

NÍZIA ARAÚJO VIEIRA ALMEIDA

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL E
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE DESVIOS NUTRICIONAIS EM ESCOLARES
DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL, DE ESCOLAS DA ZONA
URBANA DO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES-MG**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2005

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

A447f
2005

Almeida, Nizia Araújo Vieira, 1967-

Fatores de risco associados ao estado nutricional e distribuição geográfica de desvios nutricionais em escolares da primeira série do ensino fundamental, de escolas da zona urbana do município de Governador Valadares-MG / Nizia Araújo Vieira Almeida.

– Viçosa : UFV, 2005.

xxi, 152f. : il. ; 29cm.

Inclui anexo.

Orientador: Silvia Eloiza Priore.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 117-131.

1. Crianças - Governador Valadares (MG) - Nutrição.
 2. Distúrbios da nutrição nas crianças - Epidemiologia.
 3. Saúde pública. 4. Estudantes do ensino fundamental.
- I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

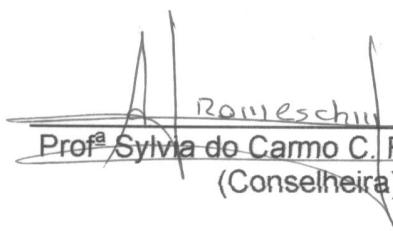
CDD 22.ed. 613.20832

NÍZIA ARAÚJO VIEIRA ALMEIDA

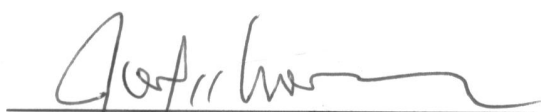
**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL E
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE DESVIOS NUTRICIONAIS EM ESCOLARES
DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL, DE ESCOLAS DA ZONA
URBANA DO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES-MG**

Tese apresentada à Universidade
Federal de Viçosa, como parte das
exigências do Programa de Pós-
Graduação em Ciência da Nutrição,
para obtenção do título de *Magister
Scientiae*.

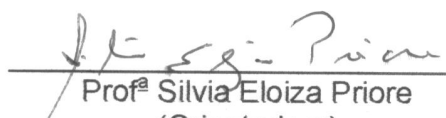
APROVADA: 22 de setembro 2005.


Prof.ª Sylvia do Carmo C. Franceschini
(Conselheira)


Prof.ª Rosângela Minarde Mitre Cotta
(Conselheira)


Prof. Joel Alves Lamounier


Prof.ª Rita de Cássia Lanes Ribeiro


Prof.ª Silvia Eloiza Priore
(Orientadora)

Dedicatória

Ao meu esposo Márcio, meu maior incentivador, que em todo o tempo demonstrou amor e apoio incondicional. Muitas vezes assumiu com dedicação o ser pai e mãe nos momentos em que faltei... além de um grande amigo! Por ter dividido este sonho e possibilitado a sua realização. Amo você.

Márcio Júnior e Luísa, jóias preciosas de valor inestimável em minha vida, que nos momentos difíceis se mostraram tão fortes, apesar de tão pouca idade. Nunca me deixaram desistir. O sorriso e a alegria de vocês me fortaleceram!

Aos meus pais, Ruth e Paulo, que se esforçaram tanto para que meus ideais fossem conquistados. A eles devo valores de vida sem os quais não poderia ser feliz como sou!

Às crianças, motivo maior da minha realização profissional.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo seu imensurável amor e cuidado paternal, por direcionar o meu viver... A sabedoria e sustento diário, físico e emocional, por sua fidelidade em todos os momentos!

Aos grandes responsáveis por esta conquista, Márcio, Luísa e Márcio Júnior, minha família que tanto amo. Obrigada por existirem em minha vida, vocês são muito especiais.

Aos meus pais, exemplos de vida, minha admiração, respeito e amor.

Aos meus irmãos Fausto, Helton e Ellen por poder contar sempre com suas palavras de incentivo, carinho e amizade. E também, a Willian e Cristiane.

À minha orientadora, professora Silvia Priore, pela dedicação, ensinamentos e experiências compartilhadas. Obrigada pela oportunidade de conviver com você, esta profissional brilhante. Você foi fundamental nesta caminhada.

Aos amigos das horas alegres de comemoração e das horas difíceis de compartilhamento: Adriane e Marcelo Barbosa, Márcia e Marcelo Barreto. Obrigada pelo andar junto, pelo amor e atenção que deram aos nossos filhos.

À professora Sylvia Franceschini pela motivação inicial, que confiou em um ideal e que durante estes anos, com seu sorriso cativante, com seu dom de ensinar, muito aprendi. Sempre disposta a auxiliar, minha gratidão sincera.

À professora Ana Íris, que sempre me incentivou. Amiga sincera, que desde a graduação pude contar. A sua meiguice, palavras sábias me fortaleceram.

Às conselheiras Prof^a Rosângela e Prof^a Sylvia pelas orientações e ensinamentos e aos professores integrantes da banca, Prof^a Rita Lanes, a todos por gentilmente participarem e colaborarem com sugestões enriquecedoras.

Às mestrandas Mariáurea e Angélica pelo carinho, sensibilidade, ombro amigo, auxílio em todas as horas. Pela felicidade que demonstram por esta conquista, minha imensa gratidão.

À Ivi, pela amizade sincera, pelo jeito manso e carinhoso, por fazer parte desta história também.

À nutricionista Enara, ao professor Cosme, à sanitarista Vilma Tosetto com os quais muito aprendi, pelo profissionalismo competente, amizade que perdura e grande disposição de se doarem.

Às amigas da minha fase de república, talvez filhas, talvez irmãs que dividiram a alegria, o choro, as dificuldades e vitórias. Pelo momentos de risadas e carinho, obrigada Michelli, Aline Borborema, Cheila, Vivian, Juliana, Aline.

Aos meus tios Lucas e Ivone, por serem parte importante na minha vida profissional e pelo carinho e amor que têm demonstrado.

Aos grandes amigos de minha cidade e de Viçosa: Téka, Ciléia, Martinha, Ana Paula, Fausto Perim, Zenilda, Tatiana, Lôra, Délnia, Marô e Zilbinho, que sempre torceram por mim, e tantos outros que pude contar até aqui.

À professora Josefina pela habilidade, competência e ética na coordenação do nosso curso de Pós-Graduação.

Ao mestrando Fausto Vieira e professor Marcelo Barreto pelas orientações valiosas em estatística.

Aos professores que durante o mestrado participaram da minha formação: Rita Lanes, Gilberto, Adelson, Raquel Azevedo, Margarida, Silvia Priore e Sylvia Franceschini e a todos os professores do departamento, que também me auxiliaram. Obrigada por compartilharem os conhecimentos.

Aos todos os colegas de mestrado pelo companheirismo, agradeço o apoio e incentivo que sempre se fizeram presentes.

Aos funcionários do Departamento de Nutrição e Saúde, em especial a Solange e Terezinha, pelo otimismo constante, palavra amiga e sorriso generoso.

Às alunas Angélica, Vanessa e Clarisse, que me auxiliaram com empenho e conhecimento parte das coletas realizadas.

Aos professores e diretores das escolas que cooperaram para a realização deste trabalho, valorizando-o e buscando o melhor para as crianças.

Aos pais e crianças pela participação e por contribuírem com informações importantes na busca de uma qualidade de vida melhor.

À Universidade Federal de Viçosa, instituição reconhecida pela sua excelência, na minha formação profissional, da qual tenho sempre me orgulhado.

*“Feliz é aquele que confia no Senhor, cuja esperança é o Senhor.
Porque ele é como a árvore plantada junto as águas,
que estende suas raízes para o ribeiro e não receia quando vem o calor,
mas sua folha fica verde e no ano da sequeidão não se perturba nem
deixa de dar fruto”.*

Jeremias 17: 7 e 8 - Bíblia

BIOGRAFIA

NIZIA ARAÚJO VIEIRA ALMEIDA, nasceu em 29 de janeiro de 1967, na cidade de Governador Valadares, Minas Gerais, filha de Paulo Vieira e Ruth Luiza Araújo Vieira, casada com Márcio dos Santos Almeida.

Em outubro de 1989 obteve o título de graduação em Nutrição, conferido pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

Ingressou no serviço público como nutricionista, mediante concurso em 1992. Na Secretaria Municipal de Saúde, atuou durante nove anos no serviço de Vigilância Sanitária e desde 2001, na Vigilância Nutricional.

Em 1998, especializou-se em Saúde Pública, pela UNAERP de Ribeirão Preto, São Paulo.

Iniciou agosto de 2003, o curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, no Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Viçosa, na área de Saúde e Nutrição de Grupos Populacionais.

CONTEÚDO

	Página
LISTA DE TABELAS	X
LISTA DE MAPAS	Xii
LISTA DE GRÁFICOS	Xiii
ABREVIATURAS E SIGLAS	Xiv
RESUMO	Xvi
ABSTRACT	Xix
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1. Estado nutricional	3
2.2. Desnutrição infantil	3
2.2.1. Fatores determinantes da desnutrição	4
2.3. Obesidade infantil	6
2.3.1. Fatores determinantes da obesidade	7
2.4. Situação nutricional	8
2.5. Consumo alimentar e transição nutricional	11
2.6. Sistema Único de Saúde e Ações de Vigilância Nutricional	13
2.6.1. Sistema Único de Saúde	14
2.6.2. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional	14
2.6.3. Segurança Alimentar Nutricional Sustentável e SISVAN	16
2.6.4. Vigilância Nutricional no contexto da Atenção Básica de Saúde	17
2.7. Antropometria	18
2.8. Escolares	19
3. OBJETIVOS	22
3.1. Objetivo Geral	22
3.2. Objetivos Específicos	22

	Página
4. METODOLOGIA.....	23
4.1. Casuística.....	23
4.1.1. Delineamento da pesquisa	23
4.2. Materiais e Métodos	24
4.2.1. PRIMEIRA ETAPA: Diagnóstico Nutricional dos Escolares	24
4.2.1.1. Avaliação nutricional.....	25
4.2.2. SEGUNDA ETAPA: Prevalências do estado nutricional e distribuição geográfica dos desvios nutricionais	25
4.2.3. TERCEIRA ETAPA: Fatores de risco associados ao estado nutricional	27
4.2.3.1. Cálculo do tamanho amostral	27
4.2.3.2. Aplicação dos questionários	28
4.2.3.3. Variáveis em estudo	29
4.2.3.3.1. Condição socioeconômica da família	29
4.2.3.3.2. Estrutura familiar	30
4.2.3.3.3. Saneamento Básico	30
4.2.3.3.4. Condições de nascimento, aleitamento, desmame, assistência social e de saúde	31
4.2.3.3.5. Avaliação Dietética do escolar.....	32
4.2.3.3.6. Atividade Física e de Lazer do escolar.....	33
4.3. Banco de dados e análises estatísticas.....	35
4.3.1. Bancos de Dados	35
4.3.2. Análises Estatísticas.....	35
4.4. Aspectos Éticos	37
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
5.1. Prevalência do estado nutricional e distribuição geográfica dos desvios nutricionais no município	39
5.1.1. Caracterização sociossanitária do município	39
5.1.2. Caracterização do estado nutricional de crianças de 6 a 8 anos	42
5.1.2.1. Prevalências do Estado Nutricional	42

	Página
5.1.2.3. Distribuição geográfica dos desvios nutricionais por bairros	48
5.1.2.4. Distribuição geográfica dos desvios nutricionais por Distritos Sanitários	59
5.1.2.4. Comparativo do estado nutricional dos escolares de 6 a 8 anos da rede pública e particular de ensino do município	63
5.1.2.4.1. Comparativo do estado nutricional entre escolares do sexo feminino e masculino, de 6 a 8 anos da rede pública e particular de ensino do município.....	69
5.2. Fatores associados ao estado nutricional em escolares de 6 a 8 anos	71
5.2.1. Caracterização dos grupos de estudo	71
5.2.2. Avaliação das variáveis determinantes do estado nutricional	72
5.2.2.1. Condições Socioeconômicas	72
5.2.2.2. Condições de Moradia e Saneamento	82
5.2.2.3. Condições de nascimento e alimentação no primeiro ano de vida dos escolares	85
5.2.2.4. Participação passada e atual dos escolares em programas sociais e de saúde	91
5.2.2.5. Atividade Física dos escolares	96
5.2.2.6. Avaliação Dietética dos escolares	101
5.2.2.6.1. Perfil de consumo alimentar semanal.....	101
5.2.2.6.2. Merenda escolar.....	109
5.2.2.6.3. Disponibilidade familiar per capita de açúcar e óleo vegetal.....	111
5.2.3. Fatores associados ao estado nutricional em escolares de 6 a 8 anos	113
6. CONCLUSÕES	115
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
8. ANEXOS	132

LISTA DE TABELAS

		Página
1	Indicadores de saneamento, de condições de moradia e familiar e educação, em percentuais (%), do município de Governador Valadares, Minas Gerais, e do Brasil, em 1991 e 2000.....	40
2	Médias (X), desvios-padrão (DP) e medianas das variáveis peso (kg), altura (cm) e IMC (kg/m^2) das crianças, de acordo com o sexo	42
3	Prevalências totais do estado nutricional (IMC/I) de crianças de 6 a 8 anos do município de Governador Valadares, MG, 2004	45
4	Prevalências do Estado Nutricional de escolares de 6 a 8 anos, segundo o Índice IMC/I (percentil) e o Índice A/I (percentil), por bairros do município de Governador Valadares-MG, em 2004.....	49
5	Prevalências do estado nutricional, índices socioeconômicos e sanitários, em percentuais, dos bairros do município de Governador Valadares – MG	55
6	Frequência de bairros com índices socioeconômicos e sanitários inferiores ao do município.....	57
7	Correlação entre desvios nutricionais e indicadores socioeconômicos e sanitários dos bairros do município de Governador Valadares-MG, 2004.....	58
8	Prevalências dos desvios nutricionais, por Distritos Sanitários em crianças de 6 a 8 anos, Governador Valadares-MG, em 2004	60
9	Medianas, médias (X) e desvios-padrão (DP) das variáveis idade (anos e meses), peso (kg), altura (cm) e IMC (kg/m^2) dos escolares totais, por sexo e tipo de escola	64
10	Estado nutricional (IMC/I) de acordo com o sexo, de crianças da primeira série do ensino fundamental de escolas públicas e particulares do município de Governador Valadares, MG, 2004	69
11	Classificação do estado nutricional, segundo o sexo, pelos índices antropométricos IMC/I e A/I expressos em escore Z.....	71

	Página
12 Distribuição dos escolares nos grupos de estudo, segundo sexo e tipo de escola.....	72
13 Variáveis socioeconômicas dos grupos caso x controle: baixo peso, sobrepeso e baixa estatura.....	73
14 Avaliação da estimativa de risco (OR) para aspectos socioeconômicos no grupo de crianças com baixo peso x eutróficas.....	76
15 Avaliação da estimativa de risco (OR) para aspectos socioeconômicos no grupo de crianças com sobrepeso x eutróficas.....	78
16 Avaliação da estimativa de risco (OR) para aspectos socioeconômicos no grupo de crianças com baixa estatura x eutróficas.....	80
17 Condições do domicílio e de saneamento nos grupos de estudo...	83
18 Condições de nascimento e alimentação no primeiro ano de vida dos escolares.....	86
19 Avaliação da estimativa de risco (OR) para tipo de parto, aleitamento e desmame nos grupos caso x controle.....	90
20 Participação passada e atual em programas sociais e de saúde dos escolares avaliados.....	93
21 Perfil de atividade física nos grupos de escolares	97
22 Aspectos relacionados à atividade física dos escolares, segundo grupos de estudo.....	99
23 Hábitos alimentares dos escolares do grupo baixo peso.....	103
24 Hábitos alimentares dos escolares do grupo sobrepeso.....	106
25 Hábitos alimentares do grupo baixa estatura.....	108
26 Tipos de lanches escolares, segundo grupo de estudo	109
27 Disponibilidade per capita de açúcar (g/dia) e óleo vegetal (g/dia) nos grupos estudados.....	111
28 Fatores associados ao estado nutricional nos grupos de escolares de 6 a 8 anos do município de Governador Valadares – MG, 2004.....	113

LISTA DE MAPAS

	Página
1 Prevalência de baixo peso ($IMC/I < P5$) em crianças de 6 a 8 anos, por bairros, no município de Governador Valadares, MG em 2004.....	52
2 Prevalência de baixo estatura ($A/I < P5$) nem crianças de 6 a 8 anos, por bairros, no município de Governador Valadares, MG em 2004.....	53
3 Prevalência de risco de sobrepeso e sobrepeso ($IMC/I \geq P85$) em crianças de 6 a 8 anos, por bairros, no município de Governador Valadares, MG em 2004	54
4 Prevalências dos desvios nutricionais, por Distritos Sanitários, no município de Governador Valadares, MG em 2004.....	61

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
1 Medianas de peso (kg), segundo sexo e idade	43
2 Medianas de altura (cm), segundo sexo e idade	44
3 Medianas de IMC (kg/m ²), segundo sexo e idade	44
4 Estado nutricional de crianças de 6 a 8 anos da primeira série do ensino fundamental de escolas públicas e particulares do município de Governador Valadares – MG, no ano de 2004.....	66

ABREVIATURAS E SIGLAS

A/I –	Altura para idade
AVSI –	Associação dos Voluntários para o Serviço Internacional
BEMFAM –	Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil
CDC –	<i>Center for Disease Control and Prevention</i>
cm –	centímetro
CONSEA –	Conselho de Segurança Alimentar
ENDEF –	Estudo Nacional de Despesa Familiar
FAO –	<i>Food and Agriculture Organization</i>
IBGE –	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICCN –	Incentivo de Combate às Carências Nutricionais
IDH –	Índice do Desenvolvimento Humano
IMC/I –	Índice de Massa Corporal para Idade
IPEA –	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MS –	Ministério da Saúde
NCHS –	<i>National Center for Health Statistics</i>
OPAS –	Organização Pan-Americana de Saúde
OR –	<i>Odds Ratio</i> ou Razão de Chances
PACS –	Programa de Agentes Comunitário de Saúde
P/A –	Peso para altura
P/I –	Peso para idade
PNAD –	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDS –	Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde
PNSN –	Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição
PNUD –	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POF –	Pesquisa de Orçamento Familiar
PPV –	Pesquisa sobre Padrões de Vida
PSF –	Programa de Saúde da Família
P5 –	Percentil 5
P85 –	Percentil 85
P95 –	Percentil 95

SISVAN –	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SMED –	Secretaria Municipal de Educação
SMS –	Secretaria Municipal de Saúde
SRE –	Superintendência Regional de Ensino
SUS –	Sistema Único de Saúde
UNICEF –	<i>United Children's Fund</i>
vs -	<i>versus</i>
WHO –	<i>World Health Organization</i>

RESUMO

ALMEIDA, Nizia Araújo Vieira, M.S., Universidade Federal de Viçosa, setembro de 2005. **Fatores de risco associados ao estado nutricional e distribuição geográfica de desvios nutricionais em escolares da primeira série do ensino fundamental, de escolas da zona urbana do município de Governador Valadares – MG.** Orientador: Sílvia Eloiza Priore. Conselheiras: Sílvia do Carmo Castro Franceschini e Rosângela Minardi Mitre Cotta.

O presente estudo objetivou investigar o estado nutricional de escolares de 6 a 8 anos de idade da primeira série do ensino fundamental de escolas públicas e particulares de Governador Valadares-MG, a distribuição geográfica dos desvios nutricionais e os fatores de risco associados. A classificação do estado nutricional dos 4.379 escolares foi feita de acordo com o referencial antropométrico de crescimento publicado pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC, 2000): Índice de Massa Corporal para a Idade (IMC/I) e Índice Altura para Idade (A/I), ambos em relação à população de referência do *National Center of Health Statistics* (NCHS). Os escolares foram classificados em relação ao IMC/I pelo percentil e pelo Z score. As prevalências do estado nutricional foram analisadas de acordo com os bairros e distritos sanitários do município e realizadas comparações dos perfis nutricionais dos escolares da rede pública e particular. Informações socioeconômicas e sanitárias do município e dos bairros foram correlacionadas com as prevalências dos desvios nutricionais. Foi definido, ainda, o estado nutricional pelo Z score, para a investigação dos fatores associados (WHO, 1995). Na investigação dos fatores associados foi realizado um estudo tipo caso-controle com 200 crianças, divididas em três grupos: baixo peso (n=70), sobrepeso (n=68) e baixa estatura (n=62). O pareamento das crianças com desvios nutricionais foi realizado com crianças eutróficas do mesmo sexo, idade e escola, possibilitando uma aproximação maior das condições de vida e socioeconômicas entre casos e controles. Os pais ou responsáveis pelas crianças foram entrevistados, para que eles informassem sobre os aspectos da alimentação do escolar, atividade física, condições de nascimento, aleitamento e época de introdução de alimentos complementares, participação da criança em creche ou pré-escola em período anterior ou em outros programas sociais, além de informarem sobre a situação socioeconômica da família. Foram encontradas

prevalências de baixo peso, 7,9%; risco de sobrepeso, 8,4%; e sobrepeso, 6,3%, totalizando 22,6% dos escolares totais (n=4379). A baixa estatura apresentou índice de 5,7%. Na distribuição geográfica destes desvios, 56,9% (n=41), 41,2% (n=28) e 41,6% (n=30) dos bairros apresentaram prevalências de baixo peso; baixa estatura; risco de sobrepeso e sobrepeso, acima dos índices previstos, respectivamente. Na correlação das prevalências dos desvios nutricionais com o número de índices socioeconômicos e sanitários inadequados dos bairros em relação aos índices médios do município como um todo, verificou-se que não foi encontrada nenhuma correlação significativa entre esses índices e o baixo peso ($r=0,198$; $p=0,10$); risco de sobrepeso ($r=0,003$; $p=0,98$) e sobrepeso ($r= -0,205$; $p=0,09$). No entanto, a baixa estatura apresentou correlação estatisticamente significativa com estes índices socioeconômicos ($r=0,302$; $p=0,012$). Quando os índices socioeconômicos e sanitários foram correlacionados separadamente com cada desvio nutricional, o baixo peso e a baixa estatura apresentaram correlação com a água não-tratada ($r=0,331$; $p<0,01$; e $r=0,528$; $p<0,01$), respectivamente. Verificou-se, ainda, correlação entre baixa estatura e ausência na coleta de lixo ($r=0,293$; $p<0,01$). Em relação ao sobrepeso, houve correlação inversa com a água sem tratar ($r= -0,282$; $p=0,02$). Na análise do perfil nutricional de cada distrito sanitário, as situações mais desfavoráveis foram verificadas no distrito 4 e, posteriormente, no 3, em todos os tipos de distrofias. Entre os escolares da rede pública e particular foram observadas prevalências de baixo peso, 8,3 e 5,2%; risco de sobrepeso, 7,5 e 14,2%; e sobrepeso, 5,7 e 10,2%, respectivamente. Os fatores associados ao baixo peso foram: escolaridade materna ≤ 5 anos (OR = 3,27; IC = 1,10 – 9,92; $p = 0,01$); para o sobrepeso: quando a criança se alimenta assistindo à televisão (OR = 3,50; IC = 1,06 – 11,91; $p = 0,02$); e para aquelas que compram o lanche na escola (OR = 3,83; IC = 1,26 – 11,97; $p < 0,01$), consumo de hortaliças < 5 vezes por semana (OR = 3,89; IC = 1,27 – 12,20; $p < 0,01$), consumo de calorias extras > 5 vezes por semana (OR = 4,64; IC = 1,17– 19,84; $p = 0,01$) e assistir à televisão mais de 3 horas por dia (OR = 5,96; IC = 1,84 – 20,00; $p < 0,01$); para a baixa estatura: consumo de hortaliças < 5 vezes por semana (OR = 3,49; IC = 1,06 – 11,82; $p = 0,02$); escolaridade materna < 5 anos (OR = 3,64; IC = 1,08 – 12,60; $p = 0,02$), consumo de calorias extras > 5 vezes por semana (OR = 3,66; IC = 1,08 - 12,80; $p = 0,02$), consumo de leite ou derivados < 5 vezes por semana (OR = 3,98; IC = 1,2 - 13,57; $p = 0,01$), crianças que moram em domicílios com densidade

familiar > 2,0 pessoas (OR = 5,98; IC = 1,76 – 21,09; $p < 0,01$) e crianças cujo aleitamento materno foi inferior a 12 meses (OR = 7,52; IC = 1,78 - 34,46; $p < 0,01$). Para o baixo peso e a baixa estatura foram verificados como fatores de proteção a mãe trabalhar fora (OR = 0,24; IC = 0,06 – 0,90; $p = 0,01$) e a criança ter participado de programas de acompanhamento nutricional (OR = 0,21; IC = 0,06 - 0,75; $p < 0,01$), respectivamente. O conhecimento das áreas geográficas de maior vulnerabilidade a partir das prevalências do estado nutricional e a elucidação dos fatores associados ao mesmo possibilita o planejamento estratégico de ações de saúde e intervenção nutricional.

ABSTRACT

ALMEIDA, Nizia Araújo Vieira, M.S., Universidade Federal de Viçosa, September 2005. **Risk factors associated to the nutritional status and geographic distribution of nutritional deviations of first graders in urban area schools of Governador Valadares-MG.** Adviser: Silvia Eloiza Priore. Committee Members: Sylvia do Carmo Castro Franceschini and Rosângela Minardi Mitre Cotta.

This study aimed to investigate the nutritional status of 6- to 8-year-old first graders of public and private primary schools in Governador Valadares-MG, and geographic distribution of nutritional deviations. Nutritional status classification of the 4.379 students was carried out according to the anthropometrical growth reference data published by the *Center for Disease Control and Prevention* (CDC, 2000): Body Mass Index/Age (BMI/A) and Height Index/age (H/A), both regarding the reviewed *National Center of Health Statistics* (NCHS) population reference. The first graders were classified according to BMI/A by percentile and Z score. The nutritional status prevalences were analyzed according to the neighborhoods and sanitary distribution of the municipality and compared with the nutritional profiles of the public and private school students. Socioeconomic and sanitary data on the municipality and neighborhoods were correlated with nutritional deviation prevalences. Nutritional status was also defined based on the Z score to the previous classification to investigate the associated factors (WHO, 1995). To investigate associated factors, a control-case type study was carried out using 200 children divided into three groups: low weight (n=70), overweight (n=68) and low height (n=62). The pairing of children with nutritional deviations was carried out with eutrophic children of the same sex, age, and school to allow a greater similarity of living and socioeconomic conditions between cases and controls. The children's parents or those responsible for them were interviewed on aspects of the children's diet, physical activity, birth conditions, weaning and introduction to complementary food, previous participation in day care or pre-school or in other social programs, besides socioeconomic status of the family. The following values were found; low weight prevalences, 7.9%; overweight risk, 8.4%; and overweight, 6.3%, totaling 22.6% of the total first graders (n=4379) presenting nutritional deviations in the

municipality. Low height index was 2.24%, which is within the expected values. In the geographic distribution of the nutritional deviations, 56.9% (n=41), 31.9% (n=23) and 41.6% (n=30) of the neighborhoods had prevalence of low weight, low height and overweight risk, plus overweight above the indices predicted, respectively. In the correlation of the nutritional deviation prevalences with the number of inadequate socioeconomic and sanitary indices of the area in relation to the mean indices of the municipality as a whole, no significant correlations were found between these indices and low weight ($r=0.198$; $p=0.10$), overweight risk ($r=0.003$; $p=0.98$); and overweight ($r=-0.201$; $p=0.09$); however, low height ($r=-0.134$; $p=0.45$). When the socioeconomic and sanitary indices were correlated separately to each nutritional deviation, presented a correlation to non-treated water ($r=0.331$; $p=0.01$; and $r=0.528$; $p=0.01$), respectively. Correlation between low height and no garbage collection was also verified ($r=0.293$; $p<0.01$). In relation to overweight, there was an inverse correlation with untreated water ($r=-0.282$; $p=0.02$). The analysis of the nutritional profile of each sanitary group showed that the most unfavorable situations were verified at district 4 followed by district 3, for all types of nutritional deviations. Public and private school students showed prevalences of low weight, 8.3 and 5.2%; overweight risk, 7.5 and 14.2%; and overweight, 5.7 and 10.2%, respectively. The following factors were associated with low weight: maternal schooling ≤ 5 years (OR = 3.27; CI= 1.10 – 9.92; $p = 0.01$); with overweight: when the child had his /her meals while watching TV (OR = 3.50; CI= 1.06 – 11.91; $p = 0.02$); and when the child bought lunch at school (OR = 3.83; CI= 1.26 – 11.97; $p < 0.01$), eating vegetables < 5 times per week (OR = 3.89; CI= 1.27 – 12.20; $p < 0.01$), extra calorie intake > 5 times per week (OR = 4.64; CI= 1.17– 19.84; $p = 0.01$) and watching TV more than 3 hours per day (OR = 5.96; CI= 1.84 – 20.00; $p < 0.01$); for low height: eating vegetables < 5 times a week (OR = 3.49; CI= 1.06 – 11.82; $p = 0.02$); maternal schooling < 5 years (OR = 3.64; CI= 1.08 – 12.60; $p = 0.02$), extra calorie intake > 5 times a week (OR = 3.66; CI= 1.08 – 12.80; $p = 0.02$), consumption of milk and dairy products in general < 5 times a week (OR = 3.98; CI= 1.2 – 13.57; $p = 0.01$), children living in households with family density of > 2.0 members (OR = 5.98; CI= 1.76 – 21.09; $p < 0.01$) and children weaned before 12 months (OR = 7.52; CI= 1.78 – 34.46; $p < 0.01$). For low weight and low height, the following were found to be protection factors: mother working outside the house (OR = 0.24; CI= 0.06 – 0.90; $p = 0.01$) and the child

having participated in nutritional follow-up programs (OR = 0.21; CI= 0.06 – 0.75; $p < 0.01$), respectively. The knowledge of the geographic areas of higher vulnerability based on the nutritional status prevalences and elucidation of their associated factors allows the planning of strategic health actions and nutritional intervention.

1 – INTRODUÇÃO

Indicadores das condições nutricionais de uma população são importantes para o planejamento racional de políticas de intervenção em saúde (BRASIL, 1990, 2000; COSTA, 1995; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 1997). O conhecimento da situação nutricional, nos seus aspectos qualiquantitativos e geográficos, possibilita o estabelecimento de diagnósticos para formulação de atividades estratégicas de promoção e recuperação da saúde (BRASIL, 2000; CARVALHO et al., 2000).

Entre os indicadores, destaca-se o padrão de crescimento e desenvolvimento infantil, internacionalmente reconhecido no monitoramento da situação nutricional e de saúde das populações (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*, 1995; ONIS e BLOSSNER, 2003).

Nos países em desenvolvimento, a desnutrição infantil de origem primária constitui importante causa dos elevados índices de morbimortalidade entre as crianças (WHO, 1995), refletindo a qualidade de vida da população na qual estão inseridas (BATISTA FILHO, 2000; SHETTY, 2002). Configura-se como uma das principais conseqüências da desnutrição energético-protéica a redução no potencial físico e mental, podendo, posteriormente, comprometer a capacidade de trabalho (MONTE, 2000; MARTORELL, 2001).

Por outro lado, as prevalências de sobrepeso e obesidade têm aumentado em todo o mundo (POPKIN e DOAK, 1998; WHO, 1998; CHOPRA et al., 2002), em todas as faixas etárias e níveis socioeconômicos (POST et al., 1996; MARTORELL et al., 1998; WANG et al., 2002; AMIGO, 2003; PEÑA e BACALLAO, 2003). Constituem problemas de grande relevância, por serem fatores de risco para várias doenças crônicas importantes à saúde pública (BARLOW e DIETZ, 1998; FRANCISCHI et al., 2000; DEKKERS et al., 2004; FISBERG, 2004), além dos altos custos envolvidos no seu tratamento e no das doenças correlacionadas (AMIGO 2003; CORSO et al., 2003). A importância da prevenção da obesidade na infância e do tratamento precoce está na possibilidade de sua manutenção na vida adulta (LAITINEN et al., 2001; GUO et al., 2002; FISBERG, 2004; EUSER et al., 2005).

A coexistência de desnutrição e obesidade na população tem grande impacto, pois gera enorme sobrecarga para o sistema de saúde e para estrutura socioeconômica (SAWAYA e ROBERTS, 2003). Portanto, é necessário que o sistema de saúde pública seja capaz de efetivar ações diagnósticas, de intervenção e avaliação da situação nutricional da população e de grupos etários específicos.

Nesse sentido, o Sistema Único de Saúde (SUS), define na Lei Orgânica da Saúde (Lei 8.080/90) em seu artigo 6º, como uma de suas atribuições específicas, a vigilância nutricional e orientação alimentar da população (BRASIL, 1990a). Compondo o conjunto de políticas governamentais voltadas à concretização do direito humano a uma nutrição adequada, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (BRASIL, 2000) estabelece como eixo prioritário a consolidação de um Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional na rede de saúde, com integração intersetorial em ações de alimentação e nutrição.

A caracterização das condições nutricionais infantis por indicadores antropométricos constitui um dos principais objetivos da vigilância nutricional, geralmente baseada em crianças que freqüentam serviços de saúde ou através de censos escolares (VICTORA et al., 1998). Desta forma, a antropometria de escolares tem sido sugerida como indicador epidemiológico na avaliação e no acompanhamento das condições de saúde e nutrição da população na qual eles estão inseridos (OPAS, 1997; CARVALHO et al., 2000; SHETTY, 2002).

A realização de censos escolares para avaliação nutricional de crianças ingressantes na primeira série do ensino fundamental possibilita a identificação de áreas geográficas de vulnerabilidade nutricional, a análise das condições socioeconômicas, sanitárias e de alimentação e o conhecimento dos fatores de risco associados ao perfil epidemiológico encontrado. O levantamento dessas informações visa por um lado, contribuir para a implementação de políticas e programas de alimentação e nutrição que promovam a saúde e a qualidade de vida dos escolares e da população em geral, e por outro, desenhar estratégias em nível locoregional ligadas tanto às unidades básicas de saúde quanto às escolas e famílias, que permitam o planejamento de ações de saúde, educação e intervenções nutricionais oportunas e adequadas.

2 - REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Estado nutricional

O estado nutricional é elemento fundamental no processo saúde-doença, pois quaisquer inadequações, manifestadas pelas carências ou pelos excessos nutricionais, guardam estreita relação com a ocorrência de doenças e agravos à saúde, implicações que incidem diretamente sobre a qualidade de vida de uma população (WHO, 1995; BATISTA FILHO, 2000; SHETTY, 2002).

É definido como a disponibilidade e a utilização da energia e nutrientes em nível celular, sendo considerado normal quando a oferta de nutrientes corresponde às necessidades nutricionais dos indivíduos. Quando a disponibilidade de calorias e nutrientes se situa abaixo das necessidades, podem-se estabelecer condições relacionadas às carências nutricionais. Por outro lado, se a oferta exceder de forma constante as exigências biológicas, a tendência é a instalação dos distúrbios nutricionais, que têm na obesidade sua representação mais comum (BATISTA FILHO, 2000).

Além de sua dimensão biológica (relação entre consumo e necessidades nutricionais), o estado nutricional expressa uma dimensão (ou determinação) histórico-social, ou seja, é a síntese orgânica das relações entre homem-natureza-alimento que se estabelecem no interior de uma determinada sociedade (VASCONCELOS, 1995).

2.2. Desnutrição infantil

A desnutrição energético-protéica ocorre por dois mecanismos no indivíduo: ingestão de alimentos e doenças. A ingestão pode ser deficiente em termos quantitativos e, ou, qualitativos. Com frequência, as deficiências de energia vão ocorrer juntamente com a deficiência de outros nutrientes. Além disto, a diarreia e as infecções respiratórias, problemas mais comuns em países em desenvolvimento, interagem com a ingestão de dietas inadequadas (MARTORELL, 2001). De acordo com MONTE (2000), a desnutrição infantil continua a ser um dos problemas mais importantes de saúde pública no mundo, devido à sua magnitude e às conseqüências para o crescimento e desenvolvimento e a sobrevivência das crianças.

A desnutrição energético-protéica geralmente está associada a outras carências nutricionais, como a anemia ferropriva e hipovitaminose A; crianças com desnutrição apresentam maior atraso no desenvolvimento motor e cognitivo, aumento dos riscos de infecção e maior risco de morte (WHO, 2000).

Aspectos do comportamento social e emocional também são descritos como desfavoráveis entre crianças que tenham sofrido de desnutrição, pois é postulado que estas sejam mais apáticas e com menor nível de exploração do ambiente que as da mesma faixa etária sem déficit nutricional (GRATHAM MCGREGOR, 1998).

2.2.1. Fatores determinantes da desnutrição

O consumo deficiente em calorias e proteínas representa, sob o ponto de vista do agente, os fatores determinantes da desnutrição energético-protéica primária. Esse consumo e a ocorrência freqüente de doenças evitáveis, por sua vez, derivam de um quadro comum: a pobreza, como condição, e o subdesenvolvimento econômico-social, como processo histórico explicativo (BATISTA FILHO, 2000).

A pobreza pode levar ainda ao baixo nível de escolaridade dos pais, habitação em moradias com serviços de saneamento inadequados, à deficiência de recursos para aquisição de alimentos e à inadequada assistência em saúde. Todos estes fatores contribuem para o maior risco de enfermidades e para a ingestão insuficiente de alimentos (WHO, 1995).

O modelo de determinação da desnutrição na infância adotado por MONTEIRO e FREITAS (2000) postula que, em primeira instância, o risco de desnutrição depende da adequação do consumo alimentar e do nível de exposição da criança a doenças (determinantes proximais da desnutrição). Estes seriam condicionados por uma série de fatores, entre os quais se destacam: disponibilidade de alimentos, cuidados alimentares e de saúde, saneamento do meio e antecedentes reprodutivos (determinantes intermediários da desnutrição). Antecedentes reprodutivos, saneamento, cuidado e disponibilidade de alimentos seriam condicionados, de um lado, pelo montante da renda familiar e, de outro, pela capacidade da família em alocar racionalmente essa renda, capacidade esta que poderia ser operacionalmente identificada pela escolaridade, principalmente

materna (renda e escolaridade seriam, neste caso, determinantes distais da desnutrição).

A educação das mães é determinante básico do bem-estar, da saúde e da nutrição das crianças. Mães com maior escolaridade demandam mais serviços de saúde, compreendem melhor o processo das doenças e apresentam melhores conhecimentos sobre higiene (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000). Grandes diferenciais são registrados segundo a educação da mãe. De acordo com dados da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (BEMFAM, 1997), 53% das crianças com desnutrição crônica encontram-se entre filhos de mães com até três anos de instrução.

Outro aspecto refere-se ao tamanho da família, pois configura em um ambiente de socialização mais favorável ou não para as crianças. A taxa de fecundidade passou de 5,76 em 1970 para 4,35 em 1990 (IUNES e MONTEIRO, 1993). Já em meados da década de 90, a taxa de fecundidade foi de 2,5 filhos por mulher (BEMFAM, 1997). Dados de 2004 mostram que esta taxa foi de 1,9 filhos por mulher (IBGE, 2004). A maior utilização de métodos contraceptivos tem sido considerado o determinante direto mais importante na diminuição das taxas de fecundidade (IBGE, 2004), além de outros fatores como a participação de mulheres em idade fértil no mercado de trabalho e o adiamento da idade para se ter o primeiro filho (BEMFAM, 1997; IBGE, 2004).

Observa-se, ainda, a ordem do nascimento da criança como fator que favorece a desnutrição infantil, que cresce de forma exponencial à medida que aumenta a parturição da mãe. A incidência de desnutrição crônica é 4,5 vezes maior entre crianças de ordem seis ou mais (BEMFAM, 1997).

O aleitamento materno é um forte determinante do bom estado nutricional das crianças, pelo impacto produzido na saúde tanto da criança quanto da mãe. Numerosas vantagens advêm do mesmo, dentre as quais: adequada nutrição, crescimento e desenvolvimento; efeito protetor contra doenças infecciosas, em especial as diarreias; diminuição dos riscos de alergias; e fortalecimento do vínculo mãe e filho (EUCLYDES, 2000; WHO, 2001), vantagens estas que ajudam na prevenção do inadequado estado nutricional.

Em estudo longitudinal, MARQUES et al. (2004) acompanharam 102 lactentes nascidos a termo e alimentados exclusivamente com leite materno sob livre demanda. Observaram que eles tiveram crescimento adequado, dobrando de

peso antes do quarto mês de vida, chegando aos seis meses com médias de peso superior ao percentil 50 do *National Center Health Statistics* de 1977; nenhuma dessas crianças evoluiu para desnutrição durante o estudo.

Outro aspecto refere-se aos alimentos utilizados após o desmame que podem não satisfazer às necessidades nutricionais dos lactentes, além de favorecer a ocorrência de diarreia devido à contaminação bacteriana (BATISTA FILHO, 2000).

Em estudo de CARVALHAES e BENÍCIO (2002), que visou avaliar a relação entre desnutrição e fatores definidores da capacidade materna de cuidar, constatou-se que a estrutura familiar adversa indicada pela falta de companheiro residindo com a mãe quase triplicou o risco de desnutrição, independentemente da renda *per capita* e do nível de escolaridade materna. Em relação ao trabalho materno, estes autores identificaram ainda que a relação entre os efeitos deste sobre o estado nutricional de crianças menores de 2 anos prende-se mais à dimensão econômica que ao impacto do afastamento materno do cuidado direto da criança.

A frequência à creche e à pré-escola é um fato que diferencia as condições de vida das crianças e de suas famílias. O primeiro deles é que a simples frequência a um estabelecimento possibilita aos pais disporem de parte de seu tempo para trabalhar; no caso das famílias mais carentes, este acesso é fundamental, pois garante cuidados mínimos, às vezes difíceis para essas famílias (IBGE, 2000), constituindo um importante fator na prevenção da desnutrição.

2.3. Obesidade infantil

A obesidade é um distúrbio do metabolismo energético em que ocorre um armazenamento excessivo de energia, sob a forma de triglicérides, no tecido adiposo. Os estoques de energia no organismo são regulados pela ingestão e pelo gasto energético; havendo desequilíbrio crônico entre a ingestão e o gasto ocorrerão o sobrepeso e, posteriormente, a obesidade (SIGULEM et al., 2000).

A ocorrência do sobrepeso e da obesidade nos indivíduos reflete a interação entre fatores dietéticos e ambientais com uma predisposição genética. Contudo, existem poucas evidências de que algumas populações são mais suscetíveis à obesidade por motivos genéticos, o que reforça serem os fatores alimentares – em

especial a dieta e atividade física – responsáveis pela diferença na prevalência da obesidade em diversos grupos populacionais (WHO, 1998).

