

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara

Andréia Mazzer de Jesus

**“ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE SETE A
NOVE ANOS DE IDADE DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE
MOGI GUAÇU, SÃO PAULO”**

Araraquara

2010

Andréia Mazzer de Jesus

**“ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE SETE A
NOVE ANOS DE IDADE DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE
MOGI GUAÇU, SÃO PAULO”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de MESTRE EM ALIMENTOS E NUTRIÇÃO. Área de Concentração: CIÊNCIAS NUTRICIONAIS.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Jacira Silva Simões

Araraquara

2010

Ficha Catalográfica

Elaborada Pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Ciências Farmacêuticas
UNESP – Campus de Araraquara

J58e	Jesus, Andréia Mazzer Estado nutricional de escolares de sete a nove anos de idade da rede municipal de ensino de Mogi Guaçu, SP. / Andréia Mazzer de Jesus. – Araraquara, 2010 94 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição Orientador: Maria Jacira Silva Simões . 1. Estado nutricional. 2. Escolares. 3. Consumo alimentar. I. Simões, Maria Jacira Silva, orient. II. Título.
------	--

CAPES: 50700006

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Jacira Silva Simões
(Orientadora)

Profa. Dra. Leonor de Castro Monteiro Loffredo
(Membro)

Prof. Dr. Rodolpho Telaaroli Junior
(Membro)

Araraquara, outubro de 2010.

Dedicatória

Dedico este trabalho a minha querida mãe Dirce
pelo carinho, colaboração, segurança e incentivo
em todos os momentos. Muito obrigada mãe!

Agradecimentos

À Profa. Dra. Maria Jacira Silva Simões pelas orientações, incentivo, amizade e por todos os conhecimentos transmitidos.

Ao Prof. Dr. João Bosco Faria pela atenção, orientações e palavras de tranquilidade.

À Profa. Dra. Leonor de Castro Monteiro Loffredo e ao Prof. Dr. Rodolpho Telarolli Junior pelas valiosas sugestões que muito enriqueceram esta dissertação.

Aos funcionários e docentes da UNESP.

Às secretárias da Pós Graduação pela atenção e orientações. Agradeço à Sônia Ornellas e à Laura Rosim pelo incentivo e palavras de tranquilidade.

Aos funcionários da biblioteca pela atenção e informações fornecidas.

Ao Prof. Márcio Lúcio Dias Pereira pelo valioso auxílio com as análises estatísticas.

À Secretaria de Educação do município de Mogi Guaçu por consentir o contato com as escolas.

Aos funcionários de todas as Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Mogi Guaçu.

Aos queridos alunos e familiares pela imprescindível colaboração nesta pesquisa.

Muito obrigada!

ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE SETE A NOVE ANOS DE IDADE DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE MOGI GUAÇU, SÃO PAULO.

RESUMO

Com base nas informações obtidas referentes à importância do diagnóstico precoce de possíveis distúrbios nutricionais, este estudo foi proposto com o objetivo de avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de escolares com idade entre 7 e 9 anos, da rede municipal de ensino de Mogi Guaçu/SP. Participaram da pesquisa 261 escolares matriculados no 2º ciclo de alfabetização e nos 1º e 2º ciclos intermediários do Ensino Fundamental. O delineamento amostral adotado foi o probabilístico estratificado, segundo o número de escolares matriculados em cada instituição de ensino e série. Os dados foram obtidos mediante avaliação antropométrica dos escolares, determinando peso e altura para classificação do estado nutricional, circunferência da cintura e avaliação qualitativa do consumo alimentar por meio da aplicação de um questionário específico para esta população. Foi realizada análise estatística descritiva das variáveis e determinadas as associações por meio do teste qui-quadrado de aderência. De acordo com os resultados obtidos, 65,9% dos escolares encontram-se eutróficos, 15,71% apresentam sobrepeso e 12,26% obesidade, sendo 5,37% obesidade grave e 0,38% foram diagnosticados com magreza e magreza acentuada. Esses dados revelam a necessidade de estratégias de orientação nutricional, as quais contribuirão para um adequado estado de saúde e prevenção de doenças, na vida adulta.

Palavras-chave: estado nutricional, escolares, consumo alimentar.

NUTRITIONAL STATE OF STUDENTS FROM SEVEN TO NINE YEARS OF AGE OF THE MUNICIPAL NET OF TEACHING OF MOGI GUAÇU, SÃO PAULO.

SUMMARY

With base in the information obtained regarding the importance of the precocious diagnosis of possible nutritional disturbances, this study was proposed with the objective of evaluating the nutritional state and the scholars' alimentary consumption with age between 7 and 9 years, of the municipal net of teaching of Mogi Guaçu/SP. Participated in the research 261 scholars enrolled in the 2nd literacy cycle and in the 1st and 2nd intermediate cycles of the Fundamental Teaching. The delineation sample adopted was the stratified probabilistic, according to the number of scholars enrolled in each teaching institution and series. The data were obtained by the scholars' evaluation anthropometric, determining weight and height for classification of the nutritional state, circumference of the waist and qualitative evaluation of the alimentary consumption through the application of a specific questionnaire for this population. Descriptive statistical analysis of the variables was accomplished and certain the associations through the test qui-square of adherence. In agreement with the results obtained, 65,9% of the scholars are eutrophic, 15,71% present overweight, 12,26% obesity, 5,37% serious obesity and 0,38% were diagnosed with thinness and accentuated thinness. Those data reveal the need of strategies of nutritional orientation, which will contribute to an appropriate health condition and prevention of diseases in the adult life.

Key words: state nutritional, school, alimentary consumption.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Município de Mogi Guaçu - Estado de São Paulo – Brasil.....	28
Figura 02. Curva de distribuição normal do z-score de peso para idade (P/I), dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	55
Figura 03. Curva de distribuição normal do z-score de altura para idade (A/I), dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	56
Figura 04. Curva de distribuição normal do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade), dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	57
Figura 05. Distribuição do z-score de peso para idade (P/I) dos escolares avaliados, com base nas regiões do Mapa da Rede Escolar do Município de Mogi Guaçu, SP.....	59
Figura 06. Distribuição do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) dos escolares avaliados, com base nas regiões do Mapa da Rede Escolar do Município de Mogi Guaçu, SP.....	61
Figura 07. Alimentos consumidos pelos escolares no café da manhã. Mogi Guaçu, SP. 2009.....	70
Figura 08. Alimentos consumidos pelos escolares no lanche da manhã. Mogi Guaçu, SP. 2009.....	71
Figura 09. Alimentos consumidos pelos escolares no almoço. Mogi Guaçu, SP. 2009...	72

Figura 10. Alimentos consumidos pelos escolares no lanche da tarde. Mogi Guaçu, SP.

2009..... 73

Figura 11. Alimentos consumidos pelos escolares no jantar. Mogi Guaçu, SP. 2009..... 74

LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs) de Mogi Guaçu e número de escolares matriculados no 2º ciclo de alfabetização (CA) e nos 1º e 2º ciclos intermediários (CI). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	29
Tabela 02. Classificação do estado nutricional, segundo escore-z (z) de altura/idade (WHO, 2007).....	32
Tabela 03. Classificação do estado nutricional, segundo escore-z (z) de peso/idade (WHO, 2007).....	33
Tabela 04. Classificação do estado nutricional, segundo escore-z (z) de IMC/idade (WHO, 2007).....	33
Tabela 05. Percentis da circunferência da cintura para crianças, segundo gênero (M= masculino e F= feminino) e idade (em anos completos), proposto por McCarthy et al. (2001).....	34
Tabela 06. Número de porções diárias dos grupos de alimentos, segundo o Guia Alimentar Brasileiro adaptado para a faixa etária de 7 a 10 anos de idade (ZOTARELLI e FALCÃO, 2007)	35
Tabela 07. Distribuição dos escolares das Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs) segundo gênero (M = masculino e F = feminino) e idade (em anos completos), em número absoluto (n) e percentagem (%). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	37
Tabela 08. Distribuição dos escolares, segundo a escolaridade do responsável, em número absoluto (n) e percentagem (%). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	38
Tabela 09. Distribuição dos escolares segundo, classe socioeconômica, em número absoluto (n) e percentagem (%). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	39

Tabela 10. Distribuição do z-score de Peso/Idade segundo a idade (em anos completos) e gênero (M = masculino e F = feminino) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), em número absoluto (n) e percentagem (%), Mogi Guaçu, SP. 2009.....	40
---	----

Tabela 11. Distribuição do z-score de Altura/Idade segundo a idade (em anos completos) e gênero (M = masculino e F = feminino) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), em número absoluto (n) e percentagem (%), Mogi Guaçu, SP 2009.	41
---	----

Tabela 12. Distribuição do z-score de IMC/Idade segundo idade (em anos completos) e gênero (M = masculino e F = feminino) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), em número absoluto (n) e percentagem (%), Mogi Guaçu, SP. 2009.....	42
--	----

Tabela 13. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) segundo o gênero masculino dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP . 2009.....	43
---	----

Tabela 14. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) segundo o gênero feminino dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	44
---	----

Tabela 15. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) segundo o gênero masculino dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	45
---	----

Tabela 16. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) segundo o gênero feminino dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	46
Tabela 17. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) dos escolares de sete anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	47
Tabela 18. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) dos escolares de sete anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	48
Tabela 19. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) dos escolares de oito anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	49
Tabela 20. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) dos escolares de oito anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	50
Tabela 21. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) dos escolares de nove anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	51
Tabela 22. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) dos escolares de nove anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	52
Tabela 23. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	53

Tabela 24. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.....	54
Tabela 25. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura segundo idade (em anos completos) e gênero (M = masculino e F = feminino) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), em número absoluto (n), Mogi Guaçu, SP. 2009	63
Tabela 26. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com sete anos de idade do gênero masculino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.....	64
Tabela 27. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com oito anos de idade do gênero masculino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.....	65
Tabela 28. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com nove anos de idade do gênero masculino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.....	66
Tabela 29. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com sete anos de idade do gênero feminino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.....	67
Tabela 30. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com oito anos de idade do gênero feminino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.....	68

Tabela 31. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com nove anos de idade do gênero feminino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.....	69
--	----

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	18
2. OBJETIVOS	21
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
3.1. Perfil nutricional de escolares.....	22
3.2. Avaliação do estado nutricional.....	24
3.3. Avaliação do consumo alimentar.....	26
4. METODOLOGIA	28
4.1.Caracterização do local da pesquisa.....	28
4.2. Amostragem.....	29
4.3. Informações socioeconômicas.....	31
4.4. Avaliação do estado nutricional.....	31
4.5. Avaliação do consumo alimentar.....	34
4.6. Requerimentos Éticos.....	35
4.7. Análises dos Dados.....	35
5. RESULTADOS.....	37
5.1. População do estudo.....	37
5.2. Informações socioeconômicas.....	38
5.3. Avaliação do estado nutricional.....	39
5.4. Avaliação do consumo alimentar.....	69
6. DISCUSSÃO.....	75
7. CONCLUSÕES.....	79
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80

9. ANEXOS.....	87
9.1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	87
9.2. Pontuação da escala socioeconômica da Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME) e sua classificação.....	88
9.3. Questionário de Consumo Alimentar do Dia Anterior (QUADA).....	89
9.4. Protocolo CEP/FCFAR n° 28/2008.....	93
9.5. Autorização da Secretaria de Educação.....	94

1-INTRODUÇÃO

A avaliação do estado nutricional na infância é uma das práticas fundamentais para o diagnóstico precoce de possíveis distúrbios nutricionais, contribuindo para a prevenção e promoção da saúde em todas as fases da vida (DANELON, 2007; SALOMONS et al., 2007).

Em decorrência de mudanças no perfil nutricional da população, estudos epidemiológicos revelam, nos últimos anos, redução nos déficits nutricionais e aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade, fato que vem preocupando os pesquisadores e profissionais das áreas da saúde, pois o excesso de peso tem atingido um contingente cada vez maior de crianças, podendo gerar diversos transtornos à saúde (WANG et al.,2002; RONQUE et al., 2005; TRICHES e GIUGLIANI, 2005; RONQUE et al., 2007).

No Brasil, a transição de um quadro de desnutrição infantil grave para uma epidemia de excesso de peso vem acontecendo de forma acentuada, conforme mostram as pesquisas disponíveis. Anjos et al. (2003) em um estudo realizado com 3387 escolares de 7 a 10 anos de idade, da rede pública de ensino do município do Rio de Janeiro, registraram prevalência de desnutrição de 1,9% para as meninas e de 2,8% para os meninos. A prevalência de sobrepeso foi de 18% para as meninas e de 14% para os meninos, enquanto para obesidade ficou em torno de 5% para ambos os sexos.

Salomons et al. (2007) investigaram o estado nutricional de 1647 escolares com idade entre 6 e 10 anos, no município de Arapoti, PR. Destes, 22,7% apresentaram desnutrição, 10% apresentaram sobrepeso e 10,9% obesidade.

Prevalências marcantes de sobrepeso e obesidade foram verificadas em um estudo realizado por Costa et al. (2006) no município de Santos, SP. Avaliaram 10.822 crianças na faixa

etária de 7 a 10 anos de idade, da rede pública de ensino. A prevalência de sobrepeso foi 15,7% e de obesidade, 18,0%.

Ainda com o mesmo objetivo, Mondini et al. (2007) avaliaram 1014 crianças ingressantes na primeira série do ensino público do município de Cajamar, SP. A prevalência de excesso de peso foi 17%, sendo 10,8% de sobrepeso e 6,2% de obesidade.

Vale ressaltar que o acúmulo excessivo de gordura corporal, pode indicar um desequilíbrio entre o consumo de alimentos e a demanda energética diária (RONQUE et al., 2007). Lopes (2006) avaliando o perfil nutricional e alimentar de 4802 escolares, na faixa etária entre 6 e 17 anos no município de Araraquara, SP, verificou com relação ao consumo de alimentos, baixa ingestão de frutas e verduras e consumo freqüente de produtos com alto teor de açúcar, caracterizando dietas inadequadas e favoráveis ao desenvolvimento de distúrbios nutricionais.

Danelon (2007), tendo por base uma amostra de 324 escolares da rede pública de ensino de Campinas, SP, com idade entre 6 e 14 anos, avaliou o estado nutricional, consumo alimentar e o estilo de vida dessas crianças. Prevalências de 2,8% de baixo peso, 77,4% de eutrofia e 19,8% de excesso de peso foram observadas. Com relação ao consumo de alimentos, 65% das dietas dos alunos apresentavam-se inadequada revelando reduzida ingestão de energia, fibras, vitamina A, cálcio, fósforo, magnésio e potássio. No que se refere ao estilo de vida, 29,6% das meninas e 19,0%, dos meninos foram considerados sedentários.

As causas dessas modificações no perfil nutricional das crianças estão fundamentalmente ligadas às mudanças no estilo de vida e nos hábitos alimentares, envolvendo volume de ingestão, composição e qualidade da dieta, a qual vem apresentando baixo consumo de frutas, hortaliças e leite e aumento, no consumo de guloseimas (bolachas recheadas, salgadinhos, doces) e

refrigerantes (FERRANTE et al., 1995; POPKIN, 1996; HARNACK et al., 1999; HANLEY et al., 2000; TRICHES e GIUGLIANI, 2005; GROENEVELD et al., 2007).

Sabendo-se que as bases referentes ao comportamento alimentar são fixadas na infância, período caracterizado por intensas transformações físicas, cognitivas, emocionais e sociais, a obtenção de dados referentes ao estado nutricional e consumo alimentar nesta fase da vida é extremamente importante para prevenir riscos de complicações à saúde, freqüentemente mais graves, na idade adulta. Além disso, na infância, as crianças exercem pouco controle sobre o ambiente em que vivem e estão sujeitas às mudanças, principalmente com relação à aquisição de novos hábitos, o que possibilita sucesso das ações implementadas neste período da vida (MONDINI et al., 2007).

Frente ao exposto e considerando a importância do diagnóstico precoce de possíveis distúrbios nutricionais, realizou-se este estudo com o objetivo de avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de escolares com idade entre 7 e 9 anos, da rede municipal de ensino de Mogi Guaçu/SP.

2-OBJETIVOS

GERAL

O presente estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de escolares, com idade entre 7 e 9 anos, da rede municipal de ensino da cidade de Mogi Guaçu, SP.

