2 a 19 anos estão acima do peso (Ogden, 2012). Na Nova Zelândia, estudo com 9107 estudantes encontrou 31,7% de sobrepeso/obesidade (Farrant, 2013).

Na América Latina, a prevalência da obesidade entre pré-escolares também é variável, sendo de 6,2% na Costa Rica, 6,5% na Bolívia, 7,0% no Chile e 7,3% na Argentina (Onis, 2000).

O sobrepeso e a obesidade na infância e adolescência constituem um problema cada vez mais frequente no Brasil. Estudo realizado em 1989 demonstrou que um milhão e meio de crianças com idade inferior a dez anos eram obesas, com maior prevalência (8,0%) nas famílias de maior renda e predominando entre as meninas nas regiões sul e sudeste (Sotelo, 2004).

Estudo mais recente demonstrou que nas regiões do Norte/Nordeste o sobrepeso/obesidade atinge de 25 a 30% das crianças entre 5 e 9 anos, enquanto que nas regiões Sudeste e Centro Oeste esse percentual varia de 32% a 40% (Freidrick, 2012).

Outro estudo realizado no Rio Grande do Sul e Santa Catarina observou prevalência de sobrepeso e obesidade de 14,4% e 7,5%, respectivamente (Schuch et al, 2013). Matos (2011), ao estudar 1056 crianças na Bahia, encontrou uma prevalência de 15,2% de sobrepeso/obesidade (Matos, 2011). No estado do Pernambuco, pesquisadores encontraram 11,5% de sobrepeso e 2,4% de obesidade entre 4210 alunos da rede pública de ensino (Tassiano et al, 2009).

2.3 HIPERTENSÃO ARTERIAL – Conceito, Causas e Consequências

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição crônica de origem multifatorial caracterizada por níveis de pressão arterial (PA) persistentemente elevados e que se associa a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo, como coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos além de alterações metabólicas. A HAS está associada ao aumento do risco para eventos cardiovasculares que podem levar a óbito (VI Diretrizes da Hipertensão Arterial, 2010).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010) a medida anual da PA é obrigatória a partir dos três anos de idade, ou antes disso, se houver fatores de risco, tais como: prematuridade, complicações neonatais, baixo peso ao nascer, evidências de pressão intracraniana elevada, tratamentos com medicamentos que elevem a PA, histórico familiar de doença renal congênita, entre outras (Alves, 2010)

Segundo a VI Diretrizes Hipertensão Arterial, os níveis de PA considerados normais para a população adulta (≥ 18 anos) é de até 130mmHg para a pressão arterial sistólica (PAS) e 85 mmHg para a pressão arterial diastólica (PAD). Acima desses valores, a PA é considerada alterada e pode ser classificada como:

Tabela 1 – Classifica da pressão arterial

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão Sistólica Isolada	≥ 140	< 90

(Revista Brasileira de Hipertensão, 2010)

Para a população infanto-juvenil, a classificação da PA segue as recomendações do The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents, que classifica os níveis pressóricos em:

Tabela 2 – Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes

Classificação	Percentil* para PAS e PAD
Normal	PA < percentil 90
Limítrofe	PA entre percentis de 90 a 95 ou se PA exceder 120/80 mmHg sempre < percentil 90 até < percentil 95
Hipertensão Estágio 1	Percentil 95 a 99 mais 5 mmHg
Hipertensão Estágio 2	PA > percentil 99 mais 5 mmHg
Hipertensão do avental branco	PA > percentil 95 em ambulatório ou consultório e PA normal em ambientes não relacionados à prática clínica

** Para idade, sexo e percentil de estatura.
PA: pressão arterial; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica.*

(Revista Brasileira Hipertensão arterial, 2010)

Dentre os fatores de risco para desenvolver a hipertensão arterial sistêmica, podemos citar:

- ✓ Idade – os níveis de PA tendem a aumentar com a idade, com evidências de prevalência da HAS superior a 60% em indivíduos acima de 65 anos (Cesarino, 2008).
- ✓ Gênero e Etnia - a prevalência global da HAS é semelhante entre homens e mulheres (Martinez, 2006) e duas vezes maior em indivíduos negros (Lessa, 2001).
- ✓ Sobrepeso e Obesidade – evidências sugerem associação maior da HAS com sobrepeso/obesidade em indivíduos jovens (Brandão, 2004). Em indivíduos adultos, o risco de desenvolver HAS aumenta com cada acréscimo de 2,4% no índice de massa corporal (WHO, 2000).
- ✓ Sal – ingestão excessiva de sódio tem sido correlacionada com a elevação da PA (V Diretrizes Brasileira de Hipertensão, 2006).
- ✓ Álcool - a ingestão de álcool por períodos prolongados pode aumentar a PA e a mortalidade cardiovascular em geral (Martinez, 2006).
- ✓ Sedentarismo - em indivíduos pré-hipertensos, a atividade física reduz a incidência da HAS, bem como a mortalidade e o risco cardiovascular (Pescatello, 2004).

- ✓ Fatores socioeconômicos – evidências sugerem maior prevalência da HAS no Brasil entre indivíduos de menor escolaridade (Conen, 2009, Cesarino, 2008).
- ✓ Genética – embora sejam conhecidos os fatores genéticos, não se conhece até o momento variantes genéticas que possam ser utilizadas para prever o risco individual de desenvolver HAS (Oliveira, 2008).

Existem muitos estudos tentando definir as causas para o surgimento de hipertensão arterial na infância e na adolescência, acreditava-se que as formas secundárias, ou seja, aquelas decorrentes de afecções renais, cardíacas ou endócrinas, seriam as mais recorrentes, no entanto estudos recentes mostram que a HAS essencial (primária) está mais frequente entre crianças, podendo atingir 2% a 3% da população infantil mundial, os principais fatores de risco apontados para a HA são, o IMC elevado, histórico familiar, fatores socioeconômicos, sedentarismo, maus hábitos alimentares, elevada ingestão de sal, dislipidemia e diabetes mellitus (Almeida, 2002; Must, 1992; Francischi, 2000). Acredita-se que todos estes fatores de risco atuem em conjunto com a predisposição genética contribuindo para a alteração da pressão arterial (PA), principalmente em famílias com estilo de vida pouco saudável (Cesarino, 2008). Vários estudos atribuem o retardo do crescimento fetal ao desenvolvimento da HA, e outras doenças cardiovasculares, resultando em alterações fisiológicas após o nascimento. Influências maternas, como má nutrição da mãe, tabagismo, alta ingestão de sal, ganho exagerado de peso durante a gestação resultam na ascensão dos níveis de PA para a criança (Alves, 2010).

2.4 Epidemiologia da Hipertensão Arterial

Segundo a WHO, em 2030 aproximadamente 23,4 milhões de pessoas morrerão de causas relacionadas às doenças cardiovasculares (DCV). As DCV são responsáveis pela alta frequência de internações, ocasionando custos médicos e socioeconômicos elevados (VI Diretrizes da Hipertensão arterial).

Revisões sistemáticas quantitativas de 44 estudos em 35 países, revelou uma prevalência global de HAS semelhante à dos inquéritos brasileiros (Pereira, 2009), onde os inquéritos populacionais em cidades brasileiras, apontam que nos últimos

20 anos a prevalência da HAS esteve acima dos 30%, havendo variações entre 22,4% e 43,9% (Rosario, 2009, Cesarino, 2008).

Segundo o Ministério da Saúde (2010) no Brasil, cerca de 30% das mortes são ocasionadas por DCV, dentre elas a hipertensão arterial.

Dados indicam um aumento progressivo da PA infantil sendo paralelo à crescente epidemia da obesidade, pois observa-se a forte associação da obesidade com as doenças cardiovasculares, estudos relacionam a IMC na infância com a pressão arterial na vida adulta, uma vez que a criança obesa tem uma grande chance de se tornar um adulto obeso. (Alves, 2010).

Embora a hipertensão arterial seja incomum em crianças adolescentes, observa-se um número grande de crianças e adolescentes acometidas pela doença (Moura, 2004), sua prevalência apresenta grande variação que vai de 1% a 10% da população infantil, devido a uma série de fatores como diferenças regionais, sexo, faixa etária, o local de residência e número de aferições (Salcedo, 2010; Cristofaro, 2009).

Estudos realizados com crianças no Sul do Brasil observaram prevalência da hipertensão arterial de 13,9% em Porto Alegre e 13,8% Caxias do Sul. (Campos, 2011; Costanzi, 2009).

Na região Nordeste, estudo realizado em Maceió/Al com 1253 estudantes de 7 a 17 anos, encontrou prevalência de 9,4% (Moura, 2006), enquanto estudo semelhante realizado em Joao Pessoa/PB com 674 estudantes de 14-17 anos, encontrou prevalência de 7,4% hipertensos (Silva, 2007).

Já nas cidades localizadas na região centro-oeste do país, outros autores estudando crianças com a mesma faixa etária, observaram prevalências menores, sendo de 5,0% em Goiânia/GO (Monego, 2006) 2,3% em Cuiabá/MT (Borges, 2007).

Na região Sudeste, as prevalências da HAS em crianças e adolescente apresentaram taxas que variaram de 0,7% em São Jose do Rio Preto/SP (Santos, 2004), 2,5% em Barbacena/MG (Resende, 2003) atingindo 9,52% em Cubatão/SP (Silva, 2008).

3. JUSTIFICATIVA

Segundo raciocínio de Spalding, “... a vida do adulto é fortemente influenciada pelas condições de vida na infância e que uma vida saudável na infância estaria associada a menor risco de doenças degenerativas no adulto”. Sabendo-se da existência das demais doenças associadas ao excesso de peso faz-se necessário um estudo da ocorrência da obesidade na infância e adolescência, cuja maior importância é a contribuição no apontamento de estratégias de prevenção e combate a essas alterações metabólicas, inclusive as doenças DCV, em especial a HAS. Quanto antes se obtiver o diagnóstico e o tratamento da HAS e demais fatores de riscos cardiovasculares, mais eficaz serão os tratamentos podendo assim prevenir contra o impacto de desfechos futuros.

4. OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência da obesidade e da HAS nas crianças e adolescentes, no município de Ribeirão Preto-SP.

4.1 Objetivo Específico

- ✓ Levantar os possíveis fatores de risco ou exposição associada ao desenvolvimento da obesidade em crianças e adolescentes;
- ✓ Levantar os possíveis fatores de risco ou exposição associada ao desenvolvimento de HAS em crianças e adolescentes;
- ✓ Estudar a associação entre Obesidade e HAS em crianças e adolescentes.

5. MÉTODOS

5.1 Tipo de Estudo

Trata-se de estudo transversal que foi conduzido para identificar a prevalência da obesidade e da hipertensão arterial na população de crianças e adolescentes estudantes da rede estadual de ensino de Ribeirão Preto/SP. Para a realização da pesquisa foi solicitado junto à Diretoria de Ensino de Ribeirão Preto a autorização para o desenvolvimento da pesquisa dentro das escolas, com aprovação em 08/12/2012 (Registro: 879/073/2012).

5.2 Aspectos Éticos

Após aprovação da Diretoria de Ensino, o projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto FMRP-USP (*CED HCRP 9574/2012*). Todos os aspectos éticos foram respeitados de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que estabelece diretrizes e normas para as pesquisas realizadas com seres humanos (BRASIL 2012).

5.3 Local e Sujeitos do Estudo (Amostra)

A população foi composta por alunos do ensino Fundamental da Rede Pública do Estado de São Paulo, Diretoria Regional de Ribeirão Preto – Município de Ribeirão Preto.

A cidade de Ribeirão Preto está localizada na região noroeste do Estado de São Paulo, com uma área de aproximadamente 652 km², com uma população de aproximadamente 604 mil habitantes. O IBGE classifica a população infanto-juvenil de 10 a 14 anos, onde 21.954 são do sexo masculino e 21.345 do sexo feminino; na faixa etária de 15 a 19 anos, o sexo masculino predomina com uma população de 23.954, enquanto que o sexo feminino é de 23.441 crianças/adolescentes.

Tabela 3 - População por sexo e faixa etária segundo o IBGE

Idade	Ribeirão Preto		São Paulo		Brasil	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	14.366	14.105	1.090.710	1.051.491	5.638.154	5.444.151
5 a 9 anos	19.333	18.876	1.457.203	1.403.430	7.623.749	7.344.867
10 a 14 anos	21.954	21.345	1.687.826	1.637.087	8.724.960	8.440.940
15 a 19 anos	23.954	23.441	1.667.482	1.636.426	8.558.497	8.431.641
20 a 24 anos	27.917	28.307	1.835.222	1.802.466	8.629.807	8.614.581
25 a 29 anos	29.247	29.929	1.881.495	1.908.294	8.460.631	8.643.096
30 a 34 anos	26.139	26.896	1.741.346	1.815.101	7.717.365	8.026.554
35 a 39 anos	21.910	23.169	1.549.270	1.634.851	6.766.450	7.121.722
40 a 44 anos	20.170	21.678	1.444.230	1.536.444	6.320.374	6.688.585
45 a 49 anos	19.140	21.819	1.308.853	1.444.270	5.691.791	6.141.128
50 a 54 anos	17.017	19.800	1.149.501	1.286.603	4.834.828	5.305.231
55 a 59 anos	13.923	16.640	930.303	1.057.688	3.902.183	4.373.673
60 a 64 anos	10.551	13.315	705.940	831.069	3.040.897	3.467.956
65 a 69 anos	7.526	9.867	499.180	609.906	2.223.953	2.616.639
70 a 74 anos	5.653	8.078	371.655	484.550	1.667.289	2.074.165
75 a 79 anos	3.886	5.999	246.532	354.796	1.090.455	1.472.860
80 a 84 anos	2.434	4.234	150.452	246.113	668.589	998.311
85 a 89 anos	1.007	2.137	63.558	121.030	310.739	508.702
90 a 94 anos	341	878	20.758	45.806	114.961	211.589
95 a 99 anos	64	243	4.534	12.323	31.528	66.804
Mais de 100 anos	6	53	917	2.317	7.245	16.987

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010

De acordo com os dados do Ministério da Educação de 2012, o total de crianças matriculadas nas escolas municipais, estaduais, particulares está disposto na tabela abaixo:

Tabela 4 – Censo Educacional de crianças matriculadas em 2012

<i>Variável</i>	<i>Ribeirão Preto</i>	<i>São Paulo</i>	<i>Brasil</i>
<i>Pré-escolar</i>	13.387	10.148,09	47.547,21
<i>Fundamental</i>	73.242	57.659,03	297.024,98
<i>Médio</i>	25.843	18.851,07	83.768,52

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2012

Foi feito o levantamento das escolas de Ribeirão Preto e de acordo com documento oficial da diretoria de ensino, existem atualmente 66 escolas estaduais de ensino fundamental no município. Após o levantamento da localização geográfica, foi realizado um sorteio visando abranger pelo menos duas escolas por região.

Devido a problemas de recusa, por parte de três escolas selecionadas, realizou-se um novo sorteio, procurando sempre obter uma representação proporcional das cinco regiões do município (Norte, Sul, Central, Leste e Oeste).

5.4 Tamanho Amostral

O tamanho da amostra foi calculado levando-se em consideração prevalência de 40% de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes, com erro absoluto tolerável de 0,05, população acessível de 16.785 (dados da Secretaria Estadual de Ensino de Ribeirão Preto no ano de 2013) crianças e adolescentes matriculados nas 66 escolas da Diretoria de Ribeirão Preto, admitindo-se um erro amostral máximo de 5% e um coeficiente de confiança de 95%, segundo a fórmula:

$$n = \frac{Z^2 (1-y)/2 Np(1-p)}{d^2 (N-1) + Z^2 (1-y)/2 p(1-p)}$$

Desta forma, foi estimado um tamanho amostral mínimo de 361 crianças e adolescentes. Prevendo perdas e com o objetivo de manter a representatividade das regiões, chegou-se a um total de 505 crianças/adolescentes. As medidas antropométricas (peso, altura, cintura, quadril) e os níveis de pressão arterial foram aferidos em todos os participantes.

Tabela 5 - Escolas Selecionadas

<i>Escolas Selecionadas</i>	<i>Região</i>	<i>Números alunos anos finais (Matriculados/2013)</i>	<i>Tamanho amostral</i>
EE Sebastião Fernandes Palmas	Central	309	42
EE Prof. Cid de Oliveira Leite	Leste	483	47
EE Alpheu Dominiquete	Leste	268	35
EE Baudilio Biagi	Norte	124	20
EE D. Alberto José Gonçalves	Norte	547	60
EE Prof. Cordélia R. Ragoso	Sul	231	25
EE Alcides Corrêa	Sul	275	45
EE Prof. Walter Ferreira	Oeste	421	69
EE Alberto Santos Dumont	Oeste	583	56
EE Dr. Geraldo C Carvalho	Oeste	392	55
EE Prof. Hélio Lourenço de Oliveira	Oeste	456	51
Total		4.089	505

5.5 Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada através de pesquisa de campo com visitas às escolas selecionadas e entrevista dos alunos sorteados ao longo dos anos de 2013 e 2014. O processo de coleta propriamente dito se deu da seguinte forma: Inicialmente as escolas sorteadas foram contatadas para agendamento das visitas. Durante a primeira visita em cada escola, 5 alunos de cada ano eram sorteados aleatoriamente, cabia a pesquisadora, durante conversas individuais, explicar sobre o projeto e os procedimentos a serem realizados nas próximas visitas. O termo de assentimento e consentimento eram entregues a cada uma das crianças sorteadas, juntamente com um questionário, deveriam ser entregues aos pais. Os termos de consentimentos eram assinados pelos pais ou responsáveis e o de assentimento pela própria criança. Os termos continham todas as informações sobre a pesquisa e também contatos do pesquisador, caso necessitassem de maiores esclarecimentos.