São fatores de risco para diversas doenças ao longo da vida dos indivíduos, pois se relacionam a hipertensão arterial, hiperlipoproteinemias, doenças coronarianas, osteoarticulares, *diabetes mellitus* e alguns tipos de câncer (WHO, 1998; FREEDMAN et al., 1999; FRANCISCHI et al., 2000), alterações ortopédicas, dermatológicas e respiratórias (FISBERG, 2004).

GABBAY et al. (2003), em artigo de revisão, mostraram que a obesidade apresenta-se de forma constante nos indivíduos com *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2), devendo ser ressaltado que entre as com DM2 70 a 90% são obesas. Estas apresentam também o dobro de risco de hipercolesterolemia em relação às não-obesas (CORONELLI e MOURA, 2003).

A obesidade também é um fator indutor de comportamentos individuais e sociais (SICHIERI, 1998). No caso da criança obesa existe maior risco para algumas doenças e distúrbios psicossociais, como a baixa auto-estima e depressão, provocados pelo estigma da obesidade, sendo estes distúrbios de grande relevância nessa fase de estruturação da personalidade (ESCRIVÃO et al., 2000). Como problema de saúde pública, a obesidade na infância tem como importância a possibilidade de sua manutenção na vida adulta (WHITAKER et al., 1998; FISBERG, 2004).

2.3.1. Fatores determinantes da obesidade

O meio ambiente, os fatores culturais, econômicos e sociais, a ingestão de alimentos de alto valor calórico, a diminuição da atividade física, a estrutura familiar e os fatores emocionais são cada vez mais permissivos à expressão genética da obesidade (COUTINHO, 1998) A obesidade de causa nutricional é o tipo mais freqüente, representando mais de 95%, sendo os 5% restantes causados por alterações hormonais e síndromes genéticas (FISBERG, 2004).

Os efeitos da globalização e urbanização no suprimento de alimentos têm influenciado padrões dietéticos e estilo de vida, contribuindo para o aumento da prevalência da obesidade e de doenças a elas relacionadas (BERMUDEZ e TUCKER, 2003). As escolhas alimentares das famílias têm se tornado cada vez menos adequadas do ponto de vista nutricional, sendo influenciadas pela praticidade ou pelo apelo publicitário do produto (ROCHA, 1999).

Torna-se cada vez mais freqüente o uso de alimentos industrializados, geralmente de alto conteúdo energético, proveniente especialmente de gordura saturada (ESCRIVÃO et al., 2000). Além disto, a televisão tem exercido grande influência sobre os hábitos alimentares. ALMEIDA et al. (2002), em análise de 1.395 anúncios de produtos alimentícios veiculados pela televisão, verificaram que 57,8% estavam no grupo da pirâmide alimentar representado por gorduras, óleos, açúcares e doces; 21,2% foram representados pelos pães, cereais, arroz e massas; seguido pelo grupo dos queijos, iogurtes e leite (11,7%); e, por último, o grupo das carnes, ovos e leguminosas (9,3%). Frutas e hortaliças não foram mencionadas em nenhum deles.

Acrescenta-se a esse fato a verificação de maiores índices de massa corporal (IMC) em crianças que assistem mais à televisão, atividade sedentária, de baixo dispêndio energético, em relação às crianças que possuem maiores níveis de atividade física (FAITH et al., 2001; PROCTOR et al., 2003),.

Outros fatores alimentares podem desencadear a obesidade já no primeiro ano de vida: desmame precoce, introdução inadequada de alimentos complementares e emprego de fórmulas lácteas preparadas de forma imprópria (ESCRIVÃO e LOPEZ 1998; WHO, 2001; FISBERG, 2004).

Além das mudanças no padrão alimentar, o sedentarismo tem se destacado como importante determinante no aparecimento da obesidade (PEÑA e BACALLAO, 2000; BALL et al., 2001;). Crianças com maior atividade física possuem percentuais menores de gordura corporal (DEHEEGER et al., 1997).

2.4. Situação nutricional

Em 1995, nos países em desenvolvimento, estimou-se que 38% das crianças abaixo de 5 anos de idade, cerca de 206 milhões, tinham déficit do crescimento e 31% déficit de peso em relação à idade (FRONGILLO, 2001).

Embora uma parcela da população infantil mundial sofra de desnutrição, o excesso de peso está aumentando em todo o mundo, de forma diferenciada nos países desenvolvidos e nos em desenvolvimento (POPKIN e DOAK, 1998; WHO, 1998; ONIS e BLOSSNER, 2003). Prevalências simultâneas de desnutrição e sobrepeso têm ocorrido, como verificado por DOAK et al. (2000), que ao analisarem estudos nacionais de nutrição identificaram, em 23% das famílias

estudadas na China, 45% no Brasil e 58% na Rússia, a presença de um membro com baixo peso e um com sobrepeso em uma mesma família.

Analisando informações de inquéritos antropométricos nacionais de países da América Latina, AMIGO (2003) verificou distintas situações: países onde são mantidas altas taxas de déficit estatural e pequeno incremento do excesso de peso, como a Colômbia e Honduras; países com tendência ao aumento do excesso de peso e permanência dos altos índices de déficit estatural, como o Peru, a Bolívia, a Nicarágua e a Guatemala; países com grande população e extensão territorial onde o aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade difere conforme regiões e níveis socioeconômicos, como o Brasil e o México; e, por último, países com nítida tendência ao incremento do excesso de peso nas diferentes idades e níveis socioeconômicos, sendo o Chile o exemplo mais evidente, demonstrando os distintos processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional que estão passando os países latino-americanos.

No Brasil, três estudos de abrangência nacional para avaliação do estado nutricional por meio da antropometria foram realizados nas décadas de 1970, 80 e 90: o Estudo Nacional de Despesas Familiares/ENDEF (1974/1975); a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição/PNSN (1990); e a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde/PNDS (1996). Já a Pesquisa sobre Padrões de Vida/PPV (1995/1996), para a avaliação do estado nutricional, foi realizada nas Regiões Sudeste e Nordeste (IBGE, 2000).

Na população adulta ocorreu diminuição de aproximadamente 36% na prevalência de baixo peso tanto para homens como para mulheres e aumento nos casos de sobrepeso, entre o ENDEF e PNSN. Esta última pesquisa revelou que 32% da população adulta apresentavam algum grau de excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$), devendo-se ressaltar que 8% destes foram classificados como obesos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) (BRASIL, 1990).

Considerando o indicador antropométrico peso para idade ($P/I < - 2$ escores Z) em relação à população de referência, do NCHS (WHO, 1995), observou-se um declínio geral da desnutrição em crianças menores de 5 anos: 18,4% na década de 1970 (ENDEF), 6,8% no final da década de 1980 (PNSN) e 5,7% em meados dos anos 1990 (PNDS), tendo uma redução no período de sete anos de 1 ponto percentual. Esta redução ocorreu de forma diferenciada em todas as regiões e

classes sociais (TADDEI, 2000), como nas Regiões Sudeste e Nordeste, onde os índices encontrados foram de 4,8 e 8,4%, respectivamente (IBGE, 2000).

Fica evidente a expressiva redução na prevalência de desnutrição entre o primeiro e o último inquérito realizado. No entanto, o panorama nutricional nas crianças menores de 5 anos das duas regiões pesquisadas pela PPV mostra que a desnutrição se concentra em famílias em condições socioeconômicas precárias, chegando a prevalências de 9,1% no Sudeste e 17,6% no Nordeste (IBGE, 2000).

Na avaliação da altura das crianças, comparou-se a distribuição do índice altura para idade ($A/I < - 2$ escores Z) do referencial NCHS (1977) com as medianas encontradas pelo ENDEF e pela PNSN. A diferença de altura aos 7 anos de idade passou de 7cm (ENDEF) para 3,5 cm (PNSN) em relação à população de referência (NCHS, 1977), ressaltando que as medianas de estatura apresentadas pelas crianças brasileiras na primeira década de vida, situavam-se próximas ao percentil 10 do NCHS. Pode-se deduzir, assim, que a natureza da desnutrição das crianças brasileiras avaliadas pela PNSN era de caráter mais crônico (déficit estatural), apesar da melhoria no perfil de desenvolvimento da altura no período entre o ENDEF e a PNSN (BRASIL, 1990).

Entre o PNSN (1989) e PNDS (1996) o déficit estatural em crianças menores de cinco anos, decresceu de 15,1% para 10,5% (BEMFAM, 1997), mostrando no período de sete anos, uma evolução positiva na tendência secular (TSE) em estatura das crianças brasileiras (KAC, 1999). Apesar deste fato, a última prevalência apontada pela PNDS, ainda é elevada considerando que foi quatro vezes maior que a esperada (2,28%) na população de referência (WHO, 1995).

Em relação à obesidade, TADDEI (1995), utilizando dados da PNSN, verificou entre crianças menores de 10 anos, no final da década de 1980, cerca de 7% de crianças obesas ($P/A \geq + 2$ escores Z) pertencentes às famílias de maior renda e 2% nas de menor renda.

Entre a PNSN e a PNDS (quando somente crianças menores de 5 anos foram avaliadas), ocorreu decréscimo na prevalência de obesidade ($P/A \geq + 2$ escores Z) de 5,5 para 4,9% nessa faixa etária. No primeiro, as maiores prevalências de obesidade se encontravam entre filhos de mães com mais de quatro anos de escolaridade e nas regiões socioeconômicas mais desenvolvidas (Sul e Sudeste); no segundo, a elevação da prevalência ocorreu nas áreas urbanas do Nordeste e rurais do Sudeste (de 2,7 para 5,1% e de 4,5 para 5,8%,

respectivamente) e entre filhos de mães com menor escolaridade (TADDEI, 2000), desenhando nova tendência: o aumento na ocorrência da obesidade nos estratos de menor renda, no período de 1989 a 1996 (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003).

Apesar da diminuição na prevalência de sobrepeso entre a PNSN (1989) e a PNDS (1996), estudos mais recentes, em diversas regiões do Brasil, tem mostrado a ascensão do sobrepeso e da obesidade infantil em todos os níveis socioeconômicos, em relação às décadas passadas (AZEVEDO et al., 1999; CORSO et al., 2003; SOUZA LEÃO et al., 2003; SOAR et al., 2004). Nesses estudos foram constatadas, entre as crianças estudadas, prevalências mais elevadas de sobrepeso: 6,5, 6,8, 15,8 e 17,9%, respectivamente, em relação ao período de seis anos, entre a PNSN e a PNDS.

ABRANTES et al. (2002), com base nos dados da PPV (1996), obtiveram informações referentes ao peso, à altura e ao sexo de crianças e adolescentes de 0 a 19 anos. Foi utilizado o índice peso para a altura ($P/A > + 2$ escores Z) para classificação da obesidade em crianças de 0 a 9 anos, tendo sido encontradas prevalências de 11,9% na Região Sudeste e 8,2 % no Nordeste.

MOTTA e SILVA (2001) realizaram um censo com crianças menores de 11 anos que residiam em uma comunidade de baixa renda da cidade de Recife, Pernambuco. Verificaram prevalências de 3,8% de baixo peso para a idade; 1,2% de baixo peso para a estatura; 5,0% de retardo de crescimento linear; 10,1% de sobrepeso; e 4,6% de obesidade, ressaltando a ocorrência concomitante de desnutrição crônica e obesidade, em percentuais semelhantes.

2.5. Consumo alimentar e transição nutricional

As transformações demográficas, sociais e econômicas ocorridas durante as últimas décadas têm levado às mudanças no perfil epidemiológico e nos padrões de alimentação e de atividade física das populações (POPKIN, 1998; PEÑA e BACALLAO, 2000).

O Brasil, segundo dados do IBGE (2000a), mudou substancialmente seu padrão demográfico: passamos à condição de um país urbano (mais de 80% da população reside nas cidades); houve decréscimo na taxa de fecundidade que passou de 5,7 em 1970 (IUNES e MONTEIRO, 1993) para 1,9 filho por mulher em 2004 (IBGE, 2004); a mortalidade infantil declinou durante o período de 1976 a 2004, de um patamar de 75,0 óbitos por 1.000 nascimentos para 27,9 (BEMFAM,

1997; MS, 2004), levando à redução na participação do grupo etário constituído por crianças e adolescentes (0 a 14 anos) no conjunto da população brasileira, que passou de 38% em 1980, para 35% em 1991 e 29% em 2000 (BEMFAM, 1997; IBGE, 2000a), estabelecendo um novo perfil demográfico e epidemiológico (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003).

Segundo dados da PPV (BEMFAM, 1997), diversos segmentos da população modificaram seus padrões de inserção nos mercados financeiros e de trabalho, experimentando mudanças substantivas. Essas mudanças, decorrentes do processo de globalização, associadas ao novo perfil demográfico têm imposto novos estilos de vida, dentre os quais, alteração nos padrões de alimentação (BLEIL, 1998).

As modificações ocorridas no consumo alimentar da população brasileira não são efetivamente avaliadas em nível nacional desde o ENDEF (ROCHA, 2000; MENDONÇA e ANJOS, 2004). As Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs) não foram desenhadas com o objetivo de subsidiar a realização de avaliação nutricional, pois não investigam a ingestão e a distribuição dos alimentos na família, mas fornecem indicações indiretas para esta avaliação, a partir do gasto monetário na aquisição de alimentos (ROCHA, 2000).

As POFs realizadas pelo IBGE em 1988 e 1996 apontam mudanças significativas na composição da dieta da população brasileira: aumento no consumo de carboidratos simples e lipídeos; substituição de proteínas vegetais por proteínas animais e redução no consumo de cereais, tubérculos, leguminosas, hortaliças e frutas (MONTEIRO et al., 2000a).

Na análise dos resultados da última POF, realizada em 2002 e 2003, observou-se declínio no consumo de alimentos básicos como o arroz e feijão; consumo insuficiente de frutas e hortaliças como evidenciado nas outras POFs; persistência do consumo excessivo de açúcar e de alimentos ricos em gorduras em geral e gorduras saturadas; aumentos em até 400% em relação à POF de 1996 de alimentos industrializados, como biscoitos e refrigerantes. Mostra, ainda, mudanças no comportamento das famílias brasileiras quanto ao local de realização das principais refeições: praticamente um quarto (24%) da despesa média mensal familiar com alimentação é destinado a refeições fora de casa (LEVY-COSTA et al., 2005).

O aumento no consumo energético proveniente de açúcares simples e de gorduras não está associado à melhora qualitativa da dieta em relação a micronutrientes, podendo estar deficitários em alguns nutrientes como o ferro, zinco e cálcio (SIGULEM et al., 2000).

A transição nutricional no Brasil ocorre em diferentes estágios e de forma desigual. Até a década de 1970, o quadro nutricional foi marcado por surtos epidêmicos de fome e pela fome endêmica, geográfica e socialmente distribuída nas Regiões Norte e Nordeste; com elevados índices de desnutrição energético-protéica e carências nutricionais específicas. O Sul, Sudeste e Centro-Sul caracterizavam-se por áreas de subnutrição e carências. Na década de 1990, a situação nutricional tem considerável redução da desnutrição e do bócio endêmico, incremento das prevalências de anemia ferropriva e hipovitaminose A (OSÓRIO et al., 2002; GERALDO et al., 2003) e agregação da obesidade, do diabetes tipo 2, das dislipidemias e outras doenças crônico-degenerativas (ESCODA, 2002).

As modificações nas estruturas das dietas e nos tipos de ocupações têm elevado rapidamente os índices de obesidade e de doenças crônico-degenerativas não-transmissíveis na população 2em geral, dos países em desenvolvimento (POPKIN, 1998). No Brasil, segundo MALUF et al. (1996), os problemas de saúde decorrentes da ingestão de uma dieta qualitativamente inadequada são tão graves quanto os decorrentes da falta de acesso aos alimentos, e ambas as situações são determinantes fundamentais do perfil nutricional encontrado na população brasileira, onde coexistem carências e excessos nutricionais, manifestados, sobretudo, pela desnutrição (baixo peso e baixa estatura) e pelo sobrepeso (DOAK et al., 2000; MOTA e SILVA, 2003).

Nesse contexto, o sistema de saúde pública deve ser capaz de efetivar ações diagnósticas, de intervenção e avaliação da situação nutricional da população e dos grupos etários específicos.

2.6. Sistema Único de Saúde e Ações de Vigilância Nutricional

A Conferência Internacional de Alma-Ata, realizada pela OMS e UNICEF em 1978, é considerada um marco da saúde mundial, pela reafirmação da saúde como um direito humano fundamental e como uma das mais importantes metas sociais mundiais (DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA, 1978). Essa declaração alicerçou

conferências posteriores e resoluções na área da saúde, sendo fundamental para movimentos sanitários de diferentes países (MENDES, 2004).

Iniciado em meados da década de 1970, o Movimento Sanitário brasileiro estimulou e promoveu as discussões do Projeto de Reforma Sanitária, que culminou com a VIII Conferência Nacional de Saúde, em 1986, marco histórico da saúde no País, durante a qual foram definidos os princípios básicos sobre os quais o SUS deveria ser institucionalizado (COTTA et al., 1998).

2.6.1. Sistema Único de Saúde

O sistema de saúde brasileiro, Sistema Único de Saúde (SUS), entendido como processo social, em 1988, com a promulgação da nona Constituição Brasileira, incorporou as propostas originais da Reforma Sanitária, que em seus artigos 196, 197 e 198 instituíram um sistema de saúde caracterizado pela regionalização, unificação e descentralização, bem como universalização do atendimento e da cobertura, hierarquização e integralidade do sistema (BRASIL, 1990a; MENDES, 1996; COTTA et al., 1998).

A partir de mudanças de paradigmas do modelo anterior de saúde, curativo médico assistencialista, de cunho claramente excludente, centrado na doença e que privilegiava uma medicina de alto custo para um modelo de assistência integral à saúde, que implica ações sobre os diferentes momentos ou dimensões do processo saúde-doença e que pautam seus sistemas de saúde em valores de solidariedade e cidadania, o SUS tem sido construído e novos paradigmas sanitários têm sido estabelecidos (MENDES, 1996; MS, 2003). Nesta perspectiva, a Lei Orgânica da Saúde (Lei 8080/90), que o regulamentou, definiu em seu artigo 6º, como uma de suas atribuições específicas, a vigilância nutricional e orientação alimentar da população (BRASIL, 1990a). A implementação dessas ações tem sido proposta pelos Sistemas de Vigilância Alimentar e Nutricional nos municípios, através das Secretarias Municipais de Saúde (BRASIL, 2000).

2.6.2. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

Desde a década de 1970, a implantação de Sistemas de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) vem sendo preconizada, especialmente em países em desenvolvimento, como instrumento capaz de subsidiar e avaliar programas e

políticas de alimentação e nutrição (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION*, 1974; BATISTA FILHO RISSIN, 1993). Neste sentido, em 1977, o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), órgão governamental atualmente extinto e que era ligado ao Ministério da Saúde, desenvolveu o anteprojeto do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional, sendo este documento o marco histórico do início do processo de implantação do SISVAN no País (BOLETIM NACIONAL do SISVAN, 1996).

A despeito das propostas e estratégias para o SISVAN recomendadas pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) nas Conferências Mundiais para Alimentação (FAO, 1997), pelas diretrizes estabelecidas nas Conferências Nacionais e Estaduais de Segurança Alimentar Nutricional Sustentável (CONSEA, 1994; CONSEA/MG, 2001; CONSEA, 2004) e pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição (BRASIL, 2000), o SISVAN tem apresentado inúmeras limitações operacionais, não havendo na maioria dos locais onde foi implantado a utilização das informações produzidas pelo sistema no planejamento, na intervenção e na avaliação das condições nutricionais da população (ARRUDA, 1992; CASTRO, 1995).

A situação atual do SISVAN na maioria dos sistemas implantados tem se resumido a variáveis antropométricas, ações dirigidas principalmente às crianças menores de 5 anos e coberturas geográficas e populacionais restritas (BATISTA FILHO RISSIN, 1993; CASTRO, 1995; BOLETIM NACIONAL do SISVAN, 1996; MINAS GERAIS, 2002).

Além dessas características, observa-se que no Brasil o SISVAN tem caminhado paralelo a políticas e programas federais, inclusive de alimentação e nutrição, pois não houve associação sistemática à saúde e à educação em muitos desses programas de suplementação alimentar (BRASIL, 1990; IUNES e MONTEIRO, 1993; CASTRO, 1995).

Recentemente, os recursos financeiros repassados ao município para o incentivo das ações de combate às carências nutricionais, o ICCN (BRASIL, 1999), foram substituídos pelos programas de renda mínima como o Bolsa Alimentação, atualmente incluído no programa Bolsa Família. Estes programas são baseados na transferência monetária direta à família (MENEZES, 2004), implicando muitas vezes o desconhecimento dos beneficiários pelos profissionais de sistema de

saúde e a total desvinculação do programa com ações de prevenção e promoção à saúde.

2.6.3. Segurança Alimentar Nutricional Sustentável e SISVAN

Paralelo às propostas de implantação do SISVAN no início da década de 1970, iniciaram-se as discussões acerca da Segurança Alimentar, que nessa ocasião refletia basicamente aspectos da produção de alimentos. Na década de 1980, as discussões sobre o tema Segurança Alimentar foram retomadas e o conceito reformulado, tendo em vista que a oferta suficiente de alimentos não garantia o acesso universal (HOFFMANN, 1994; VALENTE, 2001).

Novas questões como soberania alimentar (MENEZES, 2001) e aquelas relacionadas à qualidade sanitária e nutricional dos alimentos começam a integrar o conceito de segurança alimentar (MALUF et al., 1996; CAVALLI, 2001). Proporções mais abrangentes são adquiridas neste debate, quando o Direito Humano à Alimentação, consignado na Declaração Universal dos Direitos Humanos, é incorporado ao conceito de Segurança Alimentar Sustentável (CONSEA, 1994; CONSEA/MG, 2001).

O conceito brasileiro é construído nesse processo e o documento adotado para a Cúpula Mundial da Alimentação declara que a “Segurança Alimentar e Nutricional consiste em garantir a todos condições de acesso a alimentos básicos seguros e de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, com base em práticas alimentares saudáveis, contribuindo assim para uma existência digna em um contexto de desenvolvimento integral da pessoa humana” (CONSEA, 1994).

Promover a Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável é uma responsabilidade coletiva da sociedade organizada em estado, que deve buscar articular iniciativas governamentais (políticas, programas e ações) e não-governamentais em políticas públicas capazes de garantir a realização do Direito Humano à Alimentação (VALENTE, 2001).

A Vigilância Alimentar e Nutricional é uma das estratégias recomendadas pela FAO nas Conferências Mundiais para a Alimentação, na construção da Segurança Alimentar Nutricional Sustentável, sendo a avaliação nutricional uma ferramenta importante para o desenho e a gestão de programas sociais (FAO, 1997).

A partir desses novos conceitos, vem-se fortalecendo a articulação entre a Segurança Alimentar e Nutricional e o SISVAN, resgatando-se o papel intersectorial deste último, como um sistema que proporcione subsídios às políticas voltadas ao alcance da Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável (CASTRO, 1995; CONSEA, 2004).

2.6.4. Vigilância Nutricional no Contexto da Atenção Básica de Saúde

Dentre os princípios do SUS, a universalização deveria compreender tanto o acesso ao atendimento quanto à cobertura das ações e dos serviços de saúde (COTTA et al., 1998). Desta forma, a abrangência conceitual do Sistema de Vigilância Nutricional e de Segurança Alimentar Nutricional requer o conhecimento do perfil epidemiológico nutricional e dos fatores de risco relacionados e a implementação das ações intersectoriais inerentes a todo este processo (BATISTA FILHO e RISSIN, 1993; CASTRO, 1995; MONKEN e BARCELLOS, 2005).

Dentre essas ações, destaca-se a implantação no setor saúde do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) em 1991 e do Programa de Saúde da Família (PSF) em 1994, pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2003). O reconhecimento da crise do modelo anterior, centrado na doença e mortalidade, nas práticas curativas e no atendimento médico, vem evoluindo a concepção do processo saúde-doença vinculada às condições socioeconômicas e sanitárias responsáveis pela qualidade de vida da população (MENDES, 1996). Houve a percepção para adoção de uma prática não-reducionista sobre a saúde, com enfoque não somente sobre o indivíduo, mas sobre a família e a comunidade onde ele está inserido (MS, 2003), sendo esta comunidade participante ativo no processo saúde-doença.

Essa conjuntura impõe a construção social de uma nova concepção e prática sanitária, a vigilância em saúde, entendida como uma nova forma de resposta social organizada aos problemas de saúde, referenciada pelo conceito positivo de saúde, a qualidade de vida da população e à produção social da saúde, onde todos os envolvidos são participantes e por ela responsáveis (MENDES, 1996; MS, 2003).

Nesse novo paradigma, o distrito sanitário emerge, como projeto estruturante do campo dos serviços da saúde e deve ser entendido como processo social de mudanças das práticas sanitárias, instituído em um território,

normalmente uma microrregião. A concepção deste território transcende a limitação território-solo, delimitado geograficamente apenas, pois se refere também ao território econômico, cultural e epidemiológico. Assim, um território-processo constitui a base do distrito sanitário, que deve conter auto-suficiência nos serviços de atenção primária, secundária e terciária (MENDES et al., 1993; TEIXEIRA, 2002; MONKEN e BARCELLOS, 2005).

Ao PSF foi, então, atribuída à função de desenvolver ações básicas no primeiro nível de atenção à saúde, propondo-se a uma tarefa maior do que a simples extensão de cobertura e ampliação do acesso. Deve ser o promotor para reorganização da prática assistencial com novos critérios de abordagem, provocando os reflexos em todos os níveis do sistema (MS, 2003).

Nesse novo paradigma de saúde, a vigilância nutricional deve contextualizar-se, caracterizando áreas geográficas e problemas nutricionais prioritários, não restringindo o sistema aos espaços físicos das unidades de saúde e profissionais do setor saúde, mas com uma atuação intersetorial e interdisciplinar sobre os determinantes do estado nutricional (BATISTA FILHO e RISSIN, 1993; CASTRO, 1995; MS, 2003).

2.7. Antropometria

A avaliação antropométrica, individual ou em grupos, é um dos indicadores de saúde mais sensíveis e usados na determinação do estado nutricional da criança, constituindo-se em meio universalmente aplicável, de baixo custo e não invasivo (WHO, 1995).

O crescimento da criança, mensurado por indicadores antropométricos, é um instrumento importante na caracterização de sua condição nutricional, sendo um dos principais objetivos da vigilância nutricional, geralmente baseada em crianças que freqüentam serviços de saúde ou através de censos escolares (VICTORA et al., 1998).

Em crianças, os índices antropométricos mais freqüentemente utilizados são o peso para a idade (P/I), a altura para a idade (A/I) e o peso para a altura (P/A). Esses índices são obtidos ao comparar as informações de peso, altura, idade e sexo com os da tabela norte-americana de antropometria do *National Center for Health Statistics* (NCHS), que desde 1978 foi recomendada como tabela internacional de referência pela Organização Mundial de Saúde. Os resultados

assim obtidos são expressos em escores Z, percentis ou percentuais da mediana (WHO, 1995).

A baixa relação A/I retrata o comprometimento do crescimento linear, que se interpreta como *stunting*, desnutrição crônica ou nanismo; a baixa relação P/A, reflete o comprometimento dos tecidos adiposo e muscular, interpretado como *wasting*, desnutrição aguda ou magreza; o índice P/I expressa, por sua vez, um destes comprometimentos, desnutrição crônica ou aguda, ou ainda as duas situações simultaneamente (WATERLOW et al., 1977; WHO, 1995). VICTORA et al. (1998) constataram forte correlação existente entre os déficits P/I e A/I, ou seja, a maior proporção dos déficits diagnosticados pelo índice antropométrico P/I refere-se à desnutrição crônica (A/I).

Em base populacional, o peso elevado para a altura (P/A) pode ser considerado um indicador de obesidade (WHO, 1995). A utilização do Índice de Massa Corporal (IMC), dada pela relação entre o peso (kg) e altura (m) ao quadrado para a idade, foi recomendada pelo *International Obesity Task Force* para descrever a prevalência de sobrepeso e obesidade em países de todo o mundo e acompanhar a evolução destes distúrbios desde a infância até a idade adulta, permitindo a análise na tendência dos valores de IMC (BELLIZZI e DIETZ, 1999).

Com a publicação do novo referencial antropométrico do NCHS pelo CDC (2000), o índice IMC/I tem sido utilizado em crianças a partir de 2 anos de idade. Mesmo apresentando limitações de uso, principalmente com relação à verificação da composição corporal, a sua utilização em crianças tem sido cada vez mais difundida (SIGULEM et al., 2000a).

2.7. Escolares

Do ponto de vista da saúde pública, a avaliação do crescimento e do estado nutricional de escolares constitui um importante indicador epidemiológico das condições de saúde e nutrição de populações (WHO, 1995; OPAS, 1997).

Nessa faixa etária, o crescimento é lento e constante. Por volta dos 7 anos de vida, idade de ingresso na escola, os déficits médios de altura devem ser interpretados como um “balanço líquido” do conjunto de eventos biológicos, econômicos e sociais que ocorreram nos primeiros anos de vida (IUNES & MONTEIRO, 1993; LEI et al., 1995; CARVALHO et al., 2000). MARTORELL et al

(1994) relataram que nessa faixa etária persistem, como seqüelas epidemiológicas, os efeitos cumulativos da desnutrição, expressos, sobretudo, no déficit estatural.

A altura para a idade em crianças maiores guarda estreita correlação com as condições ambientais e nutricionais anteriores e pode indicar as condições atuais que experimentam as crianças menores dessa população (SHETTY, 2002).

Além dos déficits nutricionais, o sobrepeso infantil também deve ser avaliado nesse grupo populacional, pois se refere ao prognóstico mais imediato do risco de obesidade durante a adolescência e, mais tarde, na idade adulta (WHO, 1995; DIETZ, 1998; FISBERG, 2004). Estudos têm evidenciado a habilidade de prever a obesidade em fase posterior a partir de avaliação do peso corporal em crianças (DWYER et al., 1998; STETTLER et al., 2000), sendo o sobrepeso marcador útil nas ações de vigilância nutricional (PEÑA e BACALLAO, 2000).

Conforme proposta descrita pela OPAS (1997), a investigação do estado nutricional nessa faixa etária poderá ser realizada nas próprias escolas, porquanto o sistema educacional tem neste grupo infantil, cobertura mais abrangente que o sistema de saúde. No Brasil, de acordo com a PNDS, 93,5% das crianças de 6 a 10 anos freqüentavam uma escola, fato decorrente do aumento na taxa de escolarização nesta faixa etária, que passou de 85,0% em 1990 para 91,0% em 1995 (BEMFAM, 1997).

Ressalta-se ainda a importância da utilização do censo de estatura de escolares na definição de regiões prioritárias para intervenção nutricional, haja vista a estreita relação existente entre retardo estatural e condições adversas de desenvolvimento socioeconômico (OPAS, 1997). Tal proposta, inicialmente formulada na década de 1970 por BENGIOA (1973), citado por MONDINI et al. (1994), foi realizada pela primeira vez na América Latina, na Costa Rica, em 1979. Em outros países como o Panamá e a Nicarágua, levantamentos censitários da altura de escolares vêm sendo utilizados como instrumento de apoio para definição de políticas alimentares (OPAS, 1997).

Com esses objetivos, levantamentos censitários de altura de escolares foram realizados no município de Osasco/SP por MONDINI e MONTEIRO (1994) e no estado da Paraíba por CARVALHO et al. (2000). Informações nutricionais nacionais relativas ao déficit estatural disponíveis para essa faixa etária, se referem ao final da década de 1980 (BRASIL, 1990).

A investigação do estado nutricional em crianças maiores de 5 anos nas escolas, empregando métodos antropométricos, constitui uma proposta simples, de boa aplicabilidade e útil na orientação de políticas e programas de saúde (OPAS, 1997; CARVALHO et al., 2000).

Pode-se concluir a partir desta revisão que o estado nutricional de grupos específicos e da população em geral é um importante indicador de suas condições de saúde e qualidade de vida. O panorama nutricional, resultante de processos biológicos, sociais e econômicos, apresenta quadros de desnutrição e obesidade diversificados, em função das diferentes fases da transição nutricional que passam as populações. O diagnóstico nutricional e o conhecimento dos fatores determinantes são imprescindíveis ao planejamento e à orientação de programas de intervenção em saúde e nutrição. Neste sentido, o sistema de saúde pública deve efetivar ações e estratégias na busca desse conhecimento, o que requer reflexões e redirecionamento das ações de atenção primária em saúde, vigilância nutricional e interface intersetorial da segurança alimentar e nutricional. A antropometria de escolares, onde a cobertura nesta faixa etária é maior, tem sido proposta como estratégia no alcance desses objetivos, visto que o estado nutricional deste grupo de crianças reflete as condições de saúde e de desenvolvimento das comunidades em que elas estão inseridas.

3 – OBJETIVOS

3.1. GERAL

Avaliar a distribuição geográfica dos desvios nutricionais e os fatores de risco associados, em escolares da zona urbana do município de Governador Valadares-MG.

3.2. ESPECÍFICOS

- Conhecer as prevalências do estado nutricional dos escolares avaliados.
- Mapear o município de acordo com os desvios nutricionais encontrados.
- Comparar o estado nutricional dos escolares da rede pública e particular de ensino.
- Investigar os determinantes socioeconômicos e familiares do estado nutricional.
- Conhecer o índice de aleitamento materno e época de desmame praticado pelas mães das crianças estudadas.
- Avaliar a prática de atividade física e o tempo despendido para sua realização.
- Verificar a participação passada e atual do escolar em programas de assistência social e de saúde.
- Analisar o perfil dietético apresentado pelas crianças de acordo com o estado nutricional.
- Investigar a disponibilidade *per capita* de açúcar e óleo vegetal nas famílias das crianças estudadas.

4 – METODOLOGIA

4.1. CASUÍSTICA

Realizou-se um censo para avaliação do estado nutricional de escolares da primeira série do ensino fundamental, com idade entre 6 e 8 anos. Foram avaliados 3.782 alunos de escolas públicas e 597 de particulares, totalizando 4.379 escolares, que compreendiam 83,0% do total de matriculados nessa série escolar, em 2004. Do total de escolas da zona urbana do município de Governador Valadares que possuíam a primeira série do ensino fundamental (n=68) (SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO/SRE, 2004¹; SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO/SMED², 2004), 92,6% (n=63) participaram do estudo, sendo: 100% das escolas públicas municipais (n=18), 90,3% das públicas estaduais (n=28) e 94,4% das particulares (n=17).

4.1.1. Delineamento da pesquisa

O presente trabalho se constituiu de três desenhos de pesquisa: estudo de delineamento de corte transversal ou seccional em que foram conhecidas as prevalências do estado nutricional do município como um todo na faixa etária estudada (6 a 8 anos), por bairros, distritos sanitários e, por tipo de escola (pública e privada); estudo ecológico em que áreas geográficas delimitadas (bairros do município) foram analisados comparativamente a variáveis globais, por meio da correlação entre indicadores das condições de vida e indicadores da situação de saúde (nutricional); e, estudo tipo caso-controle, em que a variável dependente, estado nutricional, foi associada a variáveis sociais, econômicas, demográficas e dietéticas para a investigação de fatores associados ao estado nutricional (ALMEIDA FILHO e ROUQUAYROL, 2000; PEREIRA, 2000).

O Projeto de Pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa/UFV (ANEXO 1) e, posteriormente, as atividades foram executadas em três etapas.

¹ Informações obtidas na Superintendência Regional de Ensino de Governador Valadares – MG.

² Informações obtidas na Secretaria Municipal de Educação de Governador Valadares – MG.

4.2. MATERIAL E MÉTODOS

4.2.1. PRIMEIRA ETAPA: Diagnóstico Nutricional dos Escolares

Nesta primeira etapa, foram contatados a Superintendente Regional de Ensino, a Secretária Municipal de Educação e os diretores de todas as escolas de Governador Valadares que possuíam em suas instituições a primeira série do ensino fundamental, para exposição e autorização das atividades da pesquisa (ANEXO 2). Nesta ocasião, foram agendadas as datas para a realização da antropometria (peso e altura) dos alunos, no horário de aula e na própria escola. Os dados necessários à avaliação nutricional e as informações pessoais das crianças foram anotados nos formulários de protocolo da pesquisa (ANEXO 3) e coletados pela pesquisadora responsável, nutricionista e estudante de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição do Departamento de Nutrição e Saúde/UFV. Parte da coleta dos dados antropométricos foi auxiliada por uma aluna do último período do curso de Nutrição da referida instituição, devidamente treinada. A coleta destes dados foi autorizada pelos pais ou responsáveis pelas crianças, através de comunicados enviados pela escola e assinados pelos mesmos.

Ao final das avaliações, os diretores das escolas receberam um relatório com o resultado do perfil nutricional encontrado em suas instituições, tendo sido disponibilizados, horários para orientações nutricionais por meio de palestras para os pais e professores das crianças avaliadas.

Os pais dos alunos que apresentaram alteração do estado nutricional foram informados por carta (ANEXO 4), entregue pela professora da criança. Os pais que tivessem interesse em receber orientação individualizada deveriam preencher os dados solicitados na carta, para contato posterior, e entregá-la na escola.

Os atendimentos individuais de orientação nutricional foram previamente agendados (por telefone ou bilhete enviado pelo professor da criança) de acordo com o interesse dos pais e realizados na escola. Os pais e as crianças que participaram destes atendimentos receberam, individualmente, orientações de saúde e nutrição específicas, além de folheto educativo que abordava temas gerais de alimentação e nutrição.

4.2.1.1. Avaliação nutricional

Os dados coletados para avaliação foram: nome da criança, sexo, data de nascimento e da avaliação, peso em quilos e altura em centímetros (ANEXO 3).

Os escolares foram pesados em balança portátil, eletrônica e digital, com capacidade de 180 quilos e sensibilidade de 100 gramas. A altura foi aferida em antropômetro portátil, com comprimento de 213 centímetros, com divisões em centímetros e subdivisões em milímetros. Os equipamentos foram colocados em piso plano e as técnicas para pesagem e aferição da altura foram propostas por JELLIFFE (1966).

A classificação do estado nutricional foi feita de acordo com o referencial antropométrico de crescimento publicado pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC, 2000): Índice de Massa Corporal para a Idade (IMC/I) e Índice Altura para Idade (A/I), ambos em relação à população de referência do *National Center of Health Statistics* (NCHS).

Os escolares foram classificados em relação ao IMC/I pelo percentil e pelo Z escore. Considerou-se com **baixo peso**: IMC/I < percentil 5; **eutrófico**: IMC/I ≥ percentil 5 e < percentil 85; **risco de sobrepeso**: IMC/I ≥ percentil 85 e < percentil 95 e **sobrepeso**: ≥ percentil 95 e **baixa estatura**: A/I < percentil 5. Para o estudo dos fatores associados aos desvios nutricionais utilizou-se o escore Z na discriminação dos grupos baixo peso, baixa estatura e sobrepeso, uma vez que, os pontos de corte adotados (< - 2 escore Z para baixo peso e baixa estatura e > + 2 escore Z para sobrepeso) apresentam maior especificidade em relação à classificação anterior. Desta forma, os escolares foram classificados com **baixo peso**: IMC/I < - 2 escores Z; **eutrofia**: IMC/I ≥ -1 escore Z e < + 1 escore Z; **sobrepeso**: IMC/I > + 2 escores Z (CDC, 2000). Para a **baixa estatura** foi utilizado o índice A/I < - 2 escores Z (WHO, 1995).

4.2.2. SEGUNDA ETAPA: Prevalências do Estado Nutricional e distribuição geográfica dos desvios nutricionais

A classificação do estado nutricional (IMC/I e A/I) das crianças expressa em percentil foi utilizada no cálculo das prevalências do estado nutricional. Com base nesta classificação realizaram-se o diagnóstico da situação de nutrição dos escolares e as prevalências gerais no município. De acordo com os dados

referentes ao estado nutricional e endereço dos escolares, as prevalências dos desvios nutricionais do município foram distribuídas geograficamente por bairros (n=70) e por distritos sanitários, estabelecidos na zona urbana, em número de cinco, pela Secretaria Municipal de Saúde (GOVERNADOR VALADARES, 2000).

Para melhor visualização da distribuição geográfica dos desvios no município, foram elaborados mapas com os bairros da cidade, que foram diferenciados de acordo com as prevalências encontradas em cada um deles. Para essa diferenciação, as prevalências foram definidas pelos pontos de corte utilizados na classificação dos desvios. Para o baixo peso e baixa estatura ($IMC/I < P5$ e $A/I < P5$) respectivamente, as prevalências consideradas foram $< 5\%$ ou $\geq 5\%$; para o risco de sobrepeso ($IMC/I \geq P85$) e o sobrepeso ($IMC/I \geq P95$), conjuntamente, prevalências $< 15\%$ ou $\geq 15\%$.

Informações socioeconômicas e sanitárias do município e dos bairros foram obtidas a partir do Censo 2000 (IBGE, 2000a); do Atlas do Índice do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2000); dos dados dos setores censitários do município de Governador Valadares (IBGE/ ESTATCART, 2002a); da pesquisa referenciada como Plano de Redução da Pobreza Urbana em Governador Valadares – Diagnóstico e Diretriz, solicitada pela Prefeitura Municipal à organização não-governamental Associação dos Voluntários para o Serviço Internacional/AVSI (AVSI/PMGV, 2002); dos dados do Plano Municipal de Saúde (GOVERNADOR VALADARES, 2000) e informações da cobertura assistencial da Secretaria Municipal de Saúde (GOVERNADOR VALADARES, 2004).

As médias dos indicadores socioeconômicos e sanitários do município foram levantadas a partir do Censo 2000 e das informações do Atlas do Índice do Desenvolvimento Humano no Brasil e da Secretaria Municipal de Saúde. Na avaliação destes indicadores por bairros utilizaram-se as informações da pesquisa Plano de Redução da Pobreza Urbana em Governador Valadares – Diagnóstico e Diretriz - e dos dados dos setores censitários (n=253) do município. De acordo com o número de domicílios particulares permanentes existentes em Governador Valadares (65.827), a média de pessoas por domicílio (3,75) e os setores censitários (253) (IBGE/ ESTATCART, 2002a), foram considerados para os cálculos dos índices socioeconômicos dos bairros a média de 250 domicílios e 1.000 pessoas por setor censitário.

Em relação à atenção básica de saúde no município, a avaliação da cobertura no distrito sanitário foi realizada em função das áreas adscritas pelos Programas de Saúde da Família (PSF) e de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) (GOVERNADOR VALADARES, 2004).