ESPECÍFICOS

- Verificar o estado nutricional dos escolares através de dados antropométricos de peso e altura segundo idade e gênero,
- verificar a adiposidade central com base na circunferência da cintura,
- Identificar as prevalências de eutrofia, déficits e excesso de peso, de acordo com os indicadores altura para idade (A/I), peso para idade (P/I), Índice de Massa Corporal (IMC),
- Avaliar o consumo alimentar e
- Caracterizar a amostra quanto ao nível socioeconômico.

3-REVISÃO DE LITERATURA

3.1-Perfil nutricional de escolares

Mudanças no perfil nutricional da população vêm ocorrendo ao longo dos últimos anos, caracterizando redução na prevalência dos déficits nutricionais e ocorrência expressiva de sobrepeso e obesidade, tanto na população adulta como em crianças e adolescentes (WANG et al., 2002; TRICHES e GIUGLIANI, 2005).

O aumento da incidência de sobrepeso e obesidade se faz presente, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, sendo considerado problema de saúde pública mundial. Estimativas referentes à prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares americanos, em 2006, foram de 26,8% e 13,2%, respectivamente (WANG e LOBSTEIN, 2006; WAKE et al., 2008).

Em um estudo realizado na Alemanha, com crianças em idade escolar, Meigen et al. (2008) verificaram aumento de excesso de peso de 5,32% para 7,02% nos meninos e de 5,70% para 7,18% nas meninas no período entre 1999 e 2006.

Dados referentes às crianças chinesas apontam prevalências de 23,6% para sobrepeso e 13,6% para obesidade (JI, WORKING GROUP ON OBESITY IN CHINA (WGOC); JI e CHENG, 2008).

No período de 1999 e 2006, Dommarco (2006) registrou que a prevalência de sobrepeso e obesidade entre os escolares mexicanos aumentou 33%, passando de 20,2% para 26,8%.

No Brasil, registrou-se nas últimas décadas um aumento na prevalência de sobrepeso de 4,1% para 13,9%, em crianças em idade escolar e adolescentes (WANG et al., 2002; GUIMARÃES et al., 2006; MONDINI et al., 2007).

Um estudo realizado por Giugliano e Melo (2004) estimou a prevalência de sobrepeso e obesidade, tendo por base uma amostra de 528 escolares do Distrito Federal, na faixa etária entre 6 a 10 anos de idade. A prevalência de sobrepeso e obesidade, em conjunto, atingiu 21,2%, das meninas e 18,8%, dos meninos.

Ronque et al. (2005) investigaram a prevalência de sobrepeso e obesidade, em escolares no município de Londrina, PR. Participaram do estudo 511 crianças, na faixa etária entre 7 e 10 anos. A prevalência de sobrepeso foi de 19,7%, nos meninos e 17,3% nas meninas, enquanto a prevalência de obesidade em meninos e meninas foi de 17,5% e 9,3%, respectivamente.

Silva et al. (2005) avaliaram as prevalências de sobrepeso e obesidade, em um estudo realizado com 1616 crianças e adolescentes, na cidade de Recife, PE. Deste total, 511 crianças pertenciam à faixa etária escolar. Os resultados referentes a esta parcela da amostra mostraram prevalência de 12,9% para sobrepeso e 8,2% para obesidade.

Em um estudo realizado por Brasil et al. (2007) com 1927 escolares de 6 a 11 anos de idade, da cidade de Natal - RN o excesso de peso foi encontrado em 33,6% das crianças. Vieira et al. (2008) avaliaram 20.084 escolares de 1^a. a 4^a. séries do município de Pelotas - RS e registraram prevalências de 29,8% de sobrepeso e 9,1%, de obesidade.

Outra constatação que merece destaque são os resultados obtidos por Ruiz et al. (2009), em um estudo realizado com 1310 escolares de 6 a 10 anos da rede pública de ensino de Santa Maria, RS, no qual verificaram prevalência de 11,6% para obesidade, 11,3% para sobrepeso, 71,5% para eutrofia e 5,6% para baixo peso. Ricardo et al. (2009), com base amostral de 4964 escolares entre 6 e 10 anos de idade do ensino fundamental de Santa Catarina, identificaram prevalência de 15,4%, de sobrepeso de 6,0% de obesidade.

Com base nos possíveis riscos à saúde resultantes de déficit ou excesso de peso, a avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar torna-se indispensável para o acompanhamento das condições de saúde da população infantil.

Este procedimento além de ser essencial para o diagnóstico de alterações do estado nutricional favorecerá a formulação de estratégias efetivas, reduzindo agravos à saúde, tanto em idades precoces quanto na vida adulta (DANELON, 2007; SALOMONS et al., 2007).

3.2-Avaliação do estado nutricional

A avaliação do estado nutricional representa uma ferramenta fundamental para acompanhar o crescimento e o desenvolvimento infantil, fornecendo subsídios para implantação de ações efetivas, na redução de possíveis distúrbios nutricionais (MACHADO, 2008).

Segundo Rossi et al. (2009), um dos procedimentos utilizados para determinar o diagnóstico nutricional de uma criança é a construção de índices antropométricos, relacionando medidas como peso e altura com as variáveis idade e gênero e posteriormente, comparando o resultado obtido com um padrão de referência. A interpretação dos índices expressa um indicador antropométrico o qual permite situar a criança dentro de uma faixa adequada nutricionalmente, ou identificar distúrbios nutricionais como, por exemplo, *déficit* ou excesso de peso. Vale ressaltar que o padrão de referência para o crescimento infantil, referenciado internacionalmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e ratificado pelo Ministério da Saúde do Brasil é o *National Center for Health Statistics* (NCHS).

Neves et al.(2006), utilizando esses procedimentos, avaliaram 793 escolares do município de Belém, PA e observaram prevalências de desnutrição e de excesso de peso, sendo 4,5% e 7,4%, respectivamente.

Com relação aos índices antropométricos, os mais utilizados para avaliação do estado nutricional são:

- **Altura para idade (A/I):** reflete o crescimento linear e tem como indicador antropométrico o nanismo ou baixa altura para idade.
- **Peso para altura (P/A):** reflete a distribuição do peso corporal em relação à altura e tem como indicador antropométrico o baixo peso e o excesso de peso para a altura.
- **Peso para idade (P/I):** reflete o peso corporal em relação à idade cronológica da criança e tem como indicador o *déficit* de peso. É sensível para o diagnóstico de excesso de peso, necessitando de medidas complementares para o diagnóstico preciso de sobrepeso e obesidade.
- **Índice de Massa Corporal (IMC) ou de Quetelet para idade (IMC/I):** reflete a distribuição do peso corporal em relação à altura e à idade cronológica das crianças. Tem como indicador antropométrico o baixo peso e o excesso de peso (LOPES, 2006; ROSSI et al., 2009).

Segundo Freedman et al. (2005) o índice de massa corporal, na infância, associa-se com adiposidade e alterações metabólicas na vida adulta, mas alguns autores (SAVVA et al., 2000; MC CARTHY et al., 2003; BENJUMEA et al., 2008) relatam que a utilização deste índice, de forma isolada, pode subestimar a proporção de obesidade, devido ao fato de não discriminar a distribuição da gordura corporal, sendo assim a avaliação antropométrica com base no índice de massa corporal deveria ser complementada com a utilização da circunferência da cintura, uma medida de fácil obtenção, econômica e capaz de detectar a adiposidade central. Existe, porém, uma limitação da utilização da circunferência da cintura na população infantil, pois ainda não há um ponto de corte recomendado mundialmente para tal faixa etária (SANT'ANNA et al., 2009).

A avaliação antropométrica, mesmo considerando suas limitações, tem sido o procedimento mais utilizado universalmente e também proposto pela Organização Mundial da

Saúde – OMS, mas sua maior desvantagem é que, isoladamente, não identifica deficiências específicas de nutrientes. Sendo assim, um método complementar seria a avaliação do consumo alimentar o qual é de inestimável valor, na implementação das ações direcionadas à educação nutricional (SIGULEM et al., 2000).

3.3-Avaliação do consumo alimentar

Alimentação e nutrição são requisitos básicos para a promoção e a proteção da saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial de crescimento e desenvolvimento humano com qualidade de vida. Portanto, avaliar o consumo alimentar da população infantil merece destaque, pois este período da vida se caracteriza por diversas alterações de crescimento e composição corporal, deixando as crianças mais vulneráveis fisiologicamente aos agravos à saúde (RIVERA e SOUZA, 2006).

Nas últimas décadas, a população brasileira tem incorporado hábitos alimentares típicos de países desenvolvidos; sendo assim, os padrões dietéticos tradicionais como ingestão de legumes, grãos, frutas e verduras estão sendo trocados pela “nova” dieta, tipicamente pobre em fibras, rica em gordura saturada, carboidratos refinados e alimentos processados, revelando uma ingestão excessiva de alimentos densamente energéticos (NICKLAS et al., 2001; TRICHES e GIUGLIANI, 2005; GUIMARÃES et al., 2006; RIVERA E SOUZA, 2006; GROENEVELD et al., 2007).

Rivera e Souza (2006) avaliaram o consumo alimentar de 141 escolares entre 5 e 14 anos de idade de uma escola pública rural do Distrito Federal. Os resultados mostraram a presença diária de cereais (100%) e leguminosas (93%) na dieta, e ainda um alto consumo de “gorduras e

doces” (48,9%). Por outro lado, houve uma menor participação de frutas (27,7%), hortaliças (29,8%) e principalmente, de pescados (10,6%), alimentos fontes de fibras e nutrientes essenciais.

Estas mudanças observadas no padrão alimentar, juntamente com a diminuição da atividade física, explicam em parte, esse contínuo aumento da adiposidade em crianças. Danelon (2007) tendo por base uma amostra de 324 escolares da rede pública de ensino de Campinas, SP com idade entre 6 e 14 anos, avaliou o estado nutricional, consumo alimentar e o estilo de vida dessas crianças. Prevalências de 2,8% de baixo peso, 77,4% de eutrofia e 19,8%, de excesso de peso foram observadas. Com relação ao consumo de alimentos, 65% das dietas dos alunos apresentavam-se inadequadas e revelaram reduzida ingestão de energia, fibras, vitamina A, cálcio, fósforo, magnésio e potássio. No que se refere ao estilo de vida, 29,6% das meninas e 19,0%, dos meninos foram considerados sedentários.

4- METODOLOGIA

4.1 - Caracterização do local da pesquisa

O município de Mogi Guaçu situa-se no interior do Estado de São Paulo (Figura 01), próximo à região administrativa de Campinas.



Figura 01. Município de Mogi Guaçu - Estado de São Paulo – Brasil.

Possui uma área de 885 km² e uma população estimada de 139.836 habitantes (IBGE, 2009). A economia da cidade é voltada à agricultura, pecuária e cerâmica. Possui elevado índice de desenvolvimento humano (IHD-M=0,813), taxa de alfabetização de 92,88%, coeficiente de mortalidade infantil de 12,75 óbitos em menores de um ano para cada mil nascidos vivos e uma expectativa de vida de 72,98 anos (PNUD, 2000).

A cidade de Mogi Guaçu é conhecida nacionalmente como a “Capital da Cerâmica”.

4.2- Amostragem

Tendo por base os objetivos da pesquisa, foram solicitadas junto à Secretaria de Educação do município de Mogi Guaçu – SP, autorização para realização do estudo e informações relativas à rede pública de ensino, no que se refere ao número de escolas e ao número de alunos matriculados em cada uma delas.

A partir dos dados obtidos, adotou-se o delineamento amostral probabilístico estratificado para seleção de escolares, das vinte e duas escolas de Ensino Fundamental do município, com idade entre 7 e 9 anos, matriculados no 2º ciclo de alfabetização e nos 1º e 2º ciclos intermediários (Tabela 01).

Tabela 01. Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs) e número de escolares matriculados no 2º ciclo de alfabetização (CA) e nos 1º e 2º ciclos intermediários (CI). Mogi Guaçu, SP. 2009.

ESCOLA	2º CA	1º CI	2º CI	Total
EMEF João Bueno Júnior	76	90	50	216
EMEF Padre Estevo Fernando Laurindo	53	51	20	124
EMEF Profa. Maria Júlia Bueno	64	65	-	129
EMEF Prof. Waldomiro Calmazine	93	91	54	238
EMEF Profa. Guilhermina Lopes Rodrigues	60	61	-	121
EMEF Prof. Antonio Carnevalle Filho	82	115	47	244
EMEF Antonio Giovani Lanzi	59	83	38	180
EMEF Profa. Maria Lúcia G. Fonseca	29	23	-	52
EMEF Profa. Rita de Cássia G. da S. Cola	65	60	23	148

EMEF Profa. Maria Diva Franco de Oliveira	60	76	34	170
EMEF Profa. Emília Vedovello Pedroso	73	66	26	165
EMEF Prof. Carlos Franco de Faria	64	60	24	148
EMEF Adirce Cenedeze Caveanha	75	79	28	182
EMEF Profa. Cleonice Ap. C. K. Thiele	81	102	30	213
EMEF Profa. Marina Ap. R. Paschoalotti	36	30	23	89
EMEF Profa. Alice de Campos Silva	126	102	65	293
EMEF Profa. Anira Franco de Campos	-	82	45	127
EMEF Prof. Milton Franco de Faria	121	37	19	177
EMEF Profa. Márcia H. M Falsete Risola	71	78	39	188
EMEF Jardim Santa Terezinha II	208	193	113	514
EMEF Profa. Iná Ap. de Oliveira Marconi	51	31	29	111
EMEF Profa. Claudina de Oliveira Ramos	62	56	79	197
Total	1609	1631	786	4026

O tamanho da amostra foi calculado a partir do universo de 4026 escolares matriculados e de uma proporção de excesso de peso de 13,9%, nível de significância de 5%, margem de erro de 1% e variabilidade máxima de proporção de 25%. Obteve-se um total de 176 escolares. Visando assegurar o total de 176 escolares foram entregues 429 Termos de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo 01) aos pais ou responsáveis dos escolares. A seleção foi realizada com base na lista piloto de cada escola e de acordo com a data de nascimento dos escolares. Foi encaminhado juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE o

questionário de caracterização do nível socioeconômico e de escolaridade proposto pela ABIPEME (1978) (Anexo 02). Foi autorizada a participação de 287 escolares.

4.3- Informações Socioeconômicas

Para classificar o nível socioeconômico foi utilizado o questionário de caracterização do nível socioeconômico e de escolaridade (Anexo 02) proposto pela Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado – ABIPEME (1978). Este instrumento permitiu a categorização, segundo os padrões de consumo, no qual foram pontuados o grau de escolaridade do chefe da família e os itens de posse de conforto no lar. De acordo com a pontuação, o escolar era classificado como A, B, C, D e E, sendo a classe A representante de maior nível socioeconômico e a classe E de menor.

4.4-Avaliação do Estado Nutricional

Para análise do estado nutricional dos escolares integrantes da amostra, foi realizada avaliação antropométrica, através da determinação do peso corporal, da altura e circunferência da cintura. Os dados foram obtidos pela pesquisadora em todas as escolas de Ensino Fundamental do município. Para coleta dos dados, foi agendado dia e horário com Diretor (a) ou Coordenador (a) Pedagógico (a).

As medidas antropométricas, peso e altura foram obtidas através de balança eletrônica, da marca Filizola com capacidade máxima para 180 kg, graduada em 100g, nivelada e calibrada.

Os escolares foram orientados, antes da obtenção do peso, com relação à retirada de roupas extras, como de frio, além dos calçados. No momento da pesagem, os escolares ficaram em pé, eretos, de costas para a balança, localizados no centro do equipamento, com os pés juntos e os

braços estendidos ao longo do corpo. Para mensuração da estatura, permaneceram em pé, encostados no antropômetro da própria balança com os dois calcanhares, nádegas e região posterior da cabeça, olhando para um ponto fixo imaginário, na altura dos olhos a fim de se obter a parte superior da cabeça o mais horizontal possível. Após estes procedimentos, o aparador móvel deslizou até o ponto mais alto da cabeça, obteve-se a medida e posteriormente realizou-se a leitura. Os dados foram anotados em planilhas à frente do nome do escolar correspondente.

Para o diagnóstico do estado nutricional dos escolares, foram utilizados os dados expressos em escores z de estatura/idade (Tabela 02), peso/idade (Tabela 03), Índice de Massa Corporal (IMC) para idade (Tabela 04) com base no banco de dados do National Center of Health Statistics (NCHS), exclusivo para faixa etária de 5 – 19 anos, através do Software AnthroPlus da World Health Organization (WHO).