5.6 Critérios de Inclusão

Foram considerados elegíveis para este estudo somente os alunos matriculados no ensino fundamental da rede pública de ensino de Ribeirão Preto, que concordaram participar e cujos pais ou responsáveis autorizaram a sua participação.

5.7 Critérios de Exclusão

Foram impossibilitadas de participar do estudo, os alunos que mesmo com a autorização dos pais possuíssem alguma doença que pudesse levar ao desenvolvimento da hipertensão arterial. Crianças e adolescentes com idade inferior a 10 anos e superior a 16 anos e meninas gestantes, ou que já fossem mães.

6. INSTRUMENTOS

Para aferição da PA foi utilizado aparelho esfigmomanômetro aneroide com estetoscópio, da marca Premium, verificado e aprovado pelo INMETRO, manguito com pera em PVC, com as braçadeiras em Nylon com fecho em velcro. A massa corporal foi mensurada através de uma balança digital portátil padrão, marca Plenna, aferida pelo INMETRO, com certificado próprio (duas pesagens), com margem de erro de $\pm 100\text{gr}$. A fita antropométrica marca Sanny (Brasil), de 2m, usada para medir a circunferência da cintura e do quadril. Para medir a altura foi utilizado um estadiômetro compacto 210cm, marca WISO, portátil, tipo trena, com mola retrátil, visor frontal e lança de medição, resolução em milímetros (1mm) e numeração a cada centímetro, a medição é feita a posição ereta e vertical; para melhor manuseio e transporte, foi produzido uma plataforma de aço inox, o estadiômetro foi fixado de forma que a altura fosse compatível ao transporte. Para o cálculo do IMC usou-se tabelas e gráficos da OMS 2006/2007, disponível no site (www.who.int/childgrowth/standards/en). (Ministério da Saúde, 2007).

Estadiômetro fixado em base de aço inox (portátil)

Dados a respeito da prática de atividade física, alimentação e estilo de vida, foram obtidos através de questionário com perguntas fechadas em que as crianças respondiam sobre seus hábitos de vida, como tomar café da manhã diariamente, ingestão de doces e refrigerantes, atividade física, horas gastas com televisão, computador e vídeo game, hábito de tomar água e também atividades desenvolvidas no tempo livre.

7. PROCEDIMENTOS

Em um primeiro momento, foi apresentada à direção de cada escola a carta de autorização da Dirigente de Ensino do município, cabendo a cada escola aceitar ou não participar da pesquisa. Após adesão da escola ao estudo, foram sorteados cinco alunos de cada sala de aula do ensino fundamental II (5ª série, 6º, 7º, 8º, e 9º

ano). O estudo era apresentado aos alunos selecionados; entregue o termo de assentimento e consentimento para autorização dos seus responsáveis, junto ao termo de consentimento um questionário com perguntas sobre: peso e altura dos pais, peso e altura do filho ao nascer, caso de hipertensão na família, além da pergunta sobre algumas doenças que podem interferir na pressão arterial da criança, também foi enviado aos pais.

Em uma segunda visita a escola, os alunos cujos os pais autorizaram a participação eram levados para uma sala reservada. Nessa etapa usou-se como referência a VI Diretriz Brasileira de Hipertensão, onde foi explicado o procedimento as crianças, inicialmente foi solicitado para que eles fossem ao banheiro (bexiga não pode estar cheia, pois interfere na PA), enquanto aguardavam na sala para ser feita a aferição da pressão arterial era realizada a avaliação antropométrica, os estudantes respondiam um questionário com perguntas objetivas sobre hábitos alimentares e comportamentais (Apêndice A). Permaneceram em repouso por cerca de 5 minutos, preferencialmente sem conversar; foi certificado que as crianças não praticaram exercícios físicos na última hora, para adultos o fato de fumar, tomar bebidas alcoólicas e ingerir grandes quantidade de café também devem ser perguntado antes da aferição.

A criança era posicionada sentado, com os pés apoiados no chão, as costas encostadas na cadeira e relaxado, o braço ficou na altura do coração, com a palma da mão voltada para cima. Obteve-se a circunferência do braço (ponto médio entre o olecrano e o acrômio), o manguito escolhido correspondia no mínimo 80% da circunferência do braço, sendo colocado cerca de 2 a 3cm acima do cotovelo; - a pressão sistólica foi estimada pela palpação do pulso radial; em seguida foi colocado a campanula e inflado até ultrapassar 20 a 30 mmHg do valor encontrado na pressão sistólica, a deflação foi feita lentamente, a pressão sistólica foi determinada pelo primeiro som (fase I de Korotkoff); quando o som desaparece (fase V de Korotkoff) determinou-se a pressão diastólica; aguardava-se cerca de 2 a 3 minutos para realizar nova aferição.

Para obter a circunferência da cintura usou-se como ponto de referência a última costela, e para o quadril a maior volume do glúteo, durante a avaliação as crianças permaneciam de pé, com os pés junto e com os braços cruzados no peito e mãos apoiadas nos ombros. Todas as crianças foram pesadas e medidas descalças, sem agasalho, permanecendo eretas no centro da balança, sem se movimentarem

Tabela 6 - Dimensões da bolsa para diferentes circunferências de braços

Denominação do manguito	Circunferência do braço (cm)	Bolsa de borracha (cm)	
		Largura	Comprimento
Recém-nascido	≤ 10	4	8
Criança	11-15	6	12
Infantil	16-22	9	18
Adulto pequeno	20-26	10	17
Adulto	27-34	12	16
Adulto grande	35-45	16	32

Fonte:

8. PROTOCOLOS DE CLASSIFICAÇÃO

Os valores referentes à pressão arterial foram avaliados e comparados com base em valores referenciais de gráficos e tabelas de acordo com a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial sendo que, os níveis pressóricos abaixo do percentil 90, para idade e sexo, foram considerados normais; entre 90 e 95 normal-alta ou limítrofe; e iguais ou superiores ao percentil 95 foram classificados como hipertensos (tabela 2). Para o diagnóstico foram realizadas duas medidas de pressão arterial em ocasiões distintas e, em caso de diferença, uma terceira aferição foi realizada. A primeira aferição, era constituída pelo exame de todas as crianças; a segunda, pelos exames, exclusivamente, das crianças consideradas com a pressão arterial alterada na primeira medida; e a terceira, era medida da pressão arterial daqueles que tiveram valores distintos entre a primeira e a segunda aferição.

Já os dados antropométricos foram analisados de acordo com os critérios da OMS (2007), vale ressaltar que o IMC de crianças e adolescentes varia de acordo com o sexo, idade e nível de maturação, os gráficos classificam sobrepeso para o percentil acima de 85 e obesidade um percentil superior a 95, equivale dizer que um escore ≥ 1 e < 2 a criança é classificada com sobrepeso, e um escore ≥ 2 ela é classificada com obesidade. Resumindo, valores do IMC menores que o percentil 3 se classifica como desnutrição, entre os percentis 85 e 97 como sobrepeso e acima do percentil 97 como obesidade.

Tabela 7 – Pontos de corte de IMC para Crianças e Adolescentes 2006/2007

Diagnóstico nutricional	Valores Críticos	
Baixo IMC para Idade	< percentil 3	< escore Z-2
IMC adequado ou eutrófico	≥percentil 3 e < percentil 85	≥escore Z -2 e < escore Z -1
Sobrepeso	≥percentil 85 e < percentil 97	≥escore Z -2 e <escore Z+2
Obesidade	≥percentil 97	≥ escore Z+2

Fonte:

9. ANALISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram armazenados em planilhas do Excel 2010®, sendo as entradas realizadas e checadas por duas pessoas. As análises dos dados foram realizadas empregando o programa STATA versão 13.0 e Medcalc 13.2.2.1.

Inicialmente, os dados foram submetidos à análise descritiva e os resultados são apresentados na forma de tabelas e gráficos, contendo frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central (médias e medianas) e medidas de dispersão (desvio padrão e intervalos interquartis). Durante a análise, verificou-se que a maioria dos dados quantitativos apresentou distribuição assimétrica segundo os testes de normalidade. Por isto, optou-se pelas medianas e seus respectivos intervalos interquartis (IQ) como medida resumo destes dados, exceto idade e altura.

Na análise das variáveis contínuas, para a comparação das médias entre os gêneros utilizou-se o Teste T Student para amostras independentes e para as medianas, o Teste de Mann-Whitney; para a comparação de proporções entre os grupos utilizou-se o Teste do Chi².

Nas análises dos dados categóricos, foi empregada a Razão de Prevalência (RP) e seus respectivos intervalos de confiança a 95% como estimador do grau de associação entre as variáveis. A regressão logística foi empregada para ajustamento das estimativas para fatores de confusão.

Para avaliar a natureza da associação e a força da associação linear entre obesidade e níveis de pressão arterial (tanto sistólica quanto diastólica), utilizou-se o método de Regressão Linear Simples e o coeficiente de correlação de Pearson.

Em todas as análises, considerou-se um nível de significância de 5%.

10. RESULTADOS

Das 505 crianças estudadas, observou-se que 52,5% (n=265) eram do gênero masculino e 47,5% (n=240) do gênero feminino. Houve maior número de crianças na faixa etária de 10 a 14 anos, 90,7% (n=458). Em relação à altura, a média foi de 1,58m, não havendo diferenças significativas entre os gêneros. A média de idade foi de 12,74 anos (12,78 para os alunos do gênero masculino e 12,70 para as do gênero feminino). Para análise das demais variáveis usou-se a mediana. As diferenças entre os grupos masculino e feminino foram significativas para a variável altura ($p=0,0021$), cintura ($p=0,0004$), quadril ($p=0,0018$) e relação cintura/quadril ($p=0,0001$). Para as demais variáveis não houveram diferenças entre os grupos estudados. Para a variável peso ao nascer, muitos pais não forneceram o peso de nascimentos de seus filhos, o que impossibilitou fazer comparações estatísticas, visto que a amostra não obteve número significativo. (Tabela 8)

Tabela 8 - Perfil da população estudada, segundo o gênero

Variáveis		Masculino 265 (52,5%)	Feminino 240 (47,5%)	Total 505 (100%)	Valor p
Idade - média (DP)		12,78 (1,34)	12,70 (1,31)	12,74 (1,32)	0,4716
Faixa etária	10 a 14 anos	238 (47,13%)	220 (43,56%)	458 (90,69%)	0,0011
	15 e 16 anos	27 (5,35%)	20 (3,96%)	47 (9,31%)	0,7751
Altura - média (DP)		1,59 (0,11)	1,56 (0,073)	1,58 (0,095)	0,0021
Peso		51,900	49,350	50,300	0,3359
IQ		19,700	16,550	18,925	
IMC		21,05	19,875	19,910	0,4575
IQ		5,777	5,205	5,575	
Cintura		71	66	67	0,0004
IQ		12	11	12	
Quadril		88	89	88	0,0018
IQ		14	14	14	
Cintura/quadril		0,80	0,74	0,77	0,0001
IQ		0,80	0,70	0,80	
Pressão Sistólica		100	100	100	0,3386
IQ		20,5	21,0	23	
Pressão Diastólica		58	58	58	0,6737
IQ		12	13	12	
* Peso ao nascer		3.250	3,100	3,155	0,1152
IQ		0,800	0,815	0,825	
* Idade da menarca		---	12	12	--
IQ		---	1	1	

* Para a variável peso ao nascer foram fornecidos dados de 133 alunos do gênero masculino e 120 do gênero feminino. Quanto à variável menarca, avaliou-se 166 estudantes do gênero feminino

* IQ – Intervalo de Interquartil (25- 75 percentis)

Tabela 9 - Perfil da população estudada quanto aos fatores comportamentais e gênero

Fatores Comportamentais		Masculino	Feminino	Total	RP IC95%	Valor p
Uso de eletrônicos diariamente	Sim	202 (40%)	173 (34,26%)	375 (74,3%)	0,85	P=0,3363
	Não	63 (12,48%)	67 (13,27%)	130 (25,7%)	(0,63;1,15)	
Atividade física ≥ 3 dias/semana	Sim	122 (24,16%)	54 (10,69%)	176 (34,9%)	0,70	P<0,0001
	Não	143 (28,32%)	186 (36,83%)	329 (65,1%)	(0,61;0,79)	
Horas livres sem gasto energético	Sim	153 (30,3%)	203 (40,2%)	356 (70,5%)	0,68	P=0,0001
	Não	112 (22,18%)	37 (7,33%)	149 (29,5%)	(0,61;0,77)	
TV ≥ 3 h/dia	Sim	148 (29,31%)	142 (28,12%)	290 (59,2%)	1,08	P=0,5074
	Não	117 (23,17%)	98 (19,41%)	215 (40,8%)	(0,88;1,33)	

Na Tabela 9, estão relacionadas as variáveis comportamentais: uso de eletrônicos, atividade física, tempo gasto com TV e tempo livre sem gasto energético. Apenas 34,9% da população estudada referiu *praticar algum tipo de atividade física regularmente*. Ao avaliar as respostas positivas a este item, encontrou-se que 24,16% dos alunos admitiram realizar atividades físicas contra apenas 10,69% das alunas, havendo diferença significativa entre os grupos [RP 0,70 (IC95% 0,61-0,79)]. No que se refere à variável *horas livres sem gasto energético*, cerca de 30% dos meninos e 40% das meninas disseram não ter nenhuma atividade com dispêndio de energia, com uma diferença significativa entre os grupos [RP 0,68 (IC95% 0,61-0,77)]. Observou-se que meninos usam mais *eletrônicos* (40%) quando comparados com as meninas. O mesmo ocorre com a variável *horas gastas assistindo TV*, para a qual aproximadamente 60% assumem assistir mais de 3 horas de TV por dia (29,31% gênero masculino e 28,12% para o gênero feminino).

Tabela 10 - Perfil da população estudada quanto aos hábitos alimentares e gênero

Hábitos Alimentares		Masculino	Feminino	Total	RP IC95%	Valor p
Refrigerante ≥ 3 dias/semana	Sim	130 (25,75%)	143 (28,32%)	273 (54,1%)	1,26	0,0225
	Não	135 (26,73%)	97 (19,21%)	232 (45,9%)	(1,04;1,53)	
Doces ≥3 dias/semana	Sim	124 (24,55%)	149 (29,50%)	273 (54,1%)	1,40	0,0008
	Não	141 (27,92%)	91 (18,02%)	232 (45,9%)	(1,15;1,71)	
Café da manhã diariamente	Sim	123 (24,36%)	95 (18,81%)	218 (43,2%)	0,89	0,1449
	Não	142 (28,12%)	145 (28,71%)	287 (56,8%)	(0,76;1,03)	
Almoçar diariamente	Sim	223 (44,16%)	181 (35,84%)	404 (80%)	0,64	0,0193
	Não	42 (8,32%)	59 (11,68%)	101 (20%)	(0,45;0,92)	
Lanchar entre as principais refeições	Sim	205 (40,59%)	182 (36,04%)	387 (76,6%)	0,94	0,7648
	Não	60 (11,88%)	58 (11,49%)	118 (23,4%)	(0,68;1,28)	
Jantar Diariamente	Sim	221 (43,76%)	190 (37,62%)	411 (81,5%)	0,78	0,2306
	Não	44 (8,71%)	50 (9,90%)	94 (18,5%)	(0,54;1,13)	
Ingestão diária de água ≥ 3 copos	Sim	220 (43,56%)	183 (36,23%)	403 (79,8%)	0,71	0,0749
	Não	45 (8,91%)	57 (11,29%)	102 (20,2%)	(0,50;1,01)	

Ao analisar os dados da tabela acima sobre os hábitos alimentares, 8,32% das crianças do gênero masculino responderam *não almoçar diariamente*, enquanto para a gênero feminino esse percentual foi de 11,68%, havendo uma diferença significativa entre os grupos [(RP 0,64% (IC95% 0,45-0,92)]. Já para as perguntas sobre consumo de refrigerante e doces, 54,1% das crianças disseram *tomar refrigerantes e comer doces mais de três vezes por semana*, hábito que predominou no grupo feminino (28,32% refrigerante e 29,5% doces). Para as demais variáveis não houve diferença significativa entre os grupos. (Tabela 10)

Tabela 11 - Perfil da população estudada quanto ao IMC, níveis pressóricos e gênero

	Masculino 265(52,47%)	Feminino 240 (47,53%)	Total 505 (100%)	RP IC 95%	Valor p
IMC Alterado	85 (16,83%)	71 (14,06%)	156 (30,89%)		
*Sobrepeso	49 (9,70%)	43 (8,51%)	92 (18,22%)	1,03 (0,83;1,28)	0,86
*Obesidade	36 (7,13%)	28 (5,54%)	64 (12,67%)	1,09 (0,86;1,38)	0,58
PA Alterada	19 (3,76%)	25 (4,95%)	44 (8,71%)		
*Limítrofe	6 (1,19%)	13 (2,57%)	19 (3,76%)	0,59 (0,3;1,15)	0,10
*Estágio 1	8 (1,58%)	7 (1,39%)	15 (2,97%)	1,0 (0,62;1,62)	0,79
*Estágio 2	5 (0,99%)	5 (0,99%)	10 (1,98%)	0,94 (0,5;1,75)	0,91

Analisando a tabela 11, verificamos alteração do peso corporal em 30,9% da população estudada, sendo 18,22% com sobrepeso e 12,67% com obesidade. A alteração de peso corporal foi discretamente mais frequente entre os meninos (16,83%) quando comparados com as meninas (14,06%), mas sem diferença significativa entre os grupos. Quanto aos níveis de pressão arterial, observou-se alteração em 8,71% da população total, sendo mais frequente no grupo feminino (4,95%), também sem diferença significativa.

