

ANA AUGUSTA MONTEIRO CAVALCANTE

**CONSUMO ALIMENTAR, PERFIL NUTRICIONAL E DE SAÚDE  
DE CRIANÇAS NO 2º E 3º ANOS DE VIDA ATENDIDAS  
EM SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO  
DE VIÇOSA – MINAS GERAIS**

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  
2004

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

T

C376c  
2004

Cavalcante, Ana Augusta Monteiro, 1959-

Consumo alimentar, perfil nutricional e de saúde de crianças no 2º e 3º anos de vida atendidas em serviços públicos de saúde do município de Viçosa - Minas Gerais./ Ana Augusta Monteiro Cavalcante. – Viçosa: UFV, 2004. xxiii, 118f. ; 29cm.

Orientador: Adelson Luiz Araújo Tinôco  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Viçosa

Inclui bibliografia.

1. Crianças - Consumo alimentar - Condições sociais.  
2. Crianças - Nutrição - Viçosa (MG). 3. Crianças - Estado nutricional - Viçosa (MG). I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 20.ed. 362.7

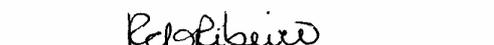
ANA AUGUSTA MONTEIRO CAVALCANTE

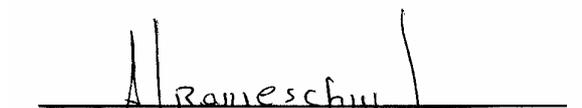
**CONSUMO ALIMENTAR, PERFIL NUTRICIONAL E DE SAÚDE  
DE CRIANÇAS NO 2º E 3º ANOS DE VIDA ATENDIDAS  
EM SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO  
DE VIÇOSA – MINAS GERAIS**

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*.

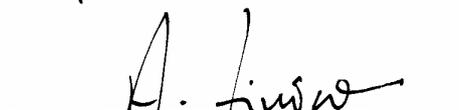
Aprovada: 29 de Junho de 2004.