Tabela 02. Classificação do estado nutricional, segundo escore- z (z) de altura/idade (WHO, 2007).

Z	Diagnóstico Nutricional		
	Muito Baixa	Baixa	Adequada
Valores Críticos	$z < -3$	$-3 \leq z < -2$	$z \geq -2$

Tabela 03. Classificação do estado nutricional, segundo escore-z (z) de peso/idade (WHO, 2007).

Z	Diagnóstico Nutricional			
	Muito Baixo	Baixo	Adequado	Elevado
Valores	$z < -3$	$-3 \leq z < -2$	$-2 \leq z < +2$	$z \geq +2$
Críticos				

Tabela 04. Classificação do estado nutricional, segundo escore-z (z) de IMC/idade (WHO, 2007).

Z	Diagnóstico Nutricional					
	Magreza	Magreza	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade	Obesidade
	acentuada					Grave
Valores	$z < -3$	$-3 \leq z < -2$	$-2 \leq z < +1$	$+1 \leq z < +2$	$+2 \leq z < +3$	$z \geq +3$
Críticos						

A circunferência da cintura foi medida na parte mais estreita do tronco (cintura natural) e avaliada segundo a distribuição dos percentis (Tabela 05) proposto por McCarthy et al. (2001).

Tabela 05. Percentis da circunferência da cintura para crianças, segundo gênero (M= masculino e F= feminino) e idade (em anos completos), proposto por McCarthy et al. (2001).

Percentis								
Gênero	Idade	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
M	7	47,9	48,9	50,9	53,3	56,1	58,8	60,7
	8	48,7	49,9	52,1	54,7	57,8	60,9	62,9
	9	49,7	51,0	53,4	56,4	59,7	63,2	65,4
F	7	47,4	48,4	50,3	52,7	55,6	58,7	60,8
	8	48,5	49,6	51,5	54,1	57,1	60,4	62,7
	9	49,5	50,6	52,7	55,3	58,5	62,0	64,5

4.5- Avaliação do Consumo Alimentar

Para avaliar o consumo alimentar dos escolares foi utilizado o Questionário de Consumo Alimentar do Dia Anterior (QUADA) proposto por Assis et al. (2007) (Anexo 3).

O questionário foi aplicado em todas as escolas, ao respectivo grupo de escolares selecionado em cada instituição de ensino. A aplicação do questionário, ao grupo de escolares, foi conduzida pela pesquisadora com o auxílio de um questionário do tamanho de um pôster. O questionário foi distribuído a todos os escolares, os quais responderam individualmente sob a orientação e acompanhamento da pesquisadora.

Os dados obtidos foram organizados e analisados qualitativamente com base no Guia Alimentar Brasileiro adaptado para a faixa etária de 7 a 10 anos de idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; ZOTARELLI e FALCÃO, 2007) (Tabela 06).

Tabela 06. Número de porções diárias dos grupos de alimentos segundo o Guia Alimentar Brasileiro adaptado para a faixa etária de 7 a 10 anos de idade (ZOTARELLI e FALCÃO, 2007).

Alimentos	Número de porções diárias (2000 Kcal)
Cereais, tubérculos e raízes	6
Frutas	4
Legumes e verduras	4
Leguminosas	1
Leite e derivados	3
Carnes e ovos	2
Gorduras	1
Açúcares	2

4.6- Requerimentos Éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – SP, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP (Anexo 4).

4.7- Análises de Dados

As medidas antropométricas e as informações referentes ao consumo alimentar e nível socioeconômico dos escolares foram digitadas no aplicativo Microsoft Office Excel 2007.

Os dados foram apurados e apresentados em tabelas e figuras. Para análise foi realizada estatística descritiva das variáveis e determinadas as associações por meio do teste qui-quadrado de aderência, o qual tem por finalidade comparar se as frequências observadas na amostra estão próximas das frequências esperadas para a distribuição normal. O nível de significância adotado foi de 5,0%. Para tais análises utilizou-se o programa BioEstat 5.0.

5. RESULTADOS

5.1. População do estudo

Do total de 287 escolares autorizados a participar do estudo, 261 estavam presentes no dia da coleta de dados e aceitaram participar da pesquisa.

Tabela 07. Distribuição dos escolares das Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs) segundo gênero (M = masculino e F = feminino) e idade (em anos completos), em número absoluto (n) e percentagem (%). Mogi Guaçu, SP. 2009.

Idade (anos)	Gênero					
	M		F		Total	
	n	%	n	%	n	%
7	47	18,01	55	21,07	102	39,08
8	50	19,16	55	21,07	105	40,23
9	26	9,96	28	10,73	54	20,69
Total	123	47,13	138	52,87	261	100,00

Com relação à distribuição dos escolares segundo gênero e idade (Tabela 07), verifica-se um discreto predomínio do gênero feminino (52,87%) em relação ao masculino (47,13%). Destes, observa-se maior percentual (40,23%) de escolares com 8 anos de idade e menor percentual (20,69%) de escolares com 9 anos de idade. Vale ressaltar que das vinte e duas escolas

que fizeram parte da pesquisa, três não possuíam o segundo ciclo intermediário (2ºCI), do qual foram selecionados os escolares com 9 anos de idade.

5.2. Informações Socioeconômicas

As Tabelas 08 e 09 mostram os resultados referentes à escolaridade do responsável e nível socioeconômico.

Tabela 08. Distribuição dos escolares segundo escolaridade do responsável, em número absoluto (n) e percentagem (%). Mogi Guaçu, SP. 2009.

Escolaridade Responsável	n	%
Analfabeto/Primário incompleto	18	6,90
Primário completo/ Ginásial incompleto	61	23,37
Ginásial completo/ Colegial incompleto	45	17,24
Colegial completo/ Superior incompleto	60	22,99
Superior completo	14	5,36
Não responderam	63	24,14
Total	261	100,00

De acordo com os dados obtidos, 75,86% (Tabela 08) dos pais ou responsáveis dos escolares responderam o questionário de caracterização do nível socioeconômico e de escolaridade. Observa-se que o nível de escolaridade predominou entre primário completo/ginásial incompleto (23,37%) e colegial completo/superior incompleto (22,99%).

Tabela 09. Distribuição dos escolares segundo classe socioeconômica, em número absoluto (n) e percentagem (%). Mogi Guaçu, SP. 2009.

Classe	n	%
A	4	1,53
B	56	21,46
C	103	39,46
D	35	13,41
E	-	0,00
Não responderam	63	24,14
Total	261	100,00

Com relação ao nível socioeconômico, 39,46% dos escolares foram classificados como classe C (Tabela 09).

5.3. Avaliação do estado nutricional

Os resultados referentes ao estado nutricional da totalidade dos escolares (n=261), tendo por base o z-score de peso para idade (P/I), são apresentados na Tabela 10.

Tabela 10. Distribuição do z-score de Peso/Idade segundo idade (em anos completos) e gênero (M = masculino e F = feminino) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), em número absoluto (n) e percentagem (%), Mogi Guaçu, SP. 2009.

	M						F						Total	
	7		8		9		7		8		9			
z-score	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
z<-3	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00
-3≤ z <-2	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00
-2≤ z <+2	41	15,71	36	13,79	20	7,66	50	19,16	46	17,62	24	9,20	217	83,14
z ≥+2	6	2,30	14	5,36	6	2,30	5	1,92	9	3,45	4	1,53	44	16,86
Total	47	18,01	50	19,15	26	9,96	55	21,08	55	21,07	28	10,73	261	100,00

Ao analisar os dados, verifica-se que 83,14% dos escolares apresentaram peso adequado para idade ($-2 \leq z < +2$) e 16,86% apresentaram peso elevado para idade ($z \geq +2$), o qual predominou nos escolares com 8 anos de idade do gênero masculino (5,36%).

No que se refere à distribuição dos escolares segundo idade e gênero, tendo por base o z-score de altura para idade (A/I), observa-se a Tabela 11, onde 100% dos escolares apresentam altura adequada para idade ($z \geq +2$).

Tabela 11. Distribuição do z-score de Altura/Idade segundo a idade (em anos completos) e gênero (M = masculino e F = feminino) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), em número absoluto (n) e percentagem (%), Mogi Guaçu, SP. 2009.

	M						F						Total	
	7		8		9		7		8		9			
z-score	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
z<-3	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00
-3≤ z <-2	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00
z ≥-2	47	18,01	50	19,16	26	9,96	55	21,07	55	21,07	28	10,73	261	100,00
Total	47	18,01	50	19,16	26	9,96	55	21,07	55	21,07	28	10,73	261	100,00

A Tabela 12 apresenta a distribuição dos escolares, segundo z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade).

Tabela 12. Distribuição do z-score de IMC/Idade segundo idade (em anos completos) e gênero (M = masculino e F = feminino) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), em número absoluto (n) e percentagem (%), Mogi Guaçu, SP. 2009.

	M						F						Total	
	7		8		9		7		8		9			
z-score	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
z < -3	-	0,00	-	0,00	-	0,00	1	0,38	-	0,00	-	0,00	1	0,38
-3 ≤ z < -2	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	1	0,38	1	0,38
-2 ≤ z < +1	33	12,64	31	11,88	15	5,75	39	14,94	36	13,79	18	6,90	172	65,90
+1 ≤ z < +2	5	1,92	6	2,30	5	1,92	10	3,83	10	3,83	5	1,92	41	15,71
+2 ≤ z < +3	7	2,68	5	1,92	4	1,53	5	1,92	9	3,45	2	0,77	32	12,26
z ≥ +3	2	0,77	8	3,07	2	0,77	-	0,00	-	0,00	2	0,77	14	5,37
Total	47	18,01	50	19,16	26	9,96	55	21,07	55	21,07	28	10,73	261	100,00

Os resultados mostram que, 65,90% dos escolares avaliados foram classificados como eutróficos ($-2 \leq z < +1$), 15,71% apresentaram sobrepeso ($+1 \leq z < +2$), 12,26% apresentaram obesidade ($+2 \leq z < +3$) e 5,37%, apresentaram obesidade grave ($z \geq +3$). Com relação ao sobrepeso, este predominou nos escolares do gênero feminino com idade entre 7 e 8 anos. A obesidade predominou nos escolares do gênero feminino com 8 anos de idade e a obesidade grave destacou-se nos escolares do gênero masculino com 8 anos de idade. Os percentuais de magreza (0,38%) foram encontrados em escolares do gênero feminino com 9 anos de idade e de magreza acentuada (0,38%) foram verificados em escolares do gênero feminino com 7 anos de idade.

A Tabela 13 mostra os resultados referentes à comparação entre os valores esperados com os valores amostrados, através da aplicação do Teste de Aderência (qui quadrado), com base no z-score de peso para idade (P/I) segundo o gênero masculino.

Tabela 13. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) segundo gênero masculino dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para P/I	z < -3	-3 ≤ z < -2	-2 ≤ z < +2	z ≥ +2	Total
Valor Esperado	0,17	2,63	117,39	2,80	123,00
% Valor Esperado (OMS)	0,14	2,14	95,44	2,28	100,00
Valor Amostrado	0,00	0,00	97,00	26,00	123,00
% Valor Amostrado	0,00	0,00	78,86	21,14	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 3; nível de significância = 0,05; valor crítico = 7, 8147.

$\chi^2 = 198, 2006$.

Com base nos resultados obtidos, observa-se que os percentuais de peso adequado para idade (78,86%) e de peso elevado para idade (21,14%), segundo o gênero masculino, possuem distribuição diversa da normalidade (valor crítico = 7, 8147 e $\chi^2 = 198, 2006$).

Tabela 14. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) segundo o gênero feminino dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para P/I	z < -3	-3 ≤ z < -2	-2 ≤ z < +2	z ≥ +2	Total
Valor Esperado	0,19	2,95	131,71	3,15	138
% Valor Esperado (OMS)	0,14	2,14	95,44	2,28	100
Valor Amostrado	-	-	120,00	18,00	138
% Valor Amostrado	0,00	0,00	86,96	13,04	100

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 3; nível de significância = 0,05; valor crítico = 7, 8147.

$\chi^2 = 74, 3083$.

A Tabela 14 permite observar os resultados dispersos da normalidade (valor crítico = 7, 8147 e $\chi^2 = 74, 3083$) na distribuição do z-score de peso para idade (P/I) segundo o gênero feminino. Diferença de 8,48% abaixo do esperado foi observada no intervalo de peso adequado para idade e diferença de 10,76% acima do esperado foi verificada para peso elevado em relação à idade.

Os valores referentes à distribuição do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) dos escolares avaliados, segundo o gênero masculino, são apresentados na Tabela 15.

Tabela 15. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) segundo gênero masculino dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para IMC/I	z<-3	-3≤z<-2	-2≤z<+1	+1≤z<+2	2≤z<+3	z ≥3	Total
Valor Esperado	0,17	2,63	100,68	16,72	2,63	0,17	123,0
% Valor Esperado	0,14	2,14	81,85	13,59	2,14	0,14	100,0
(OMS)							
Valor Amostrado	-	-	79,00	16,00	16,00	12,00	123,0
% Valor Amostrado	0,00	0,00	64,23	13,01	13,01	9,76	100,0

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 5; nível de significância = 0,05; valor crítico = 11, 0705.

$\chi^2 = 887, 8002$.

De acordo com os resultados obtidos na Tabela 15, observam-se os valores dispersos da normalidade (valor crítico = 11, 0705 e $\chi^2 = 887, 8002$). O percentual de eutrofia encontra-se abaixo do esperado (diferença de 17,62%) e os percentuais de obesidade e obesidade grave encontram-se acima do esperado (diferenças de 10,87% e de 9,62%, respectivamente).

Tabela 16. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) segundo gênero feminino dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para IMC/I	z<-3	-3≤z<-2	-2≤z<+1	+1≤z<+2	+2≤z<3	z≥+3	Total
Valor Esperado	0,19	2,95	112,95	18,75	2,95	0,19	138,0
% Valor Esperado	0,14	2,14	81,85	13,59	2,14	0,14	100,0
(OMS)							
Valor Amostrado	1,00	1,00	93,00	25,00	16,00	2,00	138,0
% Valor Amostrado	0,72	0,72	67,39	18,12	11,59	1,45	100,0

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 5; nível de significância = 0,05; valor crítico = 11, 0705.

$\chi^2 = 84, 8017$.

A distribuição diversa da normalidade (valor crítico = 11, 0705 e $\chi^2 = 84, 8017$), também foi observada com relação à distribuição do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) dos escolares avaliados, segundo o gênero feminino (Tabela 16).

Notam-se diferenças abaixo do esperado de 14,46% para eutrofia e diferenças acima do esperado, em torno de 4,53% para sobrepeso e 9,45% para obesidade.

Comparações entre os valores esperados com os valores amostrados, também foram realizadas com relação à idade dos escolares avaliados. Na Tabela 17, verifica-se a distribuição do z-score de peso para idade (P/I) dos escolares de sete anos de idade.

Tabela 17. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) dos escolares de sete anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para P/I	z < -3	-3 ≤ z < -2	-2 ≤ z < +2	z ≥ +2	Total
Valor Esperado	0,14	2,18	97,35	2,33	102,00
% Valor Esperado (OMS)	0,14	2,14	95,44	2,28	100,00
Valor Amostrado	-	-	91,00	11,00	102,00
% Valor Amostrado	0,00	0,00	89,22	10,78	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 3; nível de significância = 0,05; valor crítico = 7, 8147.

$\chi^2 = 35, 0948$.

De acordo com os resultados, observa-se que os valores amostrados não se ajustam aos valores esperados (valor crítico = 7, 8147 e $\chi^2 = 35, 0948$) no intervalo correspondente ao peso elevado para idade ($z \geq +2$), onde se verifica diferença de 8,50%, acima do referencial de normalidade.

Tabela 18. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) dos escolares de sete anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para IMC/I	z<-3	-3≤z<-2	-2≤z<+1	+1≤z<+2	+2≤z< 3	z ≥ 3	Total
Valor Esperado	0,14	2,18	83,49	13,86	2,18	0,14	102,00
% Valor Esperado	0,14	2,14	81,85	13,59	2,14	0,14	100,00
(OMS)							
Valor Amostrado	1,00	-	72,00	15,00	12,00	2,00	102,00
% Valor Amostrado	0,98	0,00	70,59	14,71	11,76	1,96	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 5; nível de significância = 0,05; valor crítico = 11, 0705.