Tabela 12 - Perfil da população segundo o IMC e hábitos alimentares

Hábitos Alimentares		IMC NORMAL 349 (69,1%)	IMC ALTERADO 156 (30,9%)	RP (IC95%)	Valor p
Ingestão diária de água ≥ 3 copos	Sim	278 (55,05%)	125 (24,75%)	1,01	0,9983
	Não	71 (14,06%)	31 (6,14%)	(0,87;1,17)	
Almoçar diariamente	Sim	281 (55,64%)	123 (24,36%)	0,93	0,7543
	Não	68 (13,47%)	33 (6,53%)	(0,83;1,13)	
Café da manhã diariamente	Sim	158 (31,29%)	60 (11,88%)	0,92	0,1834
	Não	191 (37,82%)	96 (19%)	(0,82;1,03)	
Doces ≥ 3 dias/semana	Sim	198 (39,21%)	75 (14,85%)	0,90	0,0878
	Não	151 (29,90%)	81 (16,04%)	(0,8;1,01)	
Jantar Diariamente	Sim	286 (56,63%)	125 (24,76%)	0,96	0,6702
	Não	63 (12,47%)	31 (6,14%)	(0,82;1,12)	
Lanchar entre as principais refeições	Sim	275 (54,46%)	112 (22,18%)	0,88	0,1087
	Não	74 (14,65%)	44 (8,71%)	(0,76;1,03)	
Refrigerante ≥ 3 dias/semana	Sim	196 (38,81%)	77 (15,24%)	0,92	0,1867
	Não	153 (30,30%)	79 (16,64%)	(0,82;1,03)	

A tabela 12 mostra a relação entre as variáveis referentes à alimentação e o IMC. Observou-se o consumo diário de doces e refrigerantes em 15% das crianças com IMC alterado. Quanto ao hábito de consumir água, café da manhã, almoço, lanche e jantar diariamente, os relatos foram mais frequentes no grupo com IMC normal, embora sem diferença significativa quando comparado com o grupo de IMC alterado.

Tabela 13 – Perfil da população segundo o IMC e variáveis comportamentais

Variáveis Comportamentais		IMC NORMAL 349 (69,1%)	IMC ALTERADO 156 (30,9%)	RP (IC95%)	Valor p
Uso eletrônicos diariamente	Sim	264(52,28%)	111 (21,98%)	0,93	0,3389
	Não	85 (16,83%)	45 (8,91%)	(0,81;1,07)	
Atividade Física ≥ 3 dias/semana	Sim	124 (24,55%)	52 (10,30%)	0,97	0,7057
	Não	225 (44,55%)	104 (20,59%)	(0,86;1,1)	
Hora livre sem gasto energético	Sim	240 (47,52%)	116 (22,97%)	0,92	0,2431
	Não	109 (21,59%)	40 (7,92%)	(0,81;1,04)	
TV ≥ 3 hr/dia	Sim	208 (41,19%)	82 (16,24%)	0,91	0,1676
	Não	141 (27,92%)	74 (14,65%)	(0,81;1,03)	

A tabela acima mostra a relação entre as variáveis comportamentais e IMC. O uso diário de eletrônicos (52,28%), mais horas livres sem gasto energético (47,52%) e maior tempo de TV (41,19%) tiveram maior relatados por crianças com IMC normal. Mesmo não havendo diferenças significativas entre os grupos, estas foram práticas frequentes entre todos os escolares, independentemente do IMC. Além disto, grande proporção de crianças não realiza *atividade física regularmente* (total de 65,14%, sendo 44,55% entre os estudantes com IMC normal e 20,59% entre os com IMC alterado). (Tabela 13)

Tabela 14 – Associação entre as variáveis estudadas e o IMC, segundo gênero

		MENINOS				MENINAS			
		IMC NORMAL 180(67,92%)	IMC ALTERADO 85 (32,08%)	RP IC=95%	Valor p	IMC NORMAL 169(70,41%)	IMC ALTERADO 71 (29,58%)	RP IC=95%	Valor p
Ingestão diária de água $\geq$ 3 copos	Sim	150 (56,60%)	70 (26,42%)	1,02	0,9815	128 (53,33%)	55 (22,92%)	0,97	0,9041
	Não	30 (11,32%)	15 (5,66%)	0,82;1,28		41 (17,08%)	16 (6,67%)	0,81; 1,17	
Almoçar diariamente	Sim	153 (57,73%)	70 (26,41%)	1,07	0,7110	128 (53,33%)	53 (22,08%)	1,02	0,9880
	Não	27 (10,19%)	15 (50,66%)	0,84;1,36		41 (17,08%)	18 (7,50%)	0,95;1,47	
Lanchar entre as refeições	Sim	142 (53,58%)	63 (23,77%)	1,09	0,4783	133 (55,42%)	49 (20,42%)	1,18	0,1515
	Não	38 (14,34%)	22 (8,30%)	0,88;1,35		36 (15%)	22 (9,17%)	0,95;1,47	
Jantar diariamente	Sim	151 (56,98%)	71 (26,79%)	1,01	0,9169	136 (56,67%)	54 (22,50%)	1,08	0,5519
	Não	29 (10,94%)	14 (5,28%)	0,80;1,26		33 (13,75%)	17 (7,08%)	0,87;1,35	
Café manhã diariamente	Sim	90 (33,96%)	33 (12,45%)	1,15	0,1162	68 (28,33%)	27 (11,25%)	1,03	0,8613
	Não	90 (33,96%)	52 (19,62%)	0,98;1,36		101 (42,08%)	44 (18,33%)	0,87;1,21	
Doces $\geq$ 3 dias/semana	Sim	91 (34,34%)	33 (12,45%)	1,16	0,0980	107 (44,58%)	42 (17,50%)	1,05	0,6453
	Não	89 33,58%)	52 (19,62%)	0,99;1,37		62 (25,83%)	29 (12,08%)	0,89;1,25	
Refrigerante $\geq$ 3 dias/semana	Sim	90 (33,96%)	40 (15,09%)	1,04	0,7524	106 (44,17%)	37 (15,42%)	1,14	0,1662
	Não	90 (33,96%)	45 (16,98%)	0,88;1,23		63 (26,25%)	34 (14,17%)	0,96;1,36	
Uso de eletrônicos diariamente	Sim	139 (52,45%)	63 (23,77%)	1,06	0,6895	125 (52,08%)	48 (20%)	1,10	0,3983
	Não	41 (15,47%)	22 (8,30%)	0,86;1,30		44 (18,33%)	23 (9,28%)	0,91;1,34	
Atividade física $\geq$ 3 dias/semana	Sim	85 (32,07%)	37 (13,96%)	1,05	0,6665	39 (16,25%)	15 (6,25%)	1,03	0,8722
	Não	95 (35,85%)	48 (18,11%)	0,89;1,24		130 (54,16%)	56 (23,33%)	0,85;1,25	
Hora livre sem gasto energético	Sim	80 (30,19%)	32 (12,07%)	1,09	0,3616	29 (12,08%)	8 (3,33%)	1,14	0,3381
	Não	100 (37,73%)	53 (20%)	0,93;1,29		140 (58,33%)	63 (26,25%)	0,94;1,38	
TV $\geq$ 3 hr/dia	Sim	105 (39,62%)	43 (16,22%)	1,11	0,2925	103 (42,92%)	39 (16,25%)	1,08	0,4705
	Não	75 (28,30%)	42 (15,85%)	0,93;1,31		66 (27,5%)	32 (13,33%)	0,91;1,28	

A análise das variáveis alimentares e comportamentais e o IMC, levando-se em consideração o gênero, não resultou em associação entre elas em nenhuma das análises bivariadas. Apesar disto, observaram-se melhores hábitos alimentares entre os meninos. O uso de jogos eletrônicos também foi mais frequentemente relatado pelos meninos. Já as meninas, referiram maior consumo de doces e refrigerantes diariamente, bem como mais tempo gasto com TV e outras atividades sem dispêndio energético.

Tabela 15 - Perfil da população estudada segundo a PA e os hábitos alimentares

Variáveis Referentes a Alimentação		PA NORMAL 461 (91,29%)	PA ALTERADA 44 (8,71%)	RP (IC95%)	Valor p
Ingestão diária ≥ 3 copos de água	Sim	368 (72,87%)	34 (6,73%)	1,0	0,9360
	Não	93 (18,42%)	10 (1,98%)	(0,93; 1,07)	
Almoça diariamente	Sim	366 (72,48%)	37 (7,33%)	1,04	0,3991
	Não	95 (18,81%)	7 (1,38%)	(0,98; 1,1)	
Café da manhã diariamente	Sim	200 (39,60%)	18 (3,56%)	1,0	0,9840
	Não	261 (51,68%)	26 (5,15%)	(0,94; 1,05)	
Doces ≥ 3 dias/semana	Sim	247 (48,91%)	25 (4,95%)	1,02	0,6790
	Não	214 (42,38%)	18 (3,56%)	(0,96; 1,07)	
Jantar diariamente	Sim	378 (74,85%)	33 (6,53%)	0,97	0,5199
	Não	83 (16,44%)	11 (2,18%)	(0,9; 1,05)	
Lanchar entre as refeições	Sim	356 (70,50%)	31 (6,14%)	0,98	0,5842
	Não	105 (20,79%)	13 (2,57%)	(0,91; 1,04)	
Refrigerante ≥ 3 dias/semana	Sim	251 (49,70%)	22 (4,36%)	0,99	0,8115
	Não	210 (41,58%)	22 (4,36%)	(0,94; 1,04)	

A tabela 15 mostra as variáveis relacionadas à alimentação e pressão arterial. Embora não tenham sido encontradas diferenças significativas nas variáveis listadas com relação aos níveis de pressão arterial, observou-se padrão alimentar mais regular entre as crianças com níveis de PA normal quando comparadas com as de níveis de PA alterados.

Tabela 16 – Perfil da população segundo a PA e variáveis comportamentais

Variáveis Comportamentais		PA NORMAL 461 (91,29%)	PA ALTERADA 44 (8,71%)	RP (IC95%)	Valor p
Uso eletrônicos diariamente	Sim	347 (68,71%)	28 (5,54%)	0,71	0,2109
	Não	114 (22,57%)	16 (3,17%)	(0,46;1,11)	
Atividade Física ≥ 3 dias/semana	Sim	161 (31,88%)	15 (2,97%)	1,00	0,8708
	Não	300 (59,41%)	29 (5,74%)	(0,8;1,26)	
Horas livres sem gasto energético	Sim	318 (62,97%)	38 (7,52%)	0,92	0,0120
	Não	143 (28,32%)	6 (1,19%)	(0,88; 0,97)	
TV ≥ 3 hr/dia	Sim	268 (53,07%)	22 (4,36%)	0,86	0,4795
	Não	193 (38,22%)	22 (4,36%)	(0,62;1,19)	

Na tabela 16, que traz dados sobre a associação dos níveis de PA e as variáveis comportamentais, observou-se associação positiva entre níveis de PA alterada e horas livres sem gasto energético [RP 0,92 (IC95% 0,88 – 0,97)]. Entre as crianças com níveis de PA alterados, aproximadamente 87% relataram passar seu tempo livre em atividades sem gasto energético, enquanto apenas 68,9% das crianças com PA normal fizeram esta afirmação ($p < 0.05$). Para as outras variáveis, não houve diferença significativa entre os grupos com PA normal e alterada.

Tabela 17 – Associação entre as variáveis estudadas e os níveis de PA, segundo gênero

		MENINOS				MENINAS			
		PA NORMAL 246(92,8%)	PA ALTERADO 19(7,2%)	RP IC=95%	Valor p	PA NORMAL 215 (89,6%)	PA ALTERADO 25(10,4%)	RP IC=95%	Valor p
Ingestão diária de água ≥ 3 copos	Sim	203 (76,60%)	17 (6,41%)	0,94	0,3257*	166 (69,17%)	17 (7,08%)	1,06	0,4378
	Não	44 (16,60%)	1 (0,4%)	0,89;1,00		49 (20,42%)	8 (3,33%)	0,94;1,18	
Almoçar diariamente	Sim	208 (78,49%)	15 (5,66%)	1,00	1,0000*	159 (66,25%)	22 (9,17%)	0,93	0,1461*
	Não	39 (14,72%)	3 (1,13%)	0,92;1,11		56 (23,33%)	3 (1,25%)	0,85;1,00	
Lanchar entre as refeições	Sim	193 (72,83%)	12 (4,52%)	1,05	0,4060	163 (67,92%)	19 (7,91%)	1,00	0,8210
	Não	54 (20,38%)	6 (2,26%)	0,96;1,15		52 (21,67%)	6 (2,50%)	0,90;1,11	
Jantar diariamente	Sim	209 (78,87%)	13 (4,90%)	1,07	0,1842*	170 (70,83%)	20 (8,33%)	0,98	1,0000*
	Não	38 (14,34%)	5 (1,89%)	0,95;1,19		50 (20,83%)	5 (2,08%)	0,89;1,08	
Café manhã diariamente	Sim	113 (42,64%)	10 (3,77%)	0,97	0,5750	87 (36,25%)	8 (3,33%)	1,04	0,5464
	Não	134 (50,57%)	8 (3,02%)	0,91;1,04		128 (53,33%)	17 (7,08%)	0,95;1,13	
Doces ≥ 3 dias/semana	Sim	116 (43,77%)	8 (3,02%)	1,01	0,9698	132 (55%)	17 (7,08%)	0,97	0,6698
	Não	131 (49,43%)	10 (3,77%)	0,94;1,07		83 (34,58%)	8 (3,33%)	0,89;1,06	
Refrigerante ≥ 3 dias/semana	Sim	123 (46,41%)	7 (2,64%)	1,03	0,5159	128 (53,33%)	15 (6,25%)	1,00	0,8647
	Não	124 (46,79%)	11 (4,15%)	0,97;1,10		87 (36,25%)	10 (4,17%)	0,91;1,09	
Uso de eletrônicos diariamente	Sim	189 (71,32%)	13 (4,90%)	1,02	0,7742*	158 (65,83%)	15 (6,25%)	1,07	0,2351
	Não	58 (21,89%)	5 (1,89%)	0,94;1,10		57 (23,75%)	10 (4,17%)	0,96;1,20	
Atividade física ≥ 3 dias/semana	Sim	113 (42,64%)	9 (3,40%)	0,99	0,9168	48 (20%)	6 (2,50%)	0,99	0,9496
	Não	134 (50,57%)	9 (3,40%)	0,93;1,06		167 (69,58%)	19 (7,92%)	0,89;1,10	
Horas livres sem gasto energético	Sim	137 (51,70%)	16 (6,04%)	0,62	0,0055*	181 (75,42%)	22 (9,17%)	0,95	0,7753*
	Não	110 (41,51%)	2 (0,75%)	0,51;1,16		34 (14,17%)	3 (1,25%)	0,93;1,15	
TV ≥ 3 hr/dia	Sim	142 (53,58%)	6 (2,26%)	1,07	0,0807	126 (52,50%)	16 (6,67%)	0,98	0,7607
	Não	105 (39,62%)	12 (4,52%)	1,00;1,15		89 (37,08%)	9 (3,75%)	0,90;1,06	

*Teste Exato de Fisher

Na análise das variáveis comportamentais e de hábitos alimentares, encontrou-se associação entre *horas livres em atividades sem gasto energético* e PA alterada. Entre os estudantes do sexo masculino com níveis de pressão arterial alterada, houve maior *relato de horas livres gastas em atividades sem gasto energético*, com RP: 1,10 (IC 95% 1,03; 1,16). Para as outras variáveis, não foi observada associação com os níveis de PA em nenhuma das análises bivariadas. Apesar disto, observou-se frequência maior de níveis alterados de PA entre as meninas e relatos mais frequentes de horas diárias de TV, uso de eletrônicos, consumo diário de refrigerantes, doces, almoço, lanche e jantar.