As informações de infra-estrutura (água tratada, rede de esgoto, coleta de lixo), renda, densidade familiar, escolaridade e serviços públicos de saúde que estavam disponíveis para o município e bairros foram analisadas em relação ao perfil nutricional encontrado.

Ainda em função das prevalências verificadas (eutrofia e desvios), fez-se um comparativo entre as escolas públicas e as particulares do município, participantes do estudo (ANEXO 5).

4.2.3. TERCEIRA ETAPA: Fatores de Risco associados ao Estado Nutricional

Na investigação dos fatores de riscos associados ao estado nutricional foi realizado um estudo tipo caso-controle (PEREIRA, 2000): cada criança com déficit nutricional (estatural e, ou, ponderal) e sobrepeso foi pareada com uma eutrófica. O pareamento foi realizado entre crianças do mesmo sexo, idade e escola, possibilitando uma aproximação maior das condições de vida e socioeconômicas entre casos e controles.

Foi considerada na formação dos três grupos de crianças distróficas a classificação do estado nutricional, expressa em Z escore, por apresentar maior especificidade (WHO, 1995).

4.2.3.1. Cálculo do tamanho amostral

Este cálculo foi obtido com o auxílio do programa EPI-Info, versão 6.04, específica para estudos tipo caso-controle, em que são considerados:

- Nível de confiança: 95,0%
- Risco β : 80,0%
- Pareamento: 1/1
- Frequência esperada de desvios nutricionais em uma população normal: 2,28%
- Frequência esperada de distúrbios nutricionais na população exposta aos diferentes fatores de risco: 30%

- N = 33/grupo.

Foram formados três grupos de estudo de crianças com desvios nutricionais: baixo peso (n =35), sobrepeso (n=34) e baixa estatura (n=31) e seus respectivos pares (controles), possuindo o primeiro grupo 70 crianças, o segundo 68 e o terceiro 62. O último grupo não atingiu a meta amostral de casos e controles (n=62), pela dificuldade encontrada no pareamento de crianças com baixa estatura e eutróficas da mesma idade e escola. A amostra foi constituída de 200 crianças, 100 casos (desvios nutricionais) e 100 controles (eutróficas).

A representatividade das regiões do município se deu em função dos distritos sanitários: 28 crianças (14 casos e 14 controles), em média, dos grupos de baixo peso e sobrepeso por distrito. Exceção ocorreu em relação ao grupo de crianças com baixa estatura e seus pares eutróficos (n=62), em que a participação maior foi das dos distritos 3 e 4 (16 e 18 crianças, respectivamente), em função das mais altas prevalências de baixa estatura nesses distritos.

4.2.3.2. Aplicação dos questionários

As entrevistas, previamente autorizadas através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido / TCLE (ANEXO 6), foram realizadas com os pais ou responsáveis e os escolares. Esta atividade foi realizada unicamente pela pesquisadora responsável, o que garantiu a padronização dos itens levantados.

Os questionários foram aplicados durante a consulta de orientação nutricional. Em algumas situações de dificuldade para contatar os pais, visitas domiciliares foram realizadas para que a meta do plano amostral fosse atingida. Nos grupos-controle, os pais/responsáveis e as crianças eutróficas também foram entrevistados na escola ou no domicílio de residência. Estes receberam orientações nutricionais e folheto educativo relacionado ao tema alimentação.

As entrevistas abordaram aspectos específicos dos escolares: alimentos consumidos com maior frequência no domicílio, juntamente com a família, e na escola; atividade física semanal; condições de nascimento, aleitamento e época de introdução de alimentos complementares; participação da criança em creche ou pré-escola em período anterior, ou em outros programas sociais, além de informações referentes à situação socioeconômica da família (ANEXO 3).

4.2.3.3. Variáveis em estudo

Da aplicação dos questionários foram obtidos os dados socioeconômicos; de composição e estrutura familiar; de saneamento básico; das condições de nascimento, do aleitamento, do desmame e da época de introdução de alimentos complementares; do acesso passado e atual a serviços e programas sociais, educacionais e de saúde e das questões referentes à alimentação e do padrão de atividade física do escolar que caracterizaram as variáveis independentes, que foram analisadas em relação à variável dependente, estado nutricional.

4.2.3.3.1. Condição socioeconômica da família

- **Renda familiar:** foi considerada como a soma do rendimento mensal de todos dos componentes da família economicamente ativos e de outras fontes, em que foram considerados os membros pensionistas (IBGE, 2002) e os benefícios em dinheiro, referentes aos programas sociais do governo federal (MENEZES, 2004). Em função da renda mensal familiar e do número de seus componentes, foi calculado o rendimento monetário *per capita* (IBGE, 2002).

- **Condição de ocupação do domicílio:** foi considerado como próprio o domicílio de propriedade do morador; alugado, aquele de aluguel pago total ou parcialmente pelo morador e cedido por empregador, instituição ou pessoa não-moradora (IBGE, 2002).

- **Adequação da estrutura física do imóvel:** classificaram-se os materiais utilizados na construção das paredes externas e cobertura do domicílio de acordo com a sua durabilidade. Para as paredes externas consideraram-se como durável as predominantemente de alvenaria (tijolo, pedra, concreto pré-moldado ou aparente), taipa revestida ou madeira aparelhada, e como não-durável as predominantemente de taipa não-revestida, madeira aproveitada, palha ou outro material não-durável. Em relação ao material de cobertura, foram considerados duráveis aqueles que fossem predominantemente de telha de barro cozido, cimento-amianto ou alumínio-madeira; laje de concreto ou madeira aparelhada foram considerados não-duráveis (IBGE, 2002). Estas classificações foram obtidas a partir de informações dos pais ou responsáveis pelas crianças durante as entrevistas.

- **Cômodos e dormitórios:** considerou-se como cômodo todo compartimento coberto por um teto e limitado por paredes, parte integrante do

domicílio, com exceção de corredor, alpendre, varanda aberta, garagem e outros não utilizados para fins residenciais. Por dormitório, o cômodo utilizado para esta finalidade (IBGE, 2002).

- **Densidade familiar (DF):** resultou da divisão do número de moradores do domicílio pelo número de dormitórios (IBGE, 2002). Conforme a classificação utilizada pelo IBGE, considerou-se a $DF < 2,0$ e $\geq 2,0$.

- **Bens duráveis:** pesquisou-se a existência nos domicílios de fogão de duas ou mais bocas; geladeira de uma ou duas portas; rádio acoplado ou não a outros aparelhos; e televisão (IBGE, 2002).

- **Escolaridade dos pais:** foi verificado o nível de instrução dos pais em relação aos anos de educação formal: número de anos de estudo completo (IBGE, 2000; PNUD, 2000).

4.2.3.3.2. Estrutura familiar

- **Composição familiar:** foram analisadas as famílias compostas por: casal com filhos; mãe com filhos; pai com filhos; filhos com outras pessoas com algum grau de parentesco; e crianças morando com pessoas sem nenhum grau de parentesco, neste caso, adotivas (IBGE, 2000).

4.2.3.3.3. Saneamento Básico

- **Abastecimento de água:** considerou-se adequado o domicílio que estava ligado à rede geral de abastecimento público e inadequado, quando a água utilizada no domicílio era proveniente de poço dentro ou fora da propriedade, bica pública, carro-pipa e outros (IBGE, 2000, 2004).

- **Esgotamento sanitário:** considerou-se adequado quando havia a canalização das águas servidas e dos dejetos ligada a um sistema de coleta que os conduzisse para um desaguadouro geral do município, mesmo que o sistema não dispusesse de tratamento de matéria esgotada e inadequada, quando os dejetos fossem esgotados para uma fossa rudimentar (fossa negra, poço, buraco), diretamente para uma vala ou rio (IBGE, 2000, 2004).

- **Destino do lixo:** referido como adequado quando coletado por serviço ou empresa de limpeza, pública ou privada (IBGE, 2000; IBGE, 2002) e inadequado, quando o lixo fosse queimado ou enterrado, jogado em terrenos baldios, rio e outros (IBGE, 2000).

- **Instalação sanitária:** investigou-se a existência de instalação sanitária exclusiva para os moradores de um único domicílio ou multidomiciliar (IBGE, 2002), assim como se a instalação sanitária era ligada à rede coletora de esgoto ou possuía fossa séptica (IBGE, 2000).

4.2.3.3.4. Condições de nascimento, aleitamento, desmame, assistência social e de saúde

- **Tipo de parto e peso ao nascer:** foi questionado o tipo de parto do escolar, se normal ou cesáreo, se a termo ou prematuro. Em relação ao peso ao nascer, se menor ou maior igual a 2,5 quilos (WHO, 1995; IBGE, 2000).

- **Intervalo entre nascimentos:** verificou-se a diferença entre as idades do escolar e do irmão/irmã anterior, como sendo menor ou maior igual a dois anos (IBGE, 2000).

- **Amamentação:** foi analisado o tipo de aleitamento, se materno ou artificial. Foi investigado se houve aleitamento materno exclusivo ou predominante e o período. Adotou-se como aleitamento materno exclusivo quando a criança recebeu somente o leite materno e nenhum outro líquido ou sólido, com exceção de gotas ou xaropes de vitaminas, minerais e, ou, medicamentos, e aleitamento predominante quando além do leite materno a criança recebia água ou bebidas à base de água, como suco de frutas e chá. O aleitamento artificial foi caracterizado pela utilização de leite não-materno, e a presença ou não de outros alimentos (BRASIL/OPAS, 2002).

- **Desmame:** referiu-se ao período em que ocorreu a interrupção do aleitamento materno (BRASIL/OPAS, 2002).

- **Alimentos complementares:** foram considerados a época e os tipos de alimentos introduzidos, que não o leite materno, preparados especialmente para crianças pequenas, até que elas passem a receber os alimentos consumidos pela família (BRASIL/OPAS, 2002).

- **Participação em programas:** foi investigado se em algum período anterior ao escolar a criança participou de programas de suplementação alimentar, como o Programa de Combate às Carências Nutricionais / PCCN, (BRASIL, 1999), e, ou, de organizações não-governamentais, como a Pastoral da Criança. Avaliou-se

ainda a participação atual em programas sociais do governo federal, como o benefício financeiro do programa Bolsa Família (MENEZES, 2004).

- **Educação infantil:** referiu-se ao período que o escolar frequentou a educação infantil, seja creche (período integral ou meio período) ou educação pré-escolar (IBGE, 2000).

4.2.3.3.5. Avaliação dietética do escolar

- **Elaboração do questionário de frequência de consumo alimentar:** foi realizado em etapa prévia um estudo piloto com um grupo de dez mães (cinco de escolares da rede pública e cinco de escolares da rede particular). Foram aplicados dois recordatórios de 24 horas (VASCONCELOS, 1995), que registraram em termos qualitativos, o consumo alimentar da criança referente a um dia da semana, e outro de um dos dias do final de semana (sábado ou domingo).

Considerando os alimentos listados pelas mães em maior frequência e aqueles recomendados para essa faixa etária (PHILIPPI et al., 1999; LACERDA e ACCIOLY, 2002), foi elaborado um questionário de frequência de consumo alimentar, que constou como parte integrante do questionário global aplicado aos pais/responsáveis.

- **Perfil alimentar do escolar:** foi aplicado o questionário de frequência de consumo alimentar, para o conhecimento do perfil de alimentação do escolar, conforme a pirâmide alimentar adaptada à população brasileira (PHILIPPI et al., 1999). Verificou-se o consumo de alimentos do grupo do leite e derivados, de carnes e ovos, de leguminosas, de cereais, pães e tubérculos, das hortaliças, das frutas e outros (que incluíam os energéticos extras, ricos em açúcar e gorduras). A frequência semanal foi considerada em relação ao número de vezes que o escolar ingeria determinado alimento: 7 vezes por semana (consumo diário); 5 a 6 vezes por semana (consumo diário nos dias da semana); 2 a 4 vezes por semana; 1 a 2 vezes por semana; e não-consumo ou consumo esporádico (<1 vez por semana).

Os entrevistados foram ainda questionados quanto à regularidade, ao tipo e ao número de refeições dos escolares, bem como o local das refeições, se na companhia de familiares ou sozinhos (PHILIPPI et al., 1999; RAMOS e STEIN, 2000; LACERDA e ACCIOLY, 2002).

- **Merenda escolar:** foi verificada, a partir dos dados dos questionários referentes aos itens alimentícios mais comuns consumidos na merenda escolar, a procedência do lanche, se levado de casa, comprado na escola e, ou, recebido gratuitamente pelo Programa de Alimentação Escolar (BRASIL, 2000a).

- **Disponibilidade *per capita* de açúcar e óleo vegetal:** investigou-se a quantidade mensal de açúcar e óleo vegetal disponível no domicílio pela família. Calculou-se o *per capita* mensal médio, dividindo-se o total mensal disponível pelo número de membros da família. Ainda foi questionado sobre a utilização da banha de porco na elaboração das refeições (BLEIL, 1998; MENDONÇA e ANJOS, 2004). As quantidades *per capita* foram comparadas às recomendações desses alimentos em relação à dieta padrão de 2200 kcal da Pirâmide Alimentar Adaptada (PHILIPPI et al., 1999) e das recomendações internacionais (FREIRE et al., 1994).

4.2.3.3.6. Atividade física e de lazer do escolar

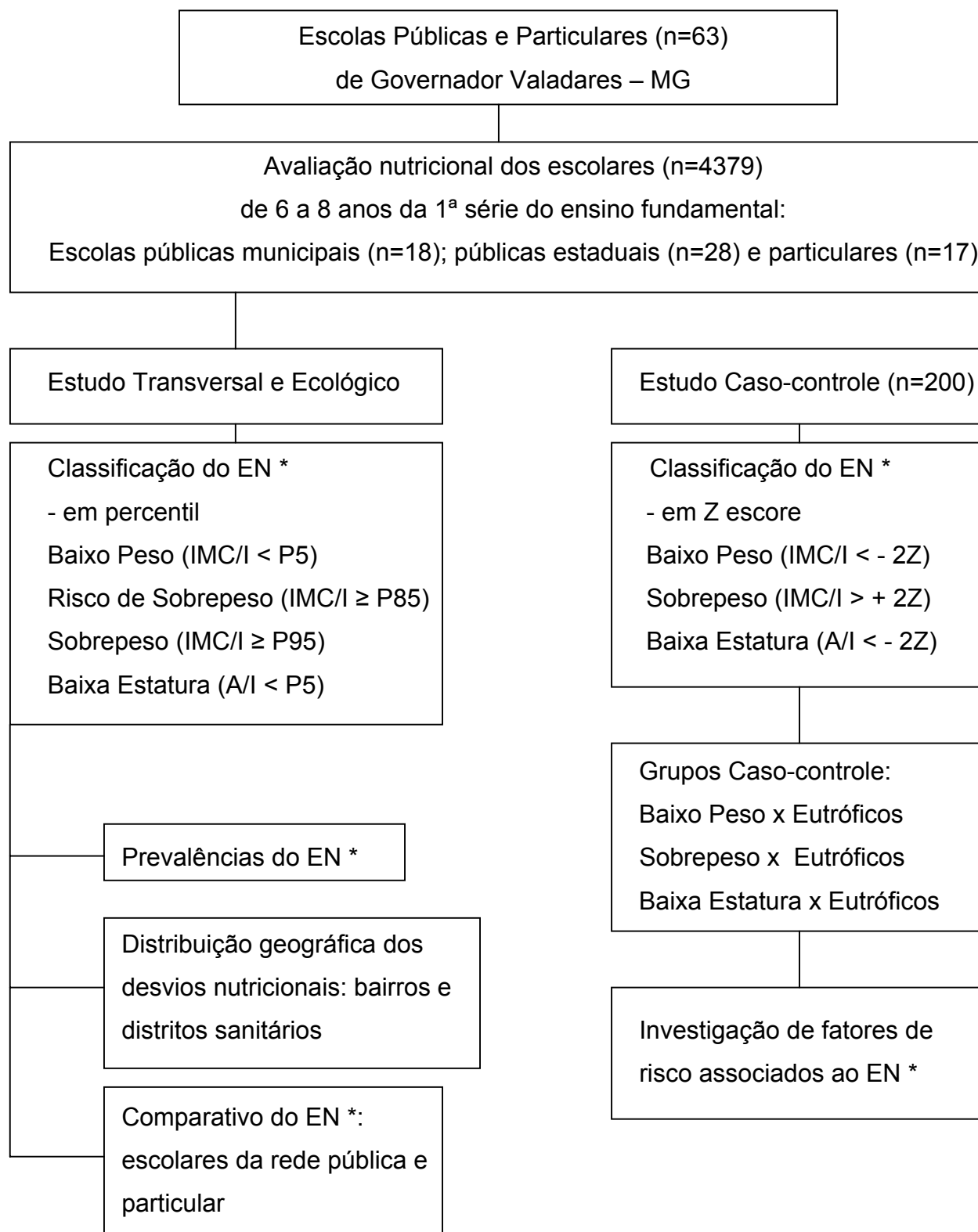
A avaliação da atividade física e de lazer da criança foi realizada a partir dos dados dos questionários. Verificou-se o tempo despendido (horas/semana) com as diversas atividades realizadas pela criança no espaço escolar e extra-escolar (DEHEEGER et al., 1997). Foram analisados os seguintes itens:

- **Percurso até a escola:** verificou-se o tipo de transporte utilizado pela criança, se a pé, de bicicleta ou outro tipo de condução, e o tempo gasto no percurso de sua casa à escola.

- **Atividade na escola e extra-escolar:** foram analisados o tempo gasto com aulas de educação física na escola e a prática regular de modalidades esportivas extra-escola e a frequência semanal; o tempo utilizado com atividades que demandam reduzido gasto energético, como assistir à televisão, jogar videogame e utilizar o computador (DEHEEGER et al., 1997; FAITH et al., 2001).

A seguir, apresenta-se o esquema resumo da metodologia realizada.

Esquema Resumo da Metodologia



* EN – Estado nutricional conforme referencial antropométrico NCHS (WHO, 1995; CDC, 2000)

4. 3. BANCO DE DADOS E ANÁLISES ESTATÍSTICAS

4.3.1. Bancos de Dados

O banco de dados de todas as crianças (n=4379) foi elaborado em planilha do programa Microsoft Excel, no qual foram registrados: número do prontuário da criança, sexo, escola e bairro de residência da criança, data da avaliação antropométrica, data de nascimento, idade em anos e meses, peso (kg) e altura (cm), IMC. Nesta planilha constou as variáveis peso e altura do NCHS (CDC, 2000), de acordo com os pontos de corte em percentil e Z escore referentes às desvios nutricionais para cada idade e sexo. Para a classificação do estado nutricional, fórmulas de busca desse programa foram utilizadas. Com base nesse banco de dados foram estabelecidas as prevalências do estado nutricional das crianças estudadas, expressas em percentil (baixo peso, risco de sobrepeso, sobrepeso e baixa estatura) e escore Z (baixo peso, sobrepeso e baixa estatura).

As variáveis independentes e dependente, estado nutricional, dos grupos de caso-controle foram digitadas em três bancos de dados: 1) baixo peso e eutróficos (n=70); 2) sobrepeso e eutróficos (n=68); e 3) baixa estatura e eutróficos (n=62), em planilhas do programa Microsoft Excel.

4.3.2 – Análises Estatísticas

As análises estatísticas descritivas e de associações foram realizadas pelos *softwares* Microsoft Excel, EPI-INFO, versão 6.0 (DEAN et al., 1997) e SPSS, versão 8.0 (NORUSIS, 1986).

Testes estatísticos utilizados:

- **Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov:** aplicado para verificação da distribuição de normalidade das variáveis (SOKAL e RHOLF, 1969).

- **Teste do qui-quadrado:** utilizado na avaliação da presença de associação entre as variáveis estudadas com o estado nutricional (JEKEL et al., 2002), sendo aplicado na verificação de associação das prevalências do estado nutricional com tipo de escola (pública e particular) e sexo; desvios nutricionais e distritos sanitários; entre as variáveis independentes (socioeconômicas, condições de nascimento, alimentares, atividade física, participação em programas sociais e de saúde passados e atuais) e a variável dependente, estado nutricional, nos grupos de estudo caso-controle.

- **Teste t de “ Student ”**: aplicado na análise de variáveis com distribuição normal ou paramétrica entre dois grupos independentes. Utilizado na comparação entre a média de altura dos escolares totais (n=4379) do sexo feminino e masculino (JEKEL et al., 2002).

- **Teste de Mann-Whitney**: aplicado na avaliação de variáveis que não apresentaram distribuição normal (peso e IMC) entre dois grupos independentes (meninos e meninas do total de escolares) (JEKEL et al., 2002).

- **Teste t pareado**: foi aplicado para as variáveis que possuíam distribuição normal na comparação entre casos e controles do mesmo grupo: peso ao nascer e escolaridade paterna (grupo sobrepeso); escolaridade paterna (grupo baixo peso); e peso ao nascer (grupo baixa estatura) (JEKEL et al., 2002; VIEIRA, 2004).

- **Teste de Wilcoxon**: utilizado também na comparação entre as crianças pareadas (casos e controles) do mesmo grupo, porém para variáveis sem distribuição normal: número de irmãos; intervalo entre o irmão anterior; época em meses do desmame e da introdução de alimentos complementares; renda mensal *per capita*; escolaridade materna; tempo utilizado para educação física na escola e esporte extra-escola; tempo para o percurso a pé para a escola; tempo gasto com televisão, videogame e computador; número de refeições por dia; e quantidade *per capita* de açúcar e óleo. Este teste foi aplicado ainda nas variáveis: peso ao nascer (grupo baixo peso) e escolaridade paterna (grupo baixa estatura) (JEKEL et al., 2002; VIEIRA, 2004).

- **Correlação de Pearson**: aplicada na avaliação do grau de relação linear entre variáveis quantitativas com distribuição normal (JEKEL et al., 2002). Foi utilizada para verificação de correlação entre as prevalências dos desvios nutricionais e os índices socioeconômicos e sanitários dos bairros do município.

- **Odds Ratio**: para avaliação da estimativa de risco (FLEISS, 1981) entre as variáveis independentes levantadas no estudo caso-controle que apresentaram diferença estatisticamente significativa e a variável dependente, o estado nutricional, além das variáveis categóricas estipuladas neste estudo.

Para todos os testes estatísticos, adotaram-se valores de $p < 0,05$ como estatisticamente significantes. Os valores que apresentaram diferença estatística significativa foram identificados com asterisco (*).

4.4. ASPECTOS ÉTICOS

Os pais/responsáveis pelas crianças foram informados sobre os objetivos do estudo e a relevância social da pesquisa, assegurados quanto à confidencialidade das informações, respeito aos valores sociais, culturais, morais e religiosos e do direito de se retirarem da pesquisa quando o desejassem. Informações de interesse seriam fornecidas, bem como a adequada orientação nutricional. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 6) foi obtido conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2002a).

5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram subdivididos e discutidos em duas partes:

- PREVALÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS DESVIOS NUTRICIONAIS NO MUNICÍPIO
- FATORES ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL EM ESCOLARES DE 6 A 8 ANOS

Na primeira parte foram apresentadas as prevalências totais do estado nutricional dos escolares avaliados (n=4379) no município, a distribuição geográfica dos desvios nutricionais (baixo peso, risco de sobrepeso, sobrepeso e baixa estatura) por bairros e distritos sanitários, sendo delineado, por último, um comparativo das prevalências entre escolas públicas e particulares.

Na segunda parte, foram descritos e discutidos os fatores de risco associados ao estado nutricional dos três grupos de casos e controles (Baixo Peso x Eutróficos; Sobrepeso x Eutróficos; e Baixa Estatura x Eutróficos).

5.1. PREVALÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS DESVIOS NUTRICIONAIS NO MUNICÍPIO

5.1.1. Caracterização socio sanitária do município

O município de Governador Valadares teve, no período entre 1991 e 2000, taxa média de crescimento anual de 0,8%, passando sua população de 230.524 para 247.131 habitantes nesse período. Com o aumento da taxa de urbanização, a população rural decresceu de 15.426 em 1991 para 11.033 em 2000 (IBGE, 2000a; PNUD, 2000).

A população infantil menor de 10 anos representava, em 1991, 22,1% (50.943 crianças) da população total, havendo uma redução nesse valor para 18,4% (45.429 crianças) em 2000 (IBGE, 2000a), fato que ocorreu, sobretudo, pela queda na taxa de fecundidade no município, de 2,4% em 1991 para 2,1% em 2000, sendo que esta taxa no município é menor em relação ao Estado de Minas Gerais (2,2) e da média brasileira (2,4), em 2000 (PNUD, 2000).

Dados do IBGE apontaram redução na taxa de mortalidade infantil no município, no período de 1991 a 2000, de 34,8 óbitos em menores de 1 ano por 1.000 nascidos vivos para 34,4, sendo esta superior à média mineira (27,7) e brasileira (30,8) no Censo de 2000 (IBGE, 2000a). No entanto, segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde (GOVERNADOR VALADARES, 2004), esta taxa apresentou pelo terceiro ano consecutivo, 2002 a 2004, valores inferiores a 20,0, dados estes considerados baixos (IBGE, 2004). Estes índices de mortalidade infantil da Secretaria Municipal de Saúde aproximam-se da média de 2002, do estado de Minas Gerais, de 20,8 (IBGE, 2004). Em relação à esperança de vida ao nascer, no período entre os dois censos, essa aumentou de 67,0 para 68,2 anos (PNUD, 2000).

Considerados como importantes indicadores das condições de vida e saúde de uma localidade, os indicadores de longevidade e mortalidade (IBGE, 2004), observou-se um progresso, no período mencionado, da taxa de mortalidade infantil e esperança de vida ao nascer, apontando para melhorias em relação a 1991 e às médias do Estado de Minas Gerais e do Brasil, em vários aspectos referentes à disponibilidade e ao acesso aos serviços públicos de saneamento, condições de

moradia e familiares, além dos avanços alcançados no setor da educação (Tabela 1), considerados fatores de grande impacto na melhoria da qualidade de vida (BEMFAM, 1997; IBGE, 2000).

Tabela 1 - Indicadores de saneamento, de condições de moradia e familiar e educação, em percentuais (%), do município de Governador Valadares, Minas Gerais, e do Brasil, em 1991 e 2000

Indicadores	Governador Valadares		Minas Gerais		Brasil	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000
1. Domicílios com água encanada*	81,3	90,4	77,5	89,5	71,5	80,7
2. Domicílios com banheiro e água encanada*	75,3	88,2	73,81	87,2	67,2	77,0
3. Domicílios com coleta de lixo urbano	64,8	89,5	71,21	92,2	77,9	91,2
4. Pessoas que vivem em domicílios com densidade familiar > 2,0 ^a	27,0	19,7	17,8	13,0	26,5	21,0
5. Mulheres chefes de família s/ cônjuge e com filhos < 15 anos*	10,2	5,8	7,9	5,9	8,0	5,8
6. Pessoas > 25 anos analfabetas*	20,6	12,7	21,9	14,8	22,8	16,0
7. Pessoas > 25 anos com menos de 4 anos de estudo*	39,3	28,7	43,3	32,8	42,3	33,0
Média de anos de estudo de pessoas > 25 anos*	5,0	6,1	4,6	5,6	4,9	5,9

^a Densidade familiar : número de pessoas na família por dormitório

* Indicadores iguais ou melhores no ano 2000, em relação à média de Minas Gerais e do Brasil

FONTE: PNUD (2000).

O incremento nos valores de algumas variáveis determinantes do bem-estar e da qualidade de vida da população, foi confirmado pela evolução do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município, construído a partir de índices da educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (Produto Interno Bruto/PIB per capita), que cresceu 7,7%, passando de 0,717 (1991) para 0,772 (2000). Apesar desta evolução positiva, são considerados como elevado IDH, valores superiores a 0,80 (IBGE, 2000; PNUD, 2000).

Embora os indicadores de educação, saneamento, condições de moradia e familiares tenham alcançado melhorias, o Índice de GINI, importante indicador na mensuração das desigualdades na apropriação da renda (IBGE, 2000), passou de 0,59 para 0,62 entre os dois censos (PNUD, 2000), indicando aumento na concentração de renda e nas desigualdades sociais existentes no município.

Outro importante aspecto da qualidade de vida refere-se às condições de saúde de uma população, expressas principalmente pelos indicadores de longevidade e morbimortalidade. Neste sentido, o acesso aos serviços de saúde pela população é condição imprescindível na conquista dessa qualidade (IBGE, 2004).

Em 2000, o Sistema Municipal de Saúde de Governador Valadares possuía, na zona urbana para a organização da atenção básica de saúde, 13 Unidades Básicas de Saúde (UBS) e 16 Programas de Saúde da Família (PSF) (GOVERNADOR VALADARES, 2000). Em 2005, a Secretaria Municipal de Saúde conta com os mesmos programas de 2004: possui 28 PSF na zona urbana, que adscrive cerca de 40% da população (100.000 habitantes) e 4 PACS (Programa de Agentes Comunitários de Saúde) urbanos instalados em algumas das estruturas das UBS, que atendem em média, no município 50.000 habitantes. O Ministério da Saúde preconiza para o PSF atendimento de até 4.500 pessoas por equipe e para o PACS, atendimento de até 750 habitantes por agente comunitário de saúde, ou seja, 15.000 habitantes (MS, 2003). De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde, a cobertura em atenção básica da população urbana do município é de aproximadamente 60% (GOVERNADOR VALADARES, 2004).

Em 2000, o município foi dividido, conforme o Plano Municipal de Saúde, em cinco Distritos Sanitários com média populacional de 50.000 habitantes, com exceção do Distrito 5, que possuía cerca de 32.000 habitantes (GOVERNADOR VALADARES, 2000). No entanto, a implantação dos Distritos Sanitários restringiu-se à delimitação geográfica, sem as prerrogativas do território-processo e as suas implicações no processo saúde-doença (MENDES, 1996). A atenção básica é realizada pelos programas PSF e PACS, e em alguns bairros, onde eles não foram implantados e a cobertura é inexistente, os profissionais de saúde alocados nas UBS e em outros serviços especializados de atenção secundária e terciária atendem à demanda populacional espontânea.

5.1.2. Caracterização do estado nutricional de crianças de 6 a 8 anos

5.1.2.1. Estado Nutricional

Avaliou-se o estado nutricional de 4.379 crianças com idade entre 6 e 8 anos, que representaram 83% do total de escolares ingressantes na primeira série do ensino fundamental, na área urbana de Governador Valadares-MG.

Do total de crianças avaliadas, 2.185 eram do sexo masculino (49,9%) e 2.194 do feminino (50,1%). Na Tabela 2 estão as medianas, as médias e os desvios-padrão das variáveis utilizadas na avaliação nutricional dos escolares.

Tabela 2 - Médias ($\bar{X}$), desvios-padrão (DP) e medianas das variáveis peso (kg), altura (cm) e IMC (kg/m^2) das crianças, de acordo com o sexo

Escolares	N	Peso (kg)				Altura (cm) ^a				IMC (kg/m^2)			
		Md	$\bar{X}$	$\pm$	DP	Md	$\bar{X}$	$\pm$	DP	Md	$\bar{X}$	$\pm$	DP
Feminino	2194	23,00*	23,81		4,55	122,80	122,68*		5,94	15,30	15,72		2,03
Masculino	2185	23,30*	24,21		4,75	123,50	123,55*		5,82	15,33	15,76		2,13
Total	4379	23,20	24,01		4,65	123,10	123,12		5,90	15,31	15,74		2,08

Teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov.

^a Variável com distribuição normal: altura ($p=0,093$).

Demais variáveis sem distribuição normal: peso e IMC ($p < 0,01$).

* Diferença estatisticamente significativa para peso (teste Mann-Whitney: $p=0,02$) e altura (teste *t Student* : $p<0,01$).

IMC não apresentou diferença estatisticamente significativa (teste Mann-Whitney: $p=0,53$).

Legenda:

$\bar{X}$: média;

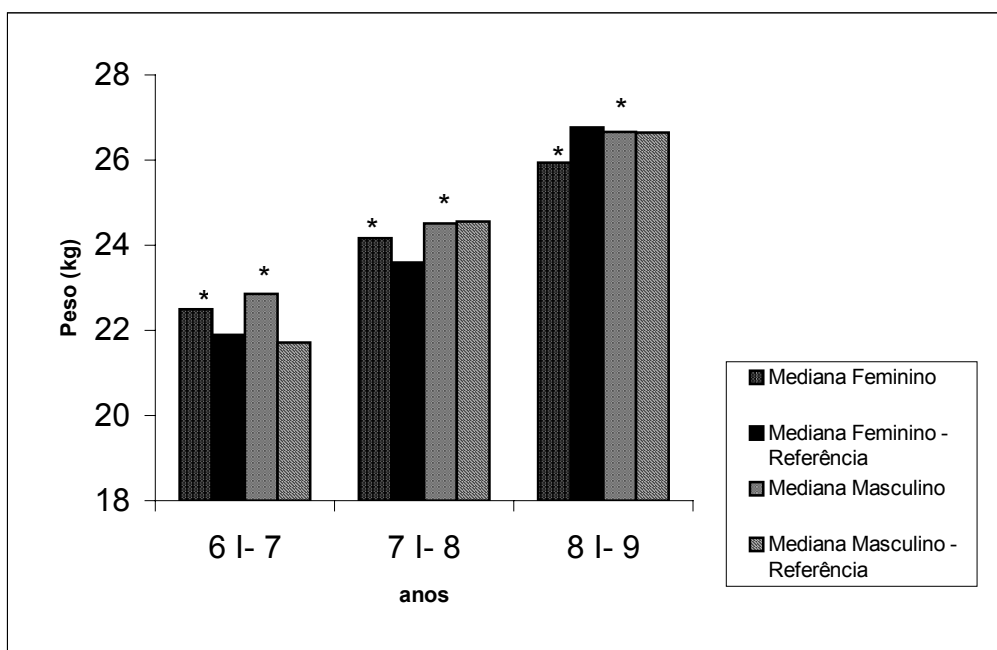
DP: desvio-padrão; e

Md: mediana.

O peso apresentou mediana de 24,01(kg), a altura, média de 123,12 (cm) e o IMC, mediana de 15,31 (kg/m²), valores estes, próximos ao percentil 50 do NCHS (CDC, 2000), para a mediana de idade (7 anos e 3 meses) do total de escolares.

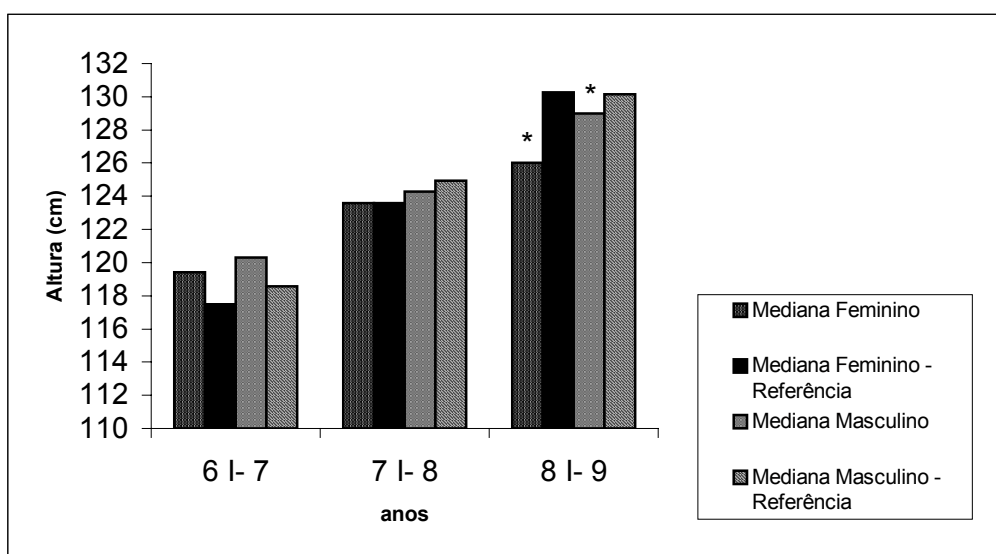
Nos gráficos a seguir, as variáveis encontradas na avaliação dos escolares, peso (kg) e altura (cm), e o IMC são relacionadas segundo faixas etárias e sexo e comparadas com as medianas de referência (CDC, 2000).

Gráfico 1- Medianas de peso (kg), segundo sexo e idade

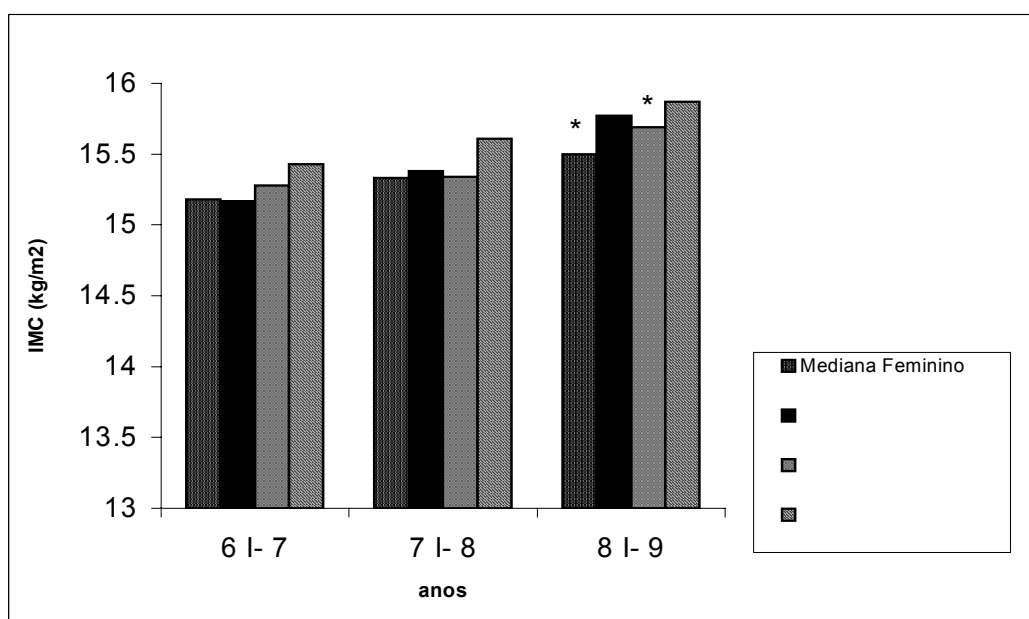


* Diferença estatisticamente significativa para peso entre sexo Feminino e Masculino
 6 a 7 anos - teste Mann-Whitney: p=0,01
 7 a 8 anos - teste Mann-Whitney: p=0,03
 8 a 9 anos - teste Mann-Whitney: < p=0,01

Gráfico 2- Médias de altura (cm), segundo sexo e idade



* Diferença estatisticamente significativa para altura entre sexo Feminino e Masculino
 8 a 9 anos - teste *t student*: $p < 0,01$
 Sem diferença estatisticamente significativa para altura entre sexo Feminino e Masculino
 6 a 7 anos - teste *t student*: $p = 0,24$
 7 a 8 anos - teste *t student*: $p = 0,38$

Gráfico 3- Medianas de IMC (kg/m^2), segundo sexo e idade

* Diferença estatisticamente significativa para IMC entre sexo Feminino e Masculino
 8 a 9 anos - teste Mann-Whitney: $p < 0,01$
 Sem diferença estatisticamente significativa para IMC entre sexo Feminino e Masculino
 6 a 7 anos - teste Mann-Whitney: $p = 0,07$
 7 a 8 anos - teste Mann-Whitney: $p = 0,09$

Foram encontradas para a faixa etária de 6 e 7 anos: medianas de 22,49 (kg) e 22,86 (kg) para peso; médias de 119,4 (cm) e 120,3 (cm) para a altura; e IMC de 15,17 (kg/m²) e 15,27 (kg/m²) nos sexos feminino e masculino, respectivamente. Na faixa entre 7 e 8 anos, medianas de 24,16 (kg) e 24,51 (kg) para o peso, médias de 123,6 (cm) e 124,3 (cm) para a altura e IMC de 15,33 (kg/m²) e 15,34 (kg/m²) nos sexos feminino e masculino. Medianas de peso: 25,94 (kg) para o sexo feminino e 26,66 (kg), no masculino; médias de altura de 126,0 (cm) para o sexo feminino e 129,0 (cm) no masculino e IMC de 15,50 (kg/m²) e 15,68 (kg/m²) para meninas e meninos, respectivamente, todos estes valores para a idade de 8 e 9 anos.

Na classificação geral do estado nutricional dos escolares (Tabela 3), pelo índice IMC/I verificaram-se prevalências de baixo peso, 7,9%; risco de sobrepeso, 8,4%; e sobrepeso, 6,3%, totalizando 22,6% de crianças com desvios nutricionais.

Tabela 3 - Prevalências totais do estado nutricional (IMC/I) de crianças de 6 a 8 anos do município de Governador Valadares, MG, 2004

	Risco de									
	Baixo Peso		Eutróficos		Sobrepeso		Sobrepeso		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Feminino	165	47,7	1691	49,9	200	54,3	138	50.2	2194	50,1
Masculino	181	52,3	1699	50,1	168	45,6	137	49,8	2185	49,9
Total	346	100,0	3390	100,0	368	100,0	275	100,0	4379	100,0
Prevalência	7,9%		77,4%		8,4%		6,3%		100,0	

Em relação às prevalências dos desvios nutricionais não foi verificada nenhuma associação significativa com o sexo masculino ou feminino (baixo peso: $\chi^2 = 0,75$ e $p = 0,39$; risco de sobrepeso: $\chi^2 = 2,45$ e $p = 0,12$; e sobrepeso: $\chi^2 = 0,00$ e $p = 0,98$).

Em relação à prevalência do baixo peso, esta apresentou 2,9 pontos percentuais acima do valor esperado (até 5,0%) em relação ao referencial antropométrico utilizado, o CDC (2000), indicando a relevância deste problema nutricional no município.

Dados do SISVAN de Governador Valadares (GOVERNADOR VALADARES, 2001) mostram em 2001 a prevalência de desnutrição entre crianças de 0 a 5 anos estava em torno de 12%, pelo Índice peso/idade ($<$ percentil 10), em relação ao referencial antropométrico NCHS 1977, preconizado pelo MS (BRASIL, 2004). Este percentual calculado considerou a cobertura pela vigilância nutricional em aproximadamente 11.561 crianças, tendo em vista a população infantil nessa faixa etária (27.526 crianças) e a cobertura de 42% dos serviços básicos de saúde no período (de 2000/2001) (GOVERNADOR VALADARES, 2000, 2001; IBGE, 2000a).