$\chi^2 = 77, 3095$.

Quanto à distribuição do z-score de índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) dos escolares de sete anos de idade (Tabela 18), observam-se dados dispersos da normalidade (valor crítico = 11, 0705 e $\chi^2 = 77, 3095$). Com relação aos percentuais, no que se refere à eutrofia verifica-se diferenças de 11,26% abaixo do esperado, enquanto para obesidade observa-se uma diferença de 9,62%, acima do esperado para esta faixa etária.

A Tabela 19 mostra os resultados obtidos a partir da distribuição do z-score de peso para idade (P/I) dos escolares com oito anos de idade.

Tabela 19. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) dos escolares de oito anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para P/I	z < -3	-3 ≤ z < -2	-2 ≤ z < +2	z ≥ +2	Total
Valor Esperado	0,15	2,25	100,21	2,39	105,00
% Valor Esperado (OMS)	0,14	2,14	95,44	2,28	100,00
Valor Amostrado	-	-	82,00	23,00	105,00
% Valor Amostrado	0,00	0,00	78,10	21,90	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 3; nível de significância = 0,05; valor crítico = 7, 8147.

$\chi^2 = 183, 0668$.

Com base nos resultados, observam-se também valores dispersos da distribuição normal (valor crítico = 7, 8147 e $\chi^2 = 183, 0668$). A diferença de peso adequado para idade foi de 17,34% abaixo do esperado, enquanto que para peso elevado foi de 19,62%, acima do referencial.

Na Tabela 20 observa-se a distribuição do z-score do índice de massa corporal para a idade (IMC/Idade) dos escolares avaliados com oito anos de idade.

Tabela 20. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) dos escolares de oito anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para IMC/I		z<-3	-3≤z<-2	-2≤z<+1	+1≤z<2	2≤z<3	z ≥ 3	Total
Valor Esperado		0,15	2,25	85,94	14,27	2,25	0,15	105,00
% Valor	Esperado	0,14	2,14	81,85	13,59	2,14	0,14	100,00
(OMS)								
Valor Amostrado		-	-	67,00	16,00	14,00	8,00	105,00
% Valor Amostrado		0,00	0,00	63,81	15,24	13,33	7,62	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 5; nível de significância = 0,05; valor crítico = 11, 0705.

$\chi^2 = 487, 7745$.

Resultados dispersos da distribuição normal (valor crítico = 11, 0705 e $\chi^2 = 487, 7745$) também foram encontrados nesta análise. Percentuais acima do esperado foram observados para obesidade (diferença de 11,19%) e obesidade grave (7,48%), enquanto para eutrofia foram verificados percentuais abaixo da normalidade (diferença de 18,04%).

Com relação à avaliação nutricional dos escolares de nove anos de idade, a Tabela 21 apresenta os resultados referentes à distribuição do z-score de peso para idade (P/I).

Tabela 21. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) dos escolares de nove anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para P/I	z < -3	-3 ≤ z < -2	-2 ≤ z < +2	z ≥ +2	Total
Valor Esperado	0,08	1,16	51,54	1,23	54,00
% Valor Esperado (OMS)	0,14	2,14	95,44	2,28	100,00
Valor Amostrado	-	-	44,00	10,00	54,00
% Valor Amostrado	0,00	0,00	81,48	18,52	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 3; nível de significância = 0,05; valor crítico = 7, 8147.

$\chi^2 = 64, 7864$.

Destaca-se na faixa etária de nove anos, percentuais acima do esperado para peso elevado em relação à idade (diferença de 16,24%), revelando discrepância nos resultados (valor crítico = 7, 8147 e $\chi^2 = 64, 7864$).

A Tabela 22 mostra a distribuição do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) dos escolares de nove anos.

Tabela 22. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) dos escolares de nove anos de idade avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para IMC/I	z<-3	-3≤z<-2	-2≤z<+1	+1≤z<2	2≤z<3	z≥3	Total
Valor Esperado	0,08	1,16	44,20	7,34	1,16	0,08	54,00
% Valor Esperado	0,14	2,14	81,85	13,59	2,14	0,14	100,00
(OMS)							
Valor Amostrado	-	1,00	33,00	10,00	6,00	4,00	54,00
% Valor Amostrado	0,00	1,85	61,11	18,52	11,11	7,41	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 5; nível de significância = 0,05; valor crítico = 11, 0705.

$\chi^2 = 227, 9234$.

Resultados dispersos também foram verificados na Tabela 22 (valor crítico = 11, 0705 e $\chi^2 = 227, 9234$). Diferenças percentuais com relação à eutrofia (20,74% abaixo do esperado), sobrepeso (4,93% acima do esperado), obesidade (8,97% acima do esperado) e obesidade grave (7,27%) foram observados.

De acordo com as comparações realizadas através da aplicação do Teste de Aderência, considerando o gênero e a idade dos escolares e os índices antropométricos, peso para idade (P/I) e índice de massa corporal para idade (IMC/Idade), nota-se uma discrepância nos resultados, principalmente quanto à obesidade e obesidade grave, as quais estão predominando nos escolares de oito anos de idade do gênero masculino.

Com base na totalidade dos escolares avaliados (n=261), aplicou-se o Teste de Aderência para a distribuição do z-score de peso para idade (P/I) e índice de massa corporal para idade (IMC/Idade).

A Tabela 23 mostra os resultados referentes à distribuição do z-score de peso para idade (P/I).

Tabela 23. Distribuição do z-score (z) de Peso/Idade (P/I) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para P/I	z < -3	-3 ≤ z < -2	-2 ≤ z < +2	z ≥ +2	Total
Valor Esperado	0,37	5,59	249,10	5,95	261,00
% Valor Esperado (OMS)	0,14	2,14	95,44	2,28	100,00
Valor Amostrado	-	-	217,00	44,00	261,00
% Valor Amostrado	0,00	0,00	83,14	16,86	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 3; nível de significância = 0,05; valor crítico = 7, 8147.
 $\chi^2 = 253, 3722$.

Observa-se diferença de 14,58% de peso elevado para idade acima do esperado, caracterizando valores dispersos entre as distribuições (valor crítico = 7, 8147 e $\chi^2 = 253, 3722$).

Tabela 24. Distribuição do z-score (z) de IMC/Idade (IMC/I) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

z para IMC/I	z<-3	-3≤z<-2	-2≤z<+1	+1≤z<2	2≤z<3	z ≥ 3	Total
Valor Esperado	0,37	5,59	213,63	35,47	5,59	0,37	261,00
% Valor Esperado	0,14	2,14	81,85	13,59	2,14	0,14	100,00
(OMS)							
Valor Amostrado	1,00	1,00	172,00	41,00	32,00	14,00	261,00
% Valor Amostrado	0,38	0,38	65,90	15,71	12,26	5,37	100,00

Teste de Aderência.

Graus de liberdade 5; nível de significância 0,05; valor crítico 11, 0705.

$\chi^2 = 647, 5250$.

Com relação à distribuição do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) da totalidade dos escolares avaliados, observa-se, na Tabela 24, resultados dispersos da distribuição normal (valor crítico 11, 0705 e $\chi^2 = 647, 5250$).

Percentuais acima dos valores esperados são verificados para obesidade (diferença de 10,12%) e para obesidade grave (5,22%).

Os resultados da distribuição do z-score de peso para idade (P/I), altura para idade (A/I) e índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) serão apresentados na curva normal.

A Figura 02 mostra a comparação entre as curvas de distribuição do z-score de peso para idade (P/I) dos valores amostrados com os valores esperados, ou seja, com o padrão de referência da Organização Mundial da Saúde (OMS).

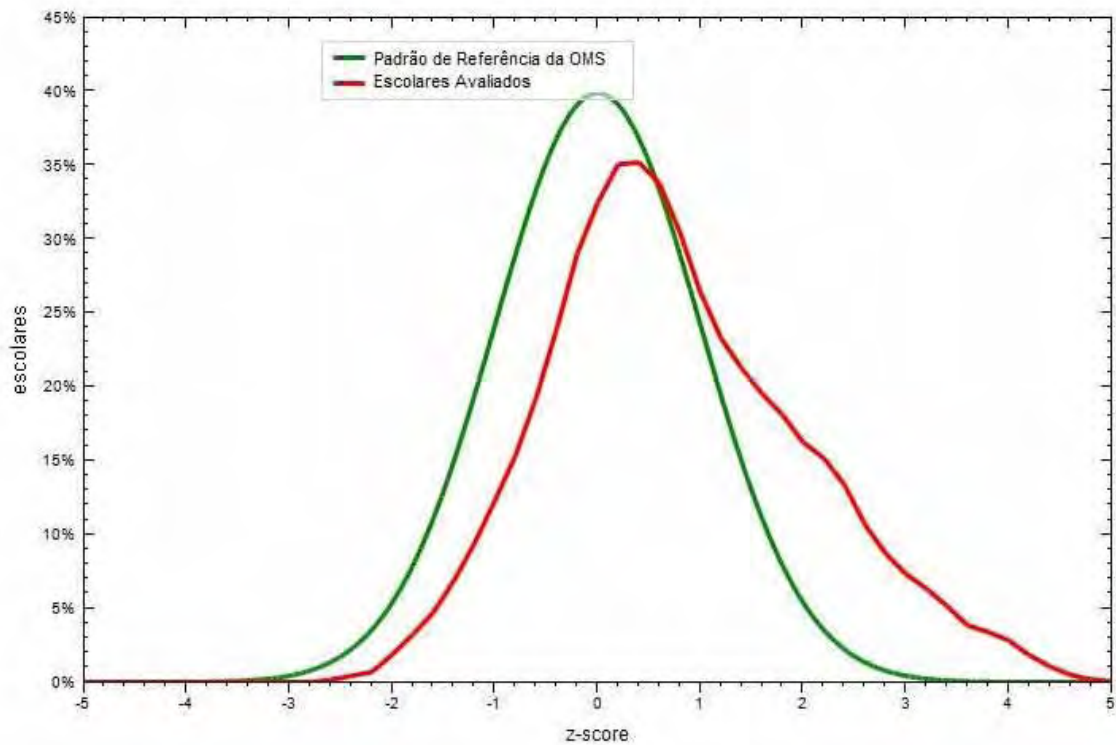


Figura 02. Curva de distribuição normal do z-score de peso para idade (P/I), dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

Ao analisar a Figura 02, verifica-se um deslocamento, estatisticamente significativo, dos valores amostrados em direção a valores maiores, em relação à distribuição do padrão de referência.

Na Figura 03 observa-se a curva de distribuição do z-score de altura para idade (A/I).

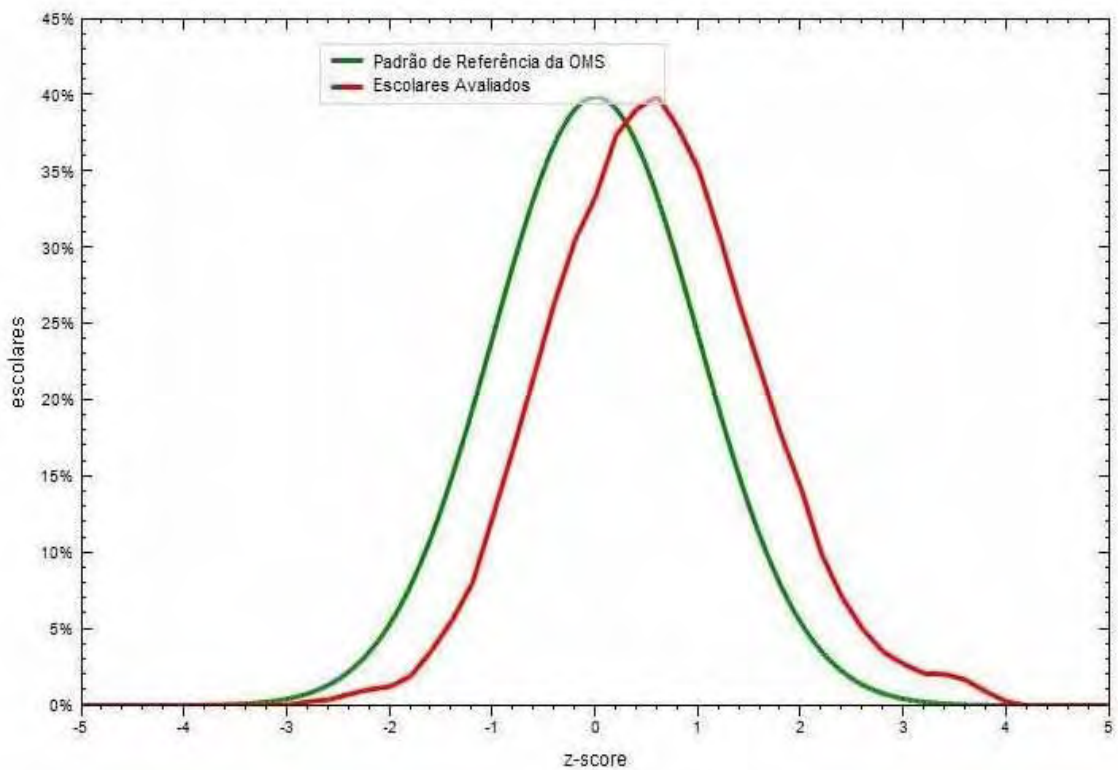


Figura 03. Curva de distribuição normal do z-score de altura para idade (A/I), dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

Segundo os resultados obtidos, os valores amostrados encontram-se próximos da curva do padrão de referência, apresentando distribuição normal.

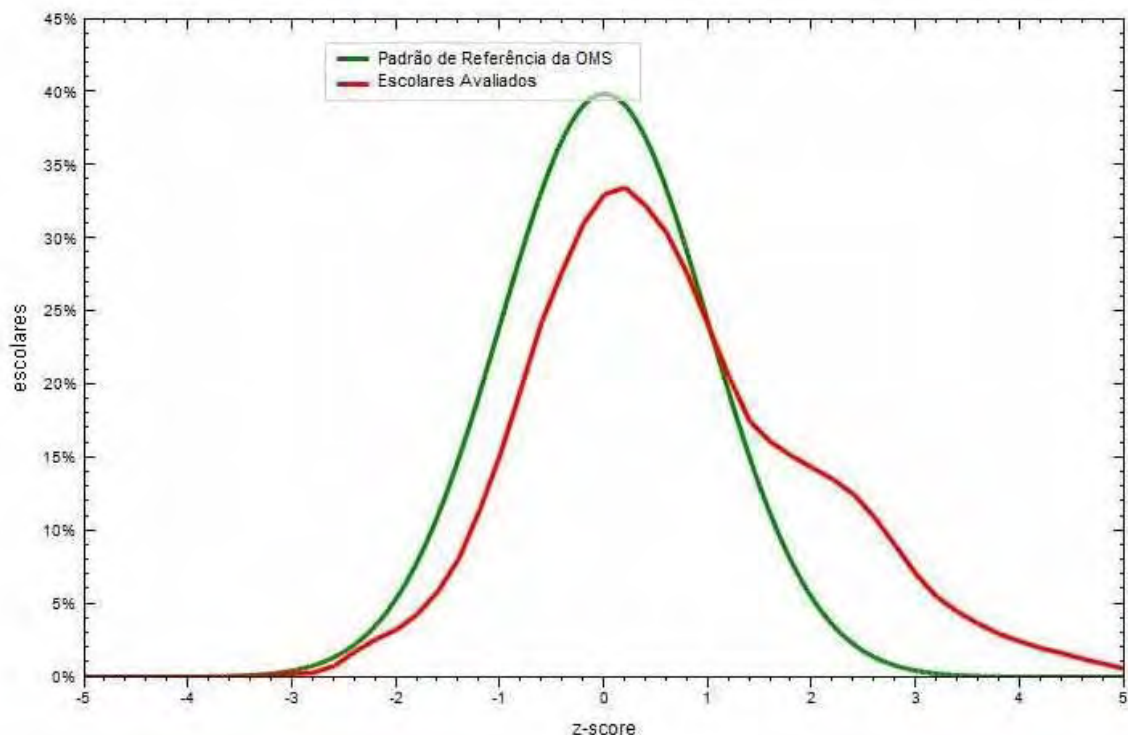


Figura 04. Curva de distribuição normal do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade), dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Mogi Guaçu, SP. 2009.