Tabela 18 – Caracterização da população segundo ao IMC e a PA

	IMC Alterado 156 (30,8%)	IMC Normal 349 (69,2%)	RP IC 95%	Valor de p
PA alterada	34 (6,73%)	9(1,78%)	1,25 1,15;1,36	< 0,0001
PA normal	122 (24,15%)	340 (67,32%)		

A tabela acima mostra a distribuição da população estuda segundo a apresentação de alterações nos valores de IMC e níveis de PA. Podemos observar que 6,73% das crianças com PA alterada também apresentavam IMC alterado. A análise da associação entre estas duas variáveis mostrou-se positiva, com RP 1,25 e IC95% (1,15-1,36).

Quando interrogadas sobre a menarca, 166 alunas responderam afirmativamente, sendo que para 24 (14,46%) destas a menarca ocorreu antes dos 10 anos de idade. Ao analisar a presença de IMC alterado e menarca antes dos 10 anos de idade, encontrou-se associação significativa [RP 2,02 (IC95% 1,28;3,2)].

Ao analisar a menarca e a PA, no grupo de meninas com a menarca precoce, 3% apresentavam alteração de PA, porém sem associação significativa

Tabela 19 - Caracterização da idade de menarca (meninas) e associação com o IMC

		IMC Normal 115 (69,3%)	IMC Alterado 51 (30,7%)	RP IC95%	Valor p	PA Normal 147 (88,55%)	PA Alterado 19 (11,45%)	RP IC95%	Valor p
Menarca (n=166)	≤10 anos	11 (6,63%)	13 (7,83%)	2,02 (1,28;3,2)	0,0142	19 (11,45%)	05 (3,01%)	2,11 (0,84;5,33)	0,2243
	> 10 anos	104 (62,65%)	38 (22,89%)			128 (77,11%)	14 (8,43%)		

Tabela 20 – Análise multivariada entre alteração do IMC e as variáveis comportamentais e de hábitos alimentares considerando-se toda a população estudada

Variáveis	Odds Ratio	95% CI	Valor p
Água $\geq$ 3 copos/dia	1,0712	0,6378 - 1,7992	0,7949
Almoça diariamente	0,7745	0,4656 - 1,2883	0,3251
Atividade Física $\geq$ 3x na semana	0,9138	0,5778 - 1,4454	0,7001
Café manha diariamente	0,7708	0,5065 - 1,1732	0,2245
Doces $\geq$ 3x na semana	0,7274	0,4703 - 1,1251	0,8544
Eletrônicos diariamente	0,8420	0,5290 - 1,3402	0,8544
Hora Livre sem gasto energético	0,8653	0,5346 - 1,4005	0,8544
Refrigerante $\geq$ 3x na semana	0,8841	0,5741 - 1,3615	0,5760
Lanchar entre as refeições	0,7494	0,4639 - 1,2107	0,2384
Sexo	0,7488	0,4800 - 1,1683	0,2025
TV	0,8134	0,5345 - 1,2377	0,3348
Jantar diariamente	0,8845	0,5220 - 1,4986	0,6481
Idade	0,8544	0,7292 - 1,0012	0,0517

Para avaliar a influência das variáveis comportamentais e de hábitos alimentares na probabilidade de apresentar alteração no IMC, procedeu-se à análise de regressão logística. Inicialmente, realizou-se a análise selecionando a variável IMC categorizada como a variável dependente e todas as outras variáveis categóricas referentes aos hábitos alimentares e comportamentais como variáveis independentes. O resultado da análise não demonstrou significância (valor $p=0,3534$ para todo o modelo) indicando que as variáveis incluídas no modelo não modificaram a probabilidade de ocorrência de alteração do IMC (Tabela 20). A análise por subgrupos considerando o sexo também não mostrou resultado significativo, nem para os estudantes do sexo masculino ($p=0,6840$) nem para as estudantes do sexo feminino ($p=0,7152$). (Tabela 21)

Tabela 21 - Análise multivariada entre alteração do IMC e as variáveis comportamentais e de hábitos alimentares considerando-se o sexo

VARIÁVEIS	MENINOS 265 (52,47%)			MENINAS 240 (47,52%)		
	OR ajustado	IC=95%	Valor p	OR ajustado	IC=95%	Valor p
<i>Água ≥ 3 copos/dia</i>	0,8395	0,4017-1,7544	0,6417	1,14941	0,5747-2,2979	0,4799
<i>Almoça diariamente</i>	0,8202	0,3867-1,7395	0,6053	1,0260	0,5200-2,0243	0,3421
<i>Lanchar entre as refeições</i>	0,9027	0,4593-1,7738	0,7663	0,6038	0,3122-1,1678	0,0897
<i>Jantar diariamente</i>	1,2380	0,5563-2,7548	0,6009	0,7617	0,3816-1,5202	0,4693
<i>Café da manhã diariamente</i>	0,6157	0,3475-1,0908	0,0965	0,8628	0,4744-1,5693	0,8950
<i>Doces ≥ 3 x semana</i>	0,6424	0,3572-1,1554	0,1395	0,9849	0,5277-1,8380	0,7040
<i>Refrigerante ≥ 3x na semana</i>	1,1704	0,6508-2,1047	0,5993	0,6912	0,3771-1,2668	0,2131
<i>Eletrônicos diariamente</i>	0,7888	0,4143-1,5019	0,4702	0,7248	0,3855-1,3628	0,6954
<i>Atividade Física ≥ 3x na semana</i>	0,8981	0,5024-1,6054	0,7168	0,9787	0,4805-1,9935	0,8676
<i>Hora Livre sem gasto energético</i>	0,9625	0,5342-1,7342	0,8987	0,6635	0,2786-1,5802	0,3933
<i>TV ≥ 3hr/dia</i>	0,9012	0,5021-1,6174	0,7273	0,8475	0,4726-1,5198	0,2348
<i>Idade</i>	0,8848	0,7150-1,0948	0,260	0,8116	0,6337-1,0396	0,0984

Tabela 22 - Análise multivariada entre alteração dos níveis pressóricos e as variáveis comportamentais e de hábitos alimentares, considerando-se toda a população estudada

Variáveis	Odds Ratio ajustado	95% CI	Valor p
<i>Água ≥ 3 copos/dia</i>	0,8925	0,3674 - 2,1682	0,8018
<i>Almoça diariamente</i>	2,4722	0,8957 - 6,8231	0,0806
<i>Atividade Física $\geq 3x$ na semana</i>	1,5087	0,6944 - 3,2779	0,2989
<i>Café manha diariamente</i>	1,0936	0,5401 - 2,2142	0,8036
<i>Doces $\geq 3x$ na semana</i>	1,5521	0,7399 - 3,2555	0,2448
<i>Eletrônicos diariamente</i>	0,6491	0,3083 - 1,3668	0,2553
<i>Hora Livre sem gasto energético</i>	0,2688	0,0921 - 0,7848	0,0162
<i>IMC</i>	12,3616	5,5394 - 27,5861	0,0000
<i>Refrigerante $\geq 3x$ na semana</i>	0,8993	0,4283 - 1,8886	0,7793
<i>Lanchar entre as refeições</i>	0,9847	0,4406 - 2,2006	0,9700
<i>Sexo</i>	1,4867	0,7113 - 3,1076	0,2918
<i>TV</i>	1,0043	0,4933 - 2,0447	0,9906
<i>Jantar diariamente</i>	0,7287	0,3074 - 1,7274	0,4724
<i>Idade</i>	1,3335	1,0167 - 1,7490	0,0376

Para avaliar a influência das variáveis comportamentais e de hábitos alimentares na probabilidade de apresentar níveis de PA alterados, procedeu-se também à análise de regressão logística, onde a variável PA categorizada foi considerada variável dependente e todas as outras variáveis categóricas referentes aos hábitos alimentares e comportamentais foram consideradas independentes. O resultado da análise demonstrou influência das variáveis horas livre sem gasto energético OR 0,26 (IC 95% 0,0921- 0,7848; $p=0,0162$), e IMC OR 12,36 (IC 95% 5,5394-27,5861; $p<0,0001$), na ocorrência de alterações nos níveis de PA (tabela 22).

A análise por subgrupos, considerando-se o sexo, mostrou resultado significativo quando analisados o grupo de estudantes do sexo masculino ($p<0,001$), sendo observado os seguintes odds: OR 0,13 (IC 95% 0,0262 - 0,6885; $p=0,0161$)

para a variável *horas livres sem atividades com gasto energético*; OR 0,1376 (IC 95% 0,0295 – 0,6422; $p = 0,0116$) para *jantar diariamente* e OR 11,42 (IC 95% 3,04-42,87; $p=0,0002$) para *IMC*. Ao analisar o grupo de estudantes do sexo feminino, observou-se também resultado significativo ($p<0,0001$), sendo as variáveis *almoçar diariamente* [OR 5,06 (IC 95% 1,1653 – 21,9888; $p=0,0305$)] e *IMC* [OR 19,00 (IC 95% 6,0900– 62,2689; $p<0,0001$)] identificadas como modificadoras da variável resposta níveis de PA (Tabela 23).

Tabela 23 - Análise multivariada entre níveis pressóricos e as variáveis comportamentais e de hábitos alimentares considerando-se o sexo

	MENINOS 265 (52,47%)			MENINAS 240 (47,52%)		
	OR justado	IC=95%	Valor p	OR ajustado	IC=95%	Valor p
IMC	11,4269	3,0452-42,8780	0,0002	19,4735	6,0900-62,2689	<0,0001
Água $\geq$ 3 copos/dia	5,4357	0,4959 - 59,5803	0,1658	0,4171	0,1355-1,2842	0,1275
Almoça diariamente	1,7483	0,3259 - 9,3786	0,5145	5,0619	1,1653-21,9888	0,0305
Lanchar entre as refeições	0,7433	0,2061 - 2,6802	0,6503	1,2672	0,3821-4,2026	0,6987
Jantar diariamente	0,1376	0,0295 - 0,6422	0,0116	1,0778	0,3180-3,6529	0,9043
Café da manhã diariamente	2,2332	0,6445 - 7,7381	0,2051	0,8106	0,2900-2,2662	0,6889
Doces $\geq$ 3 x semana	1,1962	0,3631 - 3,9405	0,7683	2,0022	0,6615-6,0600	0,2192
Refrigerante $\geq$ 3x na semana	0,4370	0,1127 - 1,6940	0,2311	1,1231	0,3904-3,2310	0,8295
Eletrônicos diariamente	0,8445	0,2401 - 2,9700	0,7922	0,4385	0,1514-1,2699	0,1286
Atividade Física $\geq$ 3x na semana	1,9274	0,5881 - 6,3165	0,2786	1,3105	0,3804-4,5152	0,6683
Hora Livre sem gasto energético	0,1342	0,0262 - 0,6885	0,0161	0,5747	0,1218-2,7111	0,4840
TV $\geq$ 3hr/dia	0,4820	0,1378 - 1,6864	0,2534	2,3613	0,8177-6,8184	0,1123
Idade	1,3637	0,8693 - 2,1393	0,1769	1,1895	0,8252-1,7147	0,3524

Com a finalidade de avaliar e quantificar a relação entre as duas variáveis de maior interesse do estudo, o IMC e os níveis de PA, recorreu-se à regressão linear e à análise de correlação entre os valores do IMC e os níveis da pressão arterial diastólica e sistólica. Para avaliar a influência do sexo, o coeficiente de correlação de

Pearson foi calculado separadamente para o grupo de estudantes feminino e para o grupo masculino.

Inicialmente, procedeu-se à análise de regressão linear simples e os resultados mostraram que à medida que o IMC aumenta, os valores tanto da pressão arterial sistólica como a diastólica tendem a aumentar. Esse aumento resulta em uma correlação positiva entre o IMC e a PA sistólica ($R^2 = 0,2244$; $y = 61,1770 + 1,8228x$; $p < 0,001$), isto é, para cada unidade de IMC que aumenta, a PAS também aumenta em 1,8228 mmHg. Também se encontrou correlação positiva entre o IMC e a pressão diastólica ($R^2 = 0,3450$; $y = 35,2008 + 1,0726x$; $p < 0,0001$), isto é, para cada unidade de IMC que aumenta a PAD aumenta em 1,0726 (Gráficos 1 e 2).

Ao realizar a análise de regressão linear considerando-se os sexos, observou-se correlação positiva entre as variáveis IMC e PAS tanto no grupo de estudantes do sexo masculino ($R^2 = 0,3494$; $y = 60,1099 + 1,8576 x$; $p < 0,0001$), quanto para as estudantes do sexo feminino ($R^2 = 0,3391$; $y = 62,5432 + 1,7759 x$; $p < 0,001$) (Gráficos 3 e 4). O mesmo foi observado quando analisadas as variáveis IMC e PAD para os grupos masculino ($R^2 = 0,2295$; $y = 34,5611 + 1,1014 x$; $p < 0,001$) e feminino ($R^2 = 0,2179$; $y = 36,0179 + 1,0359 x$; $p < 0,001$) (Gráficos 5 e 6).

Para obter-se a medida da relação entre as variáveis IMC e PA sistólica, procedeu-se à análise do coeficiente de correlação de Pearson (r), que mostrou uma correlação significativamente positiva [coeficiente r : 0,5926; IC 95% para r (0,5084 - 0,6656); $p < 0,0001$].

O mesmo foi observado para o IMC e PA diastólica, com correlação significativamente positiva [coeficiente r : 0,4653; IC 95% para r (0,3653 - 0,5547); $p < 0,0001$].

Ao avaliar a correlação destas variáveis considerando-se o sexo, encontrou-se também correlação positiva entre IMC e PA sistólica tanto no grupo de estudantes do sexo masculino [coeficiente r : 0,596; IC 95% para r (0,513 - 0,669); $p < 0,0001$] quanto no grupo feminino [coeficiente r : 0,543; IC 95% para r (0,447 - 0,627); $p < 0,0001$]. O mesmo aconteceu entre as variáveis IMC e PA diastólica no grupo de estudantes masculino [coeficiente r : 0,450; IC 95% para r (0,348 - 0,541); $p < 0,0001$] e no de estudantes do sexo feminino [coeficiente r : 0,402; IC 95% para r (0,290 - 0,503); $p < 0,0001$].

GRÁFICO 1 -

Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial sistólica (PAS) em estudantes de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do município de Ribeirão Preto/SP

GRÁFICO 2 -

Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial diastólica (PAD) em estudantes de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do município de Ribeirão Preto/SP

GRÁFICO 3 –

Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial sistólica (PAS) em estudantes do sexo masculino de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do município de Ribeirão Preto/SP

GRÁFICO 4 -

Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial sistólica (PAS) em estudantes do sexo feminino de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do município de Ribeirão Preto/SP

GRÁFICO 5 –

Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial diastólica (PAD) em estudantes do sexo masculino de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do município de Ribeirão Preto/SP

GRÁFICO 6 –

Correlação entre os valores do IMC e níveis de pressão arterial diastólica (PAD) em estudantes do sexo masculino de 10 a 16 anos do Ensino Fundamental da Rede Estadual do município de Ribeirão Preto/SP

11. DISCUSSÃO

O principal objetivo deste estudo foi levantar dados referentes à prevalência da obesidade e da hipertensão infanto-juvenil. Alguns autores têm discutido a importância da monitorização da PA na infância, pois a elevação dos níveis pressóricos nesta etapa da vida predispõe a uma maior chance de desenvolvimento da hipertensão arterial na idade adulta (Brady, 2008).

Os principais resultados encontrados neste trabalho mostraram alta prevalência de obesidade e hipertensão arterial entre estudantes de 10 a 16 anos do ensino fundamental da rede estadual do município de Ribeirão Preto/SP, corroborando os achados de outros autores. Encontrou-se correlação positiva entre IMC e a hipertensão arterial, onde à medida que o IMC aumenta, há também um aumento nos níveis de PA sistólica e diastólica, tanto para o sexo feminino e quanto para o masculino, conforme mostra os gráficos 1-6.

Observou-se também comportamentos e hábitos alimentares inadequados na população estudada, como o alto consumo de doces, refrigerantes, uso de condimentos ricos em sódio, baixa ingestão de água e atividade física pouco frequente. Além disto, grande parte das crianças entrevistadas relataram longo tempo dedicado à TV ou ao computador (tempo de tela, segundo alguns autores). Entretanto, apenas o tempo livre sem gasto energético se mostrou significativamente associado a níveis elevados de PA. Uma possível explicação para este achado é que se trata de hábitos e comportamentos muito disseminados na população infantil, tanto entre as crianças com IMC normal quanto as com IMC elevado. Outra explicação seria a presença de inconsistências relacionadas à metodologia do estudo, como processo de recrutamento e seleção, tamanho insuficiente da amostra ou ainda viés de informação.