Pelo período transcorrido entre essas duas avaliações, a do SISVAN (2000/2001) em crianças menores de 5 anos e as deste estudo, com os escolares de 6 a 8 anos (2004), existe a possibilidade de as avaliações nutricionais terem sido realizadas, em muitos casos, nas mesmas crianças. Mesmo utilizando indicadores antropométricos (P/I e IMC/I) e padrões de referências diferenciados (NCHS 1977, e 2000), as prevalências encontradas tanto em 2001 (12%) quanto em 2004 (7,9%) assinalam a persistência de um quadro de desnutrição adverso, considerando os valores esperados em uma população de referência de 10% e 5%, respectivamente.

Soma-se a esta situação, os índices de risco de sobrepeso e sobrepeso encontrados no município. Quando estas crianças são consideradas conjuntamente ($n=643$), o percentual encontrado destes desvios, 14,7%, aproxima-se do limiar (15,0%) referenciado como normal em uma população sadia (CDC, 2000). Porém, quando somente o sobrepeso é considerado, a prevalência encontrada, de 6,3%, ultrapassa em 1,3 ponto percentual os valores previstos (5,0%), delineando a nova tendência nos sistemas de saúde pública: ascensão do sobrepeso e obesidade infantil, decorrentes do processo de transição nutricional que tem ocorrido no Brasil e em todo o mundo (POPKIN, 1998; TADDEI, 2000; BALABAN e SILVA, 2001; ANJOS et al., 2003; KAIN, 2003; NUÑEZ-RIVAS et al., 2003)

Simultaneamente, a manutenção de índices ainda elevados de desnutrição, levando a coexistência de problemas nutricionais resultantes dos déficits e excessos (MOTTA e SILVA, 2001; ESCODA, 2002; BATISTA FILHO e RISSIN, 2003). Essa situação descreve um quadro preocupante, visto que as crianças com

risco de sobrepeso podem vir a apresentar o sobrepeso e aquelas com baixo peso, se mantidas as carências nutricionais, a manifestação crônica dessas deficiências.

A partir da PNSN, que verificou diferença média de 3,5 cm em crianças em idade escolar (7 anos) em relação àquelas do padrão NCHS (BRASIL, 1990), não foram realizadas outras pesquisas nacionais que investigassem o crescimento de crianças maiores de 5 anos. Em vários estudos realizados com crianças maiores de 5 anos, diferentes prevalências de déficit estatural (utilizando o índice $A/I < - 2 Z$) foram encontradas de acordo com as regiões estudadas e o nível socioeconômico (LEI et al., 1997; AZEVEDO et al., 1999; CARVALHO et al., 2000; ANJOS et al., 2003).

Neste estudo, na avaliação do crescimento linear, utilizando outro ponto de corte para a baixa estatura ($A/I < P5$), do total de crianças avaliadas ($n= 4379$), 5,7% apresentaram baixa estatura ($n=250$), prevalência de 0,7 ponto percentual acima dos valores esperados (5,0%), em relação à população de referência (CDC, 2000). Visto que o índice altura para idade reflete as condições de saúde e a qualidade de vida da população que a criança está inserida (WHO, 1995; OPAS, 1997), a distribuição geográfica da baixa estatura deve ser considerada para a melhor avaliação da real situação do município.

Somando-se as prevalências de baixa estatura e baixo peso (13,6%), verifica-se a dimensão destes quadros de carências nutricionais no município e a prioridade que tal situação exige em relação às políticas públicas de intervenção nutricional.

Há de considerar ainda, a possibilidade destes dados referentes à prevalência de desnutrição (ponderal e/ou, estatural) estarem subestimadas, face à não avaliação do estado nutricional de escolares da zona rural. Estudos nacionais das décadas de 70 (ENDEF), 80 (PNSN) e 90 (PNDS) verificaram maiores prevalências de desnutrição ($P/I < - 2$ escores Z), em todas as regiões brasileiras, na zona rural: 14,6% vs 22,9%; 5,6% vs 10,6% e 4,6% vs 9,2%, respectivamente (IBGE, 2000).

5.1.2.2. Distribuição geográfica dos desvios nutricionais por bairros

Os escolares avaliados são residentes, em sua maioria, nos bairros onde estão localizadas as escolas que freqüentam, principalmente aqueles matriculados nas escolas públicas, municipais e estaduais. O critério de proximidade da residência em relação à escola em que a criança é matriculada foi estabelecido pelas secretarias de educação municipal e estadual, fato que favorece a assiduidade do aluno, a participação da família em reuniões e eventos escolares e a locomoção da criança até à escola (SMED, 2004¹; SRE, 2004²).

Geralmente, cada bairro possui uma escola, tendo os bairros periféricos, em sua maioria, escolas públicas, municipais ou estaduais e os centrais, principalmente particulares, o que possibilitou, na avaliação nutricional dos escolares, a representação de crianças de praticamente todos os bairros do município.

Na Tabela 4 estão as prevalências dos bairros que possuíam escolares que ali residiam (n=68). Foram agrupados em outros (nº 69), os que possuíam somente uma criança representando o bairro e em bairros não-informados (nº 70) aqueles em que não foi possível obter o endereço dos escolares. Considerando estas situações, 70 observações.

Nota: ¹ Informações obtidas na Secretaria Municipal de Educação de Governador Valadares-MG.

² Informações obtidas na 13ª Superintendência Regional de Ensino de Governador Valadares-MG.

Tabela 4 - Prevalências do Estado Nutricional de escolares de 6 a 8 anos, segundo o Índice IMC/I (percentil) e o Índice A/I (percentil), por bairros do município de Governador Valadares-MG, em 2004

Bairro		IMC/I (percentil)								A/I (percentil)				
Nº	Nome	Baixo Peso (<P5)		Eutrófico (≥P5 <P85)		Risco de Sobrepeso (≥P85 <P95)		Sobrepeso (≥P95)		Normal (≥P5)		Baixa estatura (<P5)		Total
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
1	GRÃ DUQUESA	1	0,7	129	87,1	9	6,1	9	6,1	145	98,0	3	2,0	148
2	MORADA DO VALE	1	2,6	29	74,3	6	15,4	3	7,7	39	100,0	-	-	39
3	VALE VERDE	3	13,6	16	72,8	1	4,5	2	9,1	22	100,	-	-	22
4	SANTO AGOSTINHO	-	-	5	83,3	-	-	1	16,7	6	100,0	-	-	6
5	ESPERANÇA	3	6,7	33	73,3	4	8,9	5	11,1	41	91,1	4	8,9	45
6	SANTA HELENA	10	7,0	106	74,1	16	11,2	11	7,7	135	94,4	8	5,6	143
7	MARIA EUGÊNEA	-	-	25	86,2	-	-	4	13,8	29	100,0	-	-	29
8	STA EFIGÊNIA	11	16,7	48	72,7	3	4,5	4	6,1	60	90,9	6	9,1	66
9	CARAPINA	5	6,5	60	77,9	6	7,8	6	7,8	69	89,6	8	10,4	77
10	N S GRAÇAS	8	10,4	58	75,3	9	11,7	2	2,6	72	93,5	5	6,5	77
11	CENTRO	9	6,6	102	74,5	21	15,3	5	3,6	134	97,8	3	2,2	137
12	ILHA	6	6,3	63	65,6	11	11,5	16	16,7	93	96,9	3	3,1	96
13	ESPLANADA	-	-	17	85,0	3	15,0	-	-	18	90,0	2	10,0	20
14	ESPLANADINHA	-	-	13	68,4	4	21,1	2	10,5	19	100,0	-	-	19
15	LOURDES	10	7,1	112	79,4	9	6,4	10	7,1	138	97,9	3	2,1	141
16	VILA BRETAS	4	6,8	41	69,5	11	18,6	3	5,1	57	96,6	2	3,4	59
17	V.MARIA/S.GERALD	3	4,0	60	80,0	7	9,3	5	6,7	72	96,0	3	4,0	75
18	JARDIM ALICE	1	10,0	6	60,0	2	20,0	1	10,0	10	100,0	-	-	10
19	JK1	-	-	7	100,0	-	-	-	-	7	100,0	-	-	7
20	JK2	1	20,0	4	80,0	-	-	-	-	5	100,0	-	-	5
21	JK3	-	-	17	100,0	-	-	-	-	17	100,0	-	-	17
22	NOVA JK	-	-	11	78,6	1	7,1	2	14,3	14	100,0	-	-	14
23	VILA IMPÉRIO	2	9,1	17	77,3	2	9,1	1	4,5	21	95,5	1	4,5	22
24	VILA RICA	2	4,1	40	81,6	4	8,2	3	6,1	48	98,0	1	2,0	49
25	SÃO JOSÉ	-	-	11	91,7	-	-	1	8,3	11	91,7	1	8,3	12
26	SÃO CRISTOVÃO	7	9,3	51	68,0	9	12,0	8	10,7	73	97,3	2	2,7	75
27	JARDIM PÉROLA	11	9,4	80	68,4	16	13,7	10	8,5	113	96,6	4	3,4	117
28	FRATERNIDADE	6	5,5	93	84,5	4	3,6	7	6,4	103	93,6	7	6,4	110
29	BELA VISTA	5	19,2	19	73,1	1	3,8	1	3,8	21	80,8	5	19,2	26
30	NOVA VILA BRETAS	5	10,6	39	83,0	-	-	3	6,4	45	95,8	2	4,2	47
31	VILA OZANAN	-	-	5	100,0	-	-	-	-	5	100,0	-	-	5
32	SANTO ANTÔNIO	3	4,5	50	75,8	7	10,6	6	9,1	61	92,4	5	7,6	66
33	MARAVILHA	-	-	1	50,0	1	50,0	-	-	2	100,0	-	-	2
34	N,S, FATIMA	-	-	10	100,0	-	-	-	-	9	90,0	1	10,0	10
35	MÃE DE DEUS	6	13,6	35	79,5	2	4,5	1	2,3	42	95,5	2	4,5	44
36	TURMALINA	22	11,0	159	79,5	14	7,0	5	2,5	181	90,5	19	9,5	200
37	PALMEIRAS	3	4,3	59	85,5	2	2,9	5	7,2	66	95,7	3	4,3	69
38	PLANALTO	8	9,6	64	77,1	5	6,0	6	7,2	74	89,2	9	10,8	83
39	ALTINÓPOLIS	22	9,0	191	78,0	23	9,4	9	3,7	229	93,5	16	6,5	245
40	JARDIM DO TREVO	6	6,3	84	87,5	2	2,1	4	4,2	87	90,7	9	9,3	96
41	SANTA PAULA	9	12,9	55	78,6	3	4,3	3	4,3	64	91,4	6	8,6	70
42	VERA CRUZ	5	7,7	56	86,2	3	4,6	1	1,5	62	95,4	3	4,6	65
43	AZTECA	1	3,4	26	89,7	1	3,4	1	3,4	25	86,2	4	13,8	29
44	VILA DOS MONTES	5	7,4	55	80,9	6	8,8	2	2,9	62	91,2	6	8,8	68
45	CONQUISTA	2	11,8	13	76,5	1	5,9	1	5,9	16	94,1	1	5,9	17
46	VILA DO SOL	4	19,0	14	66,7	2	9,5	1	4,8	21	100,0	-	-	21
47	IPÊ	14	14,3	74	75,5	6	6,1	4	4,1	89	90,8	9	9,2	98
48	JARDIM ALVORADA	-	-	8	88,9	1	11,1	-	-	9	100,0	-	-	9
49	SÃO RAIMUNDO	6	7,9	60	78,9	6	7,9	4	5,3	74	97,4	2	2,6	76

50	ATALAIA	7	9,9	59	83,1	5	7,0	-	-	64	90,2	7	9,8	71
51	VILA ISA	17	10,1	123	73,2	15	8,9	13	7,7	153	91,1	15	8,9	168
52	JARDIM PRIMAVERA	1	9,1	10	90,9	-	-	-	-	10	90,99	1	9,1	11
53	V. PQ. IBITURUNA	-	-	13	86,7	2	13,3	-	-	15	100,0	-	-	15
54	VILA SÃO JOÃO	-	-	8	100,0	-	-	-	-	8	100,0	-	-	8
55	ELVAMAR	5	21,7	16	69,6	-	-	2	8,7	22	95,7	1	4,3	23
56	KENNEDY	2	8,7	20	87,0	-	-	1	4,3	23	100,0	-	-	23
57	SANTA TEREZINHA	6	9,8	49	80,3	2	3,3	4	6,6	58	95,1	3	4,9	61
58	SÃO PAULO	10	8,5	92	78,0	10	8,5	6	5,1	114	96,6	4	3,4	118
59	BRAUNAS	-	-	2	100,0	-	-	-	-	2	100,0	-	-	2
60	CAPIM	1	50,0	1	50,0	-	-	-	-	1	50,0	1	50,0	2
61	SANTOS DUMONT	6	8,8	49	72,1	8	11,8	5	7,4	65	95,6	3	4,4	68
62	CARDO	-	-	3	75,0	1	25,0	-	-	4	100,0	-	-	4
63	SIR	4	4,1	72	73,5	13	13,3	9	9,2	95	96,9	3	3,1	98
64	UNIVERSITÁRIO	1	4,0	20	80,0	3	12,0	1	4,0	23	92,0	2	8,0	25
65	SÃO PEDRO	2	2,5	63	78,8	11	13,8	4	5,0	79	98,8	1	1,2	80
66	SÃO TARCÍSIO	1	7,7	12	92,3	-	-	-	-	12	92,3	1	7,7	13
67	PENHA	6	10,0	51	85,0	2	3,3	1	1,7	53	88,3	7	11,7	60
68	SANTA RITA	22	6,1	285	79,6	28	7,8	23	6,4	335	93,6	23	6,4	358
69	OUTROS	11	19,3	35	61,4	5	8,8	6	10,5	53	93,0	4	7,0	57
70	NÃO INFORMADO	14	10,7	76	58,0	19	14,5	22	16,8	125	95,4	6	4,6	131
TOTAL GERAL		346	7,9	3390	77,4	368	8,4	275	6,2	4129	94,3	250	5,7	4379

Do total de bairros do município (n=70) analisados, 60,0% (n=42) apresentaram prevalências de baixo peso maiores que a esperada (>5%); também, acima dos valores previstos (>15%), em 37,1% (n=26) dos bairros, o risco de sobrepeso e sobrepeso considerados conjuntamente. Estas prevalências foram verificadas em relação à população de referência (CDC, 2000). Com base na mesma referência populacional, a baixa estatura apresentou prevalências acima do esperado (> 5%) em 41,2% (n=28) dos bairros.

O baixo peso mostrou grande variabilidade: de nenhum caso encontrado entre as crianças avaliadas de 16 bairros até prevalências quatro vezes superiores à esperada. Nesses bairros (n=12), 50% (n=6) estão entre os 15 maiores bolsões de pobreza do município (AVSI/PMGV, 2002).

As prevalências de baixa estatura no município revelam uma situação melhor em relação aos estudos nacionais das décadas de 1980 (PNSN) e 90 (PNDS), em que foram verificados valores médios de 15,1 e 10,5%, respectivamente (BRASIL, 1990; BEMFAM, 1997), apesar da utilização de pontos de corte diferentes na classificação da baixa estatura nesta pesquisa em relação às pesquisas nacionais.

Em alguns bairros (n=7) foram alcançados valores duas ou mais vezes maiores que o previsto. Dentre esses, 71,4% (n=5) também são integrantes dos maiores bolsões de pobreza (AVSI/PMGV, 2002). Na avaliação global da baixa estatura, a prevalência encontrada (5,7%), não expressa a real situação deste

desvio nutricional, visto as diferenças em cada localidade do município. Fatos estes que confirmam, ser o baixo poder aquisitivo das famílias, um dos principais determinantes da desnutrição de causa primária (BATISTA FILHO, 2000).

O índice do risco de sobrepeso e sobrepeso, em algumas situações (4 bairros), apresentou prevalências de aproximadamente 30%, porém nenhum desses bairros integra os bolsões de pobreza do município.

Ressalta-se, ainda, que 8,6% (n=6) dos bairros do município não apresentaram nenhuma criança com desvio nutricional, ou seja, sem baixo peso, risco de sobrepeso, sobrepeso ou baixa estatura. Este fato deve ser mais investigado, visando esclarecer se as condições dessas localidades favorecem uma adequada nutrição infantil ou se o número de crianças avaliadas nessa faixa etária não representou a realidade desses bairros.

A desagregação geográfica dos desvios nutricionais mostra uma maior homogeneidade na distribuição do baixo peso, em todas as regiões do município; a baixa estatura nos bairros mais periféricos; e o risco de sobrepeso e sobrepeso, com uma concentração maior em algumas regiões (mapas 1, 2 e 3).

Mapa 1: Prevalência do baixo peso ($IMC/l < P5$) em crianças de 6 a 8 anos, por bairros, no município de Governador Valadares, MG em 2004.

Nota: visualização em Programa AUTOCAD - em arquivo anexo (dwg).

Mapa 2: Prevalência de baixa estatura ($A/I < P5$) em crianças de 6 a 8 anos, por bairros, no município de Governador Valadares, MG em 2004.

Nota: visualização em Programa AUTOCAD - em arquivo anexo (dwg).

Mapa 3: Prevalência de risco de sobrepeso e sobrepeso ($IMC/I \geq P85$) em crianças de 6 a 8 anos, por bairros, no município de Governador Valadares, MG em 2004.

Nota: visualização em Programa AUTOCAD - em arquivo anexo (dwg).

Dentre os determinantes dos desvios nutricionais, as condições de moradia, o acesso aos serviços básicos de saneamento e saúde e a escolaridade dos familiares, sobretudo a materna, são importantes condicionantes da saúde infantil (BATISTA FILHO, 2000; MONTEIRO e FREITAS, 2000; SHETTY, 2002; IBGE, 2004). Neste sentido, o maior ou menor acesso a esses serviços, implica condições adequadas ou não de vida e saúde.

As prevalências dos desvios nutricionais e os índices de saneamento básico, moradia e de escolaridade por bairros encontram-se na Tabela 5. Avaliou-se o número de índices inferiores em relação aos índices médios do município.

Tabela 5 - Prevalências do estado nutricional, índices socioeconômicos e sanitários, em percentuais, dos bairros do município de Governador Valadares - MG

Nº	Nome do Bairro	BP	RSO	SO	BE	1	2	3	4	5	6	7
1	GRÃ DUQUESA	0,7	6,1	6,1	2,0	5,0	30,0	10,5	1,0	9,0	8,0	1
2	MORADA DO VALE	2,6	15,4	7,7	-	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	7,0	-
3	VALE VERDE	13,6	4,5	9,1	-	1,0	30,0	20,0	1,0	9,0	9,0	3
4	SANTO AGOSTINHO	-	-	16,7	-	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	7,0	-
5	ESPERANÇA	6,7	8,9	11,1	8,9	5,0	10,0	10,5	1,0	12,0	8,0	-
6	SANTA HELENA	7,0	11,2	7,7	5,6	5,0	30,0	30,0	2,0	19,0	12,0	5
7	MARIA EUGÊNEA	-	-	13,8	-	5,0	30,0	30,0	2,0	9,0	10,0	4
8	STA EFIGÊNIA	16,7	4,5	6,1	9,1	6,0	10,0	30,0	3,0	18,0	17,0	5
9	CARAPINA	6,5	7,8	7,8	10,4	5,0	21,0	30,0	3,0	15,0	15,0	5
10	N S GRAÇAS	10,4	11,7	2,6	6,5	5,0	10,0	30,0	3,0	15,0	15,0	4
11	CENTRO	6,6	15,3	3,6	2,2	5,0	20,0	10,5	1,0	9,0	8,0	1
12	ILHA	6,3	11,5	16,7	3,1	5,0	10,0	10,5	1,0	12,0	8,0	-
13	ESPLANADA	-	15,0	-	10,0	1,0	10,0	10,5	1,0	9,0	7,0	-
14	ESPLANADINHA	-	21,1	10,5	-	1,0	10,0	10,5	1,0	12,0	8,0	-
15	LOURDES	7,1	6,4	7,1	2,1	5,0	20,0	10,5	2,0	9,0	8,0	2
16	VILA BRETAS	6,8	18,6	5,1	3,4	5,0	10,0	10,5	2,0	12,0	8,0	1
17	VILA MARIANA/S, GER,	4,0	9,3	6,7	4,0	5,0	30,0	10,5	2,0	9,0	8,0	2
18	JARDIM ALICE	10,0	20,0	10,0	-	5,0	10,0	10,5	1,0	12,0	8,0	-
19	JK1	-	-	-	-	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	7,0	-
20	JK2	20,0	-	-	-	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	7,0	-
21	JK3	-	-	-	-	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	7,0	-
22	NOVA JK	-	7,1	14,3	-	5,0	10,0	10,5	1,0	12,0	8,0	-
23	VILA IMPÉRIO	9,1	9,1	4,5	4,5	5,0	20,0	10,0	1,0	10,0	10,0	3
24	VILA RICA	4,1	8,2	6,1	2,0	5,0	10,0	10,0	1,0	9,0	7,0	-
25	SÃO JOSÉ	-	-	8,3	8,3	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	8,0	-
26	SÃO CRISTOVÃO	9,3	12,0	10,7	2,7	5,0	10,0	10,5	2,0	11,0	10,0	3
27	JARDIM PÉROLA	9,4	13,7	8,5	3,4	5,0	30,0	10,5	1,0	13,0	10,0	3
28	FRATERNIDADE	5,5	3,6	6,4	6,4	5,0	30,0	10,5	1,0	20,0	13,0	3
29	BELA VISTA	19,2	3,8	3,8	19,2	1,0	30,0	30,0	2,0	9,0	11,0	4
30	NOVA VILA BRETAS	10,6	-	6,4	4,2	1,0	30,0	10,0	1,0	9,0	9,0	2
31	VILA OZANAN	-	-	-	-	10,0	26,0	31,0	2,0	17,0	8,0	5
32	SANTO ANTÔNIO	4,5	10,6	9,1	7,6	5,0	40,0	29,0	2,0	18,0	10,0	5
33	MARAVILHA	-	50,0	-	-	5,0	30,0	29,0	2,0	15,0	10,0	5
34	N. S. FATIMA	-	-	-	10,0	5,0	30,0	10,5	1,0	9,0	8,0	1
35	MÃE DE DEUS	13,6	4,5	2,3	4,5	5,0	30,0	49,0	2,0	15,0	17,0	5
36	TURMALINA	11,0	7,0	2,5	9,5	18,0	30,0	43,0	2,0	18,0	16,0	6

37	PALMEIRAS	4,3	2,9	7,2	4,3	5,0	30,0	30,0	1,0	13,0	10,0	4
38	PLANALTO	9,6	6,0	7,2	10,8	5,0	20,0	30,0	3,0	17,0	10,0	5
39	ALTINÓPOLIS	9,0	9,4	3,7	6,5	5,0	17,0	28,0	3,0	19,0	14,0	5
40	JARDIM DO TREVO	6,3	2,1	4,2	9,3	5,0	30,0	39,0	2,0	18,0	14,0	5
41	SANTA PAULA	12,9	4,3	4,3	8,6	5,0	30,0	40,0	1,0	11,0	13,0	3
42	VERA CRUZ	7,7	4,6	1,5	4,6	6,0	41,1	40,0	3,0	13,0	9,0	6
43	AZTECA	3,4	3,4	3,4	13,8	4,0	20,0	35,0	2,0	13,0	11,0	5
44	VILA DOS MONTES	7,4	8,8	2,9	8,8	5,0	10,0	30,0	1,0	12,0	9,0	2
45	CONQUISTA	11,8	5,9	5,9	5,9	5,0	10,0	10,5	1,0	12,0	8,0	-
46	VILA DO SOL	19,0	9,5	4,8	-	1,0	10,0	30,0	2,0	9,0	9,0	3
47	IPÊ	14,3	6,1	4,1	9,2	5,0	20,0	10,0	2,0	13,0	13,0	4
49	JARDIM ALVORADA	-	11,1	-	-	16,0	10,0	10,5	1,0	9,0	18,0	1
50	SÃO RAIMUNDO	7,9	7,9	5,3	2,6	5,0	30,0	30,0	2,0	18,0	12,0	5
51	ATALAIA	9,9	7,0	-	9,8	9,0	29,0	34,0	2,0	15,0	12,0	6
52	VILA ISA	10,1	8,9	7,7	8,9	5,0	10,0	30,0	1,0	11,0	8,0	1
53	JARDIM PRIMAVERA	9,1	-	-	9,1	9,0	16,0	30,0	2,0	9,0	8,0	4
54	V. PARQUE IBITURUNA	-	13,3	-	-	5,0	10,0	10,5	1,0	11,0	7,0	-
55	VILA SÃO JOÃO	-	-	-	-	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	7,0	-
56	ELVAMAR	21,7	-	8,7	4,3	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	7,0	-
57	KENNEDY	8,7	-	4,3	-	5,0	10,0	10,5	1,0	9,0	8,0	-
58	SANTA TEREZINHA	9,8	3,3	6,6	4,9	5,0	10,0	10,5	1,0	11,0	10,0	1
59	SÃO PAULO	8,5	8,5	5,1	3,4	5,0	10,0	10,5	2,0	11,0	10,00	2
60	BRAUNAS	-	-	-	-	5,0	20,0	40,0	1,0	9,0	7,0	2
61	CAPIM	50,0	-	-	50,0	20,0	20,0	40,0	1,0	9,0	7,0	3
62	SANTOS DUMONT	8,8	11,8	7,4	4,4	5,0	10,0	10,5	1,0	12,0	8,0	-
63	CARDO	-	25,0	-	-	5,0	20,0	30,0	1,0	9,0	8,0	2
64	SIR	4,1	13,3	9,2	3,1	5,0	20,0	30,0	1,0	12,0	9,0	3
65	UNIVERSITÁRIO	4,0	12,0	4,0	8,0	5,0	20,0	20,0	2,0	9,0	6,0	3
66	SÃO PEDRO	2,5	13,8	5,0	1,2	5,0	10,0	20,0	2,0	9,0	7,0	2
67	SÃO TARCÍSIO	7,7	-	-	7,7	5,0	20,0	30,0	1,0	9,0	10,0	3
68	PENHA	10,0	3,3	1,7	11,7	7,0	20,0	12,0	1,0	13,0	13,0	5
69	SANTA RITA	6,1	7,8	6,4	6,4	5,0	20,0	30,0	2,0	13,0	8,0	4
Médias do Município ^a		7,9	8,4	6,3	5,7	5,0	10,0	10,5	1,0	12,0	8,0	

Fonte: Censo 2000 (IBGE, 2000a); PNUD (2000); AVSI/PMGV (2002) e dados dos setores censitários de Governador Valadares (IBGE/ESTARTCART, 2002a).

Legenda:

BP: baixo peso;
RSO: risco de sobrepeso;
SO: sobrepeso;
BE: baixa estatura;

- 1- % de domicílios sem água tratada (com poço ou outra forma de captação);
- 2- % de domicílios com fossa séptica ou rudimentar (sem esgotamento sanitário);
- 3- % de domicílios sem coleta de lixo;
- 4- número de domicílios com número > 10 pessoas/domicílio;
- 5- % de pessoas residentes não alfabetizadas (15 a 60 anos);
- 6- % de mulheres residentes não alfabetizadas (15 a 60 anos); e
- 7- número de indicadores do bairro piores que a média municipal.

^a - Médias dos indicadores descritas pelo Censo 2000 (IBGE, 2000a) e Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2000), para o município.

Na maioria dos bairros (90,0%), foi constatado que o serviço de saneamento básico referente à água tratada tem cobertura igual ou maior que a média municipal. O mesmo não acontece em relação ao esgotamento sanitário, que em algumas localidades (28,6%) atinge índices de 30 e 40% de inadequação. A coleta de lixo oficial atende, em média, a 89,5% dos domicílios. No entanto, em 42,8% dos bairros, essa coleta é ausente em mais de 30% dos domicílios, mostrando ser esse o serviço de saneamento básico mais inadequado no município.

Em relação à escolaridade das pessoas residentes nos bairros com idade entre 15 e 60 anos, verificam-se, em 21,4% (n=15) desses bairros, taxas de analfabetismo superiores à média da cidade, sendo essas consideradas inadequadas do ponto de vista educacional (IBGE, 2004). Quanto à escolaridade das mulheres nessa mesma idade, em 33 bairros (47,1%) o índice é superior ao municipal.

A partir da Tabela 5, foi construído o número de índices socioeconômicos e sanitários inadequados para cada bairro em relação aos mesmos índices para o município (IBGE 2000a; PNUD 2000; AVSI/PMGV, 2002; IBGE/ESTARTCART, 2002a). Em função do número de índices encontrados nesses bairros, descreve-se na tabela 6 as freqüências dos mesmos (Tabela 6).

Tabela 6 - Freqüência de bairros com índices socioeconômicos e sanitários inferiores ao do município

Índices Inadequados	Número de Bairros	%
0	21	30,0
1	7	10,0
2	8	11,4
3	11	15,7
4	7	10,0
5	13	18,6
6	3	4,3

N=70

Na correlação das prevalências dos desvios nutricionais com o número de índices socioeconômicos e sanitários inadequados (0 a 6) dos bairros em relação aos índices médios do município como um todo, verificou-se que não foi encontrada nenhuma correlação significativa entre esses índices e o baixo peso ($r=0,198$; $p=0,10$); risco de sobrepeso ($r=0,003$; $p=0,98$) e sobrepeso ($r= -0,205$; $p=0,09$). No entanto, a baixa estatura apresentou correlação estatisticamente significativa com estes índices socioeconômicos ($r=0,302$; $p=0,012$), ou seja, nos

bairros menos favorecidos do ponto de vista socioeconômico, ocorreram as prevalências mais levadas de baixa estatura.

Quando os índices socioeconômicos e sanitários são correlacionados separadamente com cada desvio nutricional, outras correlações significativas são encontradas (Tabela 7).

Tabela 7 - Correlação entre desvios nutricionais e indicadores socioeconômicos e sanitários dos bairros do município de Governador Valadares-MG, 2004

	1		2		3		4		5		6	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
BP	0,331	<0,01**	0,053	0,66	0,275	0,21	0,118	0,33	0,047	0,70	0,162	0,18
RSO	-0,117	0,33	-0,015	0,89	-0,034	0,78	0,102	0,40	0,155	0,20	0,04	0,97
SO	-0,282	0,02*	-0,071	0,56	-0,232	0,55	-0,370	0,76	0,810	0,50	-0,078	0,52
BE	0,460	<0,01**	0,165	0,18	0,363	0,02*	0,126	0,31	0,102	0,41	0,143	0,25

N=70

Correlação de *Pearson*

Legenda:

BP: baixo peso;

RSO: risco de sobrepeso;

SO: sobrepeso;

BE: baixa estatura;

1 - água sem tratamento;

2 - esgoto sanitário ausente;

3 - coleta de lixo ausente;

4 - número > 10 pessoas/domicílio;

5 - pessoas residentes não alfabetizadas (15 a 60 anos);

6 - mulheres residentes não alfabetizadas (15 a 60 anos);

* nível de significância < 5%; e

** nível de significância < 1%.

O baixo peso e a baixa estatura apresentaram correlação de 33,1 e 46,0% com a água não-tratada, respectivamente. Verificou-se, ainda, correlação de 36,3% entre a baixa estatura e a ausência na coleta de lixo.

Tanto a qualidade da água quanto a coleta de lixo são indicadores de saneamento essenciais na determinação da saúde de uma comunidade (IBGE, 2004). Condições precárias de saneamento de uma população guardam estreita relação com o atraso no crescimento e desenvolvimento infantil (LEI et al., 1995; OPAS, 1997; CARVALHO et al., 2000; ONIS e BLOSSNER, 2003).

Essas condições refletem o ambiente desfavorável ao crescimento desejável das crianças avaliadas e a possibilidade, se esta situação permanecer, da

manifestação atual e futura da baixa estatura nas crianças de menor idade (SHETTY, 2002).

As outras variáveis estudadas não se correlacionaram com o baixo peso ou baixa estatura. Ao contrário deste estudo, CARVALHAES e BENÍCIO (2002) identificaram associação entre desnutrição e educação materna, em um estudo com crianças no município de Botucatu-SP. A escolaridade materna está associada à saúde infantil e se reflete nos índices de morbidade e mortalidade deste grupo populacional (BEMFAM, 1996).

Em relação ao sobrepeso, houve correlação inversa com a água sem tratar, o que pode indicar que as maiores prevalências desse desvio são encontradas em bairros com melhores condições de saneamento, neste aspecto. Na maioria dos bairros (78,0%) em que o risco de sobrepeso e o sobrepeso foram mais elevados, acima dos percentuais esperados (>15%), os índices de água tratada são similares ou melhores que a média do município.

Apesar das correlações encontradas entre o baixo peso, a baixa estatura e o sobrepeso com algumas variáveis (ausência no tratamento da água e da coleta de lixo), a correlação deixa de existir quando o número de índices inadequados (0 a 6) por bairros, em relação aos índices médios do município é analisada em relação às prevalências dos desvios nutricionais desses bairros. Fato este que aponta para a ocorrência de prevalências elevadas seja de baixo peso ou sobrepeso, em bairros com condições socioeconômicas diferenciadas (Tabela 5), refletindo o processo de transição nutricional presente no município, como nas diferentes regiões do Brasil (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003). Esta situação requer ações abrangentes de vigilância e intervenção nutricional, enfaticamente valorizado na Política Nacional de Alimentação e Nutrição estabelecida pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2000).

5.1.2.3. Distribuição geográfica dos desvios nutricionais em crianças de 6 a 8 anos por Distritos Sanitários

Considerando outra forma de estratificação, os Distritos Sanitários, avaliou-se a situação nutricional das crianças em relação a eles. Do total dos desvios encontradas: baixo peso (n=347), risco de sobrepeso e sobrepeso (n=643) e baixa estatura (n=250), calculou-se para cada distrito a frequência de cada tipo de desvio nutricional em relação ao total de desvios encontradas no município (Tabela 8).

Tabela 8 - Prevalências dos desvios nutricionais em relação aos desvios nutricionais totais do município, por Distritos Sanitários em crianças de 6 a 8 anos, Governador Valadares/MG, em 2004

Distrito	Baixo Peso (IMC/I < P5)		Risco de Sobrepeso e Sobrepeso (IMC/I ≥ P85)		Baixa estatura (A/I < P5)	
	n	%	n	%	n	%
1	30 ^a	8,7	117 ^a	18,2	19 ^a	7,6
2	48 ^a	13,9	132 ^a	20,6	40 ^b	16,0
3	76 ^b	22,0	162 ^b	25,2	59 ^{b,c}	23,6
4	119 ^c	34,4	172 ^b	26,7	84 ^c	33,6
5	49 ^a	14,1	54 ^a	8,4	38 ^b	15,2
Outros*	24	6,9	06	1,0	10	4,0
Total	346	100,0	643	100,0	250	100,0

* bairros não-identificados e, ou, não-integrantes dos distritos.

Teste do qui-quadrado.

Letras iguais: freqüências dos desvios que não apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os distritos sanitários.

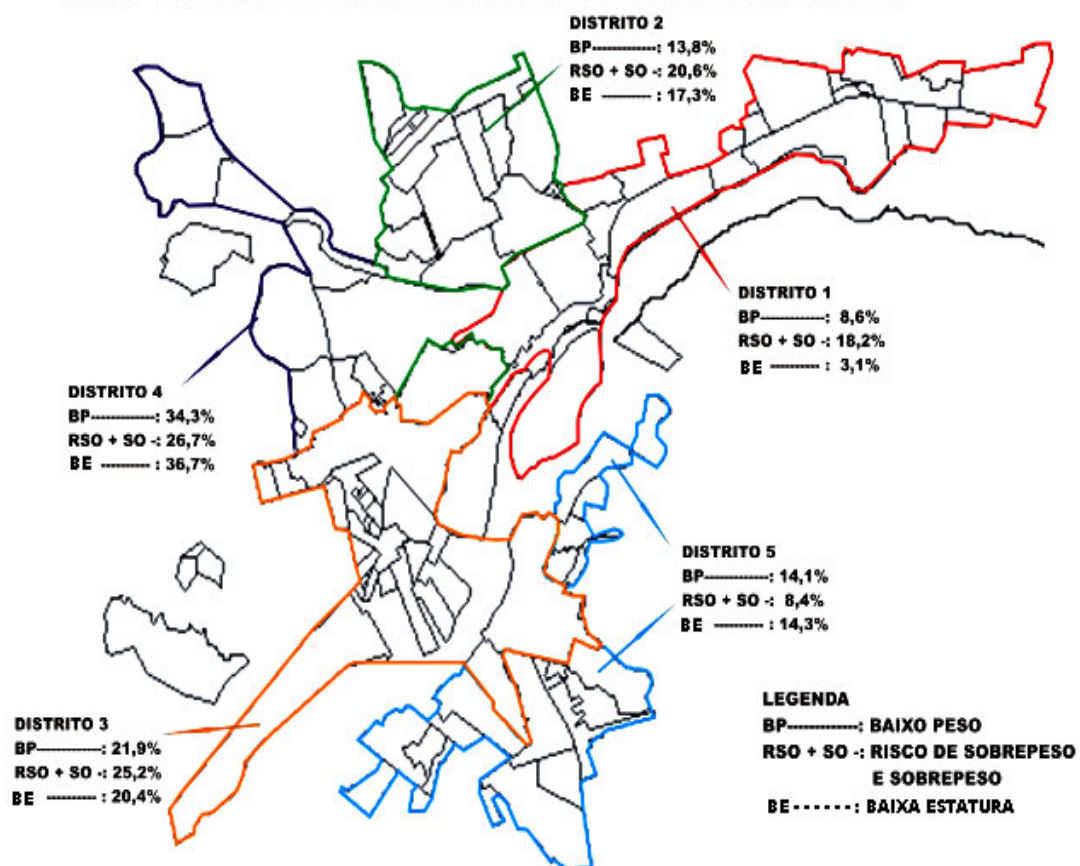
Letras diferentes: freqüências dos desvios que apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os distritos sanitários.

NOTA: a avaliação foi feita entre os distritos sanitários em relação a cada desvio nutricional.

Na análise do perfil nutricional de cada distrito sanitário, verifica-se que as situações mais desfavoráveis são encontradas no Distrito 4, seguida pelo Distrito 3, em todos os tipos de desvios (Mapa 4).

O distrito 4 apresenta diferença estatisticamente significativa na prevalência de baixo peso, em relação aos demais distritos, e o distrito 3, em relação aos distritos 1, 2 e 5. Quando são avaliados as prevalências de baixa estatura e o risco de sobrepeso/sobrepeso, as diferenças estatisticamente significantes são mantidas entre o distrito 4 e os distritos 1, 2 e 5, com exceção do 3. Fazem parte desses dois distritos (3 e 4) os bairros (ANEXO 12) em que são verificadas as condições mais adversas ao desenvolvimento da criança (Tabela 5): piores índices de saneamento básico e maiores taxas de analfabetismo da população geral (pessoas residentes) e das mulheres, fatores esses, importantes na determinação da saúde infantil (BEMFAM, 1997; IBGE, 2000, 2004).

MAPA 4 - PREVALÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL NOS DISTRITOS SANITÁRIOS / GV



É sabido que a distribuição das desigualdades não é homogênea em todos os bairros (IBGE, 2000) que integram os distritos (ANEXO 7), no entanto as situações de alguns bairros onde a ausência de esgoto chega a 30%, a falta de coleta de lixo alcança patamares de mais de 50% e a taxa de analfabetismo geral está bem acima da média do município fazem com que, no geral, os Distritos 3 e 4 sejam considerados os de maior risco à saúde infantil e à de todos os outros grupos etários existentes (IUNES E MONTEIRO, 1993; IBGE, 2004).

De acordo com MENDES (1996), o território adscrito pelos distritos deve considerar, além da delimitação geográfica, todos os processos envolvidos na determinação do processo saúde-doença. Dentre os fatores de risco citados, saneamento e escolaridade, destaca-se principalmente a rede de saúde existente na área do distrito, onde deve coexistir a atenção primária, secundária e terciária. Em todos os distritos da cidade funcionam equipes e unidades de saúde de atenção primária, sendo a atenção secundária e terciária existentes nos distritos 1, 2 e 3.

Em relação às equipes de atenção primária em saúde da zona urbana, existentes em 2000, ano em foram estabelecidos os distritos sanitários (GOVERNADOR VALADARES, 2000), havia nove equipes de PSF assim distribuídas: quatro equipes (44,4%) no Distrito 4, o mesmo percentual (44,4%) no Distrito 5 e uma equipe (11,1%) no 3; não havendo nenhuma equipe nos Distritos 1 e 2. Atualmente, das 32 equipes existentes, PSF (28 equipes) e PACS (4 equipes), 34,4% estão no distrito 4; 18,8% no distrito 2; 15,6% nos distritos 3 e 5, e 9,4% no Distrito 1 (GOVERNADOR VALADARES, 2004). Estas equipes, compostas minimamente por um médico, um enfermeiro, dois técnicos de enfermagem e quatro a seis agentes comunitários de saúde assumem o desafio do trabalho em equipe multidisciplinar, com responsabilização sobre um território onde vivem, em média mil famílias. As definições de responsabilidade territorial e de adscrição de famílias conferem ao programa a potencialidade para o resgate dos vínculos de compromisso e de co-responsabilidade entre os serviços de saúde, os profissionais e a população (TEIXEIRA, 2002; MS, 2003; MONKEN e BARCELLOS, 2005).

Observa-se atualmente, melhor distribuição das equipes de PSF e PACS nos distritos sanitários visto a existência do maior número de equipes no distrito 4, que possui a situação nutricional mais desfavorável do município, entre crianças de

6 a 8 anos. Este fato é positivo, haja vista a maior abrangência da assistência em saúde no distrito com o pior perfil epidemiológico e socioeconômico do município. Por outro lado, há necessidade de um redimensionamento no planejamento e na intervenção em saúde em relação ao distrito 3, priorizando a alocação dos recursos de saúde para esta região. Nesse distrito, os bairros que o integram (ANEXO 7) possuem situação nutricional e socioeconômica das mais desfavoráveis do município (tabela 5).

Os fatores de risco definidos por critérios geográficos (CARVALHO et al., 2000) devem ser levados em consideração na eleição de regiões prioritárias para definição de políticas e programas de saúde.

Sendo a atenção básica em saúde, considerada importante promotor na melhoria dos índices de morbimortalidade infantil (MS, 2003; IBGE, 2004), os resultados deste estudo apontam para a necessidade de redimensionamento e priorização da atenção básica em saúde para as regiões de maior vulnerabilidade nutricional.