Com relação à curva de distribuição normal do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) apresentada na Figura 04, nota-se um deslocamento, estatisticamente significativo, dos valores amostrados em direção a valores maiores da curva de distribuição normal proposta pela Organização Mundial da Saúde – OMS.

Tendo em vista a distribuição discrepante do z-score de peso para idade (P/I) e do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) dos escolares avaliados, serão mostrados a seguir, no Mapa da Rede Escolar do Município de Mogi Guaçu, SP, os resultados obtidos (em percentuais)

em cada região do município, nas quais localizam-se as vinte e duas Escolas Municipais de Ensino Fundamental.

De acordo com o Mapa da Rede Escolar, localizam-se na região 1 (área de abrangência 5 e 6) as escolas EMEF Antonio Giovani Lanzi, EMEF Profa. Maria Lucia G. Fonseca, EMEF Profa. Rita de Cássia G. da Silva Cola, EMEF Prof. Antonio Carnevalle Filho e a EMEF Profa. Maria Diva Franco de Oliveira. Na região 2 (área de abrangência 2 e 3) situam-se as escolas EMEF Padre Estevo Fernando Laurindo, EMEF João Bueno Junior, EMEF Waldomiro Calmazini e a EMEF Profa. Maria Júlia Bueno. Localizam-se na região 3 (área de abrangência 7 e 99) as escolas EMEF Cleonice Ap. Cruz K. Thielle, EMEF Profa. Emília Vedovello Pedroso, EMEF Prof. Carlos Franco de Faria, EMEF Adirce Cenedeze Caveanha, EMEF Profa. Marina Ap. Rogério Paschoalotti e a EMEF Profa. Claudina de Oliveira Ramos. Na região 4 (área de abrangência (4 e 8) localizam-se as escolas EMEF Alice de Campos Silva, EMEF Anira Franco de Campos, EMEF Prof. Milton Franco de Faria, EMEF Profa. Iná Ap. de Oliveira Marconi, EMEF Santa Terezinha II – CAIC, EMEF Profa. Márcia Helena Martini Falsete Risola e a EMEF Profa. Guilhermina Lopes Rodrigues.

A figura 05 mostra os percentuais de peso adequado e peso elevado, segundo os dados obtidos em cada região do município.

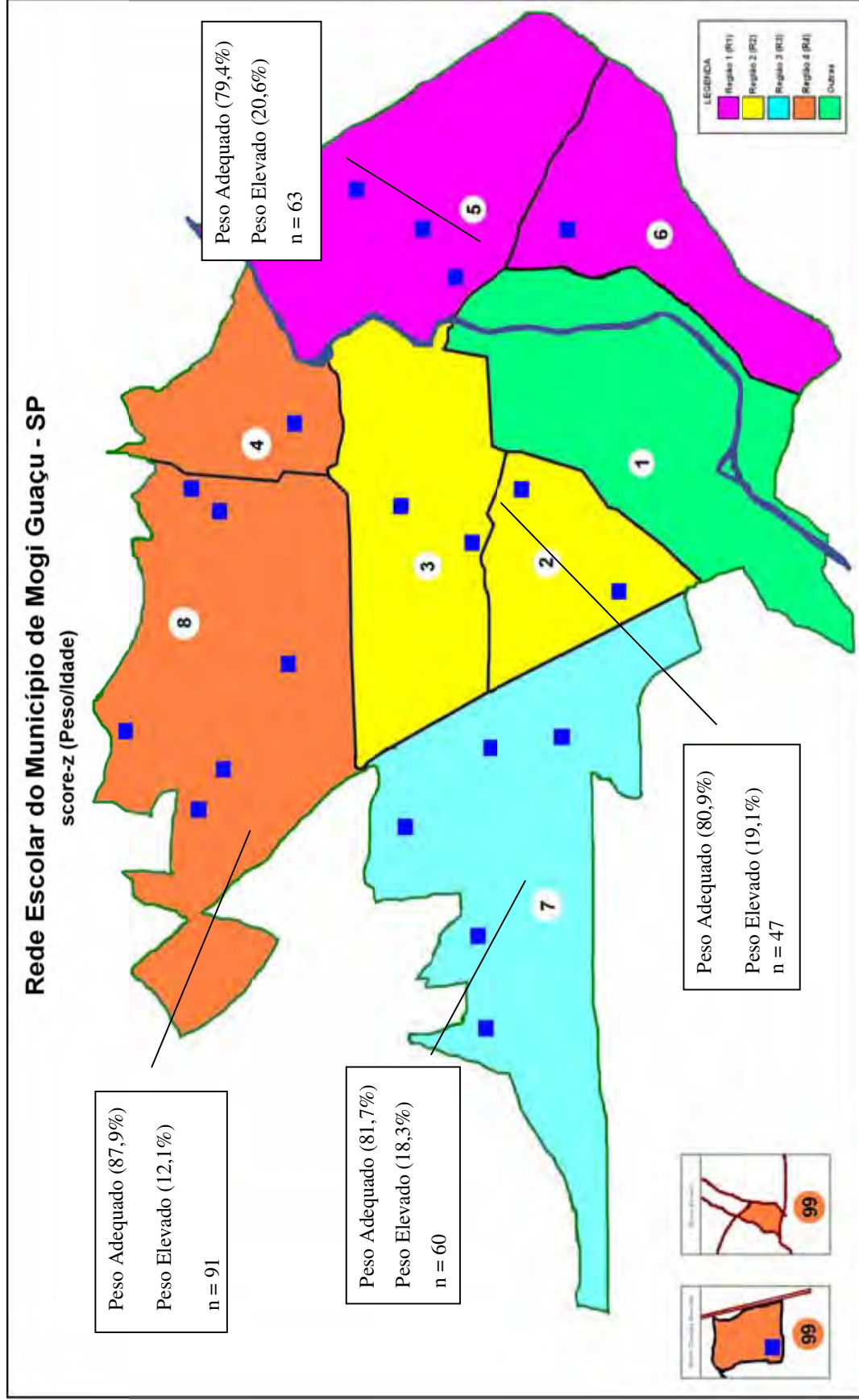


Figura 05. Distribuição do z-score de peso para idade (P/I) dos escolares avaliados, com base nas regiões do Mapa da Rede Escolar do Município de Mogi Guaçu, SP.

Nota-se que o maior percentual de peso elevado foi obtido na região 1 (20,6%) e o menor, na região 4 (12,1%). Vale ressaltar que os percentuais de peso elevado verificados nas regiões 2 e 3 (19,1% e 18,3%, respectivamente) encontram próximos ao percentual observado na região 1.

A figura 06 mostra a classificação do estado nutricional dos escolares avaliados, segundo o z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade). Os percentuais obtidos são apresentados por regiões, de acordo com a localização das escolas.

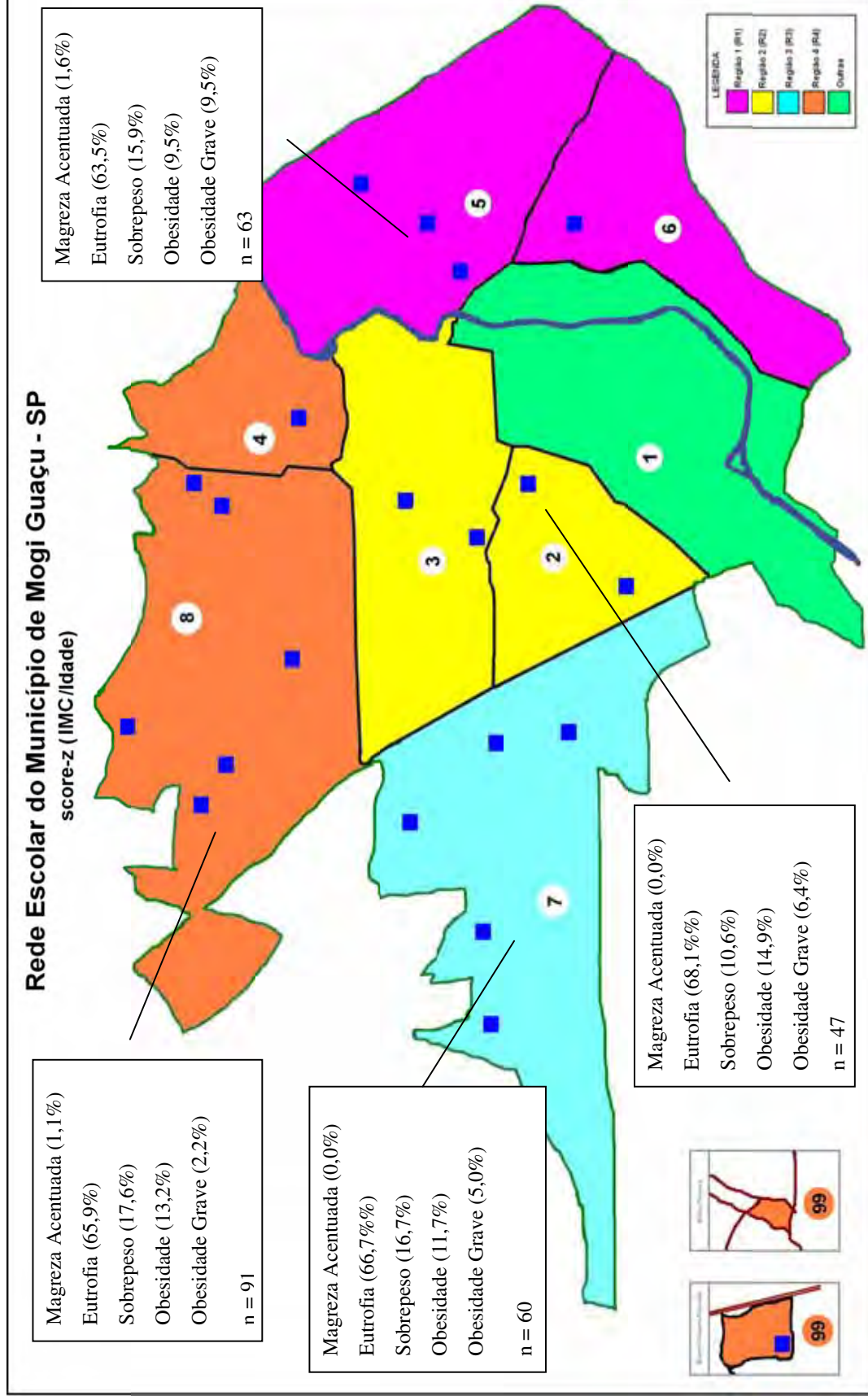


Figura 06. Distribuição do z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/Idade) dos escolares avaliados, com base nas regiões do Mapa da Rede Escolar do Município de Mogi Guaçu, SP.

Os resultados variados foram observados em todas as regiões. O percentual mais elevado para magreza acentuada foi verificado na região 1 (1,6%), para eutrofia, na região 2 (68,1%) e para sobrepeso, a região 4 apresentou o maior percentual (17,6%). Com relação a obesidade, o maior percentual foi observado na região 2 (14,9%) e para obesidade grave, na região 1 (9,5%).

Para complementar a avaliação antropométrica com base no índice de massa corporal para a idade (IMC/Idade), utilizou-se a medida da circunferência da cintura. A Tabela 25 mostra os resultados, em percentis, da medida da circunferência da cintura dos escolares avaliados, segundo a idade e o gênero.

Tabela 25. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura segundo idade (em anos completos) e gênero (M = masculino e F = feminino) dos escolares avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), em número absoluto (n), Mogi Guaçu, SP. 2009.

Gênero	Idade	n	Percentil						
			5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
M	7	47	53,2	54,0	56,0	58,0	62,8	69,1	70,7
	8	50	54,5	55,0	57,5	60,0	68,1	82,0	82,6
	9	26	56,5	58,0	60,0	62,5	68,5	78,0	83,0
F	7	55	51,0	52,0	53,8	56,5	59,5	64,4	68,8
	8	55	52,4	54,0	55,0	58,5	64,0	73,1	74,9
	9	28	53,2	54,6	57,8	61,5	64,6	72,3	84,7

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 25, foram classificados no percentil 50°, os escolares do gênero masculino com 7, 8 e 9 anos de idade, cuja medida da circunferência da cintura foi de 58,0 cm, 60,0 cm e 62,5 cm, respectivamente. Nos escolares do gênero feminino, as medidas da circunferência da cintura, referentes ao percentil 50°, foram 56,5 cm (7 anos de idade) 58,5 cm (8 anos de idade) e 61,5 cm (9 anos de idade).

Os valores da circunferência da cintura encontrados na população em estudo, foram comparados com os valores obtidos por McCarthy et al. (2001). A Tabela 26 mostra a distribuição dos percentis da circunferência da cintura dos escolares avaliados com 7 anos de idade do gênero masculino.

Tabela 26. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com sete anos de idade do gênero masculino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.

Percentis							
Circunferência da Cintura	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
Valor Esperado	47,9	48,9	50,9	53,3	56,1	58,8	60,7
(McCarthy et al., 2001)							
Valor Amostrado	53,2	54,0	56,0	58,0	62,8	69,1	70,7

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 6; nível de significância = 0,05; valor crítico = 12, 5916.

$\chi^2 = 6, 2727$.

Com base nos resultados, nota-se que os valores amostrados, estatisticamente, não se encontram dispersos dos valores esperados (valor crítico = 12, 5916 e $\chi^2 = 6, 2727$).

Tabela 27. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com oito anos de idade do gênero masculino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.

Percentis							
Circunferência da Cintura	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
Valor Esperado	48,7	49,9	52,1	54,7	57,8	60,9	62,0
(McCarthy et al., 2001)							
Valor Amostrado	54,5	55,0	57,5	60,0	68,1	82,0	82,6

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 6; nível de significância = 0,05; valor crítico = 12, 5916.

$\chi^2 = 17, 5669$.

Quanto à distribuição dos percentis da circunferência da cintura dos escolares avaliados com oito anos de idade do gênero masculino (Tabela 27), observam-se resultados dispersos dos valores esperados para esta faixa etária (valor crítico = 12, 5916 e $\chi^2 = 17, 5669$).

A Tabela 28 dispõe os dados referentes à distribuição dos percentis da circunferência da cintura dos escolares com nove anos de idade do gênero masculino.

Tabela 28. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com nove anos de idade do gênero masculino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.

Percentis							
Circunferência da Cintura	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
Valor Esperado	49,7	51,0	53,4	56,4	59,7	63,2	65,4
(McCarthy et al., 2001)							
Valor Amostrado	56,5	58,0	60,0	62,5	68,5	78,0	83,0

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 6; nível de significância = 0,05; valor crítico = 12, 5916.

$\chi^2 = 12, 8660$.

Ao analisar a Tabela 28, nota-se uma distribuição normal dos dados obtidos quando comparados com os valores esperados (valor crítico = 12, 5916 e $\chi^2 = 12, 8660$).

Tabela 29. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com sete anos de idade do gênero feminino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.

Percentis							
Circunferência da Cintura	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
Valor Esperado	47,4	48,4	50,3	52,7	55,6	58,7	60,8
(McCarthy et al., 2001)							
Valor Amostrado	51,0	52,0	53,8	56,5	59,5	64,4	68,8

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 6; nível de significância = 0,05; valor crítico = 12, 5916.

$\chi^2 = 2, 9315$.

Quanto à distribuição dos percentis da circunferência da cintura dos escolares com sete anos de idade do gênero feminino (Tabela 29), estatisticamente os resultados da amostra estão coerentes com os valores esperados (valor crítico = 12, 5916 e $\chi^2 = 2, 9315$).

A Tabela 30 mostra a distribuição dos percentis da circunferência da cintura dos escolares com oito anos de idade do gênero feminino.

Tabela 30. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com oito anos de idade do gênero feminino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.

Percentis							
Circunferência da Cintura	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
Valor Esperado	48,5	49,6	51,5	54,1	57,1	60,4	62,7
(McCarthy et al., 2001)							
Valor Amostrado	52,4	54,0	55,0	58,5	64,0	73,1	74,9

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 6; nível de significância = 0,05; valor crítico = 12, 5916.

$\chi^2 = 7, 1697$.

Ao analisar os dados, observa-se que os resultados obtidos não são discrepantes, quando se compara os valores amostrados com os valores esperados (valor crítico = 12, 5916 e $\chi^2 = 7, 1697$).

Tabela 31. Distribuição dos percentis da Circunferência da Cintura dos escolares com nove anos de idade do gênero feminino, avaliados nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), Mogi Guaçu, SP. 2009.