Vale ressaltar que as informações sobre hábitos alimentares e comportamentais foram fornecidas pelo próprio participante através de questionário e preenchido pela pesquisadora (entrevista) (Apêndice A), possível fonte de viés. Pode ter ocorrido certa dificuldade especialmente por parte daqueles que se encontravam acima do peso, levando-os a negar ou afirmar algum hábito que viesse causar algum constrangimento, como relatado por alguns autores (Victorino, 2015). Com relação à coleta das informações, a probabilidade de viés foi minimizada pela atuação de um único pesquisador nessa etapa do estudo, que compreendeu as

entrevistas, as análises antropométricas e as aferições da PA. É importante ainda mencionar que a coleta de dados aconteceu nos períodos de agosto a novembro de 2013 e março a junho de 2014, acompanhando o calendário escolar. Isto significa que os dados foram coletados parte no início e parte no final do ano letivo, o que pode ter gerado variabilidade nas informações fornecidas, resultado da influência deste fator no comportamento das crianças/adolescente (Victorino, 2015).

Outro fator que ainda deve ser considerado é que, foram incluídas no estudo tanto estudantes que frequentavam a escola no período matutino quanto no vespertino e que relataram rotinas diferentes devido a isto, afetando seus hábitos alimentares e comportamentais. Observou-se que muitas crianças que estudavam no período vespertino, explicavam que acordavam tarde deixando de consumir o café da manhã, o que não aconteceu com as crianças que frequentavam a escola no período matutino. Por outro lado, as crianças que frequentavam a escola no período matutino relataram maior tempo livre para atividades diversas.

A média de altura da população estudada corresponde à média de altura de crianças de 10 a 16 anos apresentadas pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009, que foi de 1,60m para o gênero masculino e 1,56m para o gênero feminino.

Quanto ao peso, a população estudada apresentou uma mediana de 51,900kg para o gênero masculino e 49,350kg para o gênero feminino, diferente do apresentado pelo POF 2008/2009, onde a média encontrada para os meninos foi de 47,100kg e para as meninas de 45,970kg.

Com relação ao IMC, embora Monteiro e Fernandes Filho (2002) afirmem que este índice é limitado para avaliar a composição corporal por não haver até o momento consenso quanto os pontos de corte para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade. Da mesma forma, muitos autores o utilizam (Pitanga, 2005) pela sua alta especificidade em identificar obesidade na criança realmente obesa. Assim sendo, segundo o Manual de Orientação Nutricional da Sociedade Brasileira de Pediatria sua principal indicação é como ferramenta auxiliar para a elaboração de diagnósticos nutricionais para crianças em estudos populacionais (SBP, 2008). Por se tratar de um estudo populacional, este parâmetro também foi utilizado no presente estudo.

Observou-se alteração do IMC em 30,89% da população estudada, sendo 18,22% com sobrepeso e 12,67% com obesidade, o que podem ser considerados

valores elevados, na comparação com outros estudos (POF 2008/2009). Em 1970 o índice de excesso de peso era de 3,7% entre os adolescentes. Cerca de trinta anos depois, a prevalência encontrada foi de 21,7% segundo a POF 2008/2009 e de 23,2% segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE). Estes dados em conjunto mostram que no Brasil entre os anos de 1970 e 2009, as prevalências de excesso de peso em crianças e adolescentes apresentaram aumentos de três a quatro vezes (POF, 2008/2009).

Existem estudos em diversas regiões do Brasil, que discordam dos valores da média nacional encontrada pelo POF 2008/2009. Por outro lado, muitos outros coincidem com os valores do POF e também com os achados do atual estudo. Um deles é o estudo realizado por Souza, onde 1187 escolares do ensino fundamental da rede pública de Divinópolis/MG, com idade entre seis a 14 anos, encontrou uma prevalência de obesidade e sobrepeso de 24,4%, sendo 23,5% para o feminino e 22,6% para o masculino, valores estes que ficaram abaixo dos valores do atual estudo (Souza, 2014).

Cabrera e colaboradores (2014), estudando 170 crianças e 232 adolescentes de escolas públicas da cidade de Nantes/SP, observou peso acima do adequado para a idade em 30,59%. Já no estudo de Ramos (2008) envolvendo 941 escolares da rede pública (municipal e estadual) e particular, com idade entre 10 e 14 anos, na cidade de Campo Grande/MS, encontrou 23,10% de crianças com excesso de peso (Ramos, 2008).

Diniz et al. (2006) ao avaliar 694 crianças com idade entre 8 e 11 anos de município no estado do Rio Grande do Sul, encontrou excesso de peso em 29,1% dos meninos e 32,6% das meninas, valores esses maiores que os encontrados no atual estudo, onde 14,06% das meninas e 16,83% dos meninos encontram-se acima do peso (Diniz, 2006). Essas diferenças observadas entre os estudos populacionais podem ser atribuídas a questões regionais, culturais, climáticas, o desenho do estudo, às várias formas de coleta dos dados e ao protocolo de classificação utilizado, que em geral interferem nos resultados encontrados.

A circunferência da cintura e a relação cintura quadril são dados que estão diretamente ligados ao excesso de peso em crianças. Quando o valor ultrapassa o percentil 90 há associação com as alterações metabólicas ligadas a obesidade. A tabela derivada do Bogalusa Heart Study traz valores de circunferência abdominal para crianças e adolescentes de acordo com a idade, sexo e raça, sendo o ponto de

corte o percentil 90 (Freedman, 1999). Entretanto, vários autores desaconselham o uso deste parâmetro, por considerá-lo não reprodutível. Por não haver padronização do procedimento especialmente quanto ao local de aferição da medida (enquanto alguns usam a última costela e a parte superior da crista ilíaca como referência, outros usam a menor circunferência entre a crista ilíaca e a caixa torácica e outros, ainda, consideram o umbigo como local de medida) os resultados obtidos não são comparáveis (Freedman, 1999). As medidas da circunferência da cintura e relação cintura quadril foram coletadas no presente estudo, mas não foram utilizadas considerando-se essas limitações.

Quanto aos níveis de pressão arterial, 8,71% dos adolescentes avaliados apresentaram valores alterados, sendo 3,75% com pressão limítrofe e 4,95% hipertensos. Dados da literatura trazem prevalências de 1% a 10% demonstrando grande variabilidade deste indicador na população infanto-juvenil. Para o diagnóstico da hipertensão arterial em crianças e adolescentes leva-se em conta a idade, o sexo, e a estatura e os percentis a que elas pertencem (Revista Brasileira de Hipertensão, 2010). Resultados semelhantes ao que encontramos no estudo, foram também encontrados por Moraes, que observou pressão arterial elevada em 7,3% das crianças, sendo 3,4% classificadas como pré-hipertensas e 3,9% como hipertensas (Moraes, 2014).

Rosanelli (2014), ao estudar mais de quatro mil crianças com idade de 6 a 11 anos, encontrou hipertensão em 14,4% (Rosanelli, 2014). Outro estudo realizado por Marta (2014) com 300 adolescentes de 12 a 17 anos, encontrou 2,66% de crianças com hipertensão arterial, confirmando as variações entre os diferentes estudos que podem ser atribuídas as diferentes faixas etárias estudadas.

Estudos sobre menarca vêm despertando o interesse dos pesquisadores. Uma revisão da literatura identificou três pesquisas que abordam a tendência secular da menarca no Brasil. Em um deles Castilho e cols. relatam a diminuição da idade de menarca de 13,07 anos para 12,40 em 60 anos de estudo (Castilho, 2012).

A relação entre a menarca e o excesso de peso tem sido discutida na literatura, mostrando a obesidade possivelmente atuando na antecipação da menarca (Capel, 2014). O estudo atual também encontrou resultado semelhante, com a menarca ocorrendo mais cedo no grupo de meninas com excesso de peso, quando comparada com o das meninas com IMC adequado. Analisando alguns estudos transversais realizados antes e após os anos 1970, Lee (2007) levanta a

questão que a puberdade está relacionada à melhora das condições nutricionais e questiona se a antecipação da puberdade é causa ou consequência do aumento da massa corporal, visto que estes estudos mostram que as meninas americanas estão entrando na puberdade mais cedo, se comparadas há 30 anos, ao mesmo tempo que a prevalência da obesidade triplicou no país (Lee, 2007).

Capel e colaboradores, estudando a média da idade de menarca em 197 meninas observou média variando de 9,9 a 14,3 anos, sendo a menor média encontrada em São Paulo (10,9 anos), diferindo dos valores encontrados até o ano de 2013 (12 e 13 anos). Ao comparar a média da idade da menarca ao IMC, os autores encontraram média de 11,6 anos em crianças com excesso de peso e 12,2 anos entre com peso adequado (Capel, 2014). O atual estudo encontrou resultados semelhantes, com média de idade de menarca de 12 anos e associação significativa entre a menarca precoce e o IMC alterado [RP2,02 (IC1,28;3,2)].

Para o estudo dos fatores comportamentais levou-se em consideração as atividades rotineiras da criança/adolescente e buscou-se quantificar o tempo dedicado (ou não) a elas. Com base nas respostas, as variáveis foram analisadas com relação ao excesso de peso e os níveis de pressão arterial.

Ao analisar o tempo assistindo TV, observou-se que as crianças gastam um tempo superior ao recomendado pela WHO que recomenda não mais que duas horas por dia em frente às mídias eletrônicas como televisão, videogames e afins, considerando que um tempo maior que este já caracterizaria sedentarismo (WHO, 2003).

No estudo de Pinheiro e cols. (2006), com adolescentes de 15 a 18 anos, o tempo gasto com TV, computadores e vídeo games foi elevado, porém os autores não encontraram associação com sobrepeso e obesidade. Pelegrini ao pesquisar 653 estudantes em Florianópolis também não encontrou associação entre o excesso de peso e o tempo dedicado às atividades consideradas sedentárias (jogos, computador e TV) (Pelegrini, 2012). Da mesma forma, no presente estudo não foi observada associação significativa entre o tempo de TV, horas jogando vídeo games (“horas de tela”) com os níveis pressóricos elevados nem com o excesso de peso. Entretanto, vale ressaltar que mesmo não encontrando significância estatística, estes dados são preocupantes porque aproximadamente 65% das crianças relataram passar mais de 3 horas por dia assistindo TV e 75% delas admitem usar

vídeo games diariamente, o que caracteriza sedentarismo segundo a WHO, conforme já discutido (WHO, 2003).

Esses resultados divergem do observado por Dutra e colaboradores (2006) e por Fonseca e colaboradores (1998), onde o número de horas diárias em frente à TV esteve associado ao excesso de peso, com prevalência de excesso de peso duas vezes maior nos adolescentes do sexo masculino que assistiam TV por três horas ou mais, quando comparados ao grupo que assistia Tv por no máximo uma hora/dia. Outra investigação realizada na cidade de Pelotas/RS por Suñé e colegas (2007), encontrou prevalência de sobrepeso e obesidade em 31,4% entre escolares que permaneciam mais de 4 horas e 30 minutos em conduta sedentária (Suñé et al., 2007).

Ao avaliar em conjunto as questões referentes ao comportamento das crianças e adolescentes, percebemos que o tempo livre tem sido preenchido com atividades de pouco ou nenhum gasto calórico, o que pode levar ao desbalanço entre consumo e gasto energético e consequentemente aumento de peso. Segundo Escrivão, as crianças hoje gastam em média 600kcal diárias a menos que há 50 anos atrás. (Escrivão, 2013).

Norman publicou em 2005 que quando consideradas as três variáveis (televisão, videogame e computador), também denominadas de tempo de tela ou de exposição à mídia eletrônica, elas correspondem a mais da metade do tempo gasto com comportamento sedentário e consistem na principal fonte de inatividade entre crianças e adolescentes (Norman, 2005).

Assim como em outros estudos encontrados na literatura, não foram evidenciadas no estudo atual, associação entre as variáveis comportamentais e o aumento do IMC nas análises univariadas. Entretanto, nas análises univariadas considerando a variável dependente *nível de pressão arterial*, observou-se associação significativa entre tempo livre realizando atividades sem gasto energético e PA alterada [RP 0,92 (IC95% 0,88;0,97%)].

Existem muitos estudos que demonstram a eficácia da atividade física no controle da obesidade, da hipertensão arterial e na diminuição do risco de doenças cardíacas, mas ainda não existem estudos de intervenção que mostrem os resultados da prática de atividade física em crianças/adolescentes associado com a redução de doenças ateroscleróticas no adulto (Alves, 2010).

Sabe-se que o tempo gasto com TV, vídeo game e computadores, consomem um tempo que poderia estar sendo gasto com atividade física, que tem sido apontada por muitos autores como fator protetor contra o sobrepeso e a obesidade; crianças mais ativas tendem a apresentar menor percentual de gordura corporal, enquanto crianças com excesso de peso são menos ativas e participam menos de atividades físicas intensas e moderadas (Lazzer et al., 2003).

Frutuoso e colaboradores, ao avaliarem 155 crianças e adolescentes de São Paulo, além de ter encontrado associação significativa entre consumo alimentar em frente à TV com sobrepeso e obesidade em ambos os sexos, observou também que a prática de atividades passivas (assistir à TV, brincar com jogos eletrônicos e usar a *Internet*) esteve associada com sobrepeso e obesidade, em ambos os sexos (Frutuoso, 2003).

Segundo a WHO, nas últimas décadas, o nível de atividade física vem diminuindo e podemos considerar que, a industrialização, a busca pela praticidade, a automação de produtos e serviços, além da falta de tempo, sendo os responsáveis por levar as pessoas à menor participação em esportes ao maior tempo dedicado a atividades sedentárias. Encontramos no presente estudo um número pequeno de crianças que referiam praticar atividade física regularmente. Apenas 35% delas assumiram praticar alguma atividade física três vezes por semana e ao se comparar os gêneros, observou-se significativamente que os meninos praticam mais atividade física do que as meninas [RP0,70 (IC95% 0,61;0,79)]. Mesmo assim, os achados do presente estudo estão abaixo da recomendação da OMS que orienta a prática de pelo menos 60 minutos de atividade física moderada à intensa por dia para as crianças e adolescentes. (WHO, 2011).

Bielemann, em seu estudo com 239 crianças de 4 a 11 anos em Pelotas/RS concluiu que mais de 70% das crianças atendiam às recomendações de prática de atividade física para esta faixa etária, valores esses que são opostos ao encontrado no atual estudo (Bielemann, 2014).

Para mensurar a variável atividade física, não foram incluídas no estudo as atividades domésticas, ir ou vir à escola a pé, de bicicleta, condução pública ou privada, pela dificuldade em quantificar o tipo de atividade e a intensidade das mesmas. Apenas as atividades planejadas com intensidade de moderada a intensas foram questionadas. A atividade extracurricular como o tempo gasto com “brincadeiras de rua” foi englobada na pergunta sobre “tempo livre”.

Vários estudos buscam identificar a relação entre a inatividade física e valores antropométricos, mas os resultados são conflitantes. Guilherme, ao estudar 566 estudantes do sul do país, concluiu que crianças com excesso de peso tem 1,8 vezes mais chances de serem inativos e as com circunferência abdominal aumentada têm 2,2 vezes mais chances de apresentarem níveis inadequados de atividade física. (Guilherme, 2015).

Alguns estudos sugerem que crianças obesas são menos ativas que crianças eutróficas. No presente estudo encontrou-se diferença significativa entre os gêneros masculino e feminino (RP 0,70 IC95% 0,60; 0,79), sendo os meninos mais ativos do que as meninas. Após análises bivariadas, essas diferenças se mostraram acentuadas entre os grupos com IMC normal e IMC aumentado, porém os resultados não foram suficientes para afirmar que a inatividade física está associada ao excesso de peso de crianças e adolescentes no presente estudo.

Ao estudar a relação entre obesidade com atividade física e com a variável assistir televisão, Andersen observou que para cada hora em frente à TV houve um aumento de 2% na prevalência da obesidade em adolescentes (Andersen, 1998).

Rech (2010) encontrou em seu estudo uma forte associação entre excesso de peso e hábitos sedentários. Assim como nos estudos de Baruki, as crianças acima do peso gastavam mais tempo com atividades como leitura, vídeo game e televisão (Rech, 2010, Baruki, 2006).

Stettler, em seu estudo com crianças, concluiu um maior risco para obesidade e sobrepeso entre aquelas que passavam mais tempo realizando atividades de pouco gasto energético, como jogos eletrônicos (OR=2,03) e assistindo televisão (OR=2,83) (Stettler, 2004).

Na presente pesquisa, o número de horas que as crianças passavam em frente à televisão se mostrou elevado. Aproximadamente 53% das crianças com IMC elevado relataram ficar três ou mais horas/dia assistindo à TV, entretanto não houve associação entre horas de TV e IMC alterado.

A obesidade é uma condição multifatorial que tem sido associada a uma grande diversidade de fatores, como sono, dieta e fatores endógenos. No entanto, sabe-se que níveis adequados de atividade física previnem não somente a obesidade como também as doenças metabólicas relacionadas, sendo determinante na prevenção e no controle do peso corporal (Ostojic, 2010).

Quanto aos hábitos alimentares, o guia alimentar para a população brasileira, traz o café da manhã como uma das três principais refeições que compõem a alimentação balanceada, sendo recomendada como a primeira refeição do dia.