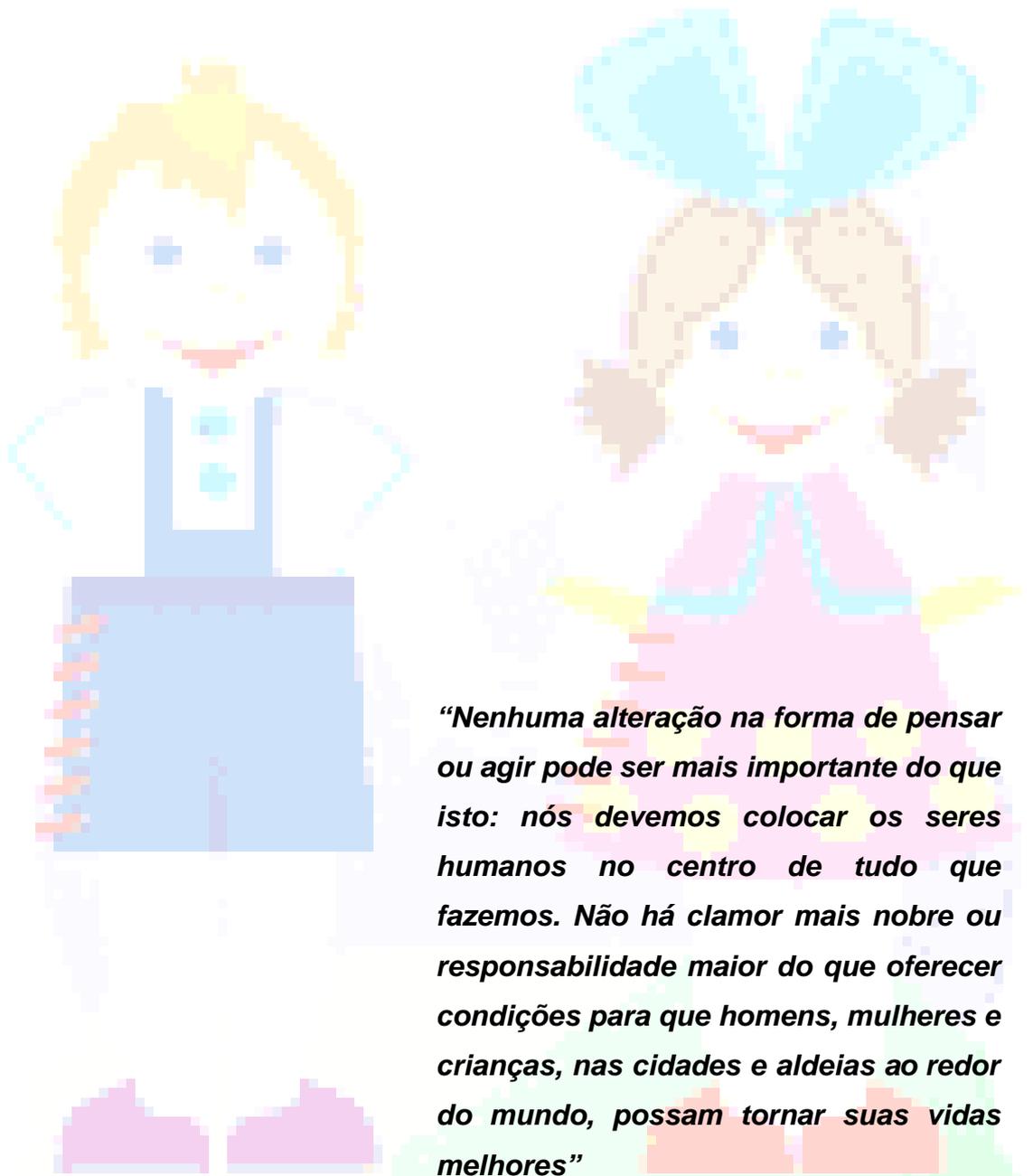
  
Prof<sup>ª</sup> Rosângela Minardi Mitre Cotta  
(Conselheira)

  
Prof<sup>ª</sup> Rita de Cássia Lanes Ribeiro  
(Conselheira)

  
Prof<sup>ª</sup> Sylvia do Carmo C. Franceschini

  
Prof<sup>ª</sup> Cláudia A. Marière de Lima

  
Prof. Adelson Luiz Araújo Tinoco  
(Orientador)



***“Nenhuma alteração na forma de pensar ou agir pode ser mais importante do que isto: nós devemos colocar os seres humanos no centro de tudo que fazemos. Não há clamor mais nobre ou responsabilidade maior do que oferecer condições para que homens, mulheres e crianças, nas cidades e aldeias ao redor do mundo, possam tornar suas vidas melhores”***

***Kofi A. Annan***

## DEDICO ESTE TRABALHO

*“Mesmo que eu falasse a língua dos anjos,  
se não houvesse amor, de nada adiantaria”.*

**São Paulo Apóstolo**

Ao meu querido amor Fernando, pela constante presença, confiança, amor, suporte financeiro e apoio emocional, incentivos permanentes e incondicionais para realização deste trabalho.

Aos meus queridos filhos Alessandro e Erildo, razões da minha vida, pelas estimulantes e essenciais demonstrações de amor, carinho, confiança, paciência, sabedoria, cooperação e senso de partilha, que alimentaram minha perseverança e determinação.

As mães e crianças de Viçosa e do mundo, sempre na busca incessante de ultrapassar obstáculos pela vida, pela cooperação inestimável e desprendimento, sem as quais não teria sido possível a realização deste trabalho, minha alegria e meu especial carinho.

## **MEUS SINCEROS AGRADECIMENTOS**

***“O essencial é invisível aos olhos, só se vê bem com o coração”.***

***St. Exupéry***

A Deus, pela constante presença, iluminando meu caminho e fortalecendo meu interior.

Aos Anjos de Guarda, participantes da construção do nosso processo de vida.

A Universidade Federal de Viçosa e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição do Departamento de Nutrição e Saúde pela oportunidade de realizar um antigo sonho.

Ao Professor Adelson Luiz Araújo Tinoco, meu orientador, pela acolhida, orientação, paciência, carinho, apoio e, principalmente, pela sua obstinada missão em expandir conhecimentos, que elevaram meu nível de reflexão e saber críticos. A sua sabedoria, confiança e amizade acrescentaram valores imprescindíveis a minha evolução.

A Professora Josefina Bressan Resende Monteiro pelo apoio e atenção em todos os momentos, particularmente, de decisão.