5.1.2.4. Comparativo do estado nutricional dos escolares de 6 a 8 anos da rede pública e particular de ensino do município

Os 4.379 escolares com idade entre 6 e 8 anos que participaram da avaliação nutricional representaram 83% dos ingressantes na primeira série do ensino fundamental do município Governador Valadares, em 2004. Pertenciam a 63 escolas (92,6%), do total de 68 que possuíam esta série escolar na área urbana (SMED, 2004¹). Destas, 28 eram públicas estaduais (90,3%), do total de 31; 18 públicas municipais (100%), do total de 18; e 17 particulares (94,4%), do total de 18.

¹ Informações obtidas na Secretaria Municipal de Educação de Governador Valadares-MG

A mediana de idade das crianças totais das escolas particulares foi de 7 anos e 5 meses e das escolas públicas, 7 anos e 3 meses. Observou-se que as médias e medianas encontradas para os índices IMC/I e A/I para a mediana de idade dos escolares da rede privada situavam-se próximas ao percentil 75 nos dois sexos, ambos em relação ao referencial antropométrico utilizado (CDC, 2000). Dentre os escolares da rede pública, em que a mediana de idade foi de 7 anos e 3 meses, a situação encontrada foi similar à dos escolares totais, ou seja, para ambos os sexos e índices as médias e medianas encontradas dos índices IMC/I e A/I estavam próximas ao percentil 50 (Tabela 9).

Tabela 9 - Medianas, médias ($\bar{X}$) e desvios-padrão (DP) das variáveis idade (anos e meses), peso (kg), altura (cm) e IMC (kg/m^2) dos escolares totais, por sexo e tipo de escola

Escolas	N	Idade (anos)		Peso (kg)		Altura (cm)		IMC (kg/m^2)	
		Md	$\bar{X} \pm \text{DP}$	Md	$\bar{X} \pm \text{DP}$	Md	$\bar{X} \pm \text{DP}$	Md	$\bar{X} \pm \text{DP}$
Públicas	3782	7,3	7,3 $\pm$ 0,44	22,9	23,63 $\pm$ 4,47	122,6 ^a	122,61 $\pm$ 5,78	15,21	15,62 $\pm$ 2,03
Feminino ¹	1902	7,3	7,3 $\pm$ 0,44	22,7	23,49 $\pm$ 4,47	122,2 ^a	122,21 $\pm$ 5,85	15,21	15,63 $\pm$ 2,02
Masculino ¹	1880	7,3	7,3 $\pm$ 0,45	23,0	23,76 $\pm$ 4,47	123,0 ^a	123,01 $\pm$ 5,69	15,61	15,62 $\pm$ 2,04
Particular	597	7,5	7,5 $\pm$ 0,42	25,6	26,46 $\pm$ 5,01	126,2 ^a	126,34 $\pm$ 5,58	16,05	16,48 $\pm$ 2,26
Feminino ²	292	7,4 ^a	7,4 $\pm$ 0,40	25,3	25,92 $\pm$ 4,51	125,6 ^a	125,75 $\pm$ 5,63	16,07	16,31 $\pm$ 2,01
Masculino ²	305	7,5 ^a	7,5 $\pm$ 0,43	26,9	26,98 $\pm$ 5,40	126,7 ^a	126,91 $\pm$ 5,48	16,03	16,65 $\pm$ 2,47
Total	4379	7,3	7,3 $\pm$ 0,45	23,2	24,01 $\pm$ 4,65	123,1 ^a	123,12 $\pm$ 5,90	15,31	15,74 $\pm$ 2,08

Teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov.

^a Variáveis com distribuição normal: altura ($p=0,20$); e idade (0,89).

Demais variáveis sem distribuição normal ($p < 0,01$).

Legenda:

¹ escolares da rede pública feminino e masculino; e

² escolares da rede particular feminino e masculino.

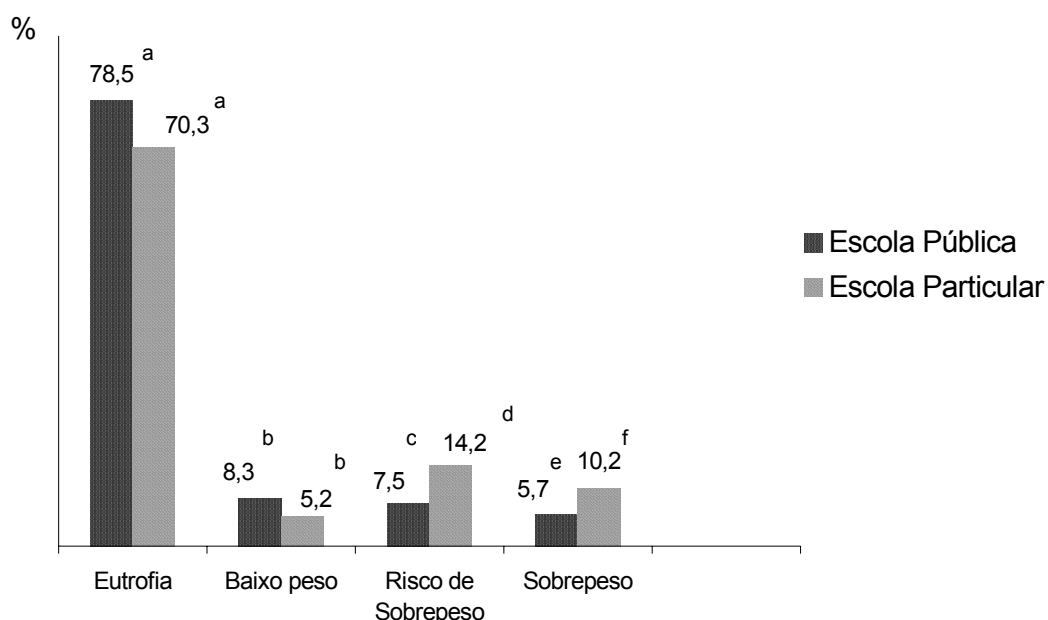
$\bar{X}$: média; DP: desvio-padrão; e Md: mediana.

Nas escolas públicas e particulares foram observadas, em relação ao referencial antropométrico utilizado (CDC, 2000), prevalências de baixo peso, 8,3 e 5,2%; risco de sobrepeso, 7,5 e 14,2%; e sobrepeso, 5,7 e 10,2%, respectivamente (Gráfico 4).

Entre as crianças com baixo peso e eutróficas, de ambas as escolas, não ocorreu diferença estatisticamente significativa ($\chi^2 = 3,16$; $p = 0,07$), ou seja, não houve associação entre estudar em escola pública ou particular. Ao contrário desta situação, a diferença foi estatisticamente significativa ($\chi^2 = 46,83$; $p < 0,01$) quando os eutróficos de escolas públicas e particulares foram avaliados em relação às crianças com risco de sobrepeso e sobrepeso conjuntamente. Destaca-se a elevada prevalência de sobrepeso (10,2%), o dobro do percentual esperado (< 5%) em escolares da rede privada.

Na estimativa de risco (OR), foram constatadas 2,02 mais chances de a criança apresentar risco de sobrepeso e sobrepeso naquelas que estudam em escolas particulares, em relação às de escolas públicas (OR=2,06; IC=1,47-2,75; $p < 0,01$). Para essa mesma situação, OLIVEIRA et al. (2003) encontraram uma razão de chances de 2,5 vezes maior, entre escolares do município de Feira de Santana, Bahia. .

Gráfico 4 - Estado nutricional de crianças de 6 a 8 anos da primeira série do ensino fundamental de escolas públicas e particulares do município de Governador Valadares – MG, no ano de 2004.



Teste do qui-quadrado.

Letras iguais: diferença estatística não significativa ($p \geq 0,05$).

Letras diferentes: diferença estatística significativa ($p < 0,05$).

Quando o estado nutricional foi analisado conjuntamente, ou seja, todas as desvios de acordo com o IMC/I (baixo peso, risco de sobrepeso e sobrepeso), em relação à eutrofia, a diferença foi estatisticamente significativa ($\chi^2 = 19,26$; $p < 0,01$) entre as escolas públicas e particulares. O fato pode indicar maior ascensão na prevalência de sobrepeso em crianças de maior poder aquisitivo (escolares da rede particular).

Em estudos realizados em diversas cidades brasileiras: Rio de Janeiro/RJ (ANJOS et al., 2003); Salvador/BA (SOUZA LEÃO et al., 2003), Feira de Santana/BA (OLIVEIRA et al., 2003) e Viçosa/MG (NOVAES, 2005), também foram verificados como neste estudo, maiores prevalências de sobrepeso entre crianças de escolas particulares em relação às da rede pública.

A prevalência global de obesidade de 15,8% foi verificada por SOUZA LEÃO et al. (2003), em 387 escolares de Salvador, Bahia, com idade entre 5 e 10 anos.

Constatou-se maior prevalência entre os alunos das escolas particulares (30%), em relação aos de escolas públicas (8,2%).

Mesmo sendo o sobrepeso o distúrbio nutricional mais freqüente nas escolas particulares, desenha-se pela prevalência encontrada nas públicas (5,7%), um problema em ascensão nos estratos socioeconômicos mais baixos. No Rio de Janeiro, do total de 5.015 escolares da primeira série do ensino fundamental da rede pública, 6,5% apresentaram excesso de peso ($P/A > + 2$ escores z) (AZEVEDO et al., 1999).

Verificam-se assim, por um lado, aumento nos índices de sobrepeso/obesidade em escolares da rede pública e por outro, prevalências ainda elevadas neste mesmo grupo, de baixo peso (8,3%).

Utilizando a mesma metodologia deste trabalho (pontos de corte do IMC/I e padrão de referência NCHS revisado, publicado pelo CDC 2000), NOVAES (2005) avaliou o estado nutricional de 2.074 escolares, na faixa etária de 6 a 8 anos, do município de Viçosa/MG, e encontrou menores prevalências, em relação a este estudo, de sobrepeso nas escolas públicas (3,0%) e particulares (6,4%), e maior prevalência de baixo peso nas escolas públicas (10,1%). Da mesma forma, BARUKI (2004) avaliou 403 escolares da rede pública, com idade entre 7 e 10 anos, no município de Corumbá/MS e verificou também maior prevalência de baixo peso (9,2%) em relação ao sobrepeso (6,5%).

A exposição desses dados confirma que a desnutrição, pelas prevalências de baixo peso encontradas, continua como importante problema de saúde pública no município de Governador Valadares e em outras cidades brasileiras, cujas implicações sobre o crescimento e desenvolvimento infantil são bem estabelecidas (BATISTA FILHO, 2000; MARTORELL, 2001). Além disto, a coexistência da desnutrição com o sobrepeso infantil, em diferentes grupos sociais, agrava ainda mais a situação da saúde infantil.

Na avaliação do crescimento, do total de crianças avaliadas ($n= 4379$), 5,7% apresentaram baixa estatura ($n=250$). Destas, 14 (0,06%) pertenciam às escolas particulares e 236 (5,64%) às públicas, percentuais que apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre as escolas ($p < 0,01$).

Pesquisas nacionais mais recentes, avaliando o crescimento de crianças maiores de 5 anos, não foram realizadas desde a PNSN (1989), que mostrou uma diferença média de 3,5 cm em crianças em idade escolar (7 anos) em relação

àquelas do padrão NCHS (BRASIL, 1990). Estudos localizados realizados com escolares têm encontrado diferentes prevalências de déficit estatural ($A/I < -2Z$), de acordo com as regiões estudadas e condições socioeconômicas (MONDINI e MONTEIRO, 1994; CARVALHO et al., 2000; ANJOS et al., 2003).

CARVALHO et al. (2000) realizaram levantamento de caráter censitário no Estado da Paraíba, com 50.144 escolares com idade entre 6 e 9 anos, encontraram uma prevalência média de 14,5% de déficit estatural ($A/I < -2Z$), com diferenciações de acordo com as regiões do Estado, sendo a mais alta encontrada no sertão paraibano (18,7%). Outros estudos, utilizando o mesmo ponto de corte na classificação do déficit estatural ($A/I < -2Z$), realizados por CORSO et al. (2003), em Florianópolis/SC, e ANJOS et al. (2003), no município do Rio de Janeiro/RJ, encontraram prevalências de 3,1% e 6,25%, respectivamente.

O déficit estatural, em estudo de delineamento prospectivo realizado por LEI et al. (1995), possibilitou estimar a associação entre o retardo do crescimento nos primeiros anos de vida e o desempenho escolar. A exposição ao déficit de crescimento ocorrido na infância determinou uma associação positiva com o aproveitamento escolar, apresentando um risco de "reprovação" duas vezes maior do que o observado entre alunos sem retardo de crescimento.

Visto que o índice A/I reflete as condições socioeconômicas da população na qual a criança está inserida (WHO, 1995; OPAS, 1997), a prevalência de baixa estatura observada nos escolares da rede particular aponta para melhores condições de vida destes em relação aos das escolas públicas. No entanto, o percentual de baixa estatura encontrado nas escolas públicas indica uma melhoria no padrão de crescimento das crianças do município em relação às avaliadas na PNSN (BRASIL, 1990).

No entanto, esse resultado, apesar de satisfatório, deve ser visto com cautela, por se tratar de uma prevalência global média, devendo ser considerada, para melhor avaliação e intervenção nutricional, a distribuição geográfica da baixa estatura, devido aos distintos contextos socioeconômicos das regiões e dos bairros do município.

5.1.2.4.1. Comparativo do estado nutricional entre escolares do sexo feminino e masculino, de 6 a 8 anos da rede pública e particular de ensino do município

Verificando a distribuição dos desvios nutricionais pelo índice IMC/I por tipo de escola, segundo o sexo (Tabela 10), observou-se que os escolares do sexo masculino apresentaram prevalências maiores de baixo peso (8,8%) nas escolas públicas e sobrepeso (13,8%) nas escolas particulares. Em relação ao risco de sobrepeso, foi verificada a maior prevalência (16,4%) entre as meninas das escolas particulares.

Tabela 10 - Estado nutricional (IMC/I) de acordo com o sexo, de crianças da primeira série do ensino fundamental de escolas públicas e particulares do município de Governador Valadares, MG, 2004

	ESCOLAS PÚBLICAS				ESCOLAS PARTICULARES			
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
	n	%	n	%	N	%	N	%
Eutróficos	1488	79,1	1482	77,9	211	69,2	209	71,6
Baixo Peso	166	8,8 ^a	149	7,8 ^a	15	4,9 ^a	16	5,5 ^a
Risco de SO	131	7,0 ^a	152	8,0 ^a	37	12,1 ^a	48	16,4 ^a
Sobrepeso	95	5,1 ^a	119	6,3 ^a	42	13,8 ^a	19	6,5 ^b
Total	1880	100,00	1902	100,00	305	100,00	292	100,00

Teste do qui-quadrado.

Letras iguais: diferença estatística não significativa ($p \geq 0,05$) entre os sexos nas escolas públicas ou particulares.

Letras diferentes: diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os sexos nas escolas públicas ou particulares.

Os desvios nutricionais analisadas por tipo de escola entre os sexos não apresentam diferenças estatísticas significantes em nenhuma delas, com exceção dos meninos e das meninas com sobrepeso das escolas particulares. Quando o risco de sobrepeso e sobrepeso são considerados conjuntamente nessas escolas, a prevalência de 25,9% para o sexo masculino e de 22,9% para o feminino não apresenta diferença estatisticamente significativa ($X^2 = 0,50$; $p = 0,47$), ocorrendo o mesmo com as prevalências de baixo peso nos meninos (8,8%) e nas meninas (7,8%) nas escolas públicas ($\chi^2 = 0,67$; $p = 0,41$).

OLIVEIRA et al. (2003), utilizando os pontos de corte propostos por COLE et al. (2000), analisaram 699 crianças na faixa etária de 5 a 9 anos, de 10 escolas públicas e 18 particulares, e encontraram prevalências médias de 9,3 % para sobrepeso e 4,4% de obesidade. Como neste estudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos ($p = 0,38$).

Da mesma forma, utilizando os mesmos critérios para classificação do sobrepeso e da obesidade, SOAR et al. (2004), em estudo realizado com 419 crianças de 7 a 9 anos de uma escola pública de Florianópolis/SC, não encontraram diferenças estatísticas significantes ($p = 0,242$) entre os sexos.

A falta de unanimidade nos critérios utilizados para diagnóstico e para comparação do referencial antropométrico do baixo peso, do sobrepeso e da obesidade dificulta a comparação das prevalências encontradas com as de outros estudos (FLEGAL et al., 2001; GIUGLIANO e MELO, 2004).

A situação nutricional diagnosticada entre os escolares aponta para a necessidade de ações e estratégias de educação e saúde que possibilite a adoção de hábitos alimentares e estilos de vida saudáveis, visando a promoção do estado nutricional e a prevenção de déficits e distúrbios resultantes da inadequada nutrição.

Segundo COSTA et al. (2001), o espaço escolar deve ser aproveitado para que profissionais da área de educação e da saúde, em especial o nutricionista, discutam com os escolares, familiares e a comunidade onde a criança e a escola estão inseridas, os fatores condicionantes dos hábitos alimentares, os relacionados à produção, ao acesso e distribuição dos alimentos e à qualidade sanitária do alimento.

5.2. FATORES ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE 6 A 8 ANOS.

5.2.1. Caracterização dos grupos de estudo

Na classificação do estado nutricional expressa em escore Z (WHO, 1995), foram encontradas 181 crianças (4,1%) com baixo peso (IMC/I < - 2 escores Z), 103 (2,3%) com sobrepeso (IMC/I > + 2 escores Z) e 98 (2,2%) com baixa estatura (A/I < - 2 escores Z) (CDC, 2000), do total de 4.379 crianças avaliadas (Tabela 11).

Tabela 11 - Classificação do estado nutricional, segundo o sexo, pelos índices antropométricos IMC/I e A/I expressos em escore Z

Escolares	Índice IMC/I						Índice A/I			
	Baixo Peso (IMC/I < - 2 Z)		Eutrófico (IMC/I ≥ - 2Z e ≤ +2 Z)		Sobrepeso (IMC/I ≥ 2 Z)		Baixa estatura (A/I < - 2 Z)		Sem baixa estatura (A/I ≥ - 2 z)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Feminino	74	40,9	2083	50,9	37	35,9	55	56,1	2139	50,0
Masculino	107	59,1	2012	49,1	66	64,1	43	43,9	2142	50,0
Total	181	100,0	4095	100,0	103	100,0	98	100,0	4281	100,0
Prevalência	4,1%		93,6%		2,3%		2,2%		97,8%	

IMC/I: n=4379

A/I: n=4379

Dentre as crianças com desvios nutricionais, foram formados os três grupos que participaram do estudo tipo caso-controle: 35 crianças com baixo peso, 34 com sobrepeso e 31 com baixa estatura e seus respectivos pares eutróficos, totalizando 70 crianças no primeiro grupo (baixo peso x eutróficos), 68 no segundo (sobrepeso x eutróficos) e 62 no terceiro (baixa estatura x eutróficos).

Das 200 crianças participantes, distribuídas nos três grupos, 50,0% (n=100) eram do sexo feminino e 89,0% (n=178) pertenciam às escolas públicas (Tabela 12).

Tabela 12 - Distribuição dos escolares nos grupos de estudo, segundo sexo e tipo de escola

	Feminino		Masculino		Pública		Particular	
Grupo Caso x Controle	N	%	N	%	N	%	N	%
Baixo Peso x Eutróficos	30	42,8	40	57,2	68	97,1	02	2,9
Sobrepeso x Eutróficos	26	38,2	42	61,8	52	76,5	16	23,5
Baixa Estatura x Eutróficos	44	71,0	18	29,0	58	93,6	04	6,4
Total	100	50,0	100	50,0	178	89,0	22	11

5.2.2. Avaliação das variáveis determinantes do estado nutricional

Foram investigadas, dentre os grupos estudados, as informações referentes às condições socioeconômicas, sanitárias, alimentares e de atividade física, visto que os índices antropométricos, utilizados como indicadores do estado nutricional, sozinhos não estabelecem o processo que levou uma criança, em particular, ou um grupo de crianças ao estado nutricional encontrado (FRONGILLO, 2001; SHETTY, 2002).

5.2.2.1. Condições Socioeconômicas

Na Tabela 13 estão as variáveis socioeconômicas das famílias das crianças dos três grupos estudados.

Tabela 13 - Variáveis socioeconômicas dos grupos caso x controle: baixo peso, sobrepeso e baixa estatura

Variáveis	Casos		Controles		valor-p
	$\bar{X} \pm DP$	Md	$\bar{X} \pm DP$	Md	
Renda mensal per capita (1)	186,91 $\pm$ 217,39	100,00	212,21 $\pm$ 347,70	122,00	0,89
Número de irmãos (1)	1,74 $\pm$ 1,15	2,00	1,66 $\pm$ 1,16	2,00	0,70
Escolaridade paterna (nº de anos de estudo completo) ^a (1)	6,13 $\pm$ 2,94	6,00	7,10 $\pm$ 4,67	6,00	0,39
Escolaridade materna (nº de anos de estudo completo) (1)	5,88 $\pm$ 3,54	5,00	7,10 $\pm$ 3,05	6,50	<0,01**
Renda mensal per capita (2)	359,32 $\pm$ 376,54	243,50	254,70 $\pm$ 281,40	150,00	0,09
Número de irmãos (2)	1,29 $\pm$ 0,91	1,00	1,56 $\pm$ 1,21	1,00	0,26
Escolaridade paterna (nº de anos de estudo completo) ^a (2)	7,76 $\pm$ 4,01	8,00	10,00 $\pm$ 4,91	11,00	0,06
Escolaridade materna (nº de anos de estudo completo) (2)	8,32 $\pm$ 4,63	7,00	7,96 $\pm$ 3,95	7,50	0,44
Renda mensal per capita (3)	147,77 $\pm$ 137,77	115,00	234,15 $\pm$ 177,88	163,50	0,04*
Número de irmãos (3)	1,29 $\pm$ 0,91	1,00	1,56 $\pm$ 1,21	1,00	0,26
Escolaridade paterna (nº de anos de estudo completo) ^a (3)	6,37 $\pm$ 4,48	5,00	6,47 $\pm$ 3,75	6,00	1,00
Escolaridade materna (nº de anos de estudo completo)	5,34 $\pm$ 3,67	5,00	7,96 $\pm$ 3,60	8,00	0,06

$\bar{X} \pm DP$: média $\pm$ desvio padrão

Md: mediana;

^a variável com distribuição normal - teste *t* pareado.

variáveis sem distribuição normal: teste não paramétrico – teste de Wilcoxon.

* valor de $p < 0,05$: diferença estatisticamente significativa;

** valor de $p < 0,01$: diferença estatisticamente significativa;

(1) Baixo peso x Eutrófico;

(2) Sobrepeso x Eutrófico; e

(3) Baixa estatura x Eutrófico.

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo; não foram realizadas comparações entre os grupos.

Das variáveis analisadas entre casos e controles de cada grupo, observaram-se diferenças estatisticamente significantes na escolaridade materna ($p < 0,01$) no primeiro grupo (baixo peso vs eutrófico) e na renda mensal *per capita* ($p = 0,04$) no segundo (baixa estatura vs eutrófico). Tanto a renda como a escolaridade materna estão intimamente associadas à qualidade de vida e saúde das crianças (IBGE, 2000).

Nesse sentido, a baixa estatura, resultante de um processo lento e duradouro de carências nutricionais, reflete as condições de vida adversas ao

adequado desenvolvimento e tem na renda, um dos seus principais determinantes (WHO, 1995; BEMFAM, 1997; IBGE, 2000).

Mesmo não havendo diferença estatística da renda *per capita* no grupo baixo peso, a mediana encontrada para os controles (RS 122,00) foi superior à mediana dos casos (RS 100,00), porém ambas inferiores a meio salário mínimo (IBGE, 2002). Para o grupo sobrepeso, também não houve diferença estatística na renda entre casos e controles, porém a situação se inverte: a mediana verificada entre as crianças com sobrepeso (RS 243,5) foi superior à das crianças com estado nutricional normal (RS 150,00), alcançando entre as primeiras valores próximos a um salário mínimo (RS 260,00) por membro da família, salário vigente na época em que as entrevistas foram iniciadas.

O número de anos de estudo para os pais das crianças de todos os grupos investigados é similar ou superior à média de anos de estudo (6 anos) encontrada para adultos acima de 25 anos do município (PNUD, 2000), com exceção dos pais das crianças com baixa estatura (5 anos). A escolaridade paterna, além de refletir a classe social, é um dos determinantes da renda familiar (OLINTO et al., 1993), fato que pode ter contribuído para o menor valor de renda *per capita*, ter sido encontrado entre as crianças com baixa estatura em relação aos seus pares eutróficos (RS 115,00 vs RS 163,50; $p=0,04$).

As medianas referentes à escolaridade das mães das crianças de todos os grupos caso foram menores que as das normais (grupos controle), além de apresentarem, nos grupos com déficits nutricionais, valores inferiores à media de anos de estudo (6 anos) no município, em adultos acima de 25 anos (PNUD, 2000).

A escolaridade dos pais, em especial a materna, condiciona os cuidados dispensados às crianças, a melhor alocação dos recursos financeiros da família, além do maior acesso às informações sobre a saúde e o desenvolvimento infantil (IBGE, 2000; MONTEIRO e FREITAS, 2000; CARVALHAES e BENÍCIO, 2002). A renda, por outro lado, proporciona melhores condições de vida, como moradia adequada, acesso aos serviços de saúde, saneamento e aquisição de alimentos (BATISTA FILHO, 2000).

Outro aspecto verificado em relação às condições socioeconômicas refere-se ao tamanho da família, indicado pelo número de filhos (IBGE, 2002). Medianas iguais ou inferiores a 2,0 irmãos foram observadas em todos os grupos avaliados,

casos e controles, refletindo o declínio na taxa de fecundidade ocorrida nas últimas décadas. Esta taxa no Brasil passou de 5,76 em 1970 para 4,35 em 1980, e para 2,91 em 1990 (IUNES e MONTEIRO, 1993); atualmente é de 1,9 filho por mulher (IBGE, 2004). Esta situação, em que famílias menores são constituídas, favorece a melhor atenção às crianças e a maior disponibilidade dos recursos financeiros alocados pela família.

Na avaliação das tabelas 14 a 16, quanto ao responsável pela criança, não foi encontrada para nenhum grupo estudado, razão de chances (OR) significativa, ou seja, a maioria das crianças (casos e controles) de todos os grupos morava com ambos os pais, sendo a maior frequência deste tipo de família observada nas crianças com sobrepeso, 76,5%, e nos seus pares eutróficos, 79,4%. No entanto, dados da PPV (IBGE, 2000) apontaram tendência no crescimento de famílias com mães e filhos, sem cônjuge, especialmente pelo aumento no número de divórcios.

Na Tabela 14 observa-se que 11,4% dos casos do grupo baixo peso viviam somente com a mãe; este percentual eleva-se para 17,1% nas famílias das crianças eutróficas deste mesmo grupo. O índice encontrado para essa mesma faixa etária (6 a 9 anos) na PNDS (BEMFAM, 1997) foi de 15,2%.

Verifica-se, nessa mesma tabela, que a densidade familiar e a renda *per capita* não apresentaram diferenças estatísticas significantes entre casos e controles do grupo baixo peso, caracterizando perfil socioeconômico semelhante entre essas crianças. A densidade familiar constitui um indicador socioeconômico, por avaliar as condições de moradia e, indiretamente, a renda alocada pela família (BEMFAM, 1997).

Tabela 14 - Avaliação da estimativa de risco (OR) para aspectos socioeconômicos no grupo de crianças com baixo peso x eutróficas

Aspectos socioeconômicos	Casos		Controles		Estatística calculada	
	N	%	N	%	p	OR (IC-95%)
Baixo Peso	35	100,0	35	100,0		
Responsável pela criança ^a						
Pais	27	77,1	24	68,6	0,42	NS
Mãe ¹	04	11,4	06	17,1		
Pai	-	-	01	2,9		
Avós ¹	02	5,7	03	8,6		
Outros	02	5,7	01	2,9		
Densidade Familiar ^b						
≤ 2,0	11	31,4	12	34,3	0,79	NS
> 2,0	23	65,7	22	62,8		
Não informado	01	2,8	01	2,8		
Renda <i>per capita</i> ^c						
≤ 1 salário mínimo	29	82,8	28	80,0	0,82	NS
> 1 salário mínimo	06	17,1	05	14,3		
Escolaridade Materna ^d						
≤ 5 anos	21	60,0	11	31,4	<0,01**	3,27(1,10<OR<9,92)
> 5 anos	14	40,0	24	68,6		
Mãe trabalha fora ^e						
Sim	18	51,4	23	65,7	<0,01**	0,24(0,06<OR<0,90)
Não	16	45,7	05	14,3		
Não informado	01	2,8	06	17,1		

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

¹ Valor de p obtido pelo teste exato de Fisher.

* valor de p < 0,05 : diferença estatisticamente significativa; e

** valor de p < 0,01: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa;

^a pais x mãe ou pai ou avós ou outros;

^b ≤ 2,0 x > 2,0;

^c ≤ 1 salário mínimo x > 1 salário mínimo;

^d ≤ mediana (5anos) x > mediana (5 anos); e

^e mãe trabalha fora x mãe não trabalha fora.

A partir dos dados sobre a escolaridade materna, verificou-se chance 3,27 vezes maior de uma criança apresentar baixo peso quando a escolaridade da mãe é menor ou igual a cinco anos de estudo (OR=3,27; IC=1,10 - 9,92; p=0,01).

O trabalho materno fora de casa foi configurado como fator de proteção para o baixo peso (OR=0,24; IC=0,06 – 0,90; p=0,01). Do total de mães que

trabalhavam fora (n=41), 44% (n=18) representavam as mães do grupo caso e 56% (n=23) do controle. Estas possuíam melhor escolaridade ($p=0,01$) que as mães das crianças com baixo peso, 6,5 anos de estudo e 5,0 anos, respectivamente, fato que pode ter favorecido a maior inserção das primeiras no mercado de trabalho. No entanto, os mesmos percentuais foram verificados para as que exerciam atividades formais (61%) e possuíam carteira assinada (64%).

O efeito do trabalho materno sobre o estado nutricional, semelhante ao encontrado no estudo de CARVALHAES e BENÍCIO (2002), pode referir-se mais às questões econômicas do que ao menor cuidado dispensado à criança, em função do tempo que a mãe passa fora de casa.

Na Tabela 15, verifica-se que nenhum dos aspectos socioeconômicos investigados nas famílias das crianças com sobrepeso apresentou diferença estatisticamente significativa, em relação aos das famílias das crianças com estado nutricional adequado, indicando uma uniformidade das condições socioeconômicas entre casos e controles.

Tabela 15 - Avaliação da estimativa de risco (OR) para aspectos socioeconômicos no grupo de crianças com sobrepeso x eutróficas

Aspectos socioeconômicos	Casos		Controles		Estatística calculada	
	N	%	N	%	P	OR (IC-95%)
Sobrepeso	34	100,0	34	100,0		
Responsável pela criança ^a						
Pais	26	76,5	27	79,4	0,76	NS
Mãe	02	5,9	02	5,9		
Pai	-	-	02	5,9		
Avós	06	17,6	02	5,9		
Outros	-	-	01	2,9		
Densidade Familiar ^b						
≤ 2,0	27	79,4	25	73,5	0,57	NS
> 2,0	07	20,1	09	26,5		
Renda per capita ^c						
≤ 1 salário mínimo	17	50,0	19	55,9	0,32	NS
> 1 salário mínimo	15	44,1	10	29,4		
Escolaridade Materna ^d						
≤ 7 anos	14	41,2	14	41,2	0,77	NS
> 7 anos	12	35,3	14	41,2		
Mãe trabalha fora ^e						
Sim	21	61,8	20	58,8	0,80	NS
Não	13	38,2	14	41,2		

* Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

* Valor de p < 0,05 : diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa;

^a pais x mãe ou pai ou avós ou outros;

^b ≤ 2,0 x > 2,0;

^c ≤ 1 salário mínimo x > 1 salário mínimo;

^d ≤ mediana (7 anos) x > mediana (7 anos); e

^e mãe trabalha fora x mãe não trabalha fora.

“Não informaram” : a renda *per capita* (n=7; 2 casos x 5 controles); escolaridade materna (n=15; 9 caso x 6 controles).

Mesmo não apresentando diferença estatisticamente significativa, constata-se um alto percentual de crianças com sobrepeso morando com os avós (17,6%), em relação às crianças eutróficas do mesmo grupo (5,9%), fator este que possibilita o ganho de peso e a manutenção da obesidade. A ausência materna permite estabelecer um vínculo ruim, que segundo LEMES (2004) pode desencadear e atuar na manutenção do sobrepeso. A mesma autora relata a

prática de mecanismos compensatórios, como a superalimentação das crianças, face a carência emocional, consequência da ausência dos pais. No presente estudo, as crianças com sobrepeso que não moravam com os pais ($n=8$), a maioria (75%) vivia com os avós, visto a emigração de seus pais para outros países.

Maiores percentuais foram verificados para densidade familiar ($DF \leq 2,0$, escolaridade materna > 7 anos e mães que trabalham fora, tanto para os casos quanto para os controles deste grupo de estudo. Essas famílias se encontram, nos aspectos socioeconômicos avaliados, em situação similar (DF), ou melhor (escolaridade materna), em relação à média das famílias do município.

Na avaliação dos aspectos socioeconômicos do grupo baixa estatura (Tabela 16), chama a atenção o elevado percentual de crianças que moravam somente com as mães, 22,6% dos casos e 32,2% dos controles, valores muito acima da média municipal, de 5,8% (PNUD, 2000).

Observa-se ainda, apesar da não diferença estatisticamente significativa, um maior número (87,1%) de crianças com baixa estatura em relação às eutróficas do mesmo grupo (64,5%), com renda *per capita* ≤ 1 salário mínimo, confirmando o encontrado por outros estudos: maior risco de retardo de crescimento em crianças pertencentes a famílias de menor poder aquisitivo (GUIMARÃES et al., 1999; AERTS et al., 2004). Este autor e colaboradores, avaliando os determinantes do retardo de crescimento em crianças menores de 5 anos no Sul do Brasil, verificaram 3,95 vezes mais chances de as crianças com renda *per capita* inferior a 0,8 salário mínimo apresentarem baixa estatura.

Tabela 16 - Avaliação da estimativa de risco (OR) para aspectos socioeconômicos no grupo de crianças com baixa estatura x eutróficas

Aspectos socioeconômicos	Casos		Controles		Estatística calculada	
	N	%	N	%	p	OR (IC-95%)
Baixa estatura	31	100,0	31	100,0		
Responsável pela criança ^a						
Pais	19	74,2	14	45,2	0,20	NS
Mãe	07	9,7	10	32,2		
Pai	-	-	01	3,2		
Avós	05	16,1	06	19,3		
Outros	-	-	-	-		
Densidade Familiar ^b						
≤ 2,0	09	29,0	22	71,0	0,01**	5,98(1,76<OR<21,09)
> 2,0	22	71,0	09	29,0		
Renda <i>per capita</i> ^c						
≤ 1 salário mínimo	27	87,1	20	64,5	0,31	NS
> 1 salário mínimo	04	12,9	06	19,3		
Não informado	-	-	05	16,1		
Escolaridade Materna ^d						
≤ 5 anos	18	58,1	09	29,0	0,02*	3,64(1,08<OR<12,60)
> 5 anos	11	35,5	20	64,5		
Não informado	02	6,4	02	6,4		
Mãe trabalha fora ^e						
Sim	15	48,4	18	58,1	0,22	NS
Não	12	38,7	07	22,6		
Aposentada	01	3,2	01	3,2		
Não informado	03	9,7	05	16,1		

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

* Valor de p < 0,05 : diferença estatisticamente significativa;

** valor de p < 0,01: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa;

^a pais x mãe ou pai ou avós ou outros;

^b ≤ 2,0 x > 2,0;

^c ≤ 1 salário mínimo x > 1 salário mínimo;

^d ≤ mediana (5 anos) x > mediana (5 anos); e

^e mãe trabalha fora x mãe não trabalha fora e aposentada.

“Não informaram” : a renda *per capita* (n=5; 5 controles); escolaridade materna (n=4; 2 casos x 2 controles); se a mãe trabalha fora (n=8; 3 casos x 5 controles).

Na avaliação da densidade familiar (DF), outro indicador das condições socioeconômicas (IBGE, 2004), verificou-se chance de 5,98 vezes de as crianças

que moram em domicílios com mais de dois moradores por dormitório apresentarem baixa estatura em contraposição às crianças sem déficit que moram em domicílios com $DF \leq 2,0$ ($OR=5,98$; $IC=1,76-21,09$; $p<0,01$). O índice observado nas crianças com baixa estatura que vive em domicílios com $DF > 2,0$ está muito acima da média municipal (71,0% vs 19,7%, respectivamente) e brasileira, de 24,4%, conforme a PNAD (IBGE, 2002).

Ressalta-se o fato de as famílias dessas crianças serem pequenas, tendo em vista a mediana do número de irmãos igual a 1,0 para as com baixa estatura e as eutróficas desse grupo de estudo, o que pode indicar que o elevado percentual (71%) de famílias com $DF > 2,0$, das crianças com baixa estatura, se deva principalmente às condições de moradia inadequadas (menor número de cômodos), e não ao maior tamanho das famílias.

A menor escolaridade materna também se associou à baixa estatura. Foram verificadas 3,64 vezes mais chances para apresentação desse desvio em crianças cujas mães estudaram até 5 anos, em relação às eutróficas que tinham mães com escolaridade acima de 5 anos ($OR=3,64$; $IC=1,08-12,60$; $p=0,02$). ENGSTROM e ANJOS (1999), investigando 12.644 pares (mães e filhos), encontraram 17,2 vezes mais chances de apresentarem retardo de crescimento do que aquelas crianças cujas mães tinham estudado por nove ou mais anos.

LEI et al. (1997), em estudo caso-controle retrospectivo realizado com 264 escolares ingressantes na primeira série do ensino fundamental do município de Osasco-SP, objetivaram identificar a associação entre condições socioeconômicas e retardo de crescimento nos primeiros anos de vida. Foram encontradas maiores chances para apresentação da baixa estatura, filhos de mães com escolaridade entre 4 e 7 anos ($OR=3,91$) e com renda *per capita* de 0,5 até 1,0 salário mínimo ($OR=2,59$).

Para o trabalho materno fora de casa, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa, ao contrário do verificado por OLINTO et al. (1993), que na avaliação de 354 crianças menores de 2 anos pertencentes a famílias de baixa renda do município de Pelotas, Região Sul, observara aumento de 70% na chance de as crianças cujas mães não trabalhavam fora, apresentarem déficit estatural. No entanto, verificou-se neste estudo maior percentual de mães de

crianças com atraso no crescimento que não trabalham fora, em relação às das eutróficas (38,7% vs 22,6%).

Dentre as com baixa estatura, fatores *adversos* ao adequado crescimento e desenvolvimento infantil foram encontrados em maiores percentuais, quando avaliados em relação às eutróficas do mesmo grupo: crianças vivendo em domicílios com densidade familiar > 2,0 (71,0%); renda *per capita* < 1,0 salário mínimo (87,1%); baixa escolaridade materna (58,1%); mães que não trabalham fora (38,7%), além do alto índice de crianças vivendo somente com as mães (22,6%).

Esses índices refletem as precárias condições de vida que as crianças com desnutrição crônica estão submetidas, assim como as de menor idade que residem nesses bairros (SHETTY, 2002). Permanecendo as condições de desenvolvimento precárias, poderá ocorrer o atraso de crescimento nas crianças menores, como também a não-recuperação da altura em fase posterior.

5.2.2.2. Condições de Moradia e Saneamento

Dentre as necessidades básicas do ser humano, as condições de moradia e salubridade do ambiente são consideradas essenciais à qualidade de vida da população (IBGE, 2004).

Destacam-se como variáveis utilizadas nessa avaliação as condições de ocupação e infra-estrutura adequada do domicílio, abastecimento de água tratada, destino adequado do lixo e dejetos (Tabela 17).

Tabela 17 - Condições do domicílio e de saneamento nos grupos de estudo

<i>Condições do domicílio e de saneamento</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>		<i>Estatística calculada</i>	
	N	%	N	%	p	OR (IC-95%)
Baixo Peso	35	100,0	35	100,0		
Ocupação da casa ^a						
- Próprio	20	57,1	20	57,1	1,00	NS
- Alugado	06	17,1	07	20,0		
- Cedido	07	20,0	08	22,9		
- Outros	02	5,7	-	-		
Infra-estrutura adequada ^b	32	91,4	35	100,0	0,24 ¹	NS
Possui água encanada ^c	35	100,0	35	100,0	-	NS
Possui rede de esgoto ^d	26	74,3	31	88,6	0,12	NS
Coleta de lixo ^e	32	91,4	33	94,3	1,00 ¹	NS
Sobrepeso	34	100,0	34	100,0		
Ocupação da casa ^a						
- Próprio	23	67,6	23	67,6	0,86	NS
- Alugado	06	17,6	04	11,8		
- Cedido	03	8,8	07	20,6		
- Outros	01	2,9	-	-		
Infra-estrutura adequada ^b	28	82,4	30	88,2	0,49	NS
Possui água encanada ^c	34	100,0	34	100,0	-	NS
Possui rede de esgoto ^d	33	97,1	32	94,1	1,00 ¹	NS
Coleta de lixo ^e	32	97,1	32	97,1	1,00 ¹	NS
Baixa Estatura	31	100,0	31	100,0		
Ocupação da casa ^a						
- Próprio	14	45,2	19	61,3	0,20	NS
- Alugado	05	16,1	07	22,6		
- Cedido	11	35,5	05	16,1		
- Outros	01	3,2	-	-		
Infra-estrutura adequada ^b	27	87,1	30	96,8	0,35 ¹	NS
Possui água encanada ^c	31	100,0	31	100,0	-	NS
Possui rede de esgoto ^d	26	83,9	29	93,5	0,42 ¹	NS
Coleta de lixo ^e	29	93,5	29	93,5	1,00 ¹	NS

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

* Valor de $p < 0,05$: diferença estatisticamente significativa;

** valor de $p < 0,01$: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa;

^a casa própria x casa alugada, cedida e, ou, outros;

^b piso, parede e teto adequados x piso e/ou parede e,ou, teto inadequados;

^c água tratada encanada x água não tratada (poço ou nascente);

^d possui rede de esgoto x não possui rede de esgoto; e

^e lixo coletado x lixo não coletado.

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo; não foram realizadas comparações entre os grupos.