Percentis							
Circunferência da Cintura	5°	10°	25°	50°	75°	90°	95°
Valor Esperado	49,5	50,6	52,7	55,3	58,5	62,0	64,5
(McCarthy et al., 2001)							
Valor Amostrado	53,2	54,6	57,8	61,5	64,6	72,3	84,7

Teste de Aderência.

Graus de liberdade = 6; nível de significância = 0,05; valor crítico = 12, 5916.

$\chi^2 = 10, 4388$.

Com relação à distribuição dos percentis da circunferência da cintura dos escolares com nove anos de idade do gênero feminino (Tabela 31), nota-se uma distribuição normal dos dados obtidos, quando comparados com os valores esperados (valor crítico = 12, 5916 e $\chi^2 = 10, 4388$).

5.4. Avaliação do consumo alimentar.

Para avaliar o consumo alimentar dos escolares foi utilizado o Questionário de Consumo Alimentar do Dia Anterior – QUADA (ASSIS, et al. 2007). Os dados obtidos foram analisados qualitativamente com base no Guia Alimentar Brasileiro adaptado para a faixa etária de 7 a 10 anos de idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; ZOTARELLI e FALCÃO, 2007).

A Figura 07 mostra os alimentos consumidos pelos escolares, no café da manhã.

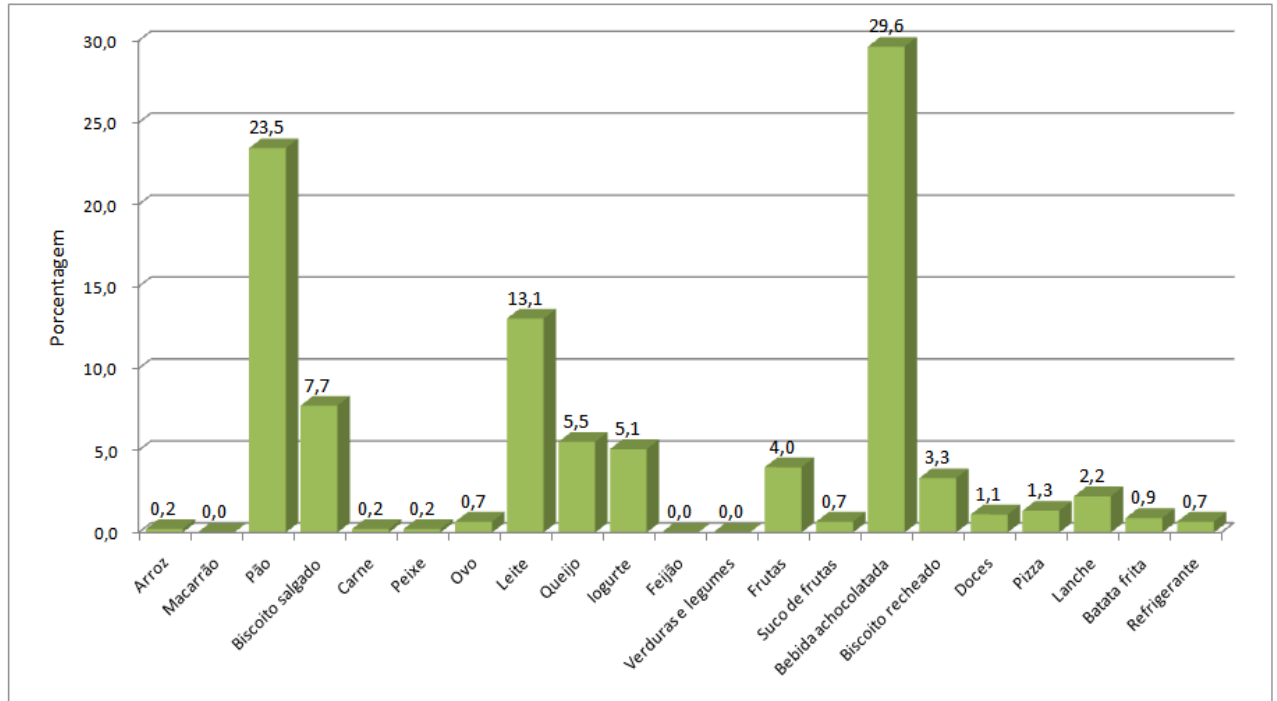


Figura 07. Alimentos consumidos pelos escolares no café da manhã. Mogi Guaçu, SP. 2009.

Examinando-se os dados da Figura 07, verifica-se que os principais alimentos consumidos no o café da manhã dos escolares foram o pão (23,5%), o biscoito salgado (7,7%) do grupo dos cereais e a bebida achocolatada (29,6%), o leite (13,1%), o queijo (5,5%) e o iogurte (5,1%) do grupo do leite e derivados.

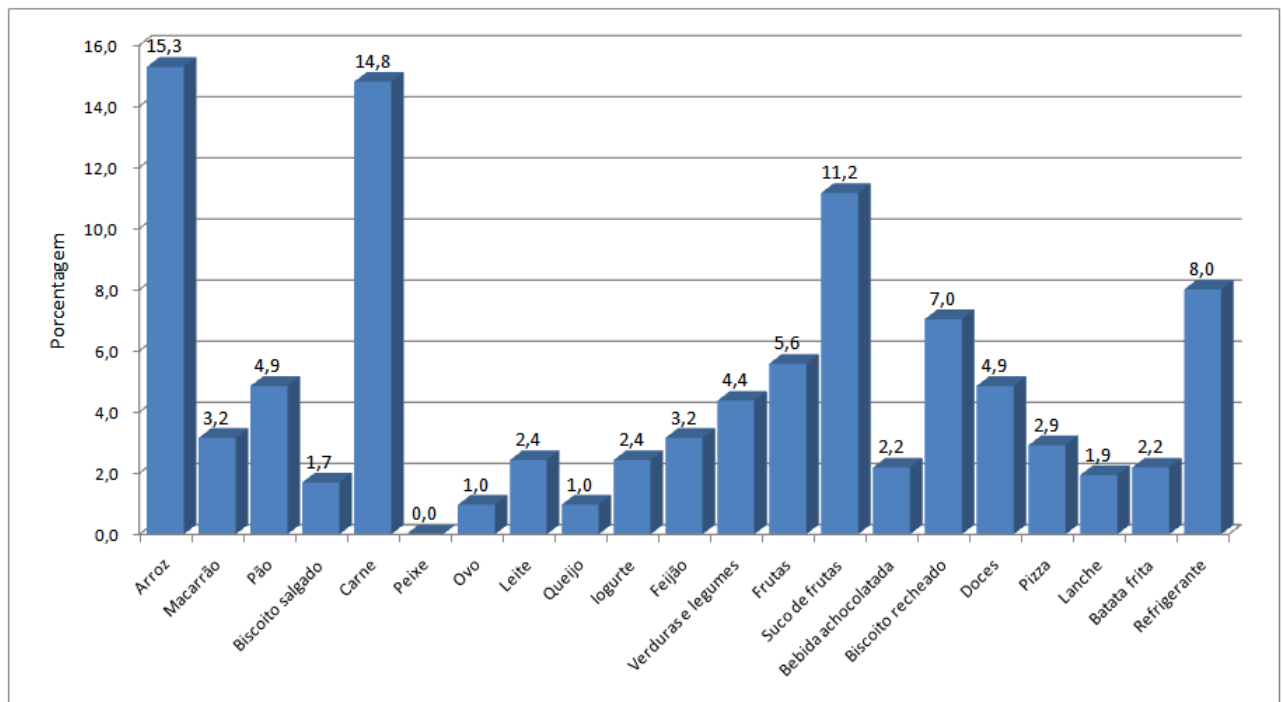


Figura 08. Alimentos consumidos pelos escolares no lanche da manhã. Mogi Guaçu, SP. 2009.

Tendo por base os dados da Figura 08, os alimentos mais consumidos no lanche da manhã foram o arroz (15,3%), a carne (14,8%) e o suco de frutas (11,2%) caracterizando o consumo da merenda escolar. Cabe registrar também o percentual expressivo dos refrigerantes (8,0%) e do biscoito recheado (7,0%).

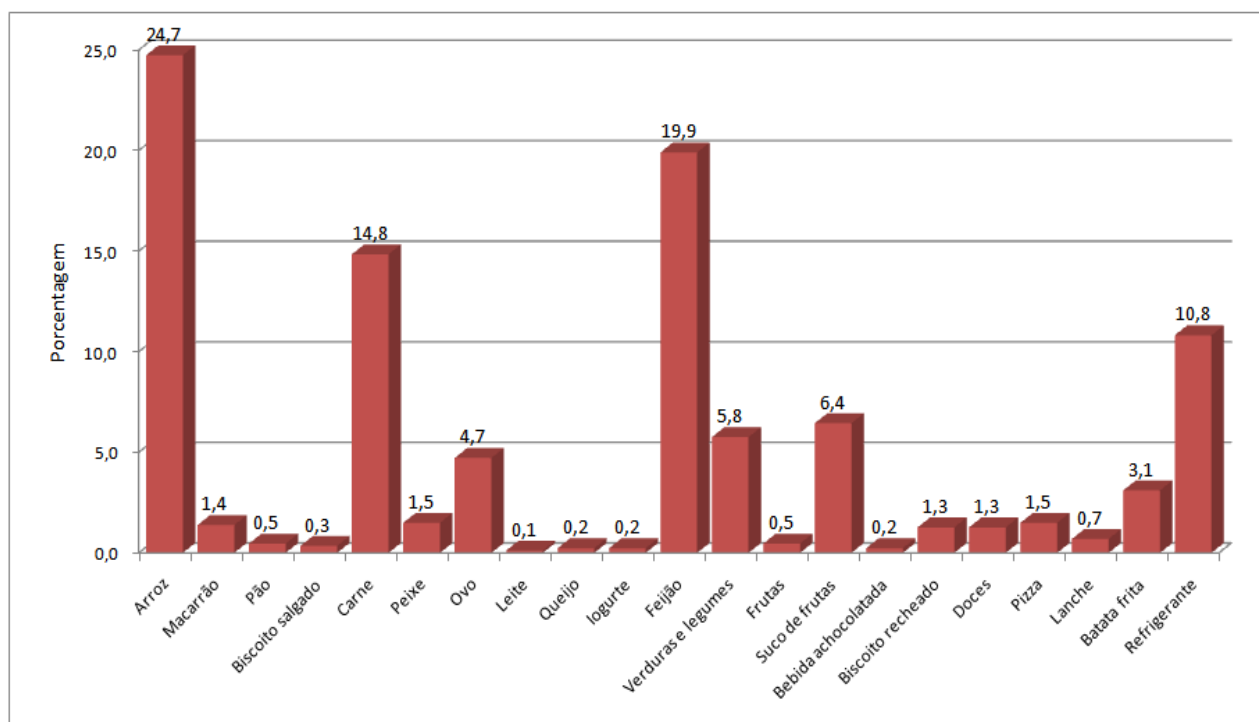


Figura 09. Alimentos consumidos pelos escolares no almoço. Mogi Guaçu, SP. 2009.

Entre os alimentos que compuseram o almoço, destacam-se o arroz (24,7%), o feijão (19,9%), a carne (14,8%) e o refrigerante (10,8%). Nesta refeição, as hortaliças e frutas contribuíram com apenas, 5,8% e 0,5%, respectivamente.

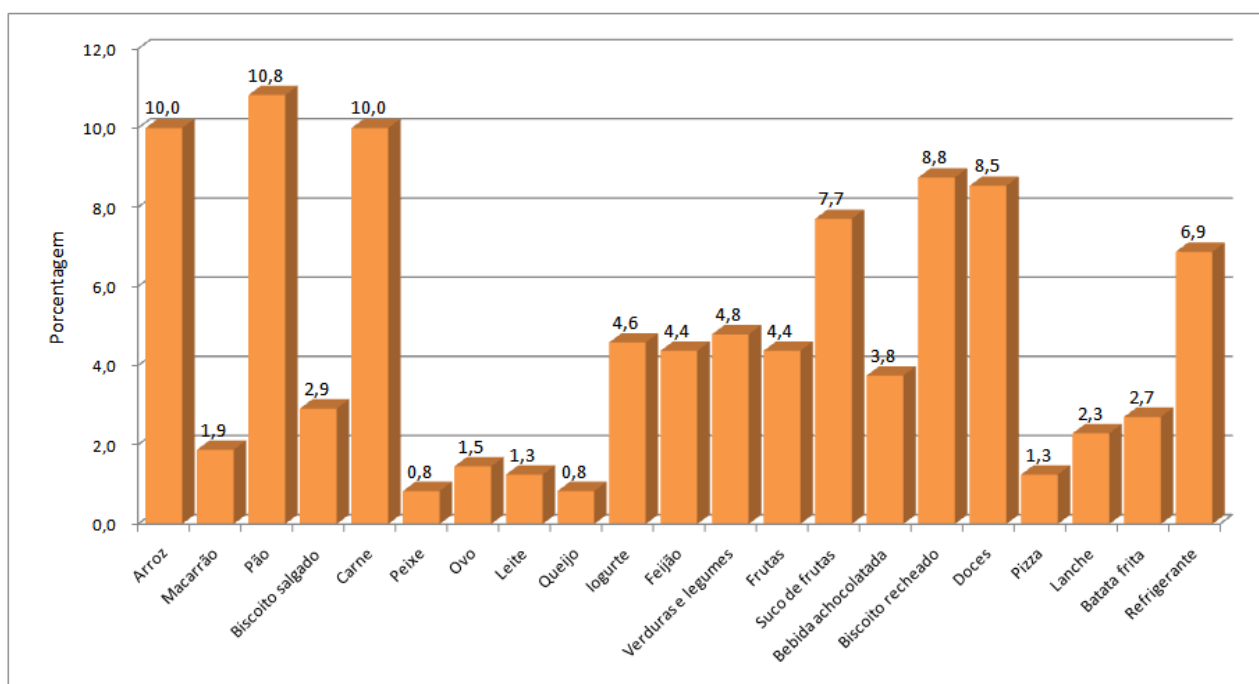


Figura 10. Alimentos consumidos pelos escolares no lanche da tarde. Mogi Guaçu, SP. 2009.

Ao analisar a Figura 10, observa-se uma variedade de alimentos consumidos pelos escolares no lanche da tarde, destacando-se o pão (10,8%), o arroz (10,0%), a carne (10%), o biscoito recheado (8,8%), os doces (8,5%), o suco de frutas (7,7%) e o refrigerante (6,9%). O grupo do leite e derivados (leite, queijo, iogurte, bebida achocolatada) contribuíram com 10,5% do total dos alimentos consumidos, nesta refeição. Cabe registrar que a presença do arroz e da carne, no lanche da tarde caracterizam o consumo da merenda escolar.

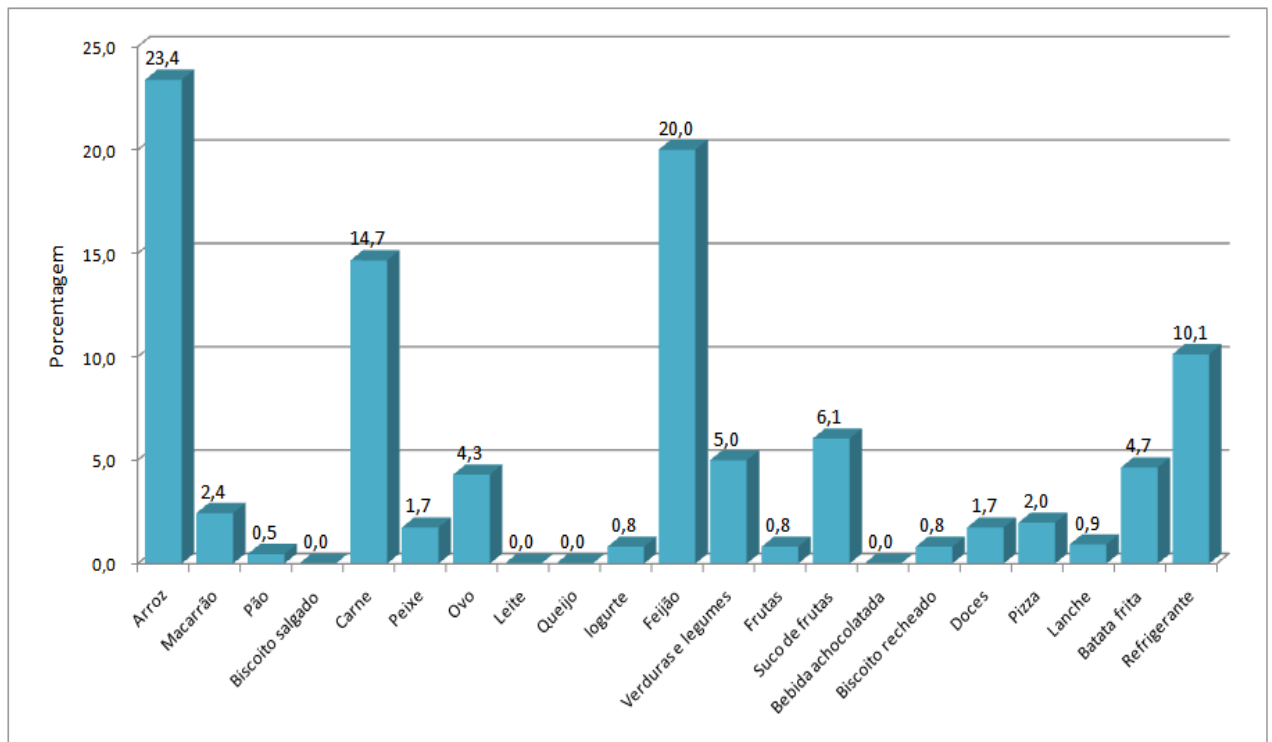


Figura 11. Alimentos consumidos pelos escolares no jantar. Mogi Guaçu, SP. 2009.