A Professora Rosangela Minardi Mitre Cotta, os seus ensinamentos, colaborações, força, otimismo, presença e valiosa amizade, bem como, a consideração que sempre me dedicou, fortaleceram a minha vontade de realizar este trabalho.

A Professora Rita de Cássia Lanes Ribeiro pelo apoio, confiança, atenção, valiosas colaborações, palavras de sabedoria e carinho, estímulos essenciais para me manter firme nas árduas jornadas.

A Professora Conceição Angelina dos Santos Pereira, a sua confiança, tranqüilidade e palavras de estímulo foram essenciais para esta minha trajetória.

A Professora Sylvia do Carmo Castro Franceschini, indiscutivelmente suas valiosas idéias engrandeceram este trabalho, mas foram os seus ensinamentos e a sua confiança que estimularam minha esperança. O seu carinho e amizade renovaram a minha crença que tudo podemos se colocamos amor no que nos determinamos a realizar.

A Professora Silvia Eloísa Priore, o seu exemplo de profundo senso de igualdade, justiça e respeito pelas pessoas, sua paciência, ensinamentos, amizade e apoio incondicionais são valores que me seguirão pela vida afora.

A todos os Professores do Departamento de Nutrição e Saúde, pelos ensinamentos, respeito, confiança e amizade que me dedicaram.

Aos funcionários do Departamento, especialmente, a Solange Brandão Starling, pela amizade, contribuições e presença angelical no decorrer deste curso.

A todos os colegas da Pós, com os quais tive o privilégio de viver momentos enriquecedores, especialmente Sandra, Ivonilce, Guto, Ronaldo, Silvia, Viviana, Juliana, Conceição e Frederico, pelas trocas permanentes, dedicação, generosidade, presença, apoio, carinho e amizade, que favoreceram o nosso crescimento.

As meninas e meninos “*poderosos*” da Graduação, pelas trocas, respeito e carinho.

A Poliana Martins, a sua colaboração inestimável, disponibilidade, otimismo, apoio, dedicação e carinho me estimularam a realizar este trabalho com muita alegria.

As Nutricionistas e Enfermeiras da Secretaria Municipal de Saúde de Viçosa (MG): Nerilda, Ariadna, Silvinha, Úrsula, Claudete e Mônica pela acolhida e apoio na realização desta pesquisa.

A Cristina Maria Gomes do Monte, minha amiga e mestre, obstinada pesquisadora, sempre trabalhando em prol da saúde e nutrição das crianças. O seu exemplo me estimula a continuar lutando por esta causa.

A Agromídia, em especial Alisson e Eduardo, pela concessão do software DietPRO4 e pelo suporte técnico, contribuições inestimáveis para a realização deste trabalho.

## MEUS AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

***“É preciso amar as pessoas como se não houvesse amanhã”.***

***Renato Russo***

Aos meus pais, Maria José e Erildo (*in memoriam*), esteios da minha evolução como gente, desde cedo me ensinando a “*correr atrás do saber*” e a amar as pessoas.

Aos meus irmãos Erildo Jr, Goretti, Cecília, Rosália e Alice que, mesmo distantes, emanaram força, confiança e amor nesta caminhada.

Ao meu marido Fernando e aos meus filhos Alessandro e Erildo, amores da minha vida, minhas palavras seriam pequenas para externar a grande alegria que sinto por tê-los em minha vida. Com vocês meus dias são sempre cheios de luz, alegrias, confiança, estímulos e esperança, redobrando minhas forças pelos caminhos da existência.

Aos meus sogros, Antonia e Luiz, anjos terrenos da minha vida. Seguramente, sem o apoio de vocês, não teria conseguido.

## BIOGRAFIA

**ANA AUGUSTA MONTEIRO CAVALCANTE**, filha de Maria José Lins Monteiro e Erildo L'Eraistre Monteiro, nasceu em 16 de junho de 1959, na cidade de Natal, no Rio Grande do Norte (RN).

Em 1978, iniciou o Curso de Nutrição na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, onde concluiu em 1982. No mesmo ano, foi selecionada pelo governo belga para participar de Curso de Especialização na Universidade do Estado de Gent (Bélgica), na área de Nutrição e Saúde Pública, onde concluiu em 1983.