Considerando as condições de ocupação dos domicílios, percebe-se que em todos os grupos os maiores percentuais referem-se à casa própria. Esta situação favorece maior disponibilidade da renda obtida pela família para outros fins, visto a não-necessidade de se destinar qualquer montante financeiro ao pagamento de aluguel.

Entretanto, nas famílias das crianças com baixa estatura, o número de casas alugadas, o de cedidas e outros, quando somados, ultrapassam o número de casas próprias (54,8% vs 45,2%), circunstância que não se repete em mais nenhum grupo estudado. Este fato corroboraram as precárias condições socioeconômicas das crianças com atraso de crescimento descrito anteriormente.

Conforme informado pelos pais, todas as residências (100,0%) possuíam água tratada. O índice encontrado é maior que a média do município (90,4%), fato que pode ser explicado nos dados utilizados para a obtenção desta média, que compreende os domicílios da zona urbana e rural (IBGE, 2000a).

Em relação ao destino adequado dos dejetos e do lixo (coleta por serviço de limpeza), os índices observados foram praticamente similares às médias municipais para estes serviços básicos de saneamento, 88 e 89,5%, respectivamente (PNUD, 2000). Somente nas famílias de crianças com baixo peso foi encontrado índice menor de domicílios servidos por rede de esgoto (74,3%), em relação à média do município.

De modo geral, condições adequadas de infra-estrutura e saneamento básico predominam nos domicílios das crianças participantes do estudo.

5.2.2.3. Condições de nascimento e alimentação no primeiro ano de vida dos escolares

As freqüências de parto normal citadas pelos responsáveis das crianças foram: 65,7 e 51,4% (casos e controles do grupo baixo peso); 41,2 e 47,0% (distróficos e eutróficos do grupo sobrepeso); 61,0 e 71,0% (casos e controles do grupo baixa estatura), percentuais distantes do considerado padrão, de 90% para parto normal (BEMFAM, 1997).

De acordo com os dados da PNDS, a prevalência de partos por cesárea é crescente: passou de 32% em 1986 para 36% em 1996 (BEMFAM, 1997). Essa mesma pesquisa mostrou que o parto cesariano estava fortemente associado ao nível de instrução da mulher, elevando progressivamente com o aumento do nível de escolaridade da mulher. Resultados semelhantes foram verificados neste estudo: a maior freqüência de parto cesáreo ocorreu no grupo sobrepeso, que também possuía as maiores medianas de anos de estudo, 7,0 para as mães das crianças com sobrepeso e 7,5 anos para as mães dos pares eutróficos.

Com relação ao peso ao nascer (Tabela 18), não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre casos e controles de todos os grupos estudados: baixo peso ($p=0,97$), sobrepeso ($p=0,40$) e baixa estatura ($p=0,53$). Também foram observadas, em todos os grupos, medianas de peso ao nascer dentro do padrão considerado como adequado (≥ 2.500 gramas) (WHO, 1995).

Nutrição materna adequada durante a gestação e qualidade na atenção pré-natal, geralmente, determinam peso ao nascer dentro dos limites desejáveis (EUCLYDES, 2000); peso ao nascer insuficiente, constitui fator de preocupação à sobrevivência das crianças (FRANCESCHINI, 2003), principalmente em comunidades de menor nível socioeconômico onde situações adversas à saúde coexistem. Por outro lado, o maior percentual de gordura corporal na fase adulta pode ser influenciado pelo peso ao nascer. LOOS et al. (2002), em estudo prospectivo com 238 pares de gêmeos na Bélgica, verificaram associação entre o menor peso ao nascer e o maior percentual de gordura subcutânea e abdominal nos adultos de 18 a 34 anos avaliados. De acordo com as informações dos pais dos escolares participantes desse estudo, foi constatado um percentual de aproximadamente 5% dentre todas as crianças que nasceram com peso inferior a 2.500 gramas.

Tabela 18 - Condições de nascimento e alimentação no primeiro ano de vida dos escolares

Variáveis	Casos		Controles		valor-p
	$\bar{X} \pm DP$	Md	$\bar{X} \pm DP$	Md	
Peso ao nascer (gramas) (1)	3090,00 $\pm$ 449,14	2925,00	3180,47 $\pm$ 720,9	3142,50	0,97
Intervalo entre o irmão anterior (anos) (1)	3,09 $\pm$ 2,89	3,00	3,00 $\pm$ 3,07	2,00	0,70
Desmame (meses) (1)	7,58 $\pm$ 9,57	3,00	8,42 $\pm$ 11,06	4,00	0,75
Época de introdução de alimentos complementares (meses) (1)	5,41 $\pm$ 3,04	6,00	5,82 $\pm$ 2,32	5,00	0,69
Peso ao nascer (gramas) ^a (2)	3338,06 $\pm$ 602,91	3350,00	3216,77 $\pm$ 647,70	3160,00	0,40
Intervalo entre o irmão anterior (anos) ^a (2)	5,55 $\pm$ 2,91	5,50	6,00 $\pm$ 3,50	5,50	0,71
Desmame (meses) (2)	11,03 $\pm$ 12,52	7,00	11,79 $\pm$ 11,38	6,50	0,75
Época de introdução de alimentos (meses) (2)	4,79 $\pm$ 2,53	4,00	4,97 $\pm$ 1,98	5,00	0,28
Peso ao nascer (gramas) ^a (3)	3053,00 $\pm$ 590,77	2950,00	3253,45 $\pm$ 611,75	3200,00	0,53
Intervalo entre o irmão anterior (anos) (3)	1,48 $\pm$ 1,82	1,00	2,04 $\pm$ 2,33	1,50	0,70
Desmame (meses) (3)	5,77 $\pm$ 6,34	3,00	12,30 $\pm$ 10,24	12,00	0,02*
Época de introdução de alimentos (meses) (3)	4,70 $\pm$ 2,12	4,00	4,71 $\pm$ 1,44	4,00	0,82

$\bar{X} \pm DP$: média $\pm$ desvio-padrão;

Md: mediana;

^a variável com distribuição normal - teste *t* pareado;

* demais variáveis sem distribuição normal: teste não paramétrico – teste de Wilcoxon;

* valor de *p* < 0,05 : diferença estatisticamente significativa.

(1) Grupo 1: Baixo Peso x Eutrófico;

(2) Grupo 2: Sobrepeso x Eutrófico; e

(3) Grupo 3: Baixa Estatura x Eutrófico.

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo; não foram realizadas comparações entre os grupos.

Outro fator considerado como importante indicador da condição de sobrevivência das crianças é o intervalo entre nascimentos. Intervalos menores estão associados a riscos mais elevados de mortalidade infantil (WHO, 1995; BEMFAM, 1997). Aproximadamente 30% dos nascimentos verificados pela PNDS ocorreram antes de o filho anterior completar dois anos (BEMFAM, 1997).

O intervalo interpartal verificado entre as crianças avaliadas e o irmão anterior foi de 5,5 anos para casos e controles do grupo sobrepeso; 3,0 e 2,0 anos

para casos e controles respectivamente do grupo baixo peso e as menores medianas, 1,0 ano nos casos e 1,5 ano nos controles do grupo baixa estatura.

Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes em nenhum grupo estudado, no entanto observaram-se entre as crianças com baixa estatura e seus pares eutróficos medianas abaixo do intervalo considerado de menor risco à saúde infantil (≥ 2 anos). Em estudo transversal com 3389 crianças em Porto Alegre-RS, que objetivou avaliar razões de chances (OR) para a baixa estatura, AERTS et al. (2004) verificaram que crianças nascidas antes que o irmão anterior completasse dois anos de vida tiveram 1,69 vez mais chance de apresentarem atraso de crescimento.

Destaca-se, ainda, o aleitamento materno como um dos principais determinantes da saúde infantil no primeiro ano de vida, prevenindo durante esta fase e em períodos posteriores doenças relacionadas à inadequada nutrição, além de outros efeitos, como: maior proteção contra doenças infecciosas, diminuição dos riscos de alergias e fortalecimento do vínculo mãe e filho (EUCLYDES, 2000; WHO, 2001; MARQUES et al., 2004).

Os índices encontrados para o aleitamento materno foram: 77,1 e 84,7% (grupo baixo peso), 85,3 e 91,2% (grupo sobrepeso), e 80,6 e 90,3% (grupo baixa estatura), nos casos e controles, respectivamente (tabela 19).

No Brasil, segundo dados da PNDS (BEMFAM, 1997), elevada proporção de crianças foi amamentada (92 %), devendo ser ressaltado que não se registraram grandes diferenças entre os diversos subgrupos da população considerada, que variou de 89 a 95%. Estes resultados são semelhantes aos encontrados neste estudo, com exceção das menores frequências de aleitamento materno observadas nos escolares com déficits de peso (77,1%) e altura (80,6%), o que pode indicar algum grau de influência da não-amamentação no estado nutricional deficiente em fase de vida posterior (escolar).

HALPERN et al. (2000), em estudo com 363 crianças de 12 meses de idade para avaliar maior risco de suspeita de atraso de desenvolvimento neuropsicomotor, verificaram maiores chances deste atraso nas crianças que haviam recebido leite materno por menos de três meses ou aquelas que não tinham sido amamentadas.

Por outro lado, ausência do aleitamento materno pode ser um dos fatores de risco para o sobrepeso infantil. Em um trabalho realizado na Alemanha com 9.357

crianças de 5 e 6 anos de idade, von KRIES et al. (1999) encontraram uma prevalência de obesidade de 4,5% entre crianças que não foram amamentadas e de 2,8% nas que receberam leite materno. No entanto, no presente estudo, não foi encontrada diferença estatística significativa entre os casos e controles de todos os grupos, quanto ao aleitamento materno.

A Organização Mundial de Saúde orientou a todos os seus Estados-Membros que “fortaleçam as atividades e elaborem novos critérios para proteger, promover e apoiar o aleitamento materno exclusivo durante seis meses, como recomendação de saúde pública mundial” (WHO, 2001). Apesar de a grande maioria das mães iniciarem a amamentação de seus bebês, a queda das taxas de aleitamento materno é progressiva a partir dos primeiros meses de vida. Somente 13% das mulheres amamentam exclusivamente no período de quatro a seis meses (BRASIL/OPAS, 2002).

Foram encontradas neste estudo, dificuldades para a obtenção dos dados sobre a duração do aleitamento materno exclusivo nas crianças investigadas, especialmente dificuldades relacionadas à memória pregressa do entrevistado (BLOCK e HARTMAN, 1989), o que impossibilitou o conhecimento deste índice, além do tempo de aleitamento materno predominante. Em consequência, a avaliação correta sobre a época que deveria ter sido realizada a introdução de alimentos complementares ficou comprometida, visto as diferentes épocas recomendadas para a introdução da alimentação complementar em crianças em aleitamento materno exclusivo (> 6 meses) e aleitamento misto (> 4 meses) (BRASIL/OPAS, 2002).

Observa-se, entretanto, que a idade mediana (em meses) que ocorreu a introdução de alimentos complementares (Tabela 18) foi inferior a 7 meses em todas as crianças avaliadas, indicando o reduzido índice de aleitamento materno exclusivo até 6 meses, nos grupos estudados.

BALABAN et al. (2004), em estudo transversal com 409 crianças com idade entre 2 e 6 anos, verificaram efeito protetor para prevenção do sobrepeso na idade pré-escolar nas crianças que receberam aleitamento materno exclusivo por quatro meses ou mais do que entre aquelas cujo aleitamento materno exclusivo foi inferior a este período ($p=0,03$).

O desmame, segundo FISBERG (2004), constitui-se em um período de risco para a saúde infantil, pela possibilidade da introdução incorreta de alimentos e

utilização de fórmulas lácteas mal preparadas, que podem ocasionar doenças relacionadas à inadequada nutrição e outras resultantes da ingestão de alimentos contaminados, como diarreias e infecções gastrointestinais (WHO, 2001; MONTE e GIUGLIANI, 2004; ROMANI e LIRA, 2004).

ESCRIVÃO & LOPEZ (1998) relataram que o desmame precoce (< 3 meses) e a introdução inadequada de alimentos complementares podem desencadear, já no primeiro ano de vida, a obesidade. EUSER et al. (2005) realizaram estudo prospectivo com 403 indivíduos de 19 anos que nasceram prematuros (< 32 semanas de gestação) e observaram que, independentemente do peso ao nascer, o efeito relativo do maior ganho de peso do nascimento até 3 meses de idade foi associado ao maior percentual de gordura corporal em adultos de forma mais pronunciada que o ganho de peso entre 3 meses e 1 ano de idade.

A época de desmame se deu de forma diferenciada entre as crianças: no grupo baixo peso as medianas foram de 3,0 e 4,0 meses; no grupo sobrepeso de 7,0 e 6,5 meses e no grupo baixa estatura de 3,0 e 12,0 meses, nos casos e controles, respectivamente. As maiores medianas de aleitamento materno foram verificadas no grupo sobrepeso, talvez pelo reduzido número de irmãos e maior intervalo interpartal, medianas de 1,0 e 5,5, respectivamente, para casos e controles deste grupo (Tabela 18).

Dentre os principais fatores responsáveis pela época do desmame inferior ao recomendado, está a introdução de leite não-materno; quanto mais cedo este ocorre, mais precocemente se dá o desmame (BUENO et al., 2002), o que é influenciado pelo fato de a mãe trabalhar fora ($p<0,01$), a renda familiar ser ≥ 2 salários mínimos ($p<0,01$), a ocorrência de primíparas ($p<0,03$) e o uso de chupeta ($p<0,01$) (VIEIRA et al., 2004).

Tabela 19 - Avaliação da estimativa de risco (OR) para a prática do aleitamento e desmame nos grupos caso x controle

	Casos		Controles		Estatística calculada	
	N	%	N	%	p	OR (IC-95%)
Baixo Peso	35	100,0	35	100,0		
Aleitamento Materno (AM) ^a	27	77,1	30	85,7	0,36	NS
Desmame (crianças em AM) ^b	27	100,0	30	100,0	0,10	NS
- < 6meses	09	33,3	18	60,0		
- ≥ 6 meses ≤ 24 meses	12	44,4	09	30,0		
- > 24 meses	01	3,7	02	6,7		
- Não informado	05	18,5	01	3,3		
Sobrepeso	34	100,0	34	100,0		
Aleitamento Materno (AM) ^a	29	85,3	31	91,2	0,35 ¹	NS
Desmame (crianças em AM) ^b	30	100,0	31	100,0	0,52	NS
- < 6meses	09	30,0	10	32,2		
- ≥ 6 meses ≤ 24 meses	17	56,7	13	41,9		
- > 24 meses	03	10,0	04	12,9		
- Não informado	01	3,3	04	12,9		
Baixa Estatura	31	100,0	31	100,0		
Aleitamento Materno (AM) ^a	25	80,6	28	90,3	0,47 ¹	NS
Desmame (crianças em AM) ^b	25	100,0	31	100,0	<0,01***	7,52(1,78<OR<34,46)
- < 12meses	19	76,0	12	38,7		
- ≥ 12 meses ≤ 24 meses	04	16,0	19	61,3		
- > 24 meses	-	-	02	6,4		
- Não informado	02	8,0	-	-		

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

¹ Valor de p obtido pelo teste exato de Fisher.

* valor de p < 0,05 : diferença estatisticamente significativa;

** valor de p < 0,01: diferença estatisticamente significativa; e

OR=NS: não significativa.

^a aleitamento materno x aleitamento artificial; e

^b desmame < 12 meses (mediana das crianças em aleitamento materno) x desmame ≥ 12 meses ≤ 24 meses (mediana das crianças em aleitamento materno).

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo, não foram realizadas comparações entre os grupos.

No grupo baixa estatura, diferença estatisticamente significativa foi observada em relação à época do desmame ($p=0,02$) (Tabela 18). Constatou-se chance de risco 7,52 vezes maior de as crianças desmamadas antes de completarem 1 ano de vida para apresentar a baixa estatura, em relação aos pares eutróficos que continuaram recebendo leite materno por um período maior que um até 2 anos de idade ($OR=7,52$; $IC=1,78-34,46$; $p<0,01$) (Tabela 19). Nessa situação, verifica-se a importância no incentivo ao aleitamento materno por um tempo mínimo de um ano, em face das vantagens advindas de sua utilização na prevenção deste déficit nutricional.

5.2.2.4. Participação passada e atual dos escolares em programas sociais e de saúde

A participação de crianças em creches durante a fase pré-escolar, especialmente as de famílias de menor poder aquisitivo, tem sido considerada fundamental na diferenciação para melhorar as suas condições de saúde (BEMFAM, 1997). Segundo análise de SILVA et al. (2000), a partir das informações da PNSN, maiores proporções de crianças com desnutrição (16,67%) não freqüentavam creche, comparadas com aquelas que não eram desnutridas (12,56%).

A freqüência à creche dos escolares estudados (tabela 20), em período anterior, foi maior entre os controles (17,1%), comparada aos casos (11,4%), no grupo baixo peso; resultado este semelhante ao encontrado por SILVA et al. (2000). Esta relação se inverteu no grupo sobrepeso: a maior freqüência foi entre os com sobrepeso (17,6%) do que entre os eutróficos (11,8%). Para o grupo baixa estatura, os percentuais foram similares (16,1%). Nenhuma diferença estatística significativa foi observada quanto à participação passada em creches, entre as crianças dos grupos avaliados.

O município de Governador Valadares possui 28 creches, mantidas pela prefeitura ou por instituições não-governamentais. Assistem cerca de 2.400 crianças de 0 a 5 anos, uma cobertura média de 10% deste grupo etário (IBGE, 2000; SMED, 2004¹). Verifica-se a partir dos percentuais encontrados, em relação à participação em creches das crianças avaliadas, e dos atuais, que não houve um incremento no atendimento, mostrando acesso ainda reduzido a este tipo de programa para menores de 6 anos.

No Brasil, conforme dados da PPV (IBGE, 2000), o acesso à creche ainda era bastante restrito: 32% para a faixa etária de 4 a 6 anos e de apenas 5% para crianças de 0 a 3 anos. Em termos quantitativos, o País está distante de uma situação adequada, que garanta vagas em creches a todas as crianças. A educação infantil (creche e pré-escola) aumentou de 5,5% em 1979 para uma cobertura de 15,5% (IBGE, 2000).

Quando foi averiguada a participação passada em programas de vigilância nutricional, seja pelo sistema público de saúde através do SISVAN ou por entidade não-governamental, como a Pastoral da Criança, constatou-se que os maiores índices de frequência a estes programas foram entre as crianças com deficiências nutricionais: baixo peso (54,3%) baixa estatura (51,6%), em relação aos seus pares eutróficos, 28,6 e 19,3%, respectivamente. O menor índice de participação nesses programas, tanto para os casos (5,9%) quanto para os controles (11,8%), foi para o grupo sobrepeso (Tabela 20).

¹ – Dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação de Governador Valadares-MG.

Tabela 20 - Participação passada e atual em programas sociais e de saúde dos escolares avaliados

Participação em programas sociais e de saúde	Casos		Controles		estatística calculada	
	N	%	N	%	p	OR (IC-95%)
Baixo Peso	35	100,0	35	100,0		
Freqüentou creche idade < 6 anos ^a	04	11,4	06	17,1	0,49	NS
Participou de Programas de VN ^b						
- sim	19	54,3	10	28,6	0,27	NS
- não	16	45,7	15	42,8		
Bolsa Família ^c						
- sim	13	37,1	10	28,6	0,44	NS
- não	22	62,8	25	71,4		
Sobrepeso	34	100,0	34	100,0		
Freqüentou creche idade < 6 anos ^a	06	17,6	04	11,8	0,49	NS
Participou de Programas de VN ^b						
- sim	02	5,9	04	11,8	0,67 ¹	NS
- não	31	91,2	30	88,2		
Bolsa Família ^c						
- sim	07	20,6	03	8,8	0,14 ¹	NS
- não	25	73,5	31	91,2		
Baixa Estatura	31	100,0	31	100,0		
Freqüentou creche idade < 6 anos ^a	05	16,1	05	16,1	1,00	NS
Participou de Programas de VN ^b						
- sim	16	51,6	06	19,3	<0,01 ^{**}	0,21(0,06<OR<0,75)
- não	14	45,2	25	80,6		
Bolsa Família ^c						
- sim	10	32,2	11	35,5	0,79	NS
- não	21	67,7	20	64,5		

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

¹ Valor de p obtido pelo teste exato de Fisher.

* valor de p < 0,05 : diferença estatisticamente significativa;

** valor de p < 0,01: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa.

^a freqüentou creche na fase pré-escolar x não freqüentou creche na fase pré-escolar.

^b participação em programas de vigilância nutricional /VN (SISVAN e, ou, Pastoral da Criança) x não participou de programas de vigilância nutricional; e

^c recebe Bolsa Família x não recebe Bolsa Família.

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo; não foram realizadas comparações entre os grupos.

“Não informaram” : se participou de programa de vigilância nutricional (n=1; 1 caso) do grupo sobrepeso; se recebia o Bolsa Família (n=2; 2 casos) do grupo sobrepeso; e se participou de programa de vigilância nutricional (n=1; 1 caso).

O SISVAN, no ano 2000, época de sua implantação no município, realizava a distribuição de leite integral e óleo para a suplementação alimentar das crianças acompanhadas, alimentos adquiridos pela Secretaria Municipal de Saúde com os recursos financeiros repassados ao município para o incentivo às ações de combates às carências nutricionais, o ICCN (BRASIL, 1999). Além destes alimentos, também era distribuído pelas equipes de saúde das unidades (PSF e PACS), o fubá de milho de alto valor protéico (GLÓRIA et al., 2004).

A participação em programas de vigilância nutricional conferiu proteção às crianças eutróficas para a baixa estatura ($OR=0,21$; $IC=0,06-0,75$; $p<0,01$). Verificou-se entre essas crianças 79% menor chance de não terem atraso no crescimento, quando comparadas às crianças com baixa estatura que não foram acompanhadas por esses programas (Tabela 20).

CASTRO e MONTEIRO (2002) avaliaram o impacto do Programa “Leite é Saúde” (PLS) na recuperação nutricional de crianças desnutridas menores de 5 anos acompanhadas pela rede municipal de saúde do Rio de Janeiro (RJ), no período de 1994 a 1996, por pelo menos um ano. Houve variação positiva no índice peso/idade (P/I) de $+0,464$ ($IC95\%=0,41-0,52$), que indicou, segundo os autores, recuperação nutricional efetiva das crianças.

Por outro lado, GUTIERREZ et al. (1998), ao avaliarem o impacto de um programa de suplementação alimentar sobre o crescimento de 469 crianças menores de cinco anos, no município de Guariba-SP, concluíram que a suplementação alimentar minimizou temporariamente os déficits nutricionais graves, porém não foi suficiente para recuperar e manter o crescimento da criança. A não-preocupação com a eficiência desses programas, de acordo com os autores, torna-se evidente pela ausência de critérios de avaliação da efetividade dos mesmos.

Atualmente, o recurso do ICCN, utilizado em programas de suplementação alimentar, foi substituído pelos Programas de Renda Mínima do Governo Federal: Bolsa Alimentação, Cartão Alimentação, Bolsa Escola e Vale Gás, que realizam transferência monetária direta às famílias. Visando corrigir alguns dos problemas identificados pela fragmentação dessas políticas executadas pelo Programa Fome Zero e por vários ministérios, Saúde, Educação, Minas e Energia, além de evitar o atendimento de uma mesma família por dois ou mais programas, atualmente está em curso a unificação deles no programa “Bolsa Família” (MENEZES, 2004).

Segundo o autor, os Programas de Renda Mínima têm impactos diretos e indiretos sobre a segurança alimentar e nutricional, seja pela aquisição direta de alimentos ou por estratégias empreendidas com os recursos para aumento da renda.

Recebem o “Bolsa Família” ou outro, a minoria das crianças avaliadas de todos os grupos. Dentre as crianças que recebiam recurso financeiro de algum destes programas, os maiores índices referiam-se às crianças dos grupos com déficits nutricionais (ponderal ou estatural), porém, diferenças estatísticas significantes não foram observadas, mostrando que dentre os critérios utilizados para eleição dos beneficiários, o critério nutricional não é observado. Este fato dificulta o acompanhamento das crianças que recebem o recurso pelas unidades de saúde, pois muitas delas (as eutróficas), não teriam em função do seu estado nutricional, necessidade do acompanhamento mensal.

Assim, em face dos maiores percentuais observados na participação de crianças desnutridas nos programas de vigilância nutricional e de suplementação alimentar, em relação aos índices atuais dessas crianças incluídas nos programas de repasse financeiro, tal situação indica que, anteriormente, o acompanhamento nutricional era realizado de forma mais ativa, com maior envolvimento da criança com os serviços de saúde.

A média de dinheiro recebida pelas famílias era de R\$ 53,40 para as crianças do grupo baixo peso; R\$ 62,00 para as do grupo sobrepeso e R\$ 63,00 para as do grupo baixa estatura. Estes valores, segundo preconizado pelo governo, variam em função da renda *per capita* dos membros das famílias beneficiárias (MENEZES, 2004).

A atenção básica em saúde realizada pelo PSF e PACS assistia 32,0% (n=64) de todos os escolares participantes do estudo, podendo indicar, uma reduzida cobertura a essa faixa etária, considerando a média de 62,0% da população total do município, atendida por estes programas. No entanto, essa assistência pode ter sido subdimensionada pelo fato de não ter sido questionada a realização de atendimentos e atividades de saúde nas escolas pelos profissionais das equipes de saúde dos PSF e PACS.

Das crianças atendidas pelos programas citados, 39,0% (n=25) referiam-se ao grupo baixo peso; 6,2% (n=4) ao grupo sobrepeso e 54,7% (n=35) ao grupo baixa estatura, sendo a maioria crianças eutróficas (56,2%), o que fortalece a idéia, de uma efetividade menor no acompanhamento de crianças com desvios

nutricionais, ocorrida, possivelmente, pela mudança nos tipos de programas de intervenção nutricional, de suplementação alimentar para os de transferência de renda mínima.

O maior percentual de atendimento no grupo de baixa estatura (51%), provavelmente, se deve à continuidade do acompanhamento nutricional de muitas crianças nesta situação, realizado anteriormente (Tabela 20).

5.2.2.5. Atividade física dos escolares

Na avaliação da prática de atividade física extra-escola, observaram-se medianas de tempo iguais a 120,0 e 64,5 minutos por semana para os casos e controles, do grupo baixo peso, respectivamente; 200,0 minutos para as com sobrepeso e 120,0 minutos por semana para seus pares eutróficos, e 60 minutos por semana para todas as crianças do grupo baixa estatura (Tabela 21).

No entanto, um pequeno percentual de crianças que praticavam atividades esportivas extra-escola foi verificado: no grupo baixo peso, 8,6% (casos e controles); e no grupo sobrepeso, 14,7% (casos) e 20,6% (controles) e grupo baixa estatura, 9,7% (casos) e 12,9% (controles) (Tabela 22). Na avaliação de SOUZA LEÃO et al. (2003), o sedentarismo caracterizou a maioria dos escolares obesos, 57,3% e 55,3% das escolas públicas e particulares, respectivamente, assim como no presente estudo.

BALL et al. (2001) verificaram associação inversa entre o percentual de gordura corporal e o nível de atividade física, principalmente em meninos ($r = -0,50$; $p < 0,01$) ao avaliarem 106 crianças de 6 a 9 anos, o que demonstra a importância da prática regular de atividade física na diminuição e, ou, manutenção do percentual de gordura corporal.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre casos e controles do mesmo grupo, no tempo gasto com atividade esportiva extra-escola e no número de escolares que praticavam alguma modalidade esportiva: $p = 0,41$ e $p = 1,00$ (baixo peso); $p = 0,42$ e $p = 0,52$ (sobrepeso), respectivamente; para o grupo baixa estatura, valores iguais de p ($p = 1,00$) foram encontrados em ambas as situações (Tabelas 21 e 22).

Tabela 21- Perfil de atividade física nos grupos de escolares

Aspectos de atividade física	Casos		Controles		valor-p
	$\bar{X} \pm DP$	Md	$\bar{X} \pm DP$	Md	
Esporte extra-escola (minutos/semana) (1)	111,60 $\pm$ 119,05	120,00	74,50 $\pm$ 75,02	64,50	0,41
Ida a pé p/ escola (tempo em minutos) (1)	13,67 $\pm$ 17,88	10,00	14,94 $\pm$ 13,62	10,00	0,39
Tempo com TV, computador, videogame (minutos/dia) (1)	160,57 $\pm$ 100,23	180,00	187,00 $\pm$ 73,92	180,00	0,29
Esporte extra-escola (minutos/semana) (2)	184,00 $\pm$ 60,66	200,00	154,28 $\pm$ 76,34	120,00	0,42
Ida a pé p/ escola (tempo em minutos) (2)	9,26 $\pm$ 10,32	10,00	11,26 $\pm$ 13,30	9,00	0,51
Tempo com TV, computador, videogame (minutos/dia) (2)	257,29 $\pm$ 116,15	240,00	148,56 $\pm$ 90,51	120,00	0,01**
Esporte extra-escola (minutos/semana) (3)	80,00 $\pm$ 34,64	60,00	75,25 $\pm$ 75,17	60,00	1,00
Ida a pé p/ escola (tempo em minutos) (3)	13,73 $\pm$ 11,27	10,00	14,42 $\pm$ 14,11	10,00	0,71
Tempo com TV, computador, videogame (minutos/dia) (3)	152,90 $\pm$ 89,45	150,00	182,58 $\pm$ 180,00	180,00	0,32

$\bar{X} \pm DP$: média $\pm$ desvio padrão.

Md: mediana.

Todas as variáveis sem distribuição normal: teste de Wilcoxon;

* valor de $p < 0,05$: diferença estatisticamente significativa;

** valor de $p < 0,01$: diferença estatisticamente significativa;

(1) Grupo 1: Baixo Peso x Eutrófico,

(2) Grupo 2: Sobrepeso x Eutrófico, e

(3) Grupo 3: Baixa Estatura x Eutrófico.

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo; não foram realizadas comparações entre os grupos.

Outro aspecto avaliado na atividade física diária das crianças relacionou-se ao tipo de condução utilizado por elas para irem à escola. A maioria delas deslocava-se a pé, sendo a mediana do tempo gasto para o percurso até a escola de 10 minutos para todas as crianças, com exceção do tempo utilizado pelas crianças eutróficas do grupo sobrepeso, de 9 minutos (Tabelas 21 e 22). A proximidade da escola para grande parte destas crianças favoreceu o menor tempo necessário para o deslocamento.

Os grupos baixo peso e baixa estatura apresentaram os maiores percentuais (> 70%) em relação ao percurso a pé para a escola, para todas as crianças; os menores referiam-se às crianças com sobrepeso (55,9%) e seus pares eutróficos (64,7%) (Tabela 22). Resultados semelhantes foram encontrados por BARUKI

(2004), que na avaliação de 403 escolares de 7 a 10 anos, no município de Corumbá/MS, verificou correlação negativa entre IMC, percentual de gordura corporal e deslocar-se a pé para a escola, evidenciando relação inversa entre maior atividade física e composição corporal.

Observou-se que a participação das crianças nas aulas de educação física da escola apresentou uma frequência elevada (> 96,0%). O tempo utilizado para essas aulas era de 50 ou 110 minutos por semana, sendo o número de aulas diferenciado por tipo de escola: geralmente duas aulas por semana nas escolas municipais e particulares e somente uma, nas estaduais.

A insegurança em que vivem as populações urbanas em geral (IBGE/IDS, 2004), principalmente as de bairros periféricos, tem sido um dos fatores que impede a prática sistemática de exercícios físicos em ambientes públicos (PEÑA e BACALLAO, 2000). O espaço escolar torna-se propício à realização de aulas de aprendizado esportivo e eventos, em diferentes dias e horários, possibilitando as crianças a prática regular de atividade física.

Tabela 22 - Aspectos relacionados à atividade física dos escolares, segundo grupos de estudo

<i>Aspectos relacionados à atividade física</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>		<i>Estatística calculada</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>P</i>	<i>OR (IC – 95%)</i>
Baixo Peso	35	100,0	35	100,0		
Educação Física na escola ^a						
- sim	34	97,1	35	100,0	1,00 ¹	NS
- não	01	2,9	0	0,0		
Pratica esporte extra-escola ^b	03	8,6	03	8,6	1,00 ¹	NS
Percurso até a escola à pé ^c	27	77,1	28	80,0	0,77	NS
Tempo gasto assistindo à televisão ^d						
- < 180 minutos	19	54,3	14	40,0	0,23	NS
- ≥ 180 minutos	16	45,7	21	60,0		
Sobrepeso	34	100,0	34	100,0		
Educação Física na escola ^a						
- sim	33	97,0	34	100,0	1,00 ¹	NS
- não	01	3,0	0	0,0		
Pratica esporte extra-escola ^b	05	14,7	07	20,6	0,52	NS
Percurso até a escola à pé ^c	19	55,9	22	64,7	0,46	NS
Tempo gasto assistindo à televisão ^d						
- < 180 minutos	08	25,5	22	64,7	<0,01 ^{****}	5,96(1,84<OR<20,00)
- ≥ 180 minutos	26	76,5	12	35,3		
Baixa estatura	31	100,0	31	100,0		
Educação Física na escola ^a						
- sim	30	96,8	31	100,0	1,00 ¹	NS
- não	01	3,2	0	0,0		
Pratica esporte extra-escola ^b	03	9,7	04	12,9	1,00 ¹	NS
Percurso até a escola à pé ^c	24	77,4	23	74,2	0,77	NS
Tempo gasto assistindo à televisão ^d						
- < 180 minutos	17	54,8	13	41,9	0,31	NS
- ≥ 180 minutos	14	45,2	18	58,1		

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

¹ Valor de p obtido pelo teste exato de Fisher.

* valor de p < 0,05 : diferença estatisticamente significativa;

** valor de p < 0,01: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa.

^a participa das aulas de educação física na escola x não participa das aulas;

^b pratica esporte extra-escola x não pratica esporte extra-escola;

^c vai à escola a pé x vai à escola de condução; e

^d televisão menos de 180 minutos/dia x assiste à televisão mais de 180 minutos/dia.

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo; não foram realizadas comparações entre os grupos.

O tempo utilizado com atividades sedentárias (assistir à televisão, uso de computador e videogame) apresentou diferença estatisticamente significativa no grupo sobrepeso ($p < 0,01$), com medianas de tempo para estas atividades de 240 minutos por dia para as crianças com sobrepeso e a metade deste tempo, para as eutróficas deste mesmo grupo (tabela 21).

Na Tabela 22, verificou-se para o mesmo grupo, uma chance de 5,96 vezes maior para as crianças apresentarem sobrepeso quando assistem à televisão por um tempo igual ou superior a 180 minutos, em relação àquelas que gastam menos de 180 minutos ($OR=5,96$; $IC=1,84-20,0$; $p < 0,01$). Resultados semelhantes foram observados por PROCTOR et al. (2003) em que crianças que assistiam à televisão por mais tempo (≥ 180 minutos) possuíam valores superiores de IMC em relação àquelas que gastavam um tempo menor com esta atividade. O tempo gasto com televisão pode promover o sedentarismo (ALMEIDA et al., 2002) e, conseqüentemente, favorecer a obesidade infantil (BALL et al., 2001).

No período entre 6 e 9 anos, antes da puberdade, orientações para a prática regular de exercícios é de fundamental importância na prevenção da obesidade em idades posteriores (WITTAKER, 1998, DEKKERS et al., 2004).

EKELUND et al. (2004) verificaram o maior dispêndio energético com exercícios físicos entre escolares, em relação aos adolescentes ($p=0,03$). Em estudo longitudinal, realizado na Finlândia por LAITINEN et al. (2001), concluíram que o IMC aos 14 anos de idade foi o principal preditor da obesidade aos 31. Estes resultados indicam que a intervenção precoce, na infância, favorece o tratamento do sobrepeso e da obesidade. De acordo com DEHEEGER et al. (1997), crianças ativas têm maiores possibilidades de continuarem a prática regular de exercícios na idade adulta.

Nos demais grupos, mesmo as diferenças estatísticas não sendo significantes entre casos e controles, as medianas verificadas (> 150 minutos/dia) foram acima do tempo limite recomendado pelo *American Academy of Pediatrics*, de duas horas por dia para assistir à televisão (AAP, 2003).

A prática de atividade física constitui importante componente do estilo de vida saudável, sendo considerada fator de proteção na prevenção da obesidade e

doenças correlacionadas, além de promover o bem-estar físico e psicológico (AAP, 2003; GUERRA et al., 2003; WHO, 2004).

Em virtude do reduzido número de crianças que praticavam algum esporte extra-escola, seja pela falta de segurança, aspecto financeiro ou de espaço físico; pequeno número de aulas de educação física; e tempo utilizado para assistir à televisão acima do recomendado, a prática de exercícios físicos deve ser incentivada e estratégias elaboradas visando, minimizar os problemas de saúde, decorrentes da inatividade física.

5.2.2.6. Avaliação dietética dos escolares

5.2.2.6.1. Perfil de consumo alimentar semanal

A mediana do número de refeições referido pelos pais ou responsáveis pelas crianças foi de quatro por dia, para todos os escolares dos grupos sobrepeso e baixa estatura, sendo o mesmo número de refeições para os casos do grupo baixo peso; exceção ocorreu para os controles deste último grupo: mediana igual a 5,0. Para a maioria das crianças, a distribuição das refeições baseava-se no desjejum, almoço, lanche da tarde (representado principalmente pela merenda escolar) e jantar ou lanche noturno.

No grupo baixo peso, essas refeições eram realizadas em 31,4% dos casos e 45,7% dos controles, enquanto assistiam à televisão (tabela 23). Quanto ao perfil de consumo alimentar durante a semana, este grupo não apresentou diferença estatisticamente significativa em nenhuma das situações avaliadas. Pequenos percentuais foram observados em relação ao consumo diário, durante a semana, de carnes e ovos (28,6% vs 45,7%), hortaliças (22,8% vs 42,8%) e frutas (34,3% vs 28,6%), nos casos e controles respectivamente, do grupo baixo peso.

Por outro lado, observou-se elevada frequência no consumo diário de calorias extras (alimentos ricos em açúcares e gorduras): 54,3% nos casos e 60,0% nos controles), caracterizando para todas as crianças desse grupo, com ou sem baixo peso, ingestão dietética inadequada conforme princípios nutricionais estabelecidos na Pirâmide Alimentar (FAO, 1992; PHILIPPI et al., 1999). O déficit ponderal encontrado pode estar relacionado a outros fatores não investigados

neste estudo, em face do desequilíbrio nutricional presente tanto nos casos, quanto nos controles do grupo.

As calorias extras mais consumidas pelas crianças desse grupo foram em ordem decrescente: salgadinho de milho, conhecido pelas crianças e pais como “pipocão amarelo” (55,7%); guloseimas (balas, gomas de mascar e pirulitos) (52,8%); achocolatado (37,7%); maionese e pizzas (27,1%); e refrigerantes (12,8%).

Tabela 23 – Hábitos alimentares dos escolares do grupo baixo peso

<i>Consumo Alimentar</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>		<i>Estatística calculada</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>p</i>	<i>OR (IC-95%)</i>
Baixo Peso	35	100,0	35	100,0		
Faz refeições assistindo televisão ^a						
- sim	11	31,4	16	45,7	0,40	NS
- não	17	48,6	16	45,7		
Consumo de leite ^b						
- < 5 vezes/semana	10	28,6	05	14,3	0,11	NS
- ≥ 5 vezes/semana	23	65,7	30	85,7		
Consumo de carne e ovos ^c						
- < 5 vezes/semana	24	68,6	18	51,4	0,10	NS
- ≥ 5 vezes/semana	10	28,6	17	45,7		
Consumo de hortaliças ^d						
- < 5 vezes/semana	27	77,1	20	57,1	0,07	NS
- ≥ 5 vezes/semana	08	22,8	15	42,8		
Consumo de frutas ^e						
- < 5 vezes/semana	23	65,7	25	71,4	0,61	NS
- ≥ 5 vezes/semana	12	34,3	10	28,6		
Consumo de calorias extras ^f						
- < 5 vezes/semana	16	45,7	14	40,0	0,63	NS
- ≥ 5 vezes/semana	19	54,3	21	60,0		

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

* Valor de p < 0,05: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa.

^a faz as refeições assistindo à televisão x não faz as refeições assistindo televisão;

^b consome leite menos de 5 vezes semana x consome leite de 5 vezes na semana a diariamente;

^c consome carne ou ovos menos de 5 vezes semana x consome carne ou ovos de 5 vezes na semana a diariamente;

^d consome hortaliças menos de 5 vezes semana x consome hortaliças de 5 vezes na semana a diariamente;

^e consome frutas menos de 5 vezes semana x consome frutas de 5 vezes na semana a diariamente;

^f consome calorias extras menos de 5 vezes semana x consome calorias extras de 5 vezes na semana a diariamente.

“Não informaram” : se faz refeições assistindo televisão (n=10; 07 casos x 03 controles); consumo de leite durante a semana (n=01; 01 caso); consumo de carnes e ovos durante a semana (n=01; 01 caso).

Fazer refeições assistindo à televisão apresentou diferença estatística significativa entre casos e controles desse grupo. Na estimativa de risco calculada, observou-se chance 3,50 maior de as crianças que tinham este hábito apresentarem o sobrepeso em relação às que não assistiam à televisão enquanto se alimentavam (OR=3,50; IC=1,06-11,91; $p=0,02$) (tabela 24).

MATHESON et al. (2004) realizaram um estudo que objetivou descrever os tipos de alimentos que as crianças consomem enquanto assistem à televisão em relação aos ingeridos em outros momentos do dia. Analisaram a associação entre esses alimentos consumidos e o IMC das crianças. Nos dias de semana, verificaram que do total de energia consumida diariamente, aproximadamente 18% era proveniente de alimentos ricos em gorduras, que eram ingeridos enquanto a criança assistia à televisão, sendo este consumo associado ao maior IMC, quando comparados aos pares eutróficos ($p=0,04$).

Na avaliação de ALMEIDA et al. (2002), além de estimular o comportamento sedentário e contribuir para o aumento do sobrepeso infantil, assistir à televisão implica também maior exposição das crianças aos comerciais de alimentos. A pirâmide alimentar construída a partir destes difere significativamente da pirâmide considerada ideal; na realidade é uma completa inversão: praticamente 60% dessas propagandas são de alimentos representados pelo grupo dos açúcares e gorduras.

Para identificar a influência da publicidade de alimentos pela televisão na preferência alimentar de escolares, OLIVARES et al. (1999) entrevistaram 786 crianças com idade entre 6 e 11 anos. A maioria deles, 80,0%, recordou pelo menos um comercial de alimentos que lhe agradava e 70% manifestou interesse em provar novos alimentos ou bebidas anunciadas pelas propagandas. Os alimentos preferidos em ordem decrescente foram: os de alta densidade energética, ricos em gorduras e açúcares (32,6%); bebidas não-alcoólicas (32,5%); e leite e iogurtes (11,7%).