Alguns estudos relacionam o consumo diário de café da manhã com o baixo risco de sobrepeso e obesidade. Rech e colaboradores concluem em seu trabalho que as crianças que relataram tomar café da manhã, têm 21,3% menos chances de apresentar excesso de peso (Rech, 2010).

Outros estudos também demonstram uma relação entre café da manhã e a idade, onde crianças e adolescentes entre quatro e 18 anos tomam menos café da manhã que os adultos (Rampersaud, 2009). Estes dados em conjunto chamam a atenção para a importância do café da manhã e para a necessidade de se consumir diferentes grupos alimentares durante esta refeição, priorizando alimentos nutritivos, reguladores, ricos em fibras e pobres em açúcar, especialmente nesta faixa etária.

No atual estudo, não foi perguntado para as crianças o que elas consomem no café da manhã e sim se elas têm o hábito de tomar café da manhã regularmente, um dado qualitativo. Verificou-se que mais de 50% das crianças não tem o hábito de tomar o café da manhã, não sendo encontradas diferenças significativas entre os gêneros nem associação com o IMC ou com os níveis da PA. Campos, (2014) em um estudo semelhante encontrou, entre 272 adolescentes de escolas públicas e particulares do nordeste do Brasil, que 56,3% dos adolescentes não tinham o hábito de tomar café da manhã e também não havendo associação significativa entre as variáveis alimentares e o excesso de peso (Campos, 2014).

Atualmente estudos têm tentado diferenciar o “lanchar” do “beliscar” pois acreditam que o beliscar inclui na maior parte das vezes alimentos pouco nutritivos e de alto teor calórico. Rech, 2010 mostra em um de seus estudos que fazer três refeições diárias ou menos pode aumentar em 48% as chances para desenvolver o sobrepeso e a obesidade. (Rech,2010)

Neutzling, Taddei e Gigante encontraram associação entre excesso de peso e número de refeições diárias e mostraram que escolares que faziam mais de três refeições diárias apresentaram menor risco de desenvolver obesidade (OR=0,54) (Neutzling, 2003). No atual estudo, encontrou-se diferença significativa entre os grupos somente para a variável almoçar [(RP 0,64% (IC 95% 0,45-0.92)], para as demais não foram encontradas diferenças entre os gêneros e nem associações positivas para a variável em questão.

Para a variável almoçar diariamente, foi explicado às crianças que a pergunta se referia a um almoço tradicional (arroz, feijão, verdura, legume e carne). Não foram encontradas associações entre almoçar diariamente e o IMC aumentado (RP 0,93 IC95%0,83;1,13) ou níveis de PA alterados (RP 1,04 IC95%0,98;1,1).

O mesmo ocorreu para a variável jantar, foi explicado às crianças que essa refeição deveria ser semelhante aos mesmos alimentos do almoço. Lanches, pizzas, salgados não seriam considerados como um jantar. Com bases nas respostas fornecidas percebemos que jantar é um hábito rotineiro para o grupo estudado, sendo que mais de 80% das crianças afirmaram jantar regularmente.

Com relação à água, embora não exista um consenso sobre a quantidade necessária de água que devemos ingerir diariamente, a European Food Safety Authority (EFSA) publicou em março de 2010, valores de referência para a ingestão total de água. Esses valores foram transformados em recomendações para a população portuguesa saudável pelo Instituto de Hidratação e Saúde. A recomendação traz que crianças de 9 a 13 anos devem ingerir de 1,4 a 1,6 litros por dia enquanto os adolescentes e adultos devem ingerir de 1,5 a 1,9 litros de água por dia (EFSA, 2010).

No presente estudo, 80% das crianças disseram tomar pelo menos 3 copos de água por dia (o que equivale aproximadamente a 600 a 660 ml/dia), ficando abaixo do recomendado pela EFSA. Assim, considerando-se que os copos comportam aproximadamente 200 a 220ml seria necessário a ingestão de pelo menos 7 copos de água diariamente para se alcançar a meta. Entretanto, o Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável Hidratação Adequada em Meio Escolar discute que para se calcular a quantidade de água diária necessária para cada pessoa, é importante considerar vários outros fatores como atividade física, temperatura ambiente, estado de saúde e/ou doença, entre outros (Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável Hidratação Adequada em Meio Escolar, 2014),

No Brasil, dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2002-2003 mostraram que alimentos com açúcar e refrigerantes compreendeu 13,4% do valor energético consumido pelas famílias brasileiras, enquanto que apenas 2,3% foi consumido em frutas, verduras e legumes (POF 2002/2003).

O atual estudo encontrou alto consumo de doces e refrigerantes entre os escolares estudados, sendo que mais de 50% das crianças afirmaram consumir

refrigerantes e doces mais de três vezes por semana. Apesar da frequência alta de consumo destes alimentos, não foram evidenciadas associações entre consumo de refrigerantes e doce mais que três vezes por semana e o IMC ou níveis de PA alterados.

Dalla discute em seu estudo que do grupo dos açúcares e doces, o açúcar foi o alimento mais consumido, com frequência diária relatada por 78,2% dos entrevistados, seguido das balas e doces por 59,5%, e do achocolatado e chocolate por 40,7% (Dalla, 2007). Vieira (2014), estudando o consumo diário de açúcar por crianças, mostrou um aumento do consumo diário de “balas” e, ao considerar o consumo acumulado, a ingestão de balas poderia contribuir com aproximadamente 400 kcal em uma semana e 1700 kcal em um mês, sendo a maior frequência de consumo observada entre os eutróficos e não entre os alunos com excesso de peso (Vieria, 2014).

O presente estudo também encontrou frequência aumentada do consumo de doces entre os estudantes entrevistados, sem relação com o IMC. Cerca de 56% das crianças com IMC normal disseram consumir doces mais de três dias na semana, enquanto que as crianças com IMC alterado esse valor foi menor que 48%. Vale salientar que os instrumentos para levantamento desses dados, foi aplicado um questionário onde os próprios alunos respondiam, podendo ser passível de erros (viés de informação). Vários autores aventam a possibilidade de que as crianças com peso alterado tendem a negar o consumo de alimentos que sabidamente estão associados a obesidade, enquanto as crianças eutróficas têm menos dificuldades para assumirem seus hábitos alimentares inadequados e isto poderia justificar o achado do presente estudo.

O refrigerante tem sido apontado como um importante fator de risco para o ganho de peso em razão do seu baixo poder de saciedade e seu elevado conteúdo de açúcares. Santos, ao estudar 354 adolescentes em um município do interior da Bahia, verificou que o item mais consumido entre os adolescentes era o refrigerante, sendo que 34,7% dos escolares ingeriam esse tipo de bebida mais de quatro vezes na semana (Santos, 2005).

Do mesmo modo, Nunes, ao estudar 588 adolescentes de Campina Grande/PB verificou que 31,6% dos adolescentes consumiam refrigerantes diariamente (Nunes, 2007).

Estima, ao analisar 549 adolescentes de Duque de Caxias/RJ, também encontrou alto consumo de refrigerante, com média diária de 1,1 porção/dia. Ao analisar o consumo segundo o gênero, verificaram que os meninos apresentaram uma média de consumo diário maior que as meninas, mas sem diferenças significativas entre os gêneros (Estima, 2009).

Dados do presente estudo mostrou que cerca de um terço dos estudantes entrevistados consomem refrigerantes mais de três dias por semana, mas ao contrário do encontrado no estudo de Estima e colaboradores, com um discreto predomínio do consumo entre as meninas (28,32%) quando comparadas com os meninos (25,75%), não houve diferença significativa entre os gêneros.

Mesmo com o aumento do consumo geral de refrigerantes, confirmado por vários autores, muitos estudos como o de Enes e colaboradores (2010), não têm mostrado associação entre consumo de refrigerantes e aumento de peso. Os achados do atual estudo também não conseguiram mostrar associação entre consumo de refrigerante e IMC alterado (RP 0,92 IC95% 0,82; 1,03).

Acreditava-se que a hipertensão infantil era decorrente de fatores secundários, hoje sabe-se que a hipertensão arterial primária é bem mais frequente que a hipertensão arterial secundária no público infantil, é sabido também que há forte associação da HAS e a obesidade que por sua vez, está diretamente ligada aos hábitos adquiridos ao longo da infância. (Alves, 2010).

Os resultados encontrados neste trabalho, como em muitos outros, mostra que não existe uma causa isolada da obesidade infantil. Porém a obesidade é fator de risco para várias outras doenças e no presente estudo a obesidade mostrou-se associada à elevação dos níveis pressóricos.

Devemos ressaltar que a falta de padronização nos estudos dificulta a extensão dos mesmo à grandes populações. Embora muitos estudos têm mostrado fortes associações entre o ganho de peso e fatores isolados, devemos lembrar que diferenças entre os estratos populacionais das diversas pesquisas podem influenciar nos resultados, onde as diferenças socioculturais entre as regiões acarretam também importantes diferenças nos hábitos das crianças e adolescentes.

Os resultados encontrados confirmam o principal objetivo proposto pelo estudo, com resultados que requerem cuidados quanto a prevalência de obesidade e hipertensão arterial, associando o IMC alterado com o aumento da pressão arterial.

A falta de associação entre as variáveis como: o tempo utilizando mídias eletrônicas foi caracterizado como estilo de vida inadequado, o mesmo ocorreu com o tempo gasto assistindo TV e também os baixos níveis de atividade física, além de padrões alimentares, onde percebemos que alimentos pouco nutritivos fazem parte da alimentação das crianças, dentre eles alimentos ricos em sódio, consumo exacerbado de doces e refrigerantes. Esses relatos vêm reforçar tão complexa é a “obesidade”, não conseguindo na maioria das vezes uma fundamentação para uma única causa.

Por se tratar de crianças e adolescentes, a prevenção seria a melhor maneira para o tratamento da obesidade, devemos considerar que hábitos dos pais são transferidos aos filhos, como fatores comportamentais e alimentares. Hoje, sabe-se que a prevenção para o desenvolvimento da obesidade deve-se iniciar no período intrauterino, incentivando a gestante a fazer exercícios físicos com moderação, e terem uma alimentação de qualidade; após o nascimento, deve-se estimular o aleitamento materno, devido ao seu fator protetor para o desenvolvimento da obesidade; retardar o oferecimento de alimentos açucarados e salgado aos bebês nos primeiros anos de vida. Já na idade escolar as crianças devem ser estimuladas a praticar atividade física, visando aumentar o gasto energético.

A atenção primária, oferece ações de suporte para os serviços de saúde, porém as ações deveriam ser desenvolvidas junto ao ambiente escolar, pois é na escola que a criança passa a maior parte do seu tempo.

As escolas deveriam trazer no seu currículo escolar não somente o tema “promoção da saúde”, para ser trabalhado em sala de aula, mas também estratégias de incentivo a prática de atividade física extracurricular, através de oficinas aos pais e professores, para fornecer orientações sobre promoção de saúde, alimentação saudável e prática de atividade física.

Os pais, em especial, necessitam de uma orientação para trabalharem em conjunto com os filhos visando diminuir o tempo gasto assistindo TV, e o tempo gasto com computadores e vídeo games, pois, a criança traz consigo hábitos adquiridos do meio a que pertence, e acabam reproduzindo costumes herdados pelos pais.

O apoio comunitário por parte dos agentes de saúde e acompanhamento das famílias com excesso de peso, poderiam ser a melhor estratégia a longo prazo para diminuir a prevalência da obesidade infantil.

12. CONCLUSÃO

Os resultados do atual estudo confirmam prevalência alta de obesidade entre crianças e adolescentes do ensino fundamental da rede estadual de Ribeirão Preto. Encontrou-se ainda ocorrência de hipertensão arterial nesta mesma população, associada ao IMC alterado.

Encontrou-se associação entre idade de menarca antes dos 10 anos com a alteração do IMC.

Não houve associação entre obesidade e as variáveis comportamentais. O tempo semanal gasto com jogos eletrônicos e TV sugere estilo de vida inadequado para a faixa etária. Em decorrência disto, baixos níveis de atividade física foram identificados.

Não houve associação entre obesidade e as variáveis relacionadas aos hábitos alimentares. Entretanto os achados mostraram a ingestão frequente de alimentos pouco nutritivos, principalmente ricos em sódio, além do consumo elevado de doces e refrigerantes.

Não houve associação entre níveis alterados de pressão arterial e as variáveis comportamentais, exceto para o tempo livre sem gasto energético.

Não houve associação entre níveis alterados de pressão arterial e as variáveis relacionadas aos hábitos alimentares. Tanto para as variáveis relacionadas aos hábitos alimentares quanto para as comportamentais observou-se que são hábitos frequentes na população infantil em geral independentemente das alterações de níveis pressóricos.

Por fim, ressalta-se a importância do desenvolvimento de estratégias de intervenção a fim de melhorar a qualidade de vida das pessoas desde a infância.

A prevenção é um processo a longo prazo e requer o envolvimento de profissionais multidisciplinares. Com planejamento e estratégia de atuação, profissionais da área da saúde, da educação juntamente com os familiares e comunidade podem melhorar os indicadores e reduzir riscos futuros decorrentes da obesidade infantil.

13. REFERÊNCIAS

- ABESO. Consenso Latino-Americano em Obesidade, 1998. Disponível em: <<http://crn1.org.br/images/teses/obesidade.doc>>. Acesso em: 30 mai 2014.
- ALMEIDA, Sebastião de Sousa; NASCIMENTO, Paula Carolina BD; QUAIOTI, Teresa Cristina Bolzan. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. *Revista de Saúde Pública*, v. 36, n. 3, p. 353-355, 2002.
- ALVES, J. G. B.; FIGUEIRA, F. Doenças do adulto com raízes na infância. MedBook, 2ª. Ed. Rio de Janeiro, 2010.
- ANDERSEN, Ross E. et al. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Jama*, v. 279, n. 12, p. 938-942, 1998.
- ARAÚJO, Márcio Flávio Moura et al. Sobrepeso entre adolescentes de escolas particulares de Fortaleza, CE, Brasil. *Rev. bras. enferm*, v. 63, n. 4, p. 623-628, 2010.
- BALABAN, Geni; SILVA, Giselia AP. Protective effect of breastfeeding against childhood obesity. *Jornal de pediatria*, v. 80, n. 1, p. 7-16, 2004.
- BARKER, D. J. P. et al. The relation of fetal length, ponderal index and head circumference to blood pressure and the risk of hypertension in adult life. *Paediatric and perinatal epidemiology*, v. 6, n. 1, p. 35-44, 1992.
- BARUKI, Silvia Beatriz Serra et al. Associação entre estado nutricional e atividade física em escolares da Rede Municipal de Ensino em Corumbá-MS. *Revista Brasileira de medicina do Esporte*, v. 12, n. 2, p. 90-94, 2006.
- BERKEY, Catherine S. et al. Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obesity research*, v. 12, n. 5, p. 778-788, 2004.
- BIELEMANN, Renata Moraes; XAVIER, Mariana Otero; GIGANTE, Denise Petrucci. Preference for behavior conducive to physical activity and physical activity levels of children from a southern Brazil city. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 7, p. 2287-2296, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v19n7/1413-8123-csc-19-07-02287.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2015.
- BORGES, Luiz Marcos P.; PERES, Marco A.; HORTA, Bernardo L. Prevalência de níveis pressóricos elevados em escolares de Cuiabá, Mato Grosso. *Revista de Saúde Pública*, v. 41, n. 4, p. 530-538, 2007.
- BRADY, Tammy M. et al. Ability of blood pressure to predict left ventricular hypertrophy in children with primary hypertension. *The Journal of pediatrics*, v. 152, n. 1, p. 73-78. e1, 2008.

BRANDÃO, AA et al. Blood pressure and overweight in adolescence and their association with insulin resistance and metabolic syndrome after a 10 years-period in a brazilian young population. The Rio de Janeiro study: op 099. Journal of hypertension, v. 22, p. S111, 2004.

Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf>. Acesso em 5 fev. 2015.

Brasil. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE.

CABRERA, Thays Fernanda Castilho et al. Análise da prevalência de sobrepeso e obesidade e do nível de atividade física em crianças e adolescentes de uma cidade do sudoeste de São Paulo. *Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*, v. 24, n. 1, p. 67-72, 2014.

CAMPOS FA. Excesso de peso, gordura corporal e pressão arterial alterada em crianças de 6 a 10 anos em uma escola de Porto Alegre, RS. 2011 [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio

CAMPOS LF, Almeida JZ, Campos FF, Campos LA. Feeding behavior and physical activity in obese adolescents of public and private schools, *Rev Bras Promoç Saúde*, Fortaleza, 27(1): 92-100, jan./mar., 2014.

CAPEL, Tiago Leoni et al. Influence of body mass index, body fat percentage and age at menarche on aerobic capacity (VO₂ max) of elementary school female students. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 36, n. 2, p. 84-89, 2014.

CASTILHO, Silvia Diez et al. Secular trends in age at menarche in relation to body mass index. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 56, n. 3, p. 195-200, 2012.