Nos anos que se seguiram atuou como Nutricionista em organizações governamentais e não-governamentais. A partir de 1999 foi convidada para fazer parte do grupo de colaboradores técnicos da Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição/Investigação e Monitoramento em Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde.

No ano 2000 foi convidada pela Secretaria de Saúde do Estado do Ceará para ser Assessora Técnica na Coordenação Regional da Área Técnica de Alimentação e Nutrição/Célula da Criança, onde atuou até o ano 2001, quando se afastou para realizar o Mestrado.

No mês de agosto de 2002, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, Nível *Stricto Sensu* (Mestrado), na Universidade Federal de Viçosa, em Minas Gerais.

## CONTEÚDO

	<b>Página</b>
LISTA DE TABELAS .....	xii
LISTA DE QUADROS .....	xiv
LISTA DE GRÁFICOS.....	xv
LISTA DE FIGURA.....	xvii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	xviii
RESUMO.....	xx
ABSTRACT .....	xxii
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	5
2.1. Saúde e Nutrição na Infância .....	5
2.2. Abordagem Histórica dos Inquéritos Dietéticos.....	9
2.3. Consumo Alimentar .....	11
2.3.1. Metodologia de Consumo Alimentar.....	13
2.3.2. Principais Métodos Dietéticos.....	15
2.3.2.1. Questionário de Frequência de Consumo Alimentar – QFCA.....	15
2.3.2.2. Recordatório 24 Horas - R24H .....	19
2.3.2.3. Registro Alimentar .....	23

	<b>Página</b>
2.3.2.4. Pesagem de Alimentos.....	24
2.3.2.5. História Dietética .....	25
2.3.3. Metodologia de Consumo Alimentar Aplicada a Crianças e Adolescentes.....	26
3. OBJETIVOS .....	29
3.1. Objetivo Geral .....	29
3.2. Objetivos Específicos .....	29
4. CASUÍSTICA E MÉTODOS .....	31
4.1. Desenho Geral .....	31
4.2. Casuística.....	31
4.3. Coleta de Dados.....	32
4.4. Operacionalização das Variáveis .....	33
4.4.1. Identificação da Situação Socioeconômica, Demográfica e de Assistência à Saúde.....	33
4.4.2. Avaliação do Consumo Alimentar.....	34
4.4.2.1. Estimativa de Consumo do Leite Materno.....	36
4.4.2.2. Questionário de Frequência de Consumo Alimentar.....	37
4.4.2.3. Recordatório 24 horas .....	38
4.4.3. Caracterização da Morbidade Referida .....	39
4.4.4. Avaliação do Estado Nutricional .....	39
4.4.5. Recomendações Nutricionais para Melhoria do Padrão Alimentar das Crianças Estudadas.....	41
4.5. Pré-Teste.....	41
4.6. Análise Estatística .....	42
4.7. Aspectos Éticos.....	43
4.8. Contribuição .....	44
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
5.1. Distribuição por Sexo e Faixa Etária da População Estudada ....	45
5.2. Condições Socioeconômicas e Demográficas .....	46
5.2.1. Escolaridade dos Pais.....	47
5.2.2. Situação Ocupacional dos Pais.....	48
5.2.3. Renda.....	49
5.2.4. Composição Familiar e Moradia.....	51
5.3. Assistência à Saúde.....	53

	<b>Página</b>
5.3.1. Morbidade Referida .....	53
5.3.2. Peso ao Nascer .....	55
5.3.3. Assistência pelo Programa Bolsa Alimentação .....	56
5.4. Estado Nutricional .....	57
5.4.1. Peso/Idade .....	59
5.4.2. Peso/Estatura .....	62
5.4.3. Estatura/Idade .....	64
5.5. Características do Consumo Alimentar .....	66
5.5.1. Consumo Habitual de Energia e Nutrientes .....	67
5.5.2. Contribuição Percentual dos Macronutrientes em Relação a Ingestão de Energia .....	69
5.5.3. Necessidade Estimada de Energia – EER .....	71
5.5.4. Ingestão de Micronutrientes, Cálcio e Fibra .....	74
5.5.5. Hábito Alimentar .....	76
5.5.5.1. Hábito alimentar das crianças de 12 a 23 meses de idade .....	78
5.5.5.2. Hábito alimentar das crianças de 24 a 35 meses de idade .....	82
5.5.5.3. Frequência relativa de consumo alimentar das crianças de 12 a 35 meses de idade estimada pelo Questionário de Frequência de Consumo Alimentar – QFCA .....	85
5.6. Associação entre o Consumo Alimentar e o Estado Nutricional do Grupo Estudado .....	85
5.7. Associação entre Variáveis Socioeconômicas e o Estado Nutricional do Grupo Estudado .....	88
6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	91
7. RECOMENDAÇÕES .....	98
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	100
9. ANEXOS .....	112