Com base nos resultados apresentados na Figura 11, observa-se que os alimentos mais consumidos, no jantar, foram o arroz (23,4%), o feijão (20,0%), a carne (14,7%) e o refrigerante (10,1%). Vale ressaltar o baixo consumo de hortaliças (5,0%) e de frutas (0,8%) pelos escolares.

6- DISCUSSÃO

Com base em uma amostragem probabilística, os resultados relativos ao estado nutricional de escolares de Mogi Guaçu, apresentados neste estudo, podem contribuir para o acompanhamento das condições de saúde desta população.

Foi possível verificar, por meio dos dados obtidos que, 65,9% dos escolares encontram-se eutróficos, porém, notam-se percentuais elevados de sobrepeso (15,71%), obesidade (12,26%) e obesidade grave (5,37%). Cabe registrar que o sobrepeso predominou, nos escolares do gênero feminino (18,12%) enquanto a obesidade e a obesidade grave apresentaram percentuais mais elevados, nos escolares do gênero masculino, sendo 13,01% e 9,76%, respectivamente. No que se refere à idade, verifica-se percentuais elevados de obesidade (13,33%) e obesidade grave (7,62%) nos escolares com 8 anos de idade.

Com relação ao *déficit* nutricional, os resultados encontrados mostram baixas prevalências, como 0,38% tanto para magreza, quanto para magreza acentuada. Esses dados corroboram os achados de estudos de base populacional representativos da população brasileira, os quais indicam redução, na prevalência dos *déficits* nutricionais e ocorrência expressiva de sobrepeso e obesidade (ANJOS et al., 2003; DANELON, 2007; RUIZ, 2009).

Tendo em vista os percentuais elevados de excesso de peso e sabendo-se que os índices antropométricos não discriminam a distribuição da gordura corporal, a qual pode relacionar-se com alterações metabólicas, tanto na infância, quanto na vida adulta (FREEDMAN, et al., 2005), utilizou-se como procedimento complementar na avaliação do estado nutricional dos escolares, a medida da circunferência da cintura, a qual apresentou resultados dispersos, quando comparados com os valores propostos por Mc Carthy et al. (2001), nos escolares com 8 anos de idade. Existe, porém, uma limitação da utilização da circunferência da cintura na população infantil, pois ainda

não há um ponto de corte recomendado mundialmente para tal faixa etária (SANT'ANNA et al., 2009).

Segundo Vitolo (2008), a maior socialização e independência, características da faixa etária em estudo, promovem melhor aceitação de preparações alimentares diferentes e mais sofisticadas. Além disso, a maior segurança e independência das funções motoras contribuem para o aumento da atividade física informal (*skates*, bicicleta) influenciando o gasto energético. Mas, por outro lado, é nesta fase que se inicia também o comportamento sedentário, de origem social ou cultural (“videogame”, computadores, televisão, aulas extracurriculares de idiomas). Sendo assim, o apetite voraz nessa fase deve estar compatível com o estilo de vida do escolar, pois um desequilíbrio entre o consumo de alimentos e a demanda energética poderá gerar distúrbios nutricionais, principalmente com relação ao excesso de peso.

Estudos epidemiológicos, envolvendo escolares, apontam prevalências elevadas de excesso de peso associadas à ingestão de dietas inadequadas, as quais vêm apresentando baixo consumo de frutas, hortaliças e leite e aumento, no consumo de carboidratos refinados, gordura saturada e alimentos processados (LOPES, 2006; DANELON, 2007). Esses dados corroboram com os resultados encontrados no presente estudo, através do qual se verifica expressivo consumo de carboidratos (principalmente refinados), gordura saturada e proteínas e baixo consumo de alimentos fontes de fibras, vitaminas e sais minerais. Dentre os alimentos mais consumidos, destacam-se o arroz, o pão, o feijão, a carne, o refrigerante, os doces, a bebida achocolatada, o suco de frutas (artificial) e o biscoito recheado. Outra questão a ser abordada, diz respeito à ingestão de leite e derivados, a qual foi expressiva no café da manhã, totalizando 53,3% dos alimentos ingeridos nesta refeição. De acordo com o Guia Alimentar Brasileiro

específico para esta faixa etária, recomenda-se a ingestão de três porções de leite e derivados ao dia.

Segundo informações obtidas, na Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003 (IBGE, 2009) referentes à participação relativa dos grupos de alimentos, no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar destaca-se, no Estado de São Paulo percentuais de, 37,29% para cereais e derivados (arroz 18,76%), 12,07% para carnes, 14,85% para óleos e gorduras vegetais e 13,13% para açúcar e refrigerantes, o que caracteriza o consumo alimentar da população em estudo.

Além das mudanças no padrão alimentar dos escolares, as quais explicam em parte, esse contínuo aumento da adiposidade, estudos epidemiológicos apontam o nível socioeconômico e o grau de escolaridade dos pais ou responsáveis como fatores associados ao excesso de peso (GUIMARÃES et al., 2006; SUNÉ et al., 2007; RICARDO et al., 2009).

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, verificam-se percentuais expressivos com relação à taxa de alfabetização dos pais ou responsáveis, destacando-se o primário completo/ginasial incompleto (23,77%) e o colegial completo/superior incompleto (22,99%). Com relação ao nível socioeconômico, predominaram as classes B (21,46%) e C (39,46%), categorizando esta população, dentro das camadas sociais de maior potencial de consumo.

Evidenciou-se nesta pesquisa, percentual elevado de excesso de peso, totalizando 33,34% dos escolares avaliados, o que concretiza valores crescentes de sobrepeso e obesidade, na população infantil, reforçando a necessidade de se repensar a nutrição em saúde coletiva.

Os dados aqui apresentados poderão servir de subsídios para a implementação de ações, no ambiente escolar, de promoção da saúde e prevenção de doenças, bem como monitorar o

estado nutricional dessa população. Vale ressaltar que o ambiente escolar tem sido considerado o melhor espaço para a realização do levantamento de dados para a avaliação nutricional e para as intervenções necessárias. Pois a maior parte desta população frequenta a escola e realiza, no mínimo, uma das refeições consumidas ao dia (MORI et al., 2007).

Frente ao exposto, verifica-se a necessidade de intensificar os estudos sobre as condições de vida, em especial da população infantil, para elucidação de fatores que contribuem para o desenvolvimento dos distúrbios nutricionais.

7- CONCLUSÕES

Os dados obtidos no presente estudo mostraram expressiva parcela (33,34%) de escolares diagnosticados com excesso de peso, segundo o z-score do índice de massa corporal para idade (IMC/I). Observou-se predomínio de sobrepeso em crianças do gênero feminino e obesidade e obesidade grave no gênero masculino. Com relação à idade, o sobrepeso predominou nos escolares com nove anos de idade e a obesidade e obesidade grave foram observadas, principalmente, nos escolares com oito anos.

No que se refere à altura, 100% dos escolares avaliados apresentaram altura adequada, segundo o indicador antropométrico de altura para idade (A/I).

Tendo por base o z-score de peso para idade (P/I) 16,86% dos escolares avaliados apresentaram peso elevado, o qual predominou na faixa etária de oito anos de idade.

Os resultados mostraram ingestão freqüente de alimentos densamente energéticos, baixo consumo de fibras, vitaminas e sais minerais e a categorização desta população, dentro das camadas sociais de maior potencial de consumo o que podem explicar, em parte, esse aumento da adiposidade, nas crianças.

A presente pesquisa viabilizou a obtenção de dados que poderão contribuir para a ampliação do conjunto de informações que caracterizam o estado nutricional de escolares e revelou a necessidade de orientação nutricional como recurso para estimular os escolares a selecionarem, de maneira consciente, os alimentos que integrarão sua dieta.

Este foi um estudo pontual, no entanto, sugerem-se ações de intervenção visando à prevenção e o combate de sobrepeso e obesidade na população infantil.

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPEME – Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa de Mercado – Proposição para um novo critério de classificação socioeconômico, 1978. Mimeo. São Paulo, 1978. 15 p.

ANJOS, L.A.; CASTRO, I.R.R.; ENGSTROM, E.M.; AZEVEDO, A.M.F. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. **Cad. Saúde Pública**, v.19, p. 171-179, 2003.

ASSIS, M.A.A.; GUIMARÃES, D.; CALVO, M.C.M.; BARROS, M.V.G.; KUPEK, E. Reprodutibilidade e validade de questionário de consumo alimentar para escolares. **Rev Saúde Publica**, v.41, n.6, p.1054-1057, 2007.

BENJUMEA, M.V.; MOLINA, D.I.; ARBELÁEZ, P.E.; AGUDELO, L.M. Circunferencia de La cintura em niños y escolares manizalenses de 1 a 16 años. **Rev. Colomb Cardiol**, v.15, p.23-34, 2008.

BRASIL, L.M.P.; FISBERG, M.; MARANHÃO, H.S. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes públicas e privadas. **Rev. Bras Saúde Matern Infant**, v.7, n.4, p.405-412, 2007.

COSTA, R.F; CINTRA, I.P; FISBERG, M. Prevalence of overweight and obesity in school children of Santos city Brazil. **Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.**, v.50, n.1, p.60-67, 2006.

DANELON M.S. **Estado nutricional, consumo alimentar e estilo de vida de escolares de Campinas – SP**. 2007. 231f. Dissertação (Mestrado Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2007.

DOMMARCO, J.A.R. **Transición nutricional en México**. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE NUTRICIÓN, 14. 2006. Trabajos... Florianópolis: SLAN, 2006. 1 CD-ROM.

- FERRANTE, E; VANIA, A.; MARIANI, P.; PITZALIS, G.; DE PASCALE, A.; MONTI, S. et al. Nutrition epidemiology during school age. **Ann Ist Super Sanita**, v.31, p.435-439, 1995.
- FREEDMAN, D.S.; KHAN, L.K.; SERDULA, M.K.; DIETZ, W.H.; SRINIVASAN, S.R.; BERENSON, G.S. The relation of childhood BMI to adult adiposity: the Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**, v.115, n.1, p.22-27, 2005.
- GIUGLIANO, R.; MELO, A.L.P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. **J. Pediatria**, v.80, n.2, p.129-134, 2004.
- GROENEVELD, I.F.; SOLOMONS, N.W., DOAK, C.M. Nutritional status of urban schoolchildren of high and low socioeconomic status in Quetzaltenango, Guatemala. **Rev Panam Salud Publica**, v.22, n.3, p.169-177, 2007.
- GUIMARÃES, L.V.; BARROS, M.B.A.; MARTINS, M.S.A.S.; DUARTE, E.C. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. **Rev. Nutr.**, v.19, n.1, p.5-17, 2006.
- HANLEY, J.G.; HARNIS, S.B.; GITTELSON, J.; WOLEVER, M.; SAKSVING, B. Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community: prevalence e associated factors. **Am J Clin Nutr**, v.71, p.693-700, 2000.
- HARNACK, L.; STANG, J.; STORY, M. Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. **J Am Diet Assoc**, v.99, p.436-441, 1999.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br>, 2009. Acesso em : 20 de setembro de 2009.
- JI, WORKING GROUP ON OBESITY IN CHINA (WGOC). Report on childhood obesity in China (4) prevalence and trends of overweight and obesity in Chinese urban school-age children and adolescents, 1985-2000. **Biomed Environ Sci**, v.20, p.1-10, 2007.

JI, C.Y.; CHENG, T.O. Prevalence and geographic distribution of childhood obesity in China in 2005. **Int J Cardiol**, 2008.

LOPES, G.A.Z. **Perfil antropométrico e alimentar dos escolares de 1ª. a 4ª. séries da rede estadual de ensino da cidade de Araraquara – SP**. 2006. 142f. Dissertação (Mestrado Ciências dos Alimentos e Nutrição) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2006.

MC CARTHY, H.D.; JARRETT, K.V.; CRAWLEY, H.F. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5.0 – 16.9y. **Eur. J. Clinical Nutrition**, v.55, p.902-907, 2001.

MC CARTHY, H.D.; ELLIS, S.M.; COLE, T.J. Central overweight and obesity in British youth aged 11-16 years: cross sectional surveys of waist circumference. **BMJ**, v.326, p.1-4, 2003.

MACHADO, T. C. **Avaliação do estado nutricional de escolares de 1ª. a 4ª. séries em Faria de Santana – BA: uma análise para subsidiar políticas de intervenção**. 2008. 69f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 2008.

MEIGEN, C.; KELLER, A.; GAUSCHE, R.; KROMEYER-HAUSCHILD, K.; BLÜHER, S.; KIESS, W.; KELLER, E. Secular trends in body mass index in German children and adolescents: a cross-sectional data analysis via CrescNet between 1999 and 2006. **Metabol Clin Exper**, v.57, p.934-939, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia Alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável: Brasília, 2006. Disponível em: http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/guia_alimentar_conteudo.pdf. Acesso em 04 out. 2008.

- MONDINI, L.; LEVY, R.B.; SALDIVA, S.R.; VENANCIO, S.I.; AZEVEDO AGUIAR, J.; STEFANINI, M.L. Overweight, obesity and associated factors in first grade schoolchildren in a city of the metropolitan region of the São Paulo, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v.23, n.8, .1825-1834, 2007.
- MORI, A.M.; TANAKA, E.H.F.; OLIVEIRA, M.P.M.; TAKAGI, R.H. Avaliação do estado nutricional de escolares como base para a implementação de programas de prevenção da obesidade. **Rev. Bras. de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.1, n.4, p.01-15, 2007.
- NEVES, O.M.D.; BRASIL, A.L.D.; BRASIL, L.M.B.F.; TADDEI, J.A.A.C. Antropometria de escolares ao ingresso no ensino fundamental na cidade de Belém, Pará, 2001. **Rev. Bras Saúde Matern Infant**, vol.6, n.1, p.39-46, 2006.
- NCHS – NATIONAL CENTERS FOR HEALTH STATISTICS. CDC Growth charts: United States, 2000. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts> . Acesso em 06 set. 2008.
- NICKLAS, T.A.; BARANOWSKY, T.; CULLEN K.W.; BERENSON, G. Eating patterns, dietary quality and obesity. **J Am Coll Nutr**, v.20, p.599-608, 2001.
- PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2000. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>. Acesso em 27 fev. 2009.
- POPKIN, B.M. Understanding the nutrition transition. *Urban Health Newsl*, v.30, p.3-19, 1996.
- RICARDO, G.D.; CALDEIRA, G.V.; CORSO, A.C.T. Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina, Brasil. **Rev. Bras Epidemiol**, v.12, n.3, p.424-435, 2009.
- RIVERA, F.S.R.; SOUZA, E.M.T. Consumo alimentar de escolares de uma comunidade rural. **Comum Ciênc Saúde**, v.17, n.2, p.111-119, 2006.