CESARINO CB, Cipullo JP, Martin JFV, Ciorlia LA, Godoy MRP, Cordeiro JA, et al. Prevalencia e fatores sociodemograficos em hipertensos de Sao Jose do Rio Preto. *Arq Bras Card*. 2008;91(1):31-5.

CHEN, Li-Jung et al. Obesity, fitness and health in Taiwanese children and adolescents. *European journal of clinical nutrition*, v. 60, n. 12, p. 1367-1375, 2006.

CHRISTOFARO DG, Fernandes RA, Polito MD, Romanzini M, Ronque ER, Gobbo LA, Oliveira AR. A comparison between overweight cutoff points for detection of high blood pressure in adolescents. *J Pediatr (Rio J)*. 2009; 85:35-38.

COLE, Tim J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, v. 320, n. 7244, p. 1240, 2000.

COLLI, A. S.; BERQUIÓ, E. S.; MARQUES, R. M. Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros. *VI: Maturação sexual. São Paulo: Editora Brasileira de Ciências*, p. 19-32, 1988.

CONEN, David et al. Socioeconomic status, blood pressure progression, and incident hypertension in a prospective cohort of female health professionals. *European heart journal*, p. ehp072, 2009.

COSTANZI, Cristine B. et al. Fatores associados a níveis pressóricos elevados em escolares de uma cidade de porte médio do sul do Brasil. *J. pediatri.(Rio J.)*, v. 85, n. 4, p. 335-340, 2009.

DALLA COSTA, Marcia Cristina; CORDONI JÚNIOR, Luiz; MATSUO, Tiemi. Hábito alimentar de escolares adolescentes de um município do oeste do Paraná. *Rev. nutr*, v. 20, n. 5, p. 461-471, 2007.

DE ARAÚJO, Thelma Leite et al. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Revista-escola de enfermagem universidade de São Paulo*, v. 42, n. 1, p. 120, 2008.

DE MATOS FONSECA, Vania; SICHIERI, Rosely; DA VEIGA, Glória Valéria. Fatores associados à obesidade em adolescentes. *Rev. Saúde Pública*, v. 32, n. 6, p. 541-9, 1998.

DE MATOS, Sheila Maria Alvim et al. Velocidade de ganho de peso nos primeiros anos de vida e excesso de peso entre 5-11 anos de idade, Salvador, Bahia, Brasil. *Weight gain rate in early childhood and overweight in children 5-11 years old. Cad. Saúde Pública*, v. 27, n. 4, p. 714-722, 2011.

DE MORAES, Leonardo Iezzi et al. Pressão Arterial Elevada em Crianças e sua Correlação com Três Definições de Obesidade Infantil. *Arq Bras Cardiol*, v. 102, n. 2, p. 175-180, 2014.

DE OLIVEIRA, Camila M. et al. Heritability of cardiovascular risk factors in a Brazilian population: Baependi Heart Study. *BMC Medical Genetics*, v. 9, n. 1, p. 32, 2008.

DE ONIS, Mercedes; BLÖSSNER, Monika. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *The American journal of clinical nutrition*, v. 72, n. 4, p. 1032-1039, 2000.

DE SOUZA, Márcia Christina Caetano et al. Fatores associados à obesidade e sobrepeso em escolares. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 23, n. 3, p. 712-719, 2014.

DHHS and USDA (U.S. Department of Agriculture). 2005. Dietary Guidelines for Americans 2005. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/wwia.htm>. Acesso em 4 ago. 2014.

DIETZ, W. H.; GORTMAKER, S. L. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics*, v. 75, p. 807-812, 1985.

DINIZ, Ilca Maria Saldanha et al. Crescimento físico e adiposidade corporal de escolares. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, v. 8, n. 2, p. 32-38, 2006.

DUTRA, Carmem L.; ARAÚJO, Cora L.; BERTOLDI, Andréa D. Prevalência de sobrepeso em adolescentes: um estudo de base populacional em uma cidade no Sul do Brasil [Prevalence of overweight in adolescents: a population-based study in a southern Brazilian city]. *Cad Saúde Pública*, v. 22, n. 1, p. 151-62, 2006.

ENES, Carla Cristina. Consumo alimentar e padrão de atividade física como determinantes do estado nutricional: um estudo longitudinal com adolescentes. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Nutrição.

ESCRIVÃO, Maria Arlete; LIBERATORE JR, Raphael; SILVA, Rosa Resegue. Obesidade no paciente pediátrico- da prevenção ao tratamento. In: NOGUEIRA, Paulo Cesar; Seibert Helena. *Hipertensão arterial e obesidade na infância e adolescência*. São Paulo: Editora Atheneu, 2013. Seção 4, p.117-127.

ESTIMA, Camilla de Chermont Prochnik et al. Meal consumption patterns and anthropometric measurements in adolescents from a low socioeconomic neighborhood in the metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil. *Appetite*, v. 52, n. 3, p. 735-739, 2009.

FARRANT, Bridget et al. Prevalence of severe obesity among New Zealand adolescents and associations with health risk behaviors and emotional well-being. *The Journal of pediatrics*, v. 163, n. 1, p. 143-149, 2013.

FERREIRA, Carlos Eduardo Faria; FARIA, Ronaldo Jose; BAZONI, Patrícia Silva. Hipertensão Arterial em Crianças e Adolescentes Moradores da Região do Caparaó, ES-Brasil. *Rev Bras Cardiol*, v. 26, n. 4, p. 267-71, 2013.

FRANCISCHI, Rachel Pamfilio Prado de et al. Obesity: updated information about its etiology, morbidity and treatment. *Revista de Nutrição*, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2000.

FRANKLIN, Barry A.; FAGARD, Robert. Position stand. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 195, n. 9131/04, p. 3603-0533, 2004.

FREEDMAN, David S. et al. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *The American journal of clinical nutrition*, v. 69, n. 2, p. 308-317, 1999.

FRIEDEMANN, Claire et al. Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, v. 345, p. e4759, 2012.

FRIEDRICH, Roberta Roggia; SCHUCH, Ilaine; WAGNER, Mário Bernardes. Effect of interventions on the body mass index of school-age students. *Revista de Saúde Pública*, v. 46, n. 3, p. 551-560, 2012.

FRUTUOSO, Maria Fernanda Petrolí; BISMARCK-NASR, Elizabeth Maria; GAMBARDELLA, Ana Maria Dianezi. Energy expenditure reduction and overweight in adolescents. *Revista de Nutrição*, v. 16, n. 3, p. 257-263, 2003.

GOMES, Betânia da Mata Ribeiro; ALVES, João Guilherme Bezerra. Prevalência de hipertensão arterial e fatores associados em estudantes de Ensino Médio de escolas públicas da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2006. *Cad Saúde Pública*, v. 25, n. 2, p. 375-81, 2009.

GUILHERME, Flávio Ricardo et al. Inatividade física e medidas antropométricas em escolares de Paranavaí, Paraná, Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 33, n. 1, p. 50-55, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/1267/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20mestrado%20-%20Jo%C3%A3o%20Nunes.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

GUILLAUME, Michèle. Defining obesity in childhood: current practice. *The American journal of clinical nutrition*, v. 70, n. 1, p. 126S-130S, 1999.

HARDER, Thomas et al. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *American journal of epidemiology*, v. 162, n. 5, p. 397-403, 2005.

IBGE - INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). POF 2008 2009 - Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_encaa/comentario.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2015.

IBGE: Censo Demográfico. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=354340&search=sao-paulo|ribeirao-preto|infogr%E1ficos:-dados-gerais-do-munic%EDpio>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). POF 2008 2009 - Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. 2010.

KAC, Gilberto; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, Gustavo. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. *Cad Saúde Pública*, v. 19, n. 1, p. 4-5, 2003.

KUCZMARSKI, Robert J. et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital and health statistics. Series 11, Data from the national health survey*, n. 246, p. 1-190, 2002.

LEE, Joyce M. et al. Weight status in young girls and the onset of puberty. *Pediatrics*, v. 119, n. 3, p. e624-e630, 2007.

LESSA, Ínes et al. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil. *Rev Bras Hipertens*, v. 8, n. 4, p. 383-92, 2001.

MALTA, D. C. et al. Doenças crônicas não transmissíveis: mortalidade e fatores de risco no Brasil, 1990 a 2006. *Saúde Brasil*, v. 20, 2008.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009. *Ciênc saúde coletiva*, v. 15, n. 2, p. 3009-19, 2010.

MARTA, Ilda Estefani Ribeiro et al. VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO ADOLESCENTE: um estudo com foco na pressão arterial. *Gestão e Saúde*, v. 6, n. 1, p. pag. 53-65, 2014.

MARTINEZ, Maria Carmen et al. Fatores de risco para hipertensão arterial e diabetes melito em trabalhadores de empresa metalúrgica e siderúrgica. *Arq. bras. cardiol*, v. 87, n. 4, p. 471-479, 2006.

MENDONÇA, Cristina Pinheiro; DOS ANJOS, Luiz Antonio. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil Dietary and physical activity factors as determinants of the increase. *Cad. saúde pública*, v. 20, n. 3, p. 698-709, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Hipertensão arterial atinge 23,3 % dos brasileiros. Brasília, DF; 2011. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=12485>. Acesso em 26 nov 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigilância alimentar e nutricional-SISVAN: Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados ea informação em serviços de saúde. Manual técnico. 2004.

MONEGO, Estelamaris T.; JARDIM, P. C. B. V. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. *Arq Bras Cardiol*, v. 87, n. 1, p. 37-45, 2006.

MONTEIRO, Ana Beatriz; FERNANDES FILHO, José. Análise da composição corporal: uma revisão de métodos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, v. 4, n. 1, p. 80-92, 2002.

MONTEIRO, Carlos Augusto; MONDINI, Lenise; COSTA, Renata BL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Rev Saúde Pública*, v. 34, n. 3, p. 251-8, 2000.

MOURA, Adriana A. et al. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. *J Pediatr*, v. 80, n. 1, p. 35-40, 2004.

MOURA, Erly Catarina de et al. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). 2008.

MUST, Aviva et al. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents: a follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *New England journal of medicine*, v. 327, n. 19, p. 1350-1355, 1992.

NATIONAL High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004;114(2 Suppl 4th Report):555-76. Disponível em: http://pediatrics.aappublications.org/content/114/Supplement_2/555.full.pdf. Acesso em: 15 jun. 2014.

NEUTZLING, Marilda B.; TADDEI, José August AC; GIGANTE, Denise P. Risk factors of obesity among Brazilian adolescents: a case-control study. *Public health nutrition*, v. 6, n. 08, p. 743-749, 2003.

NORMAN, Gregory J. et al. Psychosocial and environmental correlates of adolescent sedentary behaviors. *Pediatrics*, v. 116, n. 4, p. 908-916, 2005.

NUNES, Marília Medeiros de Araújo; FIGUEIROA, José Natal; ALVES, João Guilherme Bezerra. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). *Rev. Assoc. Med. Bras.(1992)*, v. 53, n. 2, p. 130-134, 2007.

OGDEN, Cynthia L. et al. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *Jama*, v. 307, n. 5, p. 483-490, 2012.

OLIVEIRA, C. L. de; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia. *Arquivos brasileiros de endocrinologia & metabologia*, São Paulo, v. 47, n. 2, abr. 2003.

OSTOJIC, Sergej M. et al. Adiposity, physical activity and blood lipid profile in 13-year-old adolescents. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, v. 23, n. 4, p. 333-343, 2010.

PELEGRINI, Andreia; PETROSKI, Edio Luiz. Excesso de peso em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 12, n. 3, p. 45-53, 2012. Disponível em: <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/viewFile/821/828>. Acesso em: 02 jun. 2015.

PEREIRA, Luciana O.; FRANCISCHI, Rachel P. de; LANCH JR, Antonio H. Obesity: dietary intake, sedentarism and insulin resistance. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003.

PEREIRA, Marta et al. Differences in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension between developing and developed countries. *Journal of hypertension*, v. 27, n. 5, p. 963-975, 2009.

PINHEIRO, Karen Amaral Tavares; HORTA, Lúcia Lessa. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. *Rev Saúde Pública*, v. 40, n. 4, p. 627-33, 2006.

PITANGA, Francisco José Gondim; LESSA, Ines. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador-Bahia. *Arq Bras Cardiol*, v. 85, n. 1, p. 26-31, 2005.

RAMOS, Mariana de Lima Mendes et al. Sobrepeso e obesidade em escolares de 10 a 14 anos. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 26, n. 2, p. 223-232, 2014.

RAMPERSAUD, Gail C. Benefits of breakfast for children and adolescents: update and recommendations for practitioners. *American Journal of Lifestyle Medicine*, v. 3, n. 2, p. 86-103, 2009. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

RECH, Ricardo Rodrigo et al. Prevalência de obesidade em escolares de 7 a 12 anos de uma cidade Serrana do RS, Brasil. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, v. 12, n. 2, p. 90-97, 2010.

RENNIE, Kirsten L.; JOHNSON, Laura; JEBB, Susan A. Behavioural determinants of obesity. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 19, n. 3, p. 343-358, 2005.

REZENDE, DF de et al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica em escolares de 7 a 14 anos do Município de Barbacena, Minas Gerais, em 1999. *Arq Bras Cardiol*, v. 81, n. 4, p. 375-80, 2003.

ROSANELI, Caroline Filla et al. Aumento da pressão arterial e obesidade na infância: uma avaliação transversal de 4.609 escolares. *Arq Bras Cardiol*, v. 103, n. 3, p. 238-244, 2014.

ROSARIO TM, Scala LCNS, Franca GVA, Pereira MRG, Jardim PCBV. Prevalencia, controle e tratamento da hipertensao arterial sistemica em Nobres, MT. *Arq Bras Card*. 93(6):672-8, 2009.

SALCEDO Rocha AL, Alba JE, Contreras-Marmolejo M. Classifying Mexican adolescents' high blood pressure, associated factors and importance. *Rev Salud Publica (Bogota)*; 12:612-22, 2010.

SALLES-COSTA, Rosana et al. Gênero e prática de atividade física de lazer Gender and leisure-time physical activity. *Cadernos de Saúde pública*, v. 19, p. S325-S333, 2003.

SANTOS AAC. Hipertensão arterial em adolescentes escolares de São José do Rio Preto: prevalência e fatores de risco. [Tese de Doutorado]. São José do Rio Preto: Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto; 2004.

SANTOS, Jailda Silva et al. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas-Bahia. *Rev. nutr*, v. 18, n. 5, p. 623-632, 2005. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732005000500005>>. Acesso em: 28 mai 2015.

SCHUCH I, Castro TG, Vasconcelos FA, Dutra CL, Goldani MZ. Excesso de peso em crianças de pré-escolas: prevalência e fatores associados. *J Pediatr (Rio J)*; 89:179-88, 2013.

SIGULEM DM, Taddei JAAC, Escrivão MAMS, Devincenzi MU. Obesidade na infância e adolescência. *Compacta Nutrição* 2001: 7-18; 2001. Disponível em: <http://www.projetofavela.epm.br/Download_Files/EPM%20Nutricao%20Obesidade.pdf>. Acesso em 04 jun. 2014.

SILVA KS, Farias Júnior JC. Fatores de risco associados à pressão arterial elevada em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte*; 13(4):237-40, 2007.

SILVA MCP, Ramos CHB, Costa RF. Estado nutricional e níveis pressóricos de escolares adolescentes da cidade de Cubatão-SP, Brasil. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*; 18(13):288-97, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2006, pg 1-48. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/v_diretrizes_brasileira_hipertensao_arterial_2006.pdf. Acesso em 2 fev 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(1 supl. 1):1-51. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf>. Acesso em 7 fev 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento de Nutrologia. Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação/ sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia; 116p, 2008.

SOTELO YOM, Colugnati FAB, Taddei JAAC. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. *Cad. Saúde Pública*; 20: 233-240, 2004.

SOUZA, Márcia Christina Caetano de et al . Factores asociados a la obesidad y el sobrepeso en la escuela. *Texto contexto - enferm.*, Florianópolis , v. 23, n. 3, p. 712-719, Sept. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072014001740013>>. Acesso em: 19 jul 2014.

STETTLER, Nicolas; SIGNER, Theo M.; SUTER, Paolo M. Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. *Obesity research*, v. 12, n. 6, p. 896-903, 2004.

SUÑÉ, Fabio Rodrigo et al. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil [Prevalence of overweight and obesity and associated factors among schoolchildren in a southern Brazilian city]. *Cad Saúde Pública*, v. 23, n. 6, p. 1361-71, 2007.

TASSITANO RM, Barros MVG, Tenório MCM, Bezerra J, Hallal PC. Prevalência e fatores associados o sobrepeso e à obesidade em adolescentes, estudantes de escolas de Ensino Médio de Pernambuco, Brasil. *Cad Saude Publica*; 25(12):2639-2652, 2009.

TEE, E. et al. Obesity in Asia: prevalence and issues in assessment methodologies. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, v. 11, n. s8, p. S694-S701, 2002.

VASQUES, Fátima; MARTINS, Fernanda Celeste; AZEVEDO, Alexandre Pinto de. Aspectos psiquiátricos do tratamento da obesidade. *Rev Psiqu Clin*, v. 31, n. 4, p. 195-8, 2004.