## LISTA DE TABELAS

	<b>Página</b>
1 Crianças de 12 a 35 meses, de acordo com sexo e faixa etária. Viçosa - MG, 2004.....	45
2 Nível de escolaridade materna e paterna de acordo com o sexo das crianças. Viçosa-MG, 2004.....	47
3 Situação ocupacional dos pais das crianças. Viçosa-MG, 2004	49
4 Nível de renda materna e paterna. Viçosa-MG, 2004 .....	50
5 Composição familiar e condições de moradia das famílias das crianças estudadas. Viçosa-MG, 2004.....	52
6 Morbidades referidas pelas mães ou responsáveis das crianças nos últimos 15 dias que antecederam a pesquisa, de acordo com o sexo e a faixa etária. Viçosa-MG, 2004.....	54
7 Consumo habitual de energia, macro e micronutrientes estimado pela média de dois inquéritos dietéticos em crianças, segundo sexo. Viçosa - MG, 2004 .....	68
8 Percentual de macronutrientes das crianças com relação à ingestão habitual de energia, por faixa etária. Viçosa-MG, 2004 .....	69
9 Necessidade Estimada de Energia e ingestão habitual de energia dos alimentos em crianças de 12 a 35 meses de idade, segundo sexo e faixa etária. Viçosa - MG, 2004 .....	72

	<b>Página</b>
10	Frequência das refeições/dia realizadas pelas crianças, a partir do recordatório 24 horas. Viçosa - Minas Gerais, 2004 ... 77
11	Hábito alimentar estimado pelo QFCA, das crianças na faixa etária de 12 - 24 meses de idade. Viçosa – Minas Gerais, 2004 ..... 79
12	Hábito alimenta estimado pelo QFCA, das crianças na faixa etária de 24 - 36 meses de idade. Viçosa-Minas Gerais, 2004 83
13	Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional em crianças com o consumo inadequado de ferro. Viçosa-Minas Gerais, 2004 ..... 86
14	Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional em crianças com o consumo inadequado de retinol. Viçosa-MG, 2004 ..... 87
15	Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional das crianças com a escolaridade materna. Viçosa - Minas Gerais, 2004..... 89
16	Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional das crianças com a escolaridade paterna. Viçosa-Minas Gerais, 2004..... 89
17	Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional das crianças com a renda paterna. Viçosa-Minas Gerais, 2004 89

## LISTA DE QUADROS

	<b>Página</b>
1 Taxa de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR).....	36
2 Ingestão de leite materno segundo o tipo de aleitamento .....	37

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Página</b>
1	Peso ao nascer das crianças. Viçosa-MG, 2004..... 55
2	Frequência de crianças beneficiadas pelo Programa Bolsa Alimentação. Viçosa-MG, 2004 ..... 56
3	Estado nutricional das crianças, de acordo com os índices peso/idade e peso/estatura. Viçosa-MG, 2004..... 57
4	Estado nutricional das crianças, de acordo com o índice estatura/ idade. Viçosa-MG, 2004 ..... 58
5	Estado nutricional das crianças, de acordo com o índice de peso/ idade, por faixa etária. Viçosa-MG, 2004..... 60
6	Estado nutricional das crianças, de acordo com o índice peso/ estatura, por faixa etária. Viçosa-MG, 2004 ..... 63
7	Estado nutricional das crianças, de acordo com o índice estatura/ idade, por faixa etária. Viçosa-MG, 2004 ..... 65
8	Ingestão de micronutrientes pelas crianças. Viçosa-MG, 2004. 74
8a	Ingestão de nutrientes pelas crianças. Viçosa-MG, 2004 ..... 76
9	Consumo diário de alimentos protéicos, de acordo com a faixa etária. Viçosa-MG, 2004..... 80