Observa-se, então, a grande influência da televisão nas escolhas alimentares inadequadas das crianças, além de reforçar o reduzido gasto energético, em função da menor atividade física. Diante destas questões, surge a necessidade de implementação de ações que promovam a prática de atividade física e hábitos alimentares saudáveis, também na escola.

Aliado a esses fatores foi verificada uma frequência elevada de crianças com sobrepeso que não consumiam hortaliças diariamente. No entanto, o consumo de calorias extras era praticamente diário, na maioria das crianças deste grupo (54,3% e 60,0%, casos e controles respectivamente). Dentre estes alimentos ricos em calorias e pobres em outros nutrientes essenciais, os mais consumidos foram: salgadinho de milho (47,1%); guloseimas (balas, gomas de mascar e pirulitos) (45,3%); pizzas e salgados assados e fritos (41,2%); e refrigerantes (13,2%).

As crianças que consumiam hortaliças menos de cinco vezes na semana tiveram 3,89 vezes maior chance de apresentar sobrepeso, quando comparadas às que ingerem hortaliças diariamente durante os dias da semana (OR=3,89; IC=1,27-12,20; $p<0,01$), conforme Tabela 24. Resultados semelhantes foram identificados por OLIVEIRA et al. (2003a), na análise de fatores determinantes para o sobrepeso em escolares da rede pública e privada do município de Feira de Santana-BA. Os autores constataram associação positiva do consumo de hortaliças menor que três vezes na semana e obesidade ($p<0,01$).

Tabela 24 – Hábitos alimentares dos escolares do grupo sobrepeso

<i>Perfil de consumo alimentar</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>		<i>Estatística calculada</i>	
	N	%	N	%	P	OR (IC-95%)
Sobrepeso	34	100,0	34	100,0		
Faz refeições assistindo televisão ^a						
- sim	16	47,1	07	20,6	0,02 *	3,50(1,06<OR<11,91)
- não	17	50,0	26	76,5		
Consumo de leite ^b						
- < 5 vezes/semana	05	14,7	09	26,5	0,23	
- ≥ 5 vezes/semana	30	88,2	26	76,5		
Consumo de carne e ovos ^c						
- < 5 vezes/semana	12	35,3	21	61,8	0,03 *	NS
- ≥ 5 vezes/semana	23	67,6	14	41,2		
Consumo de hortaliças ^d						
- < 5 vezes/semana	25	73,5	15	44,1	< 0,01 **	3,89(1,27<OR<12,20)
- ≥ 5 vezes/semana	09	26,5	21	61,8		
Consumo de frutas ^d						
- < 5 vezes/semana	23	67,6	17	50,0	0,14	
- ≥ 5 vezes/semana	11	32,3	17	50,0		
Consumo de calorias extras ^e						
- < 5 vezes/semana	21	61,8	30	88,2	0,01 *	4,64(1,17<OR<19,84)
- ≥ 5 vezes/semana	13	38,2	4	11,8		

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

* Valor de p < 0,05: diferença estatisticamente significativa;

** valor de p < 0,01: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa.

^a faz as refeições assistindo televisão x não faz as refeições assistindo à televisão;

^b consome leite menos de 5 vezes semana x consome leite de 5 vezes na semana a diariamente;

^c consome carne ou ovos menos de 5 vezes semana x consome carne ou ovos de 5 vezes na semana a diariamente;

^d consome hortaliças menos de 5 vezes semana x consome hortaliças de 5 vezes na semana a diariamente;

^e consome frutas menos de 5 vezes semana x consome frutas de 5 vezes na semana a diariamente;

^f

consome calorias extras menos de 5 vezes semana x consome calorias extras de 5 vezes na semana a diariamente.

“Não informaram” : se faz refeições assistindo televisão (n=4; 1 casos x 3 controles).

Verificou-se ainda chance maior de 4,64 vezes de apresentar o sobrepeso entre as crianças que ingeriam calorias extras mais de cinco vezes na semana, em relação às que não tinham este hábito (OR=4,64; IC=1,17-19,84; $p<0,01$) (Tabela 24). Quanto ao consumo de leite, carne, ovos e frutas, não foram observadas diferenças estatísticas significantes entre casos e controles desse grupo.

O perfil de consumo alimentar no grupo baixa estatura mostrou-se nutricionalmente inadequado. Maiores frequências (Tabela 25) foram encontradas quanto ao menor consumo de alimentos dos grupos leite e derivados: 58,1% dos casos; carne e ovos: 64,5% vs 58,1% dos casos e controles, respectivamente; hortaliças: 74,2% dos casos; frutas: 64,5% dos casos vs 64,5% dos controles, e consumo de calorias extras durante todos os dias da semana em 51,6% dos casos.

Estimativas de chances para apresentar a baixa estatura foram significantes em relação às crianças que consumiam leite menos de cinco vezes por semana, em relação às que consumiam mais de cinco vezes, 3,98 mais chances (OR=3,98; IC=1,2-13,57; $p<0,01$); quanto ao consumo de hortaliças menor que 5 vezes entre as crianças e aquelas com consumo maior, 3,49 mais chances (OR=3,49; IC=1,06-11,82; $p=0,02$); e 3,66 mais chances para apresentarem este desvio nutricional as crianças que ingeriam calorias extras mais que cinco vezes por semana em relação às crianças que o consumo era menor (OR=3,66; IC=1,08-12,80; $p=0,02$) (Tabela 25). Dos alimentos calóricos, os mais citados pelo grupo foram: guloseimas (72,6%), salgadinho de milho (59,7%) e refrigerantes (25,8%).

As indústrias de alimentos têm oferecido diversos tipos de alimentos de alta densidade energética (principalmente pelo alto conteúdo de açúcares e gorduras) e deficientes em outros nutrientes essenciais. Estes produtos têm grande poder de saciedade e baixo custo, sendo preferidos pelos grupos com menor poder aquisitivo (PEÑA & BACALLAO, 2000).

Conforme análises anteriores, do ponto de vista socioeconômico, o grupo baixa estatura, em sua maioria, apresentou baixo poder aquisitivo, fato que dificulta o acesso a uma alimentação balanceada e que, somado a hábitos alimentares inadequados, pode agravar ainda mais a situação nutricional dessas crianças.

Tabela 25 – Hábitos alimentares no grupo baixa estatura

<i>Consumo alimentar</i>	<i>Casos</i>		<i>Controles</i>		<i>Estatística calculada</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>P</i>	<i>OR (IC-95%)</i>
Baixa Estatura	31	100,0	31	100,0		
Faz refeições assistindo televisão ^a						
- sim	12	38,7	11	35,5	0,63	NS
- não	17	54,8	20	64,5		
Consumo de leite ^b						
- < 5 vezes/semana	18	58,1	08	22,8	0,01*	3,98 (1,2<OR<13,57)
- ≥ 5 vezes/semana	13	41,9	23	74,2		
Consumo de carne e ovos ^c						
- < 5 vezes/semana	20	64,5	18	58,1	0,60	NS
- ≥ 5 vezes/semana	11	35,5	13	41,9		
Consumo de hortaliças ^d						
- < 5 vezes/semana	23	74,2	14	45,2	0,02*	3,49 (1,06<OR<11,82)
- ≥ 5 vezes/semana	08	25,8	17	54,8		
Consumo de frutas ^e						
- < 5 vezes/semana	20	64,5	20	64,5	1,00	NS
- ≥ 5 vezes/semana	11	35,5	11	35,5		
Consumo de calorias extras ^f						
- < 5 vezes/semana	15	48,4	24	77,4	0,02*	3,66 (1,08<OR<12,80)
- ≥ 5 vezes/semana	16	51,6	07	22,6		

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

* Valor de p < 0,05: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa.

^a faz as refeições assistindo televisão x não faz as refeições assistindo à televisão;

^b consome leite menos de 5 vezes semana x consome leite de 5 vezes na semana a diariamente;

^c consome carne ou ovos menos de 5 vezes semana x consome carne ou ovos de 5 vezes na semana a diariamente;

^d consome hortaliças menos de 5 vezes semana x consome hortaliças de 5 vezes na semana a diariamente;

^e consome frutas menos de 5 vezes semana x consome frutas de 5 vezes na semana a diariamente;

^f consome calorias extras menos de 5 vezes semana x consome calorias extras de 5 vezes na semana a diariamente.

“Não informaram”: se faz refeições assistindo televisão (n=02; 02 casos).

Para todos os grupos estudados, o perfil de alimentação configurado reflete, pelo excesso ou pela deficiência, uma alimentação desequilibrada. A pirâmide alimentar constitui em instrumento de orientação nutricional com o objetivo de promover mudanças de hábitos alimentares, visando a saúde global dos indivíduos e a prevenção de doenças (WELSH et al., 1992 citado por PHILIPPI et al., 1999).

As crianças devem ser estimuladas pelos pais, profissionais da saúde e da educação, para que as modificações necessárias nos hábitos alimentares e no padrão de atividade física sejam alcançadas, no intuito de desfrutar uma melhor qualidade de vida.

5.2.2.6.2. Merenda escolar

Na idade escolar, em geral, os hábitos alimentares adquiridos nas fases anteriores já estão relativamente sedimentados, porém ainda sofrem influência, em especial, da propaganda comercial e do próprio convívio com outras crianças da mesma idade (OLIVARES et al., 1999; LACERDA e ACCIOLY, 2002). Neste sentido, a refeição realizada pela criança na escola é de fundamental importância na construção e no fortalecimento dos bons hábitos alimentares.

Na Tabela 26, estão os tipos de lanche consumidos pelas crianças, em função da procedência dos mesmos.

Tabela 26 - Tipos de lanches escolares, segundo grupo de estudo

Aspectos Relacionados ao Lanche Escolar	Casos		Controles		Estatística calculada	
	N	%	N	%	p	OR (IC 95%)
Baixo Peso	35	100,0	35	100,0		
Merenda gratuita ^a	25	71,4	30	85,7	0,14	NS
Lanche comprado na escola ^b	14	40,0	12	34,3	0,62	NS
Lanche trazido de casa ^c	08	22,9	13	37,1	0,19	NS
Sobrepeso	34	100,0	34	100,0		
Merenda gratuita ^a	22	64,7	22	64,7	1,00	NS
Lanche comprado na escola ^b	23	58,8	12	35,3	<0,01**	3,83(1,26<OR<11,97)
Lanche trazido de casa ^c	14	41,2	12	35,3	0,62	NS
Baixa Estatura	31	100,0	31	100,0		
Merenda gratuita ^a	25	80,6	26	83,9	0,74	NS
Lanche comprado na escola ^b	15	48,4	8	25,8	0,06	NS
Lanche trazido de casa ^c	07	22,6	11	35,5	0,26	NS

Valor de p obtido pelo teste do qui-quadrado.

* Valor de p < 0,05 : diferença estatisticamente significativa;

** valor de p < 0,01: diferença estatisticamente significativa;

OR=NS: não significativa.

^a merenda gratuitamente na escola x não merenda gratuitamente na escola;

^b compra lanche na escola diariamente x não compra lanche na escola diariamente; e

^c traz de casa o lanche escolar x não traz de casa o lanche escolar.

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo; não foram realizadas comparações entre os grupos.

O lanche escolar era realizado diariamente por 74,3% das crianças do grupo baixo peso; 83,8% do grupo sobrepeso e 88,7% do grupo baixa estatura. Chama a atenção, o fato de que entre aquelas com sobrepeso que lanchavam diariamente (n=42) 11,9% levavam lanche de casa, compravam alimentos na escola e participavam da merenda oferecida na escola; 35,7% recebiam a merenda da escola e ainda compravam lanches nas cantinas escolares; 30,9% compravam e levavam de casa; e 21,4% merendavam na escola e traziam lanche de casa.

Dentre os alimentos mais vendidos nas cantinas escolares, os de alta densidade energética, pobre em micronutrientes e fibras, são os mais comercializados, aproximadamente 95%, com pequenas exceções em algumas lanchonetes escolares.

Para o grupo sobrepeso, foi encontrada uma chance 3,83 vezes maior de as crianças manifestarem este distúrbio nutricional, quando tinham o hábito de comprar alimentos na escola, em relação às que não possuíam este hábito (OR=3,83; IC=1,26-11,97; $p<0,01$).

Este comportamento alimentar inadequado da superalimentação da criança, muitas vezes reforçado pelos pais (SPRUIJT-METZ et al., 2002; VALVERDE e PATIN, 2004), contribui para a manutenção e dificuldade no tratamento do sobrepeso infantil. Segundo RAMOS e STEIN (2000), a preocupação dos pais, desde a idade mais precoce das crianças, centra-se na quantidade da alimentação, e não em desenvolver hábitos e atitudes adequados do ponto de vista qualitativo.

A merenda gratuita do Programa Nacional de Alimentação Escolar, oferecida nas escolas públicas (BRASIL, 2000a), foi a que apresentou maior frequência de consumo em todos os grupos (Tabela 26). A maioria das crianças (75%) investigadas participava desse programa na escola, diariamente.

Além do aspecto social da merenda oferecida na escola, o programa possui a função primordial na formação de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2000a). O nutricionista deve promover a saúde na escola através de atividades de educação nutricional com as crianças, os professores, os cantineiros e outros profissionais que atuam no ambiente escolar (COSTA et al., 2001) e por extensão, as famílias e as comunidades onde vivem seriam também alcançadas.

5.2.2.6.3. Disponibilidade familiar *per capita* de açúcar e óleo vegetal

A Pirâmide Alimentar adaptada para a população brasileira por PHILIPPI et al. (1999) estabeleceu três dietas: de 1600, 2200 e 2800 kcal. A dieta de 2200 Kcal pode ser utilizada como referência para crianças, devendo ser ressaltado que, dentre as quantidades de alimentos recomendadas para os diferentes grupos, é permitida diariamente uma porção e meia, tanto de açúcar (40 g/dia) quanto de óleo (12 g/dia).

As populações urbanas de diversos países têm modificado seu regime alimentar às expensas do aumento do consumo de açúcares e gorduras (PEÑA & BACALLAO, 2000), o que não está associado necessariamente a uma melhora qualitativa da dieta, podendo estar deficientes, nutrientes essenciais como ferro, zinco e cálcio, abaixo das recomendações nutricionais diárias (SIGULEM et al., 2000).

Na tabela 27, estão descritas as quantidades de açúcar e óleo disponíveis nas famílias dos grupos estudados.

Tabela 27 - Disponibilidade per capita de açúcar (g/dia) e óleo vegetal (g/dia) nos grupos estudados

Variáveis	Casos		Controle		valor-p
	$\bar{X} \pm DP$	Md	$\bar{X} \pm DP$	Md	
Açúcar <i>per capita</i> (g/dia) (1)	68,26 $\pm$ 30,55	67,00	71,56 $\pm$ 38,04	66,50	0,82
Óleo <i>per capita</i> (g/dia) (1)	28,40 $\pm$ 10,63	30,00	28,40 $\pm$ 9,14	25,00	0,45
Açúcar <i>per capita</i> (g/dia) (2)	70,85 $\pm$ 43,43	67,00	76,84 $\pm$ 41,92	67,00	0,14
Óleo <i>per capita</i> (g/dia) (2)	33,96 $\pm$ 18,40	30,00	26,39 $\pm$ 12,30	22,00	0,04*
Açúcar <i>per capita</i> (g/dia) (3)	60,26 $\pm$ 29,94	55,00	64,90 $\pm$ 34,20	62,50	0,86
Óleo <i>per capita</i> (g/dia) (3)	25,64 $\pm$ 9,10	23,00	22,20 $\pm$ 9,68	22,00	0,49

$\bar{X} \pm DP$: média $\pm$ desvio padrão;

Md: mediana;

* Todas as variáveis sem distribuição normal: teste de Wilcoxon;

* valor de $p < 0,05$: diferença estatisticamente significativa.

(1) Grupo 1: Baixo Peso x Eutrófico;

(2) Grupo 2: Sobrepeso x Eutrófico;

(3) Grupo 3: Baixa Estatura x Eutrófico.

NOTA: As comparações foram feitas entre casos e controles do mesmo grupo; não foram realizadas comparações entre os grupos.

Observa-se uma disponibilidade média de açúcar e óleo acima do recomendado pela pirâmide alimentar adaptada (PHILIPPI et al., 1999) para todas

as crianças, casos e controles de todos os grupos, o que nos leva a entender que há um consumo excessivo desses alimentos nessa faixa etária.

Segundo análise de Freire et al. (1994), das recomendações internacionais para o consumo de açúcar, principalmente da sacarose, no período entre 1961 e 1991, é de aproximadamente 10% do total das calorias na maioria das publicações. Em praticamente todas as crianças, com exceção das crianças com baixa estatura, o consumo em gramas de açúcar ultrapassa esse percentual, que segundo os autores, refere-se à quantidade condizente com a boa saúde.

No entanto, mesmo estando a quantidade de açúcar disponível para as crianças com atraso do crescimento dentro dos parâmetros recomendados, mediana de 55 gramas, que corresponde ao percentual de 10% das calorias de uma dieta de 2200, este resultado pode não refletir a realidade. A análise anterior do perfil alimentar destas crianças indicou um consumo elevado de calorias extras, como balas, chicletes e outras guloseimas, alimentos estes, ricos em açúcares simples.

A quantidade média de óleo disponível para os casos do grupo sobrepeso apresentou diferença estatisticamente significativa em relação aos seus controles. Apesar desta diferença estatística entre a disponibilidade média *per capita* de açúcar e óleo não ter ocorrido nos outros grupos, pelas quantidades observadas, pressupõe-se a utilização freqüente de preparações de alto conteúdo lipídico nessas famílias.

Dessa forma, verificou-se entre as crianças de todos os grupos uma alimentação desequilibrada, de modo geral: rica em alimentos de alto conteúdo calórico (carboidratos simples e gorduras), pobre em vitaminas, sais minerais e fibras pelo reduzido consumo de frutas e hortaliças. Este fato reflete o processo de transição nutricional pelo qual têm passado as populações em todo mundo, implicando o surgimento e a manutenção de doenças de causas nutricionais, seja pelo excesso ou pela deficiência de nutrientes (POPKIN 1998; CHOPRA et al, 2002; SIGULEM et al., 2000; KAIN et al., 2003).

5.2.3. FATORES ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL EM ESCOLARES DE 6 A 8 ANOS

Tabela 28 - Fatores associados ao estado nutricional nos grupos de escolares de 6 a 8 anos do município de Governador Valadares – MG, 2004

Fatores Associados ao Baixo Peso	Fatores Associados ao Sobrepeso	Fatores Associados à Baixa Estatura
Mãe trabalhar fora OR = 0,24; IC = 0,06 – 0,90; p = 0,01	Faz refeições assistindo televisão OR = 3,50; IC = 1,06 – 11,91; p = 0,02	Participação passada em Programas de acompanhamento nutricional (SISVAN e, ou, Pastoral da Criança) OR = 0,21; IC = 0,06 - 0,75; p < 0,01
Escolaridade Materna ≤ 5 anos OR = 3,27; IC = 1,10 – 9,92; p = 0,01	Lanche comprado na escola OR = 3,83; IC = 1,26 – 11,97; p < 0,01	Consumo de hortaliças menos de cinco vezes/semana OR = 3,49; IC = 1,06 – 11,82; p = 0,02
	Consumo de hortaliças menos de cinco vezes/semana OR = 3,89; IC = 1,27 – 12,20; p < 0,01	Escolaridade Materna ≤ 5 anos OR = 3,64; IC = 1,08 – 12,60; p = 0,02
	Consumo de calorias extras mais de cinco vezes/semana OR = 4,64; IC = 1,17– 19,84; p = 0,01	Consumo de calorias extras mais de cinco vezes/semana OR = 3,66; IC = 1,08 - 12,80; p = 0,02
	Tempo gasto assistindo à televisão ≥ 180 minutos/dia OR = 5,96; IC = 1,84 – 20,00; p < 0,01	Consumo de leite ou derivados menos de cinco vezes/semana OR = 3,98; IC = 1,2 - 13,57; p = 0,01
		Densidade Familiar > 2,0 OR = 5,98; IC = 1,76 – 21,09; p < 0,01
		Desmame idade inferior a 12 meses OR = 7,52; IC = 1,78 - 34,46; p < 0,01

Os fatores associados ao estado nutricional em escolares de 6 a 8 anos, verificados neste estudo, relacionam-se a aspectos socioeconômicos, alimentares e de atividade física. A baixa estatura foi a desvio que se associou ao maior número de fatores de risco, em especial às condições sociais da família (escolaridade e densidade familiar) (OLINTO, 1993; BATISTA FILHO, 2000) e alimentares (desmame precoce e consumo alimentar inadequado).

Da mesma forma que na baixa estatura, a menor escolaridade materna se associou também ao baixo peso, confirmando ser este fator um importante determinante da desnutrição infantil (IBGE, 2000; TADDEI, 2000). Já o sobrepeso infantil associou-se de forma predominante aos aspectos ambientais, sobretudo ao padrão alimentar e de atividade física (COUTINHO, 1998; ESCRIVÃO et al., 2000; PROCTOR et al., 2003; WHO, 2004).

Fator de proteção, semelhante ao encontrado por CARVALHAES e BENÍCIO (2002), o trabalho materno foi identificado no grupo baixo peso. A participação passada em programas de vigilância nutricional associou-se à baixa estatura como fator de proteção, pois a assistência à criança, em programas sociais e de saúde, em idades menores tem sido associada ao seu melhor estado nutricional (BEMFAM, 1997; SILVA et al, 2000).

O conhecimento dos fatores associados ao estado nutricional nos diferentes grupos da população possibilita a elaboração de estratégias abrangentes e de maior eficácia. Contudo, é necessária a atuação de diferentes profissionais de saúde nas faixas etárias específicas (PRIORE, 2004; VALVERDE e PATIN, 2004) e nas diversas áreas do conhecimento, objetivando ações interdisciplinares e intersetoriais (BRASIL, 2000).

Nesse sentido, as propostas estabelecidas pelo SISVAN (FAO, 1974; BATISTA FILHO e RISSIN, 1993; CASTRO, 1995; BRASIL, 2000), referendadas pelos Conselhos de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA, 1994; CONSEA, 2004), terão alcance, dentro de um contexto de saúde abrangente (BRASIL, 1990a; MENDES, 1996; BRASIL, 2000; MS, 2003) de atingir o objetivo maior, que é a qualidade de vida.

6. CONCLUSÕES

- As prevalências globais do município demonstram que a desnutrição, em magnitude, é o maior problema nutricional (7,9% de baixo peso e 5,7% de baixa estatura); no entanto, o risco de sobrepeso e o sobrepeso infantil, pelos percentuais limítrofes apresentados (14,7%) em relação à população de referência (15,0%), também deve ser considerado como relevante nas ações de vigilância nutricional do município.
- Quando a informação nutricional é desagregada geograficamente, a variabilidade nas prevalências é muito ampla, apontando para áreas de maior vulnerabilidade nutricional. Dentre os bairros que apresentaram elevadas prevalências de desnutrição, destacam-se os bairros da Penha, Turmalina e Bela Vista, que apresentaram simultaneamente, os mais altos índices de desnutrição aguda (baixo peso) e crônica (baixa estatura); por outro lado, elevados índices de sobrepeso infantil foram verificados em diferentes regiões do município, indicando para esses bairros, priorização nas ações de intervenção nutricional.
- Na avaliação dos índices socioeconômicos e sanitários inadequados dos bairros, não foi observada correlação no conjunto destes índices com nenhuma desvio nutricional, o que indica que tanto os bairros com melhores desempenhos socioeconômicos ou naqueles em situações mais precárias verifica-se a ocorrência dos problemas nutricionais. Na análise de cada índice inadequado por desvio, correlações entre saneamento básico inadequado (água e lixo) e desnutrição e correlação negativa entre sobrepeso e água sem tratamento foram verificadas.
- Em relação à situação nutricional por tipo de escolas, as formas de desnutrição aguda (baixo peso) e crônica (baixa estatura) foram verificadas as maiores prevalências nas públicas; tendo as particulares, os maiores índices de risco de sobrepeso e sobrepeso.

- Os fatores de risco associados ao estado nutricional dos escolares relacionaram-se a aspectos socioeconômicos, alimentares e de atividade física. A baixa estatura foi a desvio que se associou ao maior número de fatores de risco, relacionando-se às condições sociais e alimentares da família (escolaridade materna < 5 anos; morar em domicílios com densidade familiar > 2,0 pessoas; consumo de leite/derivados e hortaliças < 5 vezes por semana; consumo de calorias extras > 5 vezes por semana e receber o aleitamento materno por período inferior a 12 meses). Da mesma forma que na baixa estatura, a menor escolaridade materna se associou também ao baixo peso, confirmando ser este fator um importante determinante da desnutrição infantil. Já o sobrepeso associou-se de forma predominante aos aspectos ambientais, sobretudo ao padrão alimentar e de atividade física (consumo de calorias extras > 5 vezes por semana; consumo de hortaliças < 5 vezes por semana; assistir televisão mais de três horas por dia; a compra do lanche na cantina escolar e fazer as refeições assistindo televisão). Foram ainda identificados como fatores de proteção para o baixo peso e baixa estatura, a mãe trabalhar fora e a criança ter participado de programas de acompanhamento nutricional, respectivamente.

Considerando esses resultados, é necessário que as escolas otimizem o espaço tanto físico quanto pedagógico na proposição de estratégias para promoção das condições alimentares e de saúde dos alunos através de projetos de educação nutricional; de atividade física; em relação à comercialização de alimentos saudáveis, em especial às do estado e município, por se constituírem em espaços públicos e de forma coerente, contribuir na formação de hábitos alimentares e estilo de vida saudáveis.

Os resultados obtidos neste estudo quanto ao perfil nutricional dos escolares, caracterizado geograficamente, e fatores de risco associados podem contribuir para o planejamento de diretrizes em alimentação e nutrição do município e nas ações interdisciplinares dos profissionais de saúde e educação junto aos escolares, suas famílias e população em geral.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *Jornal de Pediatria*, v. 78, n.4, p.335-340, 2002.

AERTS, D.; DRACHLER, M.L.; GIUGLIANI, E.R.J. Determinants of growth retardation in Southern Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.20, n. 5, p.1181-1190, 2004.

ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z. Introdução à Epidemiologia. In: _____. *Desenhos de Pesquisa em Epidemiologia*. MEDSI: Rio de Janeiro, 2000. p. 169-213.

ALMEIDA, S.S.; NASCIMENTO, P.C.B.D; QUAIOTI, T.C.B. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. *Revista de Saúde Pública*, v. 36, n. 3, p. 353-355, 2002.

ASSOCIAÇÃO DOS VOLUNTÁRIOS DO SERVIÇO INTERNACIONAL. PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR VALADARES. *Plano de redução de pobreza urbana em Governador Valadares-MG*. Governador Valadares: AVSI/PMGV, 2002, não paginado.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (AAP), Committee on Nutrition. Policy statement: Prevention of Pediatric Overweight and Obesity. *Pediatrics*, v. 112, n. 02, p. 424-430, 2003.

AMIGO, H. Obesidade en el niño en América Latina: situación, critérios de diagnóstico y desafíos. *Cadernos de Saúde Pública*, v.19, Supl. 1, p. 163-170, 2003.

ANJOS, L.A; CASTRO, I.R.R.; ENGSTROM, E.M.; AZEVEDO, A.M.F. Crescimento de estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. *Cadernos de Saúde Pública*, v.19, Supl. 1, p. S171-S179, 2003.

ARRUDA, B.K.G. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Frustrações, Desafios e Perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, v.8, n.1, p.96-101, 1992.

AZEVEDO, A.M.F; ENGSTROM, E.M; CASTRO, I.R.R; SILVA, C.S; ANJOS, L.A. Saúde e nutrição em escolares. In: *Saúde em foco. Informe epidemiológico em Saúde Coletiva da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, Ano VIII, n.18, julho de 1999.

BALABAN, G.; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada do Recife. *Jornal de Pediatria*, v.77, n. 02, p. 96-100, 2001.

BALABAN, G.; SILVA, G.A.P.; DIAS, M.L.C.; FORTALEZA, G.T.M.; MOROTÓ, F.M.M.; ROCHA, E.C.V. O aleitamento materno previne o sobrepeso na infância? *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. V.4, n.3, p-263-268, 2004.

BALABAN, G.; SILVA, G.A.P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *Jornal de Pediatria*, v.80, n.1, p. 7-16, 2004.

BALL, E.J.; O'CONNOR, J.; ABBOTT, R.; STEINBECK, K.S.; DAVIES, P.S.W.; WISHART, C.; GASKIN, K.J.; BAUR, L.A. Total energy expenditure, body fatness and physical activity in children aged 6-9 years. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.74, p. 524-8, 2001.

BARLOW, S.E.; DIETZ, W.H. Obesity evaluation and treatment: expert committee recommendations, *Pediatrics*, v.102, 1998.

BARUKI, S.B.S. *Estado nutricional e atividade física em escolares de 7 a 10 anos da rede municipal de ensino de Corumbá-MS* [Dissertação de Mestrado]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2004, 85p.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. Vigilância Alimentar e Nutricional: Antecedentes, Objetivos e Modalidades. A VAN no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 9, Supl.1, p. 99-105, 1993.

BATISTA FILHO, M. Saúde e Nutrição. In: ROUQUAYROL, M.Z. *Epidemiologia & Saúde*. MEDSI: Rio de Janeiro, 2000. pp. 365-381.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, Supl.1, p. 181-191, 2003.

BELLIZZI, M.C; DIETZ, W.H. Workshop on childhood obesity: summary of the discusión. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 70, p. 1735-55, 1999.

BEMFAM. *Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde 1996*. Rio de Janeiro: Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil, 1997.

BENGOA, J.M. Significance of malnutrition and priorities for its prevention. In: BERG, A; CALL, D.L.& SCRIMSHAW, N.S. Nutrition National Development and Planning, Proceedings of an International Conference on Nutrition. MIT Press, Cambridge, Mass., 1973 *apud* MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A.; LEI, D.L.M.; CORDELINI, S. A coleta de alunos ingressantes nas escolas de primeiro grau em um sistema de vigilância nutricional: Qualidade dos dados e análise de custo em dois municípios brasileiros. *Jornal de Pediatria*, v. 70, n. 5, p. 267-272, 1994.

BERMUDEZ, O.I.; TUCKER, K.L. Trends in dietary patterns of Latin American populations. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, Supl. 1, p. 87-99, 2003.

BLEIL, S.I. O Padrão Alimentar Ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. *Cadernos de Debate*, v. VI, 1998.

BLOCK, G.; HARTMAN, A.M. Issues in reproducibility and validity of dietary studies. *American Journal of Clinical Nutrition* V.50: 1133-138, 1989.

BOLETIM NACIONAL do SISVAN. Brasília: MS/INAN, Janeiro de 1992 a Agosto de 1996, v. 1, Ano 2, n. 2, 1996, 48p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Saúde e Nutrição. *Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição - 1989: Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos*. Brasília, 1990.

BRASIL. Diário Oficial da União. *Lei 8.080 de 19/09/1990 - Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências*. Brasília, DF: DOU, 1990a.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria número 709 de 10 de junho de 1999. Estabelece critérios e requisitos para implementação de ações de combate às carências nutricionais no município*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 11 jun. 1999, p. 85-118.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Alimentação e Nutrição*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução n. 15 de 25 de agosto de 2000*. Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000a.

BRASIL/OPAS. Ministério da Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. *Guia alimentar para crianças menores de 2 anos*. Série A. Normas e Manuais Técnicos, n.107, Brasília, DF: MS/OPAS, 2002, 152p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. *Manual Operacional para comitês de ética em pesquisa*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002a, 123p.

BUENO, M.P.; SOUZA, J.M.P.; PAZ, S.M.R.S.; SOUZA, S.B.; CHEUNG, P.P.Y.; AUGUSTO, R.A. Duração da amamentação após introdução de outro leite: seguimento de coorte de crianças nascidas em um hospital universitário em São Paulo. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 5, n.2, p.145-152, 2002.

CARVALHAES, M.A.B.L; BENÍCIO, M.H. D'AQUINO. Capacidade materna de cuidar e desnutrição infantil. *Revista de Saúde Pública*, p. 36, n. 2, p. 188-197, 2002.

CARVALHO, A.T.; COSTA, M.J.C.; FERREIRA, L.O.C.; BATISTA FILHO, M. Cartografia do retardo estatural em escolares do Estado da Paraíba, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 34, n. 1, p. 3-8, 2000.

CASTRO, I.R.R. *Vigilância Alimentar e Nutricional: Limitações e Interfaces com a Rede de Saúde*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1995, 108 p.

CASTRO, I.R.R.; MONTEIRO, C.A. Avaliação do impacto do programa “Leite é Saúde” na recuperação de crianças desnutridas no Município do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v.5, n.1, p. 52-61, 2002.

CAVALLI, S.B. Segurança Alimentar: a abordagem dos alimentos transgênicos. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v.14, p.41-46, 2001.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION / NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. *2000 CDC growth chart for the United States: Methods and Development*. Vital and Health Statistic, series 11, number 246, 2000.

CHOPRA, M.; GALBRAITH, S.; DARNTON-HILL, I. A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 80, n.12, p.952-958, 2002.

COLE, T.J.; BELLIZZI, M.C.; FLEGAL, K.M.; DIETZ, W.H. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, n. 320, p.1-6, 2000.

CONSELHO DE SEGURANÇA ALIMENTAR NUTRICIONAL. *I Conferência Nacional de Segurança Alimentar – Relatório Final CONSEA & Ação da Cidadania Contra a Fome, a Miséria e Pela Vida*, Brasília: CONSEA, julho, 1994.

CONSELHO DE SEGURANÇA ALIMENTAR NUTRICIONAL-MG. *II Conferência Estadual de Segurança Alimentar Nutricional Sustentável de Minas Gerais – Segurança Alimentar como Componente Estratégico do Desenvolvimento Sustentável*. Caderno de Textos. Belo Horizonte: CONSEA-MG, dezembro, 2001.

CONSELHO DE SEGURANÇA ALIMENTAR NUTRICIONAL. *II Conferência Nacional de Segurança Alimentar*. Olinda: CONSEA, março, 2004.

CORONELLI, C.L.S.; MOURA, E.C.. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. *Revista de Saúde Pública*, v. 32, n. 01, p. 24-31, 2003.

CORSO, A.C.T.; BOTELHO, L.J.; ZENI, L.A.Z.R.; MOREIRA, E.A.M. Sobrepeso em crianças menores de 6 anos de idade em Florianópolis, SC. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v. 16, n. 1, p. 21-28, 2003.

COSTA, E.Q.; RIBEIRO, V.M.B., RIBEIRO, E.C.O. Programa de alimentação escolar: aprendizagem e produção de conhecimento. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v. 14, p. 225-229, 2001.

COTTA, R.M.M.; MENDES, F.F.; MUNIZ, J.N. *DESCENTRALIZAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE - DO IMAGINÁRIO AO REAL*. Viçosa: Editora UFV, 1998, 148 p.

COUTINHO, W. (Org.) *Consenso Latinoamericano de Obesidade*. Rio de Janeiro, Brasil, outubro, 1998, 116p.

DEAN, A.G.; DEAN, J.A.; BURTON, A.H.; DICKER, R.C. *EpiInfo, version 6.04: a world processing, database and statistics program for epidemiology on micro computers*. Georgia: Center Disease Control Prevention, 1997.

DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA. Conferência Internacional sobre cuidados primários de saúde, 6 a 12 de setembro de 1978, Cazaquistão, URSS. Disponível em <<http://www.saudepublica.web>>. Acesso em 21 jul. 2005.

DEHEEGER, M.; ROLLAND-CACHERA, M.F.; FONTVIEILLE, A.M. Physical activity and body composition in 10 year old French children: linkages with nutritional intake? *International Journal of Obesity*, v. 21, p. 372-379, 1997.

DEKKERS, J.C.; PODOLSKY, R.H.; TREIBER, F.A.; BARBEAU, P.; GUTIN, B.; SNIEDER, H. development of general and central obesity from childhood into early adulthood in African American and European American males and females with a family history of cardiovascular disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.79, p.661-668, 2004.

DIETZ, W.H. Childhood Weight Affects Adult Morbidity and Mortality. *Journal of Nutrition*, v. 128, suppl: 411S-14S, 1998.

DOAK, C.M.; ADAIR, L.S.; MONTEIRO, C.A.; POPKIN, B.M. Overweight and Underweight Coexist within Households in Brazil, China and Russia. *Journal of Nutrition*, V.130, p. 2965-2971, 2000.

DWYER, J.; STONE, E.; YANG, M.; FELDMAN, H.; WEBBER, L.; MUST PERRY, C.L, et al. Predictors of overweight and overfatness in a multiethnic pediatric population. *American Journal of Clinical Nutrition*, n. 67, p. 602-610, 1998.

EUCLYDES, M.P. Aleitamento Materno. In: ____ *Nutrição do lactente – Base Científica para uma alimentação adequada*. Viçosa: Suprema, 2000, p. 259-339.

EKELUND, U.; YNVGE, A.; BRAGE, S.; WESTERTERP K.; SJOSTROM, M. Body movement and physical activity energy expenditure in children and adolescents: how to adjust for differences in body size and age. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 79, p. 851-856, 2004.

ENGSTROM, E.M.; ANJOS, L.A. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 15, p.559-67, 1999.

ESCODA, M.S.Q. Para a crítica da transição nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 7, n. 2, p. 219-226, 2002.

ESCRIVÃO, M.A.M.S.; LOPEZ, F.A. *Obesidade: Conceito, Etiologia e Fisiopatologia*. Apud: Distúrbios da Nutrição. Rio de Janeiro, 1998, p. 381-383.

ESCRIVÃO, M.A.M.S.; OLIVEIRA, F.L.C.; TADDEI, J.A.A.C.; LOPEZ, F.A. Obesidade exógena na infância e adolescência. *Jornal de Pediatria*, v. 76, supl. 3, p. 305-309, 2000.

EUSER, M.A; FINKEN, M.J.J.; KEIJZER-VEEN, M.G.; HILLE, E.T.M.; WIT, J.M.; DEKKERS, F.W. Associations between prenatal and infancy weight gain and BMI, fat mass, and fat distribution in young adulthood: a prospective cohort study in males and females born very preterm. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.81, p.480-7, 2005.

FAITH, M.S.; BERMAN, N; HEO, M; PIETROBELLI, A.; GALLAGHER, D; EPSTEIN, LH; et al. Effects of contingent television on physical activity and television viewing in obese children. *Pediatrics*, v. 107, n. 5, p. 1043-8, 2001.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). *Conferencia Mundial de los Alimentos*. Roma: FAO, 1974.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. *Sistema Latinoamericano de Monitoreo Alimentario y Nutricional (SILMAN): estructura; organizacion y funcionamiento*. Santiago do Chile: FAO, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 1997.

FISBERG, M. *Obesidade na Infância e Adolescência*. São Paulo. Fundo Editorial BYK, 2004. 218 p.

FLEISS, J.L. Statistical methods for rates and proportions. New York: John Wiley & Sons. 1981. 321 p.

FLEGAL, K.M.; OGDEN, C.L.; WEI, R.; KUCZIMARSKI, R.L.; JOHNSON, C.L. Prevalence of overweight in US children: comparison of US grow charts from the Center for Disease Control and Prevention with other reference values for body mass index. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 73, p. 1086-1093, 2001.

FRANCESCHINI, S.C.C.; PRIORE, S.E.; PEQUENO, N.P.F.; SILVA., D.G.; SIGULEM, D.M. Fatores de risco para o baixo peso ao nascer em gestantes de baixa renda. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v.16, n.2, p.171-179, 2003.

FRANCISCHI, R.P.P.; PEREIRA, L.O.; FREITAS, C.S.; KLOPFER, M.; SANTOS, R.C.; VIEIRA, P.; LANCHÁ JUNIOR, A.H. Obesidade: Atualização sobre sua Etiologia, Morbidade e Tratamento. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v.13, n. 1, p. 17-28, 2000.

FREEDMAN, D.S.; DIETZ, W.H.; SRINIVASAN, S.R.; BERENSON, G.S. The Relation of Overweight to Cardiovascular Risk Factors among Children and Adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*, v. 103, p. 1175-82, 1999.

FREIRE, M.C.; CANNON, G.; SHEIHAM, A. Análise das recomendações internacionais sobre o consumo de açúcares publicadas entre 1961 e 1991. *Revista de Saúde Pública*, v.28, n.3, p. 228-237, 1994.

FRONGILLO, E.A. JR. Prevalências mundial e regional da má nutrição na infância. *Anais Nestlé*, p.61, p. 1-10, 2001.

GABBAY, M; CESARINI, P.R; DIB, S.A. *Diabetes melito* do tipo 2 na infância e adolescência: revisão da literatura. *Jornal de Pediatria*, v. 79, n. 3, p. 201-207, 2003.

GERALDO, R.R.C.; PAIVA, S.A.R.; PITAS, A.M.C.S.; GODOY, I.; CAMPANA, A.O. Distribuição da hipovitaminose A no Brasil nas últimas quatro décadas: ingestão alimentar, sinais clínicos e dados bioquímicos. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v. 16, n.4, p. 443-460, 2003.

GIULIANO, R.; MELO, A.L.P. Diagnostico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional. *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 02, p. 129-134, 2004.

GLORIA, E.C.S; ALMEIDA, N.A.V.; COSTA, A.S.V.; JÚNIOR, E.H.; MARTINS, S.L.; PAULA, H.; SILVA, M.E.; SANTOS, R.C.; MALAQUIAS, L.C.C. Avaliação protéica de uma nova multimistura com base no milho QPM BR 473. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v.17, n.3, p.379-385, 2004.

GOVERNADOR VALADARES-MG. Prefeitura Municipal de Governador Valadares. Secretaria Municipal de Saúde. *Plano Municipal de Saúde – biênio 2000/2001*. Governador Valadares: SMS, 2000, não paginado.

GOVERNADOR VALADARES-MG. Prefeitura Municipal de Governador Valadares. Secretaria Municipal de Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. *Relatório anual de atividades do SISVAN-2001*. Governador Valadares: SMS/SISVAN, 2001, não paginado.

GOVERNADOR VALADARES. Secretaria Municipal de Saúde. Plano Municipal de Vigilância em Saúde – PLANVIGI/ 2004-2008. Governador Valadares: SMS/DSC, 2004, não paginado.