- RONQUE, E.R.V.; CYRINO, E.S.; DÓREA, V.R.; JÚNIOR, H.S.; GALDI, E.H.G.; ARRUDA, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares em Londrina, Paraná, Brazil. **Rev. Nutr.**, v.18, n.6, p.709-717, 2005.
- RONQUE, E.R.V.; GUARIGLIA, D.A.; CYRINO, E.S.; CARVALHO, F.O.; AVELAR, A.; ARRUDA, MIGUEL. Composição corporal em crianças de sete a dez anos de idade, de alto nível socioeconômico. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v.13, n.6, p.366-370, 2007.
- ROSSI, L.; CARUSO, L.; GALANTE, A.P. **Avaliação Nutricional: novas perspectivas**. 1. ed. São Paulo: Ed. Roca, 2009.
- RUIZ, E.N.F.; KIRSTEN, V.R.; TOMBESI, C.S.; DUTRA, A.R.; HAUTRIVE, T.P.; OLIVEIRA, N.R.F. Estado nutricional de escolares da rede pública de ensino de Santa Maria – RS. **Rev. Bras Nutr Clin**, v.24, n.2, p.105-108, 2009.
- SALOMONS, E.; RECH, C.R.; LOCH, M.R. Estado nutricional de escolares de seis a dez anos de idade da rede municipal de ensino de Arapoti, Paraná. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v.9, n.3, p.244-249, 2007.
- SANT'ANNA, M.S.L.; PRIORE, S.E.; FRANCESCHINI, S.C.C. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Rev. Paul Pediatr**, v.27, n.3, p.315-321, 2009.
- SAVVA, S.C.; TORNARITIS, M.; SAVVA, M.E.; KOURIDES, Y.; PANAGI, A.; SILIKIOTOU, N.; GEORGIU, C.; KAFATOS, A. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v.24, n.11, p.1453-1458, 2000.
- SIGULEM, D.M.; DEVINCENZI, M.U.; LESSA, A.C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **J. Pediatr**, v.76, p.275-284, 2000.

- SILVA, G.A.P.; BALABAN, G.; MOTTA, M.E.F.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v.5, n.1, p.53-59, 2005.
- SUÑÉ, F.R.; DIAS-DA-COSTA, J.S.; OLINTO, M.T.A.; PATUSSI, M.P. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.23, n.6, p.1361-1371, 2007.
- TRICHES, R.M.; GIUGLIANI, E.R.J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Rev. Saúde Pública**, v.39, n.4, p.541-547, 2005.
- VIEIRA, M.F.A.; ARAÚJO, C.L.P.; HALLAL, P.C.; MADRUGA, S.W.; NEUTZLING, M.B.; MATIJASEVICH, A.; LEAL, C.M.A.; MENEZES, A.M.B. Estado nutricional de escolares de 1a. a 4ª. séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.24, n.7, p.1667-1674, 2008.
- VITOLO, M.R. **Nutrição da Gestação ao Envelhecimento**. 1 ed. Rio de Janeiro: Ed Rubio, 2008.
- WAKE, M.; GOLD, L.; MCCALLUM, Z.; GERNER, B.; WATERS, E. Economic evaluation of a primary care trial to educe weight gain in overweight/obese children: the leap trial. **Ambulatory Pediatrics**, v. 8, p.336-341, 2008.
- WANG, Y.; LOBSTEIN, T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. **Int J Pediatr Obes**, v.1, p.11-25, 2006.
- WANG, Y.; MONTEIRO, C.A.; POPKIN, B.M. Trend of obesity and underweight in older children and adolescents in the USA, Brazil, China and Russia. **Am J. Clin. Nutr.**, v.75, p.971-977, 2002.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Growth reference 5-19 years, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>. Acesso em 01 jul. 2009.

ZORATELLI, M.L.; FALCÃO, M.C. **Guias alimentares adaptados à faixa etária infantil**. Rev Bras Nutr Clin, v.22, n.3, p.237-242, 2007.

9-ANEXOS

Anexo 01.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Pesquisadoras: Andréia Mazzer de Jesus e Maria Jacira Silva Simões

Título da pesquisa: ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE SETE A NOVE ANOS DE IDADE DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE MOGI GUAÇU, SÃO PAULO.

Objetivo: avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de escolares, com idade entre 7 e 9 anos, da rede municipal de ensino da cidade de Mogi Guaçu/SP.

Na pesquisa a ser realizada, serão verificados o peso e a altura das crianças e solicitado o preenchimento de um questionário referente ao consumo de alimentos.

Os dados serão anotados e analisados e servirão para obtermos informações sobre o estado nutricional das crianças, auxiliando as ações para prevenção e promoção da saúde.

Em caso de dúvidas do responsável sobre a avaliação a ser realizada com a criança, estas serão fornecidas imediatamente quando solicitada à pesquisadora por escrito ou verbalmente.

Frente ao exposto, eu, _____, após ter recebido os esclarecimentos necessários à compreensão da referida pesquisa, autorizo, de livre vontade, a participação de _____ na pesquisa e a utilização dos dados obtidos, contando com a certeza de que estas informações ficarão sob a responsabilidade profissional da referida pesquisadora.

Telefone para contato: Andréia Mazzer de Jesus (19) 96598897

Anexo 02.

Pontuação da escala socioeconômica da Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME, 1978) e sua classificação.

Item	Não tem	1	2	3	4	5	6 ou mais
TV	0	2	4	6	8	10	12
Rádio	0	1	2	3	4	5	6
Banheiro	0	2	4	6	8	10	12
Automóvel	0	4	8	12	16	16	16
Empregada	0	6	12	18	24	24	24
Aspirador	0	5	5	5	5	5	5
Máquina de lavar	0	2	2	2	2	2	2

Instrução do chefe da família	Pontos
Analfabeto/primário incompleto	0
Primário completo/ginasial incompleto	1
Ginasial completo/colegial incompleto	3
Colegial completo/superior incompleto	5
Superior completo	10

Classes	Pontos
A	35 ou mais
B	21 a 34
C	10 a 20
D	5 a 9
E	0 a 4

Anexo 03.

Questionário de Consumo Alimentar do Dia Anterior (QUADA) (ASSIS et al., 2007).

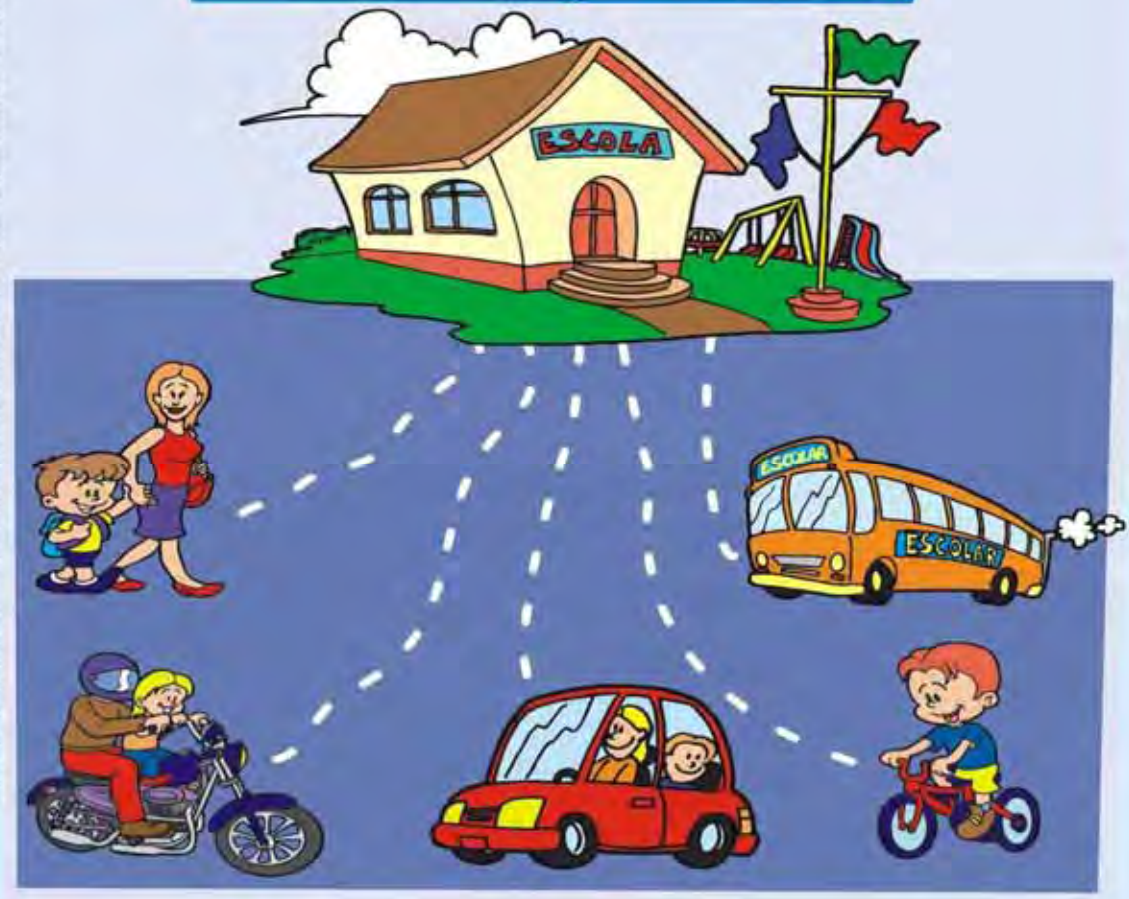
Escola: Turno: M V Período: M E P Série: 1ª 2ª 3ª 4ª Nº de Controle: 1

Nome:

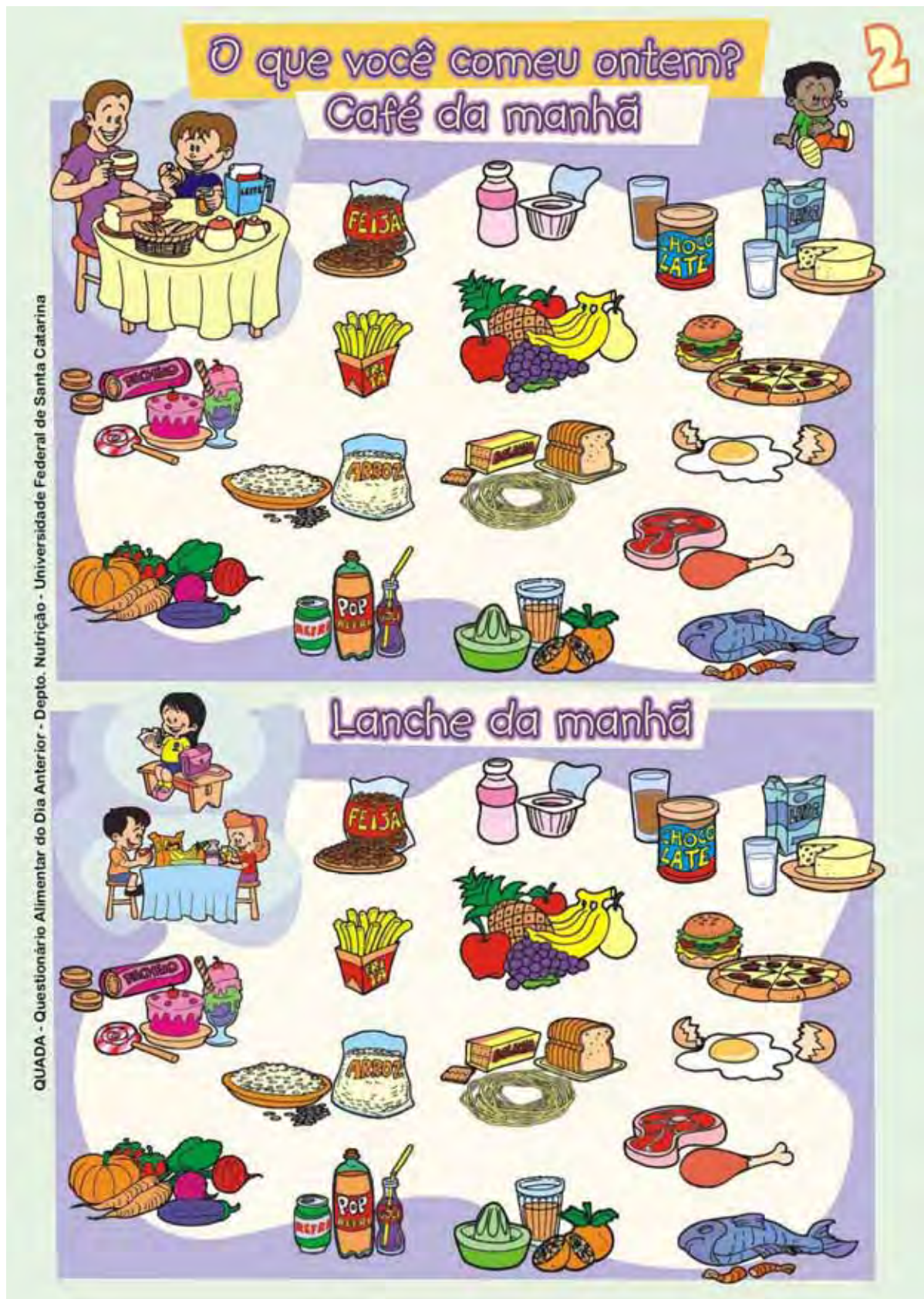
Como você se sente em relação a exercícios?



Como você veio para a escola?



QUAFDA - Questionário Alimentar e de Atividades Físicas do Dia Anterior - Depto. Nutrição - Universidade Federal de Santa Catarina



3

Almoço

A collection of various food items including fruits (apple, grapes, banana, pineapple), vegetables (broccoli, carrot, tomato, pumpkin), meats (chicken, fish, burger, steak), dairy (milk, cheese, yogurt), and processed foods (pizza, fries, cake, ice cream, candy). The items are arranged in a grid-like fashion, with some items like the chicken and fish being larger and more prominent than others.

Lanche da tarde

A collection of various food items including fruits, snacks, and drinks. The items are arranged in a grid-like fashion. In the top left, there is a bowl of fruit (apple, banana, grapes). Next to it is a box of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. Below the fruit is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. In the top right, there is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. Below the fruit is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. In the middle left, there is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. Below the fruit is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. In the middle right, there is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. Below the fruit is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. In the bottom left, there is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. Below the fruit is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. In the bottom right, there is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos. Below the fruit is a bowl of 'Fritos' and a bag of 'On the Border' tortitos.

O que você comeu ontem?

4

Janta



Como você se sente em relação a estes alimentos?



Anexo 04.

Protocolo CEP/FCF/CAr nº 28/2008.

		UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Câmpus de Araraquara	
Protocolo CEP/FCF/CAr nº 28/2008			
Interessado: Andréia Mazzer de Jesus			
Orientador: Profa. Dra. Maria Jacira Silva Simões			
Projeto: Estado Nutricional de escolares de sete a nove anos de idade da rede municipal de ensino de Mogi Guaçu, São Paulo			

Parecer nº 42/2009 – Comitê de Ética em Pesquisa

O projeto "Estado Nutricional de escolares de sete a nove anos de idade da rede municipal de ensino de Mogi Guaçu, São Paulo", encontra-se adequado em conformidade com as orientações constantes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS.

Por essa razão, o Comitê de Ética em Pesquisa desta Faculdade, considerou o referido projeto estruturado dentro de padrões éticos manifestando-se FAVORAVELMENTE à sua execução.

O relatório final do projeto de pesquisa deverá ser entregue em janeiro de 2010, no qual deverá constar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido dos sujeitos da pesquisa.

Araraquara, 07 de outubro de 2009.


Prof. Dr. AURELUCE DEMONTE
Coordenadora do CEP



Anexo 05.**Autorização da Secretaria de Educação**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGI GUAÇU
Estado de São Paulo
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Av. Bandeirantes, 945 – Pq. Cidade Nova – Mogi Guaçu – SP – CEP 13.945-440
Fone (19) 3831-9766 – Fax (019) 3831-9768 – E-mail: divensino@hotmail.com

**AUTORIZAÇÃO**

Autorizo Andréia Mazzer de Jesus, aluna de pós-graduação da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, a desenvolver o Projeto de Pesquisa: "Estado Nutricional de escolares de sete a nove anos de idade da Rede Municipal de Ensino de Mogi Guaçu, São Paulo", nas escolas municipais de Ensino Fundamental de Mogi Guaçu.

Mogi Guaçu, 30 de outubro de 2008.

Célia Maria Mamede
Secretária de Educação e Cultura