	<b>Página</b>
10 Consumo diário de alimentos energéticos, de acordo com a faixa etária. Viçosa-MG, 2004 .....	80
11 Consumo diário de alimentos reguladores, de acordo com a faixa etária. Viçosa-MG, 2004 .....	81

## LISTA DE FIGURA

	<b>Página</b>
1 Fator de Risco e Doença (Goulart, 1999).....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- OMS** – Organização Mundial da Saúde
- OPAS** – Organização Pan-Americana de Saúde
- FAO** – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
- UNICEF** – Fundo das Nações Unidas para a Infância
- ENDEF** – Estudo Nacional de Despesa Familiar
- POF** – Pesquisa de Orçamento Familiar
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPEA** – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- QFCA** – Questionário de Frequência de Consumo Alimentar
- R24H** – Recordatório 24 horas
- QSQFA** – Questionário Semi-Quantitativo de Frequência Alimentar
- CDC** – Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Estados Unidos)
- PSF** – Programa de Saúde da Família
- EAR** – Necessidade Média Estimada
- AI** – Ingestão Adequada
- RDA** – Necessidade Dietética Recomendada
- UL** – Limite Superior Tolerável de Ingestão
- DRI** – Ingestão Dietética Recomendada
- IOM** – Instituto de Medicina
- EER** – Necessidade Estimada de Energia
- GET** – Gasto Energético Total

**AMDR** – Níveis Aceitáveis de Distribuição de Macronutrientes

**P/I** – Peso para a Idade

**P/E** – Peso para a Estatura

**E/I** – Estatura para a Idade

**C<sup>2</sup>** – Qui-quadrado

**OR** – Razão de Chances

**p** – Probabilidade

**IRAs** – Infecções Respiratórias Agudas

**MS** – Ministério da Saúde (Brasil)

**SISVAN** – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

**PBA** – Programa Bolsa Alimentação

**PNDS** – Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde

**Inadeq** – Inadequação

## RESUMO

CAVALCANTE, Ana Augusta Monteiro Cavalcante, M.S., Universidade Federal de Viçosa, junho de 2004. **Consumo alimentar, perfil nutricional e de saúde de crianças no 2º e 3º anos de vida atendidas em serviços públicos de saúde do município de Viçosa – Minas Gerais.** Orientador: Adelson Luiz Araújo Tinôco. Conselheiros: Rosângela Minardi Mitre Cotta, Rita de Cássia Lanes Ribeiro e Conceição Angelina dos Santos Pereira.

**Objetivo:** Caracterizar o consumo alimentar, perfil nutricional e de saúde de crianças no 2º e 3º anos de vida, atendidas nos serviços públicos de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais. **Metodologia:** Em 174 crianças de ambos os sexos foi realizado durante três meses, estudo transversal no qual se caracterizou o padrão alimentar. Foram aplicados a cada criança dois inquéritos dietéticos (Recordatório 24 horas e Questionário de Frequência Alimentar) e um questionário socioeconômico, demográfico e de assistência à saúde, e comparadas, pela média encontrada nos dois inquéritos, a AMDR (Taxa de Distribuição Aceitável de Macronutrientes), aos EER (Necessidade Estimada de Energia) e à prevalência de inadequação de micronutrientes. Foram calculados scores z para os índices de peso/idade, peso/estatura e estatura/idade, e comparados ao padrão do NCHS/CDC (Centro Nacional para Saúde e Estatística/Centro de Controle e Prevenção de Doenças) e associados ao consumo alimentar. Composição centesimal dos alimentos foi calculada utilizando-se o software Diet Pro4. Para a construção do banco e análise

estatística utilizou-se o software Epi-Info (6.4) por meio do qual foram realizados o Teste  $X^2$ , Teste  $t$  Student e a Razão de Chances (Odds Ratio).