GRANTHAM-McGREGOR, S.M.; LIRA, P.I.; ASHWORTH, A; MORRIS, S.S.; ASSUNÇÃO, A.M. The development of low birth weight term infants and the effects of the environment in northeast Brazil. *Jornal de Pediatria*, v.132, 661-666, 1998.

GUERRA, S.; OLIVEIRA, J.; RIBEIRO, J.C.; TEXEIRA-PINTO, A.; DUARTE, J.A.; MOTA, J. relação entre a atividade física regular e a agregação de fatores de risco biológicos das doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v.3, n.1, p.9-15,2003.

GUIMARÃES, L.V.; LATORRE, M.R.D.O.; BARROS, M.B.A. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. *Cadernos de Saúde Pública*, v.15, p.605-617, 1999.

GUJARATI, D.N. *Econometria Básica*. São Paulo: Makron books, 2000. pp: 545-584.

GUO, S.S.; WU, W.; CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A.F. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 76, p.653-658, 2002.

GUTIERREZ, M.R.; BRTTIOL, H.; BARBIERI, M.A. Avaliação de um programa de suplementação alimentar. *Revista Panamericana Salud Publica*, v.4, n. 1, p. 32-39, 1998.

HALPERN, R.; GIUGLIANI, E.R.J.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.& HORTA, B.L. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *Jornal de Pediatria*, v. 76, n.6, p.421-428, 2000.

HOFFMANN, R. Insegurança Alimentar no Brasil. *Cadernos de Debate*, v.II, p. 1-11, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa sobre Padrões de Vida – 1996-1997: Primeira Infância*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)*. Rio de Janeiro: IBGE, v.23, p.1-113, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE/ ESTATCART. Base de Informações dos Setores Censitários de Governador Valadares, MG [CD-ROM]. Rio de Janeiro: IBGE, 2002a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Indicadores do Desenvolvimento Sustentável – Brasil, 2004*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IUNES, R.F.; MONTEIRO, C.A. *Razões para a melhoria do estado nutricional das crianças brasileira nas décadas de 70 e 80*. NUPENS/USP. UNICEF, São Paulo, 1993, 78 p.

JEKEL, F.J; ELMORE, J.G; KATZ, D.L. Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva. Porto Alegre: Artmed, 2002, 328p.

KAC, G. Tendência secular em estatura: uma revisão da literatura. *Cadernos de Saúde Pública*, v.15, n.3, p.451-461, 1999.

KAIN, J.; VIO, F.; ALBALA, C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. *Cadernos de Saúde Pública*, v.19, Sup. 1, p. S77-S86, 2003.

JELLIFFE, D.B. *The assessment of the nutritional status of the community*. Geneva: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1966, 271p.

LACERDA, E.M.A; ACCIOLY, E. Alimentação do Pré-Escolar e Escolar. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. *Nutrição em obstetrícia e pediatria*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2002, p.369-382.

LAITINEN, J.; POWER, C; JARVELIN, M.R.; Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.74, p.287-94, 2001.

LEI, D.L.M.; CHAVES, S.P.; LERNER, B.R.; STEFANINI, M.L.R. Retardo do Crescimento Físico e Aproveitamento Escolar em Crianças do Município de Osasco, Área Metropolitana de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.11, n. 2, p. 238-245, 1995.

LEI, D.L.M.; FREITAS, I.C.; CHAVES, S.P.; LERNER, B.R.; STEFANINI, M.L.R. Retardo do crescimento e condições sociais em escolares de Osasco, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.13, n.2, 1997.

LEMES, S.O. Acompanhamento Emocional da Obesidade na Infância e Adolescência. In: FISBERG, M. *Obesidade na Infância e Adolescência*. São Paulo: Fundo Editorial BYK, 2004, p. 85-96.

LEVY-COSTA, R.B.; SICHIERI, R.; PONTES, N.S.; MONTEIRO, C.A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n.4, p.530-40, 2005.

LOOS, R.J.F.; BEUNEN, G.; FAGARD, R.; DEROM, C.; VLIETINCK, R. Birth weight and body composition in young women: a prospective twin study. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 75, p. 676-82, 2002.

MALUF, R.S; MENEZES, F.; VALENTE, F.L. Contribuição ao Tema da Segurança Alimentar no Brasil. *Cadernos de Debate*, v. 4, p. 66-88, 1996.

MARQUES, R.F.S.V.; LOPEZ, F.A.; BRAGA, J.A.P. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida. *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 2, p. 99-105, 2004.

MARTORELL, R; KHAN, L.K; CHROEDER, D.G. Reversibility of stunting: epidemiological findings in children from developing countries. *European Journal of Clinical Nutrition*, v.48, Supl. 1, p. 45-57, 1994.

MARTORELL, R; KHAN, L.K; HUGHES, M.L.; GRUMMER-STRAWN, L.M. Obesity in Latin American women and children. *Journal of Nutrition*, v.128, n. 09, p. 1464-1473, 1998.

MARTORELL, R. Consequências de longo prazo da subnutrição no desenvolvimento físico e mental. *Anais Nestlé*, v. 61, p. 19-30, 2001.

MATHESON, D.M.; KILLEN, J.D.; WANG, Y.; VARADY, A.; ROBINSON, T.N. Children's food consumption during television viewing. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.79, p. 1088-94, 2004.

MENDES, E.V. Distritos sanitários: processo social de mudanças nas práticas sanitárias para Sistema Único de Saúde. São Paulo: HUCITEC/ Rio de Janeiro: ABRASCO, 1993.

MENDES, E.V. Uma agenda para a Saúde. São Paulo: HUCITEC, 1996, 300p.

MENDES, I.A.C. Desenvolvimento e Saúde: A Declaração de Alma-Ata e movimentos posteriores. *Revista Latino-americana de Enfermagem*. V.12, n.3, p. 447-448, 2004.

MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 20, n. 3, p. 698-709, 2004.

MENEZES, F. "Soberania Alimentar: requisito indispensável para a segurança alimentar, no atual contexto da globalização". Rio de Janeiro: IBASE, 2001.

MENEZES, F. Programas e ações públicas de segurança alimentar e nutricional In: CONSEA. 2004. *II Conferência Nacional de Segurança Alimentar*. Olinda, março, 2004. p. 17-23.

MINAS GERAIS. Secretaria Estadual de Saúde. Coordenação Estadual de Alimentação e Nutrição. *Boletim SISVAN*, Belo Horizonte: SES/MG, Ano I, nº 1, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Saúde da Família: ampliando a cobertura para consolidar a mudança do modelo de Atenção Básica. *Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil*, v. 3, n.1, p.113-125, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Orientações Básicas para coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde*. Brasília-DF: MS, 2004, 119p.

MONKEN, M.; BARCELLOS, C. Vigilância em Saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 3, p.898-906, 2005.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A. A coleta de altura de alunos ingressantes nas escolas de primeiro grau em um sistema de vigilância nutricional: Análise dos dados antropométricos. *Jornal de Pediatria*, v. 70, n. 5, p. 273-279, 1994.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A.; LEI, D.L.M., CORDELINI, S. A coleta de altura de alunos ingressantes nas escolas de primeiro grau em um sistema de vigilância nutricional: Qualidade dos dados e análise de custo em dois município brasileiros. *Jornal de Pediatria*, v. 70, n. 5, p. 267-272, 1994.

MONTE, C.M.G. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *Jornal de Pediatria*, v. 76, Supl. 3, p. S285-S297, 2000.

MONTE, C.M.G.; GIUGLIANI, E.R.J. Recomendações para alimentação complementar da criança em aleitamento materno. *Jornal de Pediatria*, v.80,n.5, p.S131-S141, 2004.

MONTEIRO, C.A.; MONDINE, L.; COSTA, R.B.L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Revista de Saúde Pública*, v.34, n.3, p.251-258, 2000.

MONTEIRO, C.A.; FREITAS, I.C.M. Evolução das condicionantes socioeconômicas da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Revista de Saúde Pública*, v. 34, Supl. 6, p. 8-12, 2000.

MOTTA, M.E.F.A; SILVA, G.A.P. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. *Jornal de Pediatria*, v. 77, n.4, p. 288-293, 2001.

MUST, A.; DALLAL, G.E; DIETZ, W.H. Reference data for obesity: 85 and 95 percentiles of mass index (wh/ht²) and triceps skinfold thickness. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 53, p. 839-46, 1991.

NORUSIS, M.J. Advanced statistics SPSS/PC for the IBM. Chicago, SPSS Inc., 1986. versão 8.0.

NOVAES, J.F. *Fatores de Risco para o sobrepeso em crianças do município de Viçosa-MG*. [Dissertação de Mestrado]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2005, 140p.

NUNEZ-RIVAS, H. P.; MONGE-ROJAS, R.; LEÓN, H.; ROSELLÓ. M. Prevalence of overweight and obesity among Costa Rican elementary school children. *Revista Panamericana Salud Publica*, v. 13, n. 1, p. 24-32, 2003.

OLINTO, M.T.A.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; TOMASI, E. Determinantes da Desnutrição Infantil em uma População de Baixa Renda: um Modelo de Análise Hierarquizado. *Cadernos de Saúde Pública*, v.9, supl.1, p.14-27, 1993.

OLIVARES, S.; ALBALA, C.; GARCIA, F.; JOFRÉ, I. Publicidad televisiva y preferencias alimentarias en escolares de la region metropolitana. *Revista Medica de Chile*, v.127, p. 791-799, 1999.

OLIVEIRA, A.M.A.; CERQUEIRA, E.M.M.; OLIVEIRA, A.C. Prevalência de Sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana-BA: detecção na família x diagnóstico clínico. *Jornal de Pediatria*, v.79, n.4, p.325-328, 2003.

OLIVEIRA, A.M.A.; CERQUEIRA, E.M.M.; SOUZA, J.S., OLIVEIRA, A.C. Sobre peso e obesidade infantil: influencia de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana – BA. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 47, n. 02, p. 144-150, 2003a.

ONIS, M; BLOSSNER, M. The World Health Organization Global Database on Child Growth and Malnutrition: methodology and applications. *International Journal of Epidemiology*, v.32, p.518-526, 2003.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *LOS CENSOS DE TALLA Y SUS USOS*. Informe Técnico n. 45. Santafé de Bogotá: OPAS, OMS. Colômbia, 1997, 16p.

OSÓRIO, M.M. Fatores determinantes da anemia em crianças. *Jornal de Pediatria*, v. 78, n. 4, p. 269-278, 2002.

PEÑA, M.; BACALLAO, P. La obesidade en la pobreza: un problema emergente en las américas. In: *La obesidade en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública*. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud, 2000. (Publicación Científica n.576).

PEREIRA, M.G. *Estrutura, Vantagens e Limitações dos Principais Métodos*. IN: ____ Epidemiologia Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A., cap. 13, pp. 289-306, 2000, 596p.

PHILIPPI, S.T; LATIERZA, A.R.; CRUZ, A.T.R.; RIBEIRO, L.C. Pirâmide Alimentar Adaptada: Guia para a Escolha de Alimentos. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v.12, n.1, p. 65-80, 1999.

POPKIN, B.M. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. *Public Health Nutrition*, v.1, n.1, p.5-21, 1998.

POPKIN, B.M.; DOAK, C.M. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutrition Reviews*, v. 56, n.4, p. 106-114, 1998.

POST, C.L.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; HORTA, B.L.; GUIMARÃES, P.R.V. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cadernos de Saúde Pública*, v.12, Sup.1, p.49-57, 1996.

PRIORE, S.E.; RIBEIRO, S.M.R.; FRANCESCHINI, S.C.C. Promoção da saúde e nutrição do adolescente: experiência do Programa de Atenção à Saúde do Adolescente (Proasa) de Viçosa, MG. In: FISBERG, M. *Obesidade na Infância e Adolescência*. São Paulo: Fundo Editorial BYK, 2004. p.169- 178.

PROCTOR, M.H.; MOORE, L.L.; GAO, D.; CUPPLES, L.A.; BRADLEE, M.L.; HOOD, M.Y.; ELLISON, R.C. Television viewing and change in body fat from preschool to early adolescence: The Framingham Children's Study. *International Journal of Obesity*, v. 27, p. 827-833, 2003.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. Atlas do índice de desenvolvimento humano no Brasil. 2000. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br>. Acesso em 22 de mai. 2005.

RAMOS, M. & STEIN, L.M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. *Jornal de Pediatria*, v. 76, supl. 3, 2000.

ROCHA, S. *Opções Metodológicas para a Estimação de Linhas de Indigência e de Pobreza no Brasil*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Rio de Janeiro, 1999. 17p

ROCHA, S. As pesquisas nacionais sobre consumo no Brasil: objetivos e aplicações. IN: _____ *Consumo alimentar: as grandes bases de informação: simpósio*. São Paulo: Instituto Danone, 80p. ; 26 cm. 2000.

ROMANI, S.A.M.; LIRA, P.I.C. Fatores determinantes do crescimento infantil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v.4, n.1, p-15-23, 2004.

SAWAYA, A.L.; ROBERTS, S. Stunting and future risk of obesity: principal physiological mechanisms. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, Supl. 1, p. 21-28, 2003.

SHETTY, P. Measures of nutritional status from anthropometric survey data. IN: *International Scientific Symposium: Measurement and assessment of food deprivation and undernutrition..* Roma: FAO, 2002.

SICHERI, R. Medidas e determinantes da Obesidade. IN:_____ *Epidemiologia da Obesidade*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1998, p.15-23.

SIGULEM, D.M.; TADDEI, J.A.A.C.; ESCRIVÃO, M.A.M.S.; DEVINCENZI, M.U. Obesidade na infância e na adolescência. *Compacta nutrição*, v. 2, p. 5-16, 2000.

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

SILVA, M.V.; OMETTO, A.M.H.; FURTUOSO, M.C.O; PIPITONE, M.A.P.; STURION, G.L. Acesso à creche e estado nutricional das crianças brasileira: diferenciações regionais, por faixa etária e classes de renda. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v.13, n.3, p.193-199, 2000.

SOAR, C; VASCONCELOS, F.A.G; ASSIS, M.A.A.; GROSSEMAN, S.; LUNA, M.E.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. *Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil*, v.4, n. 4, p. 391-397, 2004.

SOUZA LEÃO, L.S.C.; ARAÚJO, L.M.B.; MORAES, L.T.L.P.; ASSIS, A.M. Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador, Bahia. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia* , v. 47, n. 2, p. 151-157, 2003.

SPRUIJT-METZ, D.; LINDQUIST, C.H.; BIRCH, L.L.; FISHER, J.O.; GORAN, M.L. Relation between mother's child-feeding practices and children's adiposity. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.75, p.581-586, 2002.

STETTLE, N.; TERSHAKOVEC, A.M.; ZEMEL, B.S.; LEONARD, M.B.; BOSTON, R.C.; KATZ, S.H.; STALLINGS, V.A. Early risk factors for increased adiposity: a cohort study of African American subjects followed from birth to young adulthood. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 72, p.378-83,2000.

TADDEI, J.A.A.C. *Epidemiologia da obesidade na infância*. In: Fisberg, M. Obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Fundação BYK; p. 14-18, 1995.

TADDEI, J.A.A.C. *Desvios Nutricionais em menores de cinco anos: evidências dos inquéritos antropométricos nacionais*. [Tese de Livre-Docência]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina, 2000.

TEIXEIRA, C.F. Promoção e vigilância da saúde no contexto da regionalização da assistência à saúde no SUS. *Cadernos de Saúde Pública*, supl. 18, p.153-162, 2002.

VALENTE, F. "O combate à fome e à desnutrição e a promoção da alimentação adequada no contexto do Direito Humano à Alimentação – um eixo estratégico do desenvolvimento humano sustentável" São Paulo: Instituto da Cidadania, 2001, não paginado.

VALVERDE, M.A.; PATIN, R.V. Aconselhamento dietético e mudança de comportamento. In: FISBERG, M. *Obesidade na Infância e Adolescência*. São Paulo:Fundo Editorial BYK, 2004. p.69-78.

VASCONCELOS, FAG. *Avaliação nutricional de coletividades*. Florianópolis: Editora UFSC, 1995. 146p.

VIEIRA, G.O; ALMEIDA, J.A.G; SILVA, L.R.; CABRAL, V.A; NETTO, P.V.S. Fatores associados ao aleitamento materno e desmame em Feira de Santana, Bahia. *Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil* , v.4, n.2, p.143-150, 2004.

VIEIRA, S. *Bioestatística: Tópicos avançados*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.216p.

VICTORA, C.G.; GIGANTE, D.P.; BARROS, A.J.D.; MONTEIRO, C.A.; ONIS, M. Estimativa da prevalência de déficit de altura/idade e a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças brasileiras. *Revista de Saúde Pública*, v. 32, n. 4, p. 321-7, 1998.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 75, p. 971-977, 2002.

WATERLOW, J.C.; BUZINA, R.; KELLER, W.; LANE, J.M.; NICHAMAN, M.Z.; TANNER, J.M. The presentation and use of height and weight data for comparing

the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. Geneva: WHO, *Bull.* 55, 1977. p.489-498.

WELSH, S.; DAVIS, C.; SHAW, A. Development of the food guide pyramid. *Nutrition Today*, Annapolis, v.27, n.6, p.12-23, 1992 *apud* PHILIPPI, S.T; LATIERZA, A.R.; CRUZ, A.T.R.; RIBEIRO, L.C. Pirâmide Alimentar Adaptada: Guia para a Escolha de Alimentos. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v.12, n.1, p. 65-80, 1999.

WHITAKER, R.C.; PEPE, M.S.; WRIGHT, J.A.; SEIDEL, K.D.; DIETZ, W.H. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics*, v.101, n. 03, p. 01-06, 1998.

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

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO, 1998 (Report of a WHO Consultation on Obesity).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Nutrition for Health and Development: A global agenda for combating malnutrition*. Geneva: WHO, 2000 (Document WHO/NHD/00.6).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *The optimal Duration of Exclusive Breastfeeding*. Geneva: WHO, 2001 (Report of an Expert Consultation; Document WHO/NHD/01.09).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global strategy on diet, physical activit and health*. Geneva: WHO, 2004 (The fifty-seventh World Health Assembly).

ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA NUTRIÇÃO**

Viçosa, 15 de julho de 2004,

Prezadas senhoras,

Estaremos realizando, a partir de agosto de 2004, a coleta de dados referentes à pesquisa de tese “Fatores de risco associados ao estado nutricional, em escolares da primeira série do Ensino Fundamental de escolas da zona urbana do município de Governador Valadares, Minas Gerais”, do Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa - UFV, MG.

Este estudo tem por objetivo conhecer a situação nutricional destes escolares e os fatores de risco referentes à situação socioeconômica, alimentar, atividade física, além da distribuição geográfica dos distúrbios nutricionais encontrados.

As escolas serão visitadas pelo pesquisador responsável para obtenção dos dados antropométricos (peso e altura) das crianças. Dentre estas, aquelas diagnosticadas com déficits de peso, estatura ou sobrepeso, receberão orientação individualizada, caso seja de interesse dos pais, em horário previamente agendado. Palestras sobre “Alimentação Saudável” serão ministradas nas escolas de acordo com o interesse dos diretores, para os pais destes alunos e professores.

De cada escola, um grupo de pais responderá a um questionário com questões pertinentes ao estudo, na própria escola ou em sua própria residência. A participação destes pais será vinculada ao consentimento prévio dos mesmos.

Os resultados obtidos na pesquisa serão divulgados, repassados aos órgãos de interesse e obedecerão as normas éticas previstas em legislação própria.

Solicitamos de V. Sa., o consentimento para contatar com os diretores das escolas para esclarecimento, autorização para realização na escola sob sua responsabilidade e agendamento das atividades.

Certos de contarmos com o seu apoio neste estudo, antecipadamente agradecemos.

Prof. Dra. Silvia Eloiza Priore
Orientadora/ Docente da UFV

Nizia Araújo Vieira Almeida
Mestranda/ Nutricionista
CRN 891003649

MD. Sras. Superintendente Regional de Ensino e Secretária Municipal de Educação
Sra. Maria da Penha Vieira Machado
Sra. Sames Assunção Madureira

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA NUTRIÇÃO**

Viçosa, 15 de julho de 2004,

Prezado(a) diretor(a),

Estaremos realizando, a partir de agosto de 2004, a coleta de dados referentes à pesquisa de tese “Fatores de risco associados ao estado nutricional, em escolares da primeira série do Ensino Fundamental de escolas da zona urbana do município de Governador Valadares, Minas Gerais”, do Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa - UFV, MG.

Este estudo tem por objetivo conhecer a situação nutricional destes escolares e os fatores de risco referentes à situação socioeconômica, alimentar, atividade física, além da distribuição geográfica dos distúrbios nutricionais encontrados.

As escolas serão visitadas pelo pesquisador responsável para obtenção dos dados antropométricos (peso e altura) das crianças. Dentre estas, aquelas diagnosticadas com déficits de peso, estatura ou sobrepeso, receberão orientação individualizada, em horário previamente agendado e palestras sobre “Alimentação Saudável” serão ministradas nas escolas para os pais destes alunos interessados no assunto.

De cada escola, um grupo de pais responderá a um questionário com questões pertinentes ao estudo, na própria escola ou em sua própria residência. A participação destes pais será vinculada ao consentimento prévio dos mesmos.

Os resultados obtidos na pesquisa serão divulgados, repassados aos órgãos de interesse e obedecerão as normas éticas previstas em legislação própria.

Solicitamos de V. Sa., a autorização para realização deste estudo em sua escola e o agendamento das atividades.

Certos de contarmos com o seu apoio, antecipadamente agradecemos.

Prof. Dra. Silvia Eloiza Priore
Orientadora/ Docente da UFV

Nizia Araújo Vieira Almeida
Mestranda/ Nutricionista
CRN 891003649

MD. Sr.(a) Diretor(a)

Governador Valadares, agosto de 2004

Autorização e agendamento para as atividades do estudo de Tese
“FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL DE
ESCOLARES DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
ESCOLAS DA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR
VALADARES, MINAS GERAIS” do Departamento de Nutrição e Saúde da
Universidade Federal de Viçosa - UFV, MG.

Pesquisador responsável: Nizia Araújo Vieira Almeida
Mestranda/ Nutricionista – CRN 891003649
Contatos: Telefone residencial: (33) 32765048
Celular: (33) 99615048

Autorização do diretor(a) Ass. _____
Data de agendamento: Dia: _____ / _____ Horário _____
Compromisso com a Escola/ pesquisadora: _____

CÓPIA DA ESCOLA

Governador Valadares, agosto de 2004

Autorização e agendamento para as atividades do estudo de Tese
“FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL DE
ESCOLARES DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL DE
ESCOLAS DA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR
VALADARES, MINAS GERAIS” do Departamento de Nutrição e Saúde da
Universidade Federal de Viçosa - UFV, MG.

Pesquisador responsável: Nizia Araújo Vieira Almeida
Mestranda/ Nutricionista – CRN 891003649
Contatos: Telefone residencial: (33) 32765048
Celular: (33) 99615048

Autorização do diretor(a) Ass. _____
Data de agendamento: Dia: _____ / _____ Horário _____
Compromisso com a Escola/ pesquisadora: _____

CÓPIA DO RESPONSÁVEL PELA PESQUISA

ANEXO 3**ESTADO NUTRICIONAL DO ESCOLAR**

Quest.: _____

Nome: _____

Sexo: () M () F DN: __/__/____ DA: __/__/____

Mãe / responsável: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Telefone de contato: _____

Escola: _____ Prof.: _____ () Pública () Particular

1 – Medidas antropométricas

Peso: _____ kg Altura: _____ m

IMC: _____ / _____ A/I: _____ / _____

Estado Nutricional: _____

.....

ESTADO NUTRICIONAL DO ESCOLAR

Quest.: _____

Nome: _____

Sexo: () M () F DN: __/__/____ DA: __/__/____

Mãe / responsável: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Telefone de contato: _____

Escola: _____ Prof.: _____ () Pública () Particular

1 – Medidas antropométricas

Peso: _____ kg Altura: _____ m

IMC: _____ / _____ A/I: _____ / _____

Estado Nutricional: _____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA NUTRIÇÃO

QUEST.: _____

DATA: __/__/__

1- Identificação da criança:

Nome da criança: _____

Sexo: () M () F Idade: _____

Mãe ou responsável: _____

Escola: _____ Prof.: _____

2- Condição socioeconômica da família

2.1- Caracterização do Domicílio

2.1.1- Condição de ocupação do imóvel

() próprio () alugado () cedido () outro _____

2.1.2 - Adequação da estrutura física do imóvel

Piso: _____ Obs.: _____

Parede: _____ Obs.: _____

Teto: _____ Obs.: _____

2.1.3 – Densidade familiar

Número de pessoas que moram no domicílio: _____

Números de cômodos: _____ Cômodos que servem como dormitório: _____

2.2 – Acesso aos serviços de utilidade no domicílio: _____

2.2.1 – Água encanada () sim possui hidrômetro: () sim () não

() não forma de captação da água: _____

2.2.2 - Esgoto domiciliar ligado rede pública: () sim () não

2.2.3 – Instalação sanitária: () uso exclusivo () multidomiciliar

() ligada a rede de esgoto () fossa séptica () Outro _____

2.2.4 – Lixo coletado: () sim periodicidade: _____
 () não destino: _____

2.3 – Bens duráveis

() fogão () geladeira () rádio () televisão

3 – Condições de nascimento, aleitamento e desmame, assistência social e saúde

3.1 – Condições de nascimento

3.1.1 – Tipo de parto () normal () cesariana

3.1.2 – O parto foi () pré-termo () a termo

3.1.3 – Peso da criança ao nascer _____ gramas

3.1.4 – Números de irmãos ____ Intervalo entre a criança e o irmão anterior _____

3.2 – Amamentação e desmame

3.2.1 – Aleitamento materno () sim
 () não Por quê? _____

3.2.2 – Aleitamento materno exclusivo () sim
 () não Por quê? _____

3.2.3 – Aleitamento materno predominante () sim Tempo _____

3.2.4 – Época (idade em meses) em que ocorreu o desmame _____

3.2.5 – Alimentos complementares

Época de início _____

Alimentos introduzidos _____

3.3 – Assistência social e em saúde

3.3.1 – Participação passada em Programas () sim () não

Qual? _____

Período _____

Benefício _____

3.3.2 – Participação atual em Programas () sim () não R\$ _____

Qual? _____

Período _____

Benefício _____

3.3.3 – Educação Infantil

3.3.3.1 – Frequentou creche () sim Desde que idade _____
() não

3.3.3.2 – Frequentou o pré-escolar () sim () não

4 – Atividade Física do Escolar

4.1 – Educação física na escola () sim Número de horas por semana _____
() não Motivo _____

4.2 – Atividades no intervalo(recreio) _____

4.3 – Atividades esportivas extra-escola

Prática de esporte () sim () não Qual(is) _____

Número de vezes/semana _____ Tempo gasto _____

4.4 – Forma de locomoção para escola

() à pé tempo gasto: _____

() de bicicleta tempo gasto: _____

() carro/condução escolar/ônibus

4.5-Tempo gasto com atividades sedentárias

Televisão número de horas/dia _____ final de semana _____

Computador número de horas/dia _____ final de semana _____

Videogame número de horas/dia _____ final de semana _____

4.6 – Lazer

Atividades mais comuns _____

Tempo gasto _____

5 – Alimentação do escolar

5.1 – Refeições diárias

Número _____

() desjejum () colação () almoço () lanche () jantar ou () lanche () ceia

O escolar faz suas refeições () com os pais () assistindo televisão

() sozinho () outro _____

5.2 – Merenda Escolar

Merenda diariamente ()sim ()não

A merenda é ()gratuita Número de vezes que merenda/semana____
() comprada () leva de casa

Alimentos mais utilizados_____

5.3 – Gasto mensal familiar de açúcar e óleo vegetal

Quantidade adquirida por mês para utilização da família

Açúcar _____ kg Sal _____kg

Óleo vegetal _____ lt Banha _____

5.4 – Questionário de Frequência Alimentar

GRUPOS DE ALIMENTOS	7vezes por semana	5-6 vezes por semana	2-4 vezes por semana	1-2 vezes por semana	< 1 vez por semana	Final de semana
LEITE/ DERIVADOS						
- leite						
- queijo						
- iogurte						
- outros:						
CARNE						
- boi/vaca						
- frango						
- ovos						
- outros:						
LEGUMINOSAS						
- feijão						
- outros:						
CEREAIS/PÃES						
- arroz						
- farinha						
- fubá						
- macarrão						
- pão de sal						
- biscoito sal						
- pão de queijo						
- bolo						
- outros:						
HORTALIÇAS						
- alface						
- couve						
- tomate						
- cenoura						
- outros:						
FRUTAS						
- banana						
- laranja						
- maçã						
- suco natural						
- outra:						
OUTROS						
-pipoca amarela						
- pizza						
- ca						
- salgadinho						
- guloseimas						
-refrigerante						
-suco artificial						
- achocolatado						
- outro:						

2.4 – Renda, estrutura Familiar e Escolaridade

Nome	Sexo*	Parentesco**	Idade (anos)	Trabalha sim/não	Atividade Formal sim/não	Atividade Informal sim/não	Renda Mensal	Escolaridade	Estuda? Série/ Curso

* Sexo: F – feminino M – masculino

** Parentesco do membro da família em relação à criança

ANEXO 4

Ao responsável por _____

Vimos informar que na avaliação nutricional realizada na escola com todos os alunos da primeira série do ensino fundamental, sua criança apresentou: _____. Esta situação não é desejável e pode comprometer o bom estado de saúde de seu filho(a).

Caso deseje receber orientações nutricionais para esta situação, favor preencher os dados abaixo e devolver para a professora do seu filho(a) ou para a nutricionista responsável por esta avaliação.

O atendimento individual será realizado na própria escola ou em local próximo à mesma. Os horários a serem agendados serão comunicados antecipadamente. O atendimento é gratuito e será agendado final de janeiro e fevereiro de 2005.

Atenciosamente,

Nizia Araújo Vieira Almeida
Nutricionista – CRN 891003649
Mestranda/UFV

Aluno(a) : _____

Responsável: _____

Endereço para contato: _____

Telefone: _____

Melhor horário para o atendimento: () manhã () tarde

DEVOLVER PARA A PROFESSORA DE SEU FILHO(A).

ANEXO 5

Escolas do município de Governador Valadares participantes da Pesquisa: “FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE DESVIOS NUTRICIONAIS EM ESCOLARES DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL, DE ESCOLAS DA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES-MG”

ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS

- 1 ADELIA RIBAS
- 2 CHICO MENDES
- 3 DUQUE DE CAXIAS
- 4 IVO DE TASSIS
- 5 JOAO XXIII
- 6 MARIA ELVIRA NASCIMENTO
- 7 MARILURDES NUNES COELHO
- 8 OLEGARIO MACIEL
- 9 PIO XII (CAIC)
- 10 PROFESSORA LAURA FABRI
- 11 PROFESSORA VALDETE NOMINATO
- 12 PROFESSOR HELVECIO DAHE
- 13 REVERENDO SILAS CRESPO
- 14 SANTOS DUMONT
- 15 SERRA LIMA
- 16 VEREADOR HAMILTON TEODORO
- 17 VEREADOR JOAO DORNELAS
- 18 SENADOR TEOTONIO VILELA

ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS

- 19 ABILIO RODRIGUES PATTO
- 20 ISRAEL PINHEIRO
- 21 BOM PASTOR
- 22 JOAO WESLEY
- 23 CARLOS LUZ
- 24 DIOCESANO
- 25 ADELAIDE MAIZONE HUGO
- 26 LABOR CLUB
- 27 ARABELA DE ALMEIDA COSTA
- 28 MANOEL BYRRO
- 29 EUZEBIO CABRAL
- 30 NACLE MIGUEL HABIB
- 31 FREI ANGELICO DE CAMPORA
- 32 PROFESSOR PAULO FREIRE
- 33 PEDRO FARIA
- 34 PEDRO RIBEIRO CAVALCANTE
- 35 PROFESSORA THEOLINDA DE S CARMO
- 36 QUINTINO BOCAIUVA
- 37 ROTARY CLUB
- 38 SECRETARIO LEVINDO COELHO
- 39 SANTA TEREZINHA
- 40 SÃO JOSE
- 41 ALEXANDRE PEIXOTO DA SILVA

- 42 VILA ISA
- 43 PRESIDENTE TANCREDO NEVES
- 44 SAGRADA FAMILIA
- 45 DR ANTONIO FERREIRA L DIAS
- 46 DR RAIMUNDO SOARES DE ABERGARIA FILHO
- ESCOLAS PARTICULARES**
- 47 CENTRO EDUCACIONAL ADVENTISTA DR OTTO KEPPE
- 48 COLEGIO IBITURUNA
- 49 COLEGIO PRESBITERIANO
- 50 CLOVIS SALGADO
- 51 JOAO PAULO PINHEIRO
- 52 COLEGIO NOSSA SENHORA DE LOURDES
- 53 INSTITUTO IMACULADA CONCEICAO
- 54 PEDACINHO DE GENTE
- 55 COLÉGIO CIP COM
- 56 CENTRO EDUCACIONAL PICA PAU AMARELO
- 57 MIKEY E MINIE
- 58 INSTITUTO EDUCACIONAL CRESCER
- 59 INSTITUTO PEDAGOGICO DISNEYLANDIA
- 60 INSTITUTO EDUCACIONAL E CULTURAL EBENÉZER
- 61 NOVO SABER
- 62 CENTRO EDUCACIONAL MUNDO DA CRIANCA
- 63 ESPACO EDUCACIONAL VIEIRA CABRAL

ANEXO 6

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E SAÚDE PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA NUTRIÇÃO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido / TCLE

1- TÍTULO DA PESQUISA

FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL, EM ESCOLARES DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS DA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES, MINAS GERAIS.

2- OBJETIVOS

2.1. Geral

Avaliar a distribuição geográfica do estado nutricional e os fatores de risco associados em escolares do município de Governador Valadares, MG.

2.2. Específicos

- Comparar o estado nutricional entre escolares da rede pública e privada do município;
- Mapear as regiões estudadas do município de acordo com o estado nutricional;
- Analisar fatores socioeconômicos e a relação destes com o perfil nutricional encontrado;
- Avaliar o índice de aleitamento materno exclusivo praticado pelas mães dos escolares;
- Avaliar a relação existente entre o estado nutricional encontrado e o perfil de consumo alimentar apresentado pelas crianças;
- Verificar a relação entre o estado nutricional e a atividade física dos escolares.

3. LOCAL DE EXECUÇÃO

O estudo será realizado no município de Governador Valadares, MG, em todas as escolas públicas municipais e estaduais, particulares, da zona urbana, do ensino fundamental que autorizarem a inclusão das mesmas na pesquisa.

Todos os alunos da primeira série serão pesados após o consentimento pelos pais ou responsáveis, que será realizado através de comunicação via escola; os pais ou responsáveis que responderão o inquérito, a autorização será dada por escrito.

4. INVESTIGADORES E CONTATOS

Sílvia Eloiza Priore – UFV: 38991266 (orientadora/docente)

Nizia Araújo Vieira Almeida – Res. Viçosa: 38925851 / Valadares: (33) 32765048

Celular: (33) 99615048

5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Todas as crianças ingressantes na primeira série do ensino fundamental das escolas públicas e privadas serão pesadas para avaliação do estado nutricional ; um grupo de pais ou responsáveis selecionados para composição da amostra, responderá o questionário

6. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Escolas que recusarem a participação no estudo;
- Crianças não autorizadas pelos pais;
- Pais ou responsáveis que não quiserem responder o questionário.

7. CRITÉRIOS DE ATENDIMENTO E ASSISTÊNCIA

As crianças avaliadas diagnosticadas com déficit nutricional ou com sobrepeso serão atendidas individualmente para orientação nutricional.

Os pais e responsáveis de todas as crianças que tiveram o estado nutricional avaliado, serão convidados a participarem de uma orientação coletiva concernente à alimentação saudável. Estas palestras serão realizadas nas escolas integrantes do estudo.

8. DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Este estudo de delineamento transversal controlado será realizado no município de Governador Valadares, MG, nas escolas públicas e particulares do ensino fundamental com crianças de 6 a 9 anos, que estiverem ingressando na primeira série.

O objetivo principal do estudo é avaliar o estado nutricional destas crianças para conhecer a distribuição geográfica dos distúrbios nutricionais relacionados aos déficits (ponderal e estatural) e excesso (sobrepeso), bem como os fatores associados ao estado nutricional encontrado.

As escolas que autorizarem a realização da pesquisa em suas dependências, terão todas as crianças acima referidas pesadas e medidas, para posterior avaliação nutricional.

As crianças avaliadas que apresentarem sobrepeso, déficit estatural ou ponderal, serão atendidas individualmente pela pesquisadora responsável ou aluno

do curso de nutrição dos últimos períodos sob a supervisão da primeira, para que seus pais ou responsáveis recebam adequada orientação nutricional.

Um grupo de pais ou responsáveis pelas crianças participantes do estudo será selecionado aleatoriamente para responderem um questionário relativo a questões socioeconômicas da família, condições de nascimento e saúde do escolar em estudo, bem como seus hábitos alimentares e padrão de atividade física.

Estas entrevistas serão previamente agendadas e realizadas na escola; caso não se obtenha o número previsto de questionários respondidos, visitas domiciliares serão feitas com este objetivo.

As variáveis pesquisadas serão relacionadas com o estado nutricional encontrado, a fim de que se possa estabelecer associação dos principais fatores que interferem na nutrição das crianças.

Todos os pais ou responsáveis pelas crianças do estudo serão convidados a participarem de palestra referente à alimentação saudável na promoção da saúde e qualidade de vida.

9 . BENEFÍCIOS PARA O INDIVÍDUO

As crianças serão avaliadas quanto ao seu estado nutricional e aquelas que apresentarem alterações de déficit ou sobrepeso, seus pais ou responsáveis receberão orientação individualizada; os demais participantes receberão orientações quanto a uma alimentação saudável e a importância desta na prevenção de doenças e qualidade de vida.

10. RISCOS PARA OS INDIVÍDUOS

O procedimento a ser utilizado na avaliação do estado nutricional não implica em qualquer tipo de risco para a criança.

11. ALTERNATIVAS PARA O ESTUDO

Não se aplica

12. DIREITO DE RECUSA NA PARTICIPAÇÃO DO ESTUDO

É garantida a não participação no estudo dos pais e/ou das crianças não autorizadas pelos mesmos.

13. DIREITO À PRIVACIDADE

Será assegurada a privacidade de todos os participantes da pesquisa, quanto à divulgação de nomes.

14. PUBLICAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Os resultados do estudo podem ser publicados pela equipe responsável pelo projeto, sem citação dos nomes envolvidos, assegurando o direito à privacidade. Os resultados estarão disponíveis para a agência financiadora da pesquisa.

15. INFORMAÇÃO FINANCEIRA

A participação neste estudo não implica em contrato de trabalho ou qualquer compensação financeira, sendo a participação de todos voluntária.

O aparecimento de qualquer enfermidade que surja durante o estudo, deverá ser tratada por conta própria, visto que a mesma não está associada a nenhum dano à saúde.

16. CASO DE EMERGÊNCIA

Se existir alguma dúvida, dificuldade ou acontecimento relacionados à pesquisa, as participantes poderão entrar em contato com os investigadores nos telefones citados acima.

17. Assinaturas:

Viçosa, _____ de _____ de 2004.

Silvia Eloiza Priore
Docente/Orientadora

Nizia Araújo Vieira Almeida
Mestranda
Nutricionista – CRN 891003649

Autorização dos Pais e ou Responsáveis

Eu, _____ com grau de parentesco de _____ em relação à criança, autorizo a participação _____ da _____ mesma,

na pesquisa de tese FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO ESTADO NUTRICIONAL, EM ESCOLARES DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS DA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES, MINASGERAIS, promovida pelo Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa, MG a ser realizada durante o segundo semestre de 2004.

Estou esclarecido sobre o objetivo desta pesquisa que é o diagnóstico do estado nutricional dos escolares e a associação desta situação nutricional com fatores de risco. Estou ciente que a participação é voluntária, não remunerada, que a qualquer tempo, independente do motivo, poderei me recusar a continuar participando deste estudo, tenho o direito de não receber orientações individuais ou em grupo. O aparecimento de qualquer enfermidade que surja durante o estudo, deverá ser tratada por conta própria, pois o procedimento a ser utilizado na avaliação do estado nutricional não implica em qualquer risco de saúde para a criança.

Governador Valadares, _____ de _____ de 2004

Assinatura responsável pela criança

Responsáveis pela pesquisa e Contatos

Prof. Silvia Eloiza Priore (orientadora/docente)

Nizia Araújo Vieira Almeida (mestranda/ nutricionista)

Telefone: (31) 38991266

Telefones: (31) 38925851

(33) 32765048

Celular: (33) 99615048

ANEXO 7

RELAÇÃO DOS BAIRROS INTEGRANTES DOS DISTRITOS SANITÁRIOS *

DISTRITO SANITÁRIO 1

Centro A, Centro B, Centro C, Ilha, São Tarcísio, Esplanada, São Pedro, Universitário, SIR, Chácara Braúnas, Cardo, Santos Dumont, Capim, Vila Mariquita, Sion, Sítio das Flores.

DISTRITO SANITÁRIO 2

Centro A, Lourdes, Vila Mariana, Morada do Acampamento, Nossa Senhora das Graças, Grã-Duquesa, Esperança, Maria Eugênea, Morada do Vale, Santa Helena, Santa Efigênia, Vale Verde.

DISTRITO SANITÁRIO 3

Vila Bretas, JK I, JK II, JK III, Santa Rita, Bela Vista, Nossa Senhora de Fátima, Vila Império, Jardim Pérola, São José, São Cristóvão, São Raimundo (parte), Vila Isa, Jardim Alice, Jardim Vera Cruz.

DISTRITO SANITÁRIO 4

Centro A, Lourdes, Vila Bretas, São Paulo, Santa Terezinha, Santo Antônio, Planalto, Altinópolis, Jardim do Trevo, Vila Ozanam, Santa Paula, Mãe de Deus, Palmeiras, Vila Rica, Fraternidade, Kennedy.

DISTRITO SANITÁRIO 5

Penha, Distrito Industrial, São Raimundo (parte), Ipê, Vila dos Montes, Azteca, Atalaia, Vila do Sol, Vila Rica (parte), Elvamar, Vila Parque Ibituruna, Recanto Cachoeira, Cachoeira Encanto Sol.

Observação: os bairros Turmalina e Conquista foram criados depois das divisões dos distritos sanitários. No estudo, foram colocados nos distritos 4 e 5 respectivamente, em função da localização geográfica dos mesmos.

* Conforme Plano Municipal de Saúde de Governador Valadares, 2000/2001.