VICTORINO, Silvia Veridiana Zamparoni et al. Viver com obesidade infantil: a experiência de crianças inscritas em programa de acompanhamento multidisciplinar. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste-Rev Rene*, v. 15, n. 6, 2015.

VIEIRA, Mariana Vilela et al. Hábitos e consumo alimentar entre adolescentes eutróficos e com excesso de peso. *Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*, v. 24, n. 2, p. 157-162, 2014.

WHO - World Health Organization. Obesity and overweight factsheet number 311. 2011. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html.

WHO - World Health Organization (WHO). WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-forlength, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2006. 312p.

WHO Grpwjt reference data for 5-19 years, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/enf/>. Acesso em 7 set 2014.

WHO, Joint; CONSULTATION, FAO Expert. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser*, v. 916, n. i-viii, 2003. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/>. Acesso em: 15 jun. 2015.

WHO. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*, 894, 1-253.

WHO. *Obesity preventing and managing the Global Epidemic: Report of a WHO Consultation of Obesity*. Geneva, WHO/NUT/NCD, 1998. Disponível em: <<http://www.who.int/nut/publications.htm>>. Acesso em 22 abr. 2014.

WILLIAMS B. The year in hypertension. JACC. 2010;55(1):66-73. 5. DATASUS. Ministerio da Saude. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=0203>>. Acesso em 20 dez 2014.

APENDICE A

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP

Escola: _____

Turma: _____ data: ____/____/____

Aluno: _____

Hora da Coleta dos dados: _____ Avaliador: Renata Paulino Pinto

DATA	/	/	/	/
Idade				
Data Nasc/to				
Peso (kg)				
Estatura (cm)				
Cintura (cm)				
Quadril (cm)				
PA				
IMC				
Menarca (idade)				

<p>1. Tem o hábito de tomar café de manhã todos os dias? () sim () não</p> <p>2. Almoça todos os dias? () sim () não</p> <p>3. Tem o hábito de lanchar entre uma refeição e outra? () sim () não</p> <p>4. Seu jantar é semelhante ao seu almoço? () sim () não</p> <p>5. Você toma mais de 3 copos de água por dia? () sim () não</p> <p>6. Você toma refrigerante mais de 3 vezes por semana? () sim () não</p>	<p>7. Você come doces mais de 3 vezes por semana? () sim () não</p> <p>8. Você brinca/joga vídeo game (eletrônicos diariamente)? () sim () não</p> <p>9. Você assiste mais de 3 horas por dia de programas na televisão? () sim () não</p> <p>10. Você pratica uma atividade física mais de 3 vezes na semana? () sim () não</p> <p>11. Nas horas livres você faz atividades com gasto energético? () sim () não</p>
---	--

APENDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome da Pesquisa: Prevalência da obesidade e hipertensão arterial em crianças e adolescentes no município de Ribeirão Preto – SP.

Pesquisador Responsável: Prof. Esp. Renata Paulino Pinto

Caros pais ou responsável, convidamos seu filho/tutorado a participar de uma pesquisa que tenta contribuir para o estudo entre obesidade e hipertensão arterial.

Essa pesquisa tem como objetivo levantar dados de como estão nossas criança e adolescentes hoje, e em quais fatores de risco elas se enquadram. Leva em consideração o estilo de vida e a predisposição genética. Sua contribuição social é importante, no sentido de informar a real evolução da obesidade e outros fatores como contribuintes para o aparecimento da hipertensão arterial entre crianças e adolescentes da rede pública da cidade de Ribeirão Preto.

A pesquisa será dividida em duas partes: a primeira, onde as crianças e adolescentes serão medidas e pesadas através de balança antropométrica com estadiômetro, bem como, terão aferidas as medidas da pressão arterial através de aparelho esfigmomanometro e estetoscópio. Posteriormente essas crianças e adolescentes serão divididas em 2 grupos que receberam um questionário para ser respondido junto aos senhores pais, o questionário é composto por 14 perguntas objetivas, com a finalidade de associar o estilo de vida da criança com o estudo em questão.

Estaremos resguardando o seu anonimato e o sigilo total das informações contidas neste questionário. Caso aceite participar, fica claro que sua participação estará isenta de qualquer custo pessoal, e em qualquer momento, você pode desistir de participar, não implicando em nenhum prejuízo na conduta escolar, ou de qualquer natureza.

Em caso de duvida, contatar direto com o pesquisador responsável: Renata Paulino Pinto, CREF. 034.495 SP – Fone: (16) 99205.5347

Após a leitura e o entendimento das explicações acima, e caso você concorde em participar desta pesquisa, é necessário que você assine este termo de Consentimento, colocando seu nome e seu número de RG.

Eu, _____

RG: _____, autorizo meu filho(a) a participar da pesquisa.

Ass. _____

Ribeirão Preto, 2013.

Pesquisador Responsável: _____

Ribeirão Preto - SP

Renata Paulino Pinto

APÊNDICE C

TERMO DE ASSENTIMENTO

Pesquisa da Prevalência da Obesidade e da Hipertensão Arterial em crianças e adolescentes de seis a quatorze anos de idade no município de Ribeirão Preto – SP.

Pesquisar responsável: Prof. Renata Paulino Pinto

Meu trabalho busca contribuir para o estudo entre obesidade e hipertensão arterial, com o objetivo de levantar dados de como estão as crianças na fase escolar, juntamente com os fatores de risco que elas se enquadram. Sua contribuição social é importante, no sentido de informar a real evolução da obesidade, em conjunto com a hipertensão arterial entre crianças e adolescentes da cidade de Ribeirão Preto. Eu vou informar você e convidá-lo a participar desta pesquisa. Você pode escolher se quer participar ou não. Discutimos esta pesquisa com seus pais ou responsáveis e eles sabem que também estamos pedindo seu acordo. Se você vai participar na pesquisa, seus pais ou responsáveis também terão que concordar. Mas se você não desejar fazer parte na pesquisa, não é obrigado, até mesmo se seus pais concordarem.

Você pode discutir qualquer coisa deste formulário com seus pais, amigos ou qualquer um com quem você se sentir a vontade de conversar. Você pode decidir se quer participar ou não depois de ter conversado sobre a pesquisa e não é preciso decidir imediatamente. Pode haver algumas palavras que não entenda ou coisas que você quer que eu explique mais detalhadamente porque você ficou mais interessado ou preocupado. Por favor, peça que pare a qualquer momento para que haja explicações.

Queremos com o estudo levantar os possíveis fatores de risco ou exposição associada ao desenvolvimento de obesidade, levantar os possíveis fatores de risco ou exposição associada ao desenvolvimento da HAS e estudar a associação entre Obesidade e HAS em crianças e adolescentes.

Estamos avaliando crianças/adolescentes que são da sua idade, entre 06 e 14 anos de idade, que estudam em escolas estaduais, por serem crianças próximas da realidade do município de Ribeirão Preto.

Você não precisa participar desta pesquisa se não quiser. É você quem decide. Se decidir não participar da pesquisa, é seu direito e nada mudará no sua avaliação curricular. Mesmo assim, este serviço de saúde estará disponível para você. Até mesmo se disser " sim " agora, poderá mudar de ideia depois, sem nenhum problema.

Primeiramente, será feita uma avaliação sua, onde será coletado dados como peso, altura, idade, circunferência cintura quadril. Depois serão divididos dois grupos um grupo que esteja acima do peso e outro não. Nesses dois grupos será aplicados um questionário com perguntas objetivas e aferida a pressão arterial.

A pesquisa é considerada segura, não haverá processos invasivos, nem constrangedor, todas as medidas serão coletadas na escola mesmo, somente o questionário que devera ser respondido junto com os pais.

Embora não seja o intuito do estudo, ele vai revelar aos pais se você possui HAS, doença tão pouco conhecida entre as crianças e adolescentes, esse diagnóstico sobre a HAS em crianças relacionando-o com o fator Obesidade, poderá auxiliar o tratamento da HAS e dos outros fatores de risco cardiovasculares para uma vida adulta mais saudável.

Não falaremos para outras pessoas que você está nesta pesquisa e nem a qual grupo você pertence (casos/controles) e também não compartilharemos informação sobre você para qualquer um que não trabalha na pesquisa.

As informações sobre você serão coletadas na pesquisa e ninguém, exceto os investigadores poderão ter acesso a elas.

Quando terminarmos a pesquisa, será realizada na sua escola uma palestra para informar os dados apurados, em nenhum momento será usado seu nome, serão apenas os resultados da análise estatística. Depois, iremos falar com mais pessoas, cientistas e outros, sobre a pesquisa. Faremos isto escrevendo e compartilhando relatórios e indo para as reuniões com pessoas que estão interessadas no trabalho que fazemos.

Você não tem que estar nesta pesquisa. Ninguém estará furioso ou desapontado com você caso diga não, a escolha é sua. Você pode pensar nisto e falar depois se você quiser. Você pode dizer " sim " agora e mudar de ideia depois e tudo continuará bem.

Você pode me perguntar agora ou depois. Eu escrevi um número de telefone e meu e-mail, onde você pode me localizar. Se você quiser falar com outra pessoa tal como o seu professor ou doutor ou tia, não tem problema.

Eu entendi que a pesquisa é para levantar dados sobre obesidade e hipertensão arterial, e fazer uma relação entre os dois fatores, levando em conta o estilo de vida. Ela vai ajudar a diagnosticar doenças como a hipertensão arterial em crianças.

Assinatura da criança/adolescente: _____

Assinatura dos pais/responsáveis: _____

Ass. Pesquisador: _____

Ribeirão Preto, _____ de _____ de 2013.

ANEXO 1

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Ribeirão Preto, 20 de dezembro de 2012

Ofício nº 4551/2012
CEP/MGV

PROCESSO HCRP nº 9574/2012

Prezados Pesquisadores,

O trabalho intitulado **"PREVALÊNCIA DA OBESIDADE E HIPERTENSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE CINCO A QUATORZE ANOS DE IDADE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO/SP"**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 358ª Reunião Ordinária realizada em 17/12/2012, e enquadrado na categoria: **APROVADO**, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido modificado em 10/11/2012 e o Termo de Assentimento modificado em 10/11/2012.

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (IGH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa. De acordo com Carta Circular nº 003/2011/CONEP/CNS, datada de 21/03/2011, o sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última do referido Termo; o pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

Atenciosamente.

DRª MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA

Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores
RENATA PAULINO PINTO
ALTACÍLIO APARECIDO NUNES (Orientador)
Depto. de Medicina Social

Campus Universitário – Monte Alegre
14048-900 Ribeirão Preto SP

Comitê de Ética em Pesquisa do HCRP e FMRP-USP
FWA-00002733; IRB-00002186 e Registro SISNEP/CONEP nº 4
(016) 3602-2228
cep@hcrp.usp.br

www.hcrp.usp.br

ANEXO 2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO - REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO
Avenida Nove de Julho, 378, Sumaré – Ribeirão Preto-SP – F. 3519-3910

Registro: 879/073/2012
Interessado: Renata P. Pinto
Assunto: Autorização para pesquisa

DESPACHO DA DIRIGENTE REGIONAL DE ENSINO

Trata-se de solicitação da aluna Renata P. Pinto e do Prof.º Altacílio Aparecido Nunes, do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, para realização de pesquisa intitulada “Prevalência da obesidade e hipertensão arterial em crianças e adolescentes de seis a quatorze anos de idade no município de Ribeirão Preto-SP”, com alunos de ensino fundamental das escolas estaduais do município de Ribeirão Preto.

À vista do solicitado, **AUTORIZO** a realização da referida pesquisa observado o seguinte:

1. manifestação e concordância dos Diretores de Escola e dos pais dos alunos envolvidos;
2. a liberdade do aluno/pais em participar;
3. que não haja prejuízo às aulas e aos alunos.

Encaminha-se ao Protocolo para ciência do interessado, entrega da via anexada à contracapa, contrarrecibo e, posterior arquivamento.

Ribeirão Preto, 08 de fevereiro de 2012.

Gertrudes Aparecida Ferreira
RG 4.800.451
Dirigente Regional de Ensino

ANEXO 3

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO-REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO
CENTRO DE INFORMAÇÃO EDUCACIONAL E GESTÃO DA REDE ESCOLAR

NÚMERO DE ALUNOS POR TIPO DE ENSINO 2013

		2013					TOTAL DE ALUNOS	
		ENSINO FUNDAMENTAL			ENSINO MÉDIO	EJA		
		ANOS INÍCIAS	ANOS FINAIS	EE		EJA / EF	EJA / EM	
RIBEIRÃO PRETO								
1	EE ALBERTO FERRIANI PROF	456		11				467
2	EE ALBERTO JOSÉ GONÇALVES D	435	547		721			1703
3	EE ALBERTO SANTOS DUMONT		583		704			1287
4	EE ALCIDES CORRÊA	186	275		459			920
5	EE ALPHEU DOMINQUETTI PROF	212	268		223			703
6	EE AMELIA SANTOS MUSA PROFA		361		675			1036
7	EE ANTÔNIO DIEDERICHSEN	534						534
8	EE AYMAR BATISTA PRADO PROF DR	504						504
9	EE BARROS CONEGO				791			791
10	EE BAUDILIO BIAGI	156	124					280
11	EE BENEDITO M ARANTES PROF	280		9				289
12	EE BERNARDO JOSE MIELE D.	316						316
13	CEEJA CECILIA D CARAM PROFA							
14	EE CID DE OLIVEIRA LEITE PROF		483	6	1004			1493
15	EE CORDELIA R RAGOSO PROFA	256	231					487
16	EE DJANIRA VELHO PROFA		303		440			743
17	EE DOMINGOS J S SPINELLI PROF DR		448		397	47		892
18	EE EDGARDO CAJADO	282	351					633
19	EE ESPLANADA DA ESTAÇÃO	261	167					428
20	EE EUGENIA V MORAIS PROFA				1493	133		1626
21	EE EXPEDICIONÁRIOS BRASILEIROS	97	150		142	33		422
22	EE FÁBIO BARRETO	426		9				435
23	EE FRANCISCO BONFIM	756						756
24	EE FRANCISCO C JUNQUEIRA DR	160	286	14	300	19		779
25	EE GERALDO C CARVALHO DR		392		326	62		762
26	EE GETÚLIO VARGAS	419						419
27	EE GLETE DE ALCÂNTARA PROFA		637		527			1164
28	EE GLÓRIA S FONSECA PROFA	400						400
29	EE GUIMARÃES JUNIOR DR		379		583			962
30	EE HÉLIO LOURENÇO OLIVEIRA PROF		456					456
31	EE HELY LOPES MEIRELLES		648					648
32	EE HERMINIA GUGLIANO PROFA	612		10				622
33	EE IRENE DIAS RIBEIRO PROFA		551		697	114		1362
34	EE JARDIM DIVA TARLA DE CARVALHO		193		926	135		1254
35	EE JARDIM ORESTES LOPES CAMARGO		268		321	31		620
36	EE JARDIM PAIVA I	371						371
37	EE JARDIM PAIVA II		507		401	74		982
38	EE JARDIM PROGRESSO	101	756					857
39	EE JENNY T P SCHROEDER PROFA		520		611	135		1266
40	EE JESUS GUILHERME GIACOMINI	669						669
41	EE JOÃO AUGUSTO DE MELLO PROF		244		438	68		750
42	EE JOÃO PALMA GUIÃO DR		412		230	27		669
43	EE JOÃO RODRIGUES GUIÃO DR	650						650
44	EE JORGE RODINI LUIZ PROF	643		7				650
45	EE JOSÉ BOMPANI VEREADOR	339	284	12				635
46	EE JOSÉ L PEDREIRA FREITAS PROF	427	582	4		207		1220
47	EE MEIRA JUNIOR DR	353	396	7				756
48	EE MIGUEL JORGE	150	221		339			710
49	EE ORLANDO JURCA DEPUTADO	626						626
50	EE ORLANDO VITALIANO VEREADOR	483	518		141			1142
51	EE OSCAR M LACERDA PROF DR		799		485			1284
52	EE OTONIEL MOTA				2303	140		2443
53	EE PARQUE DOS SERVIDORES		211		308	53	95	667
54	EE PORTAL DO ALTO	317						317
55	EE RAFAEL LEME FRANCO PROF		356		207			563
56	EE ROMEU ALBERTINI DOM		474		640	86		1200
57	EE ROMUALDO M BARROS	284	254		135			673
58	EE ROSANGELA BASILE PROFA	963						963
59	EE RUBEN CLAUDIO MOREIRA PROF	209	349					558
60	EE SEBASTIÃO F PALMA PROF	21	309	23	616			969
61	EE SINHA JUNQUEIRA D	821						821
62	EE TOMAS ALBERTO WHATELLEY DR				1704			1704

63	EE VEIGA DE MIRANDA MINISTRO	294						294
64	EE VICENTE T SOUZA PROF		487					487
65	EE WALTER FERREIRA PROF		421		321			742
66	EE WALTER PAIVA PROF	498	556	14	277			1345
TOTAL		14967	16757	126	19887	53	1406	53196