**Resultados:** A análise dos dados demonstrou que o consumo alimentar habitual de energia e nutrientes foi estatisticamente significativo e maior entre as crianças do sexo masculino,  $p < 0,0001$ , à exceção de fibra e vitamina C. A quantidade de energia proveniente de macronutrientes mostrou maior proporção (81,5%) de crianças de ambas as faixas de idade com valores abaixo do limite mínimo para lipídio. Ainda nas duas faixas de idade, a maioria das crianças (80,2% e 96,4% e 87,3% e 96,8%) permaneceu com a ingestão de carboidrato e proteína na faixa recomendada. A quantidade média de energia fornecida pela dieta excedeu a EER para ambos os sexos, com  $p < 0,0001$ . As mais altas prevalências de inadequação foram observadas para as vitaminas C e A (96,6 e 36,8%) e os minerais ferro e zinco (13,2 e 99,4%). Alimentos mais consumidos foram feijão, carne de frango, arroz, angu, couve, banana e óleo. Prevalências de desnutrição encontradas foram 13,2% para P/I, 13,8% para P/E e 4,0% para E/I.

**Conclusão:** Considerando a variabilidade referente ao consumo alimentar das crianças pode-se concluir que, apesar do fornecimento de energia por meio da dieta ter excedido a recomendação para a grande maioria das crianças estudadas, foram observadas elevadas prevalências de inadequação para a maior parte dos micronutrientes, a exemplo das vitaminas A e C e dos minerais ferro e zinco, essenciais para prevenir a morbi-mortalidade nos primeiros anos de vida. Encontrou-se associação positiva entre baixo nível socioeconômico e inadequação no consumo alimentar com os déficits nutricionais destas crianças.

## ABSTRACT

CAVALCANTE, Ana Augusta Monteiro Cavalcante, M.S., Universidade Federal de Viçosa, June 2004. **Food consumption, nutritional and health profile of children in 2<sup>th</sup> and 3<sup>th</sup> years of life assisted in public health services of Viçosa - Minas Gerais.** Adviser: Adelson Luiz Araújo Tinôco. Committee members: Rosângela Minardi Mitre Cotta, Rita de Cássia Lanes Ribeiro and Conceição Angelina dos Santos Pereira.

**Objective:** To characterize the food consumption, nutritional and health profile of children who are in second and third years of life, assisted in the public health services of Viçosa municipality, at Minas Gerais State. **Methodology:** A three months cross sectional study was carried out in 174 children of both sexes to determine the food consumption pattern. Two questionnaires were applied to collect the dietary data (a 24 hours recall and a Food Frequency Questionnaire) and a third questionnaire to collect socioeconomic, demographic and health assistance data, and compared, for the average found in the two inquiries, the AMDR (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges), EER (Estimated Energy Requirement) and inadequacy prevalence of micronutrients. Scores z were calculated for the indices of Weight/Age, Weight/Stature and Stature/Age, and they were compared the NCHS (National Center for Health Statistics) and associated to the food consumption. Centesimal composition of foods was calculated in DietPro4 software. The Epi-Info (6.4) software was used for organize the data basis and for the data analysis in which  $\chi^2$  Test, Test

*t* Student and Odds Ratio were carried out. **Results:** The analysis of usual food consumption of energy and nutrients was statistically significant and higher for boys than for girls,  $p < 0,0001$  exception being made for fiber and vitamin C. The amount of energy from macronutrients showed the greater ratio (81,5%) in children of both age ranges with values below of the minimum fat limit. In both age groups studied most children (80,2% and 96,4% and 87,3% and 96,8) had a carbohydrate and protein intake within the recommended range. The average amount of energy supplied by the diet exceeded the EER for both sex,  $p < 0,0001$ . The highest inadequacy prevalence has observed for vitamins C and A (96,6 and 36,8%) and for minerals iron and zinc (13,2 and 99,4%). Foods more commonly consumed were beans, chicken, rice, *angu*, borecole, banana and oil. Malnutrition prevalence's was found for weight/age (13,2%), weight/stature (13,8%) and stature/age (4,0%). **Conclusion:** Considering the children's food consumption variability it can be concluded that despite the energy provision from the diet exceeds the dietary recommendation for most of the studied children, high prevalences of nutritional inadequacy were found for most of the micronutrientes under study such as vitamins A and C and minerals such as iron and zinc which are essential to prevent morbimortality within the early life. Positive association was found between low socioeconomic level and consumption inadequacies and those children's nutritional deficits.

## 1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) junto com os demais organismos das Nações Unidas, responsáveis pela nutrição e saúde da população mundial, afirmam que a boa nutrição deve ter início na vida intra-uterina, se estendendo pela infância, período considerado crítico para assegurar o crescimento adequado do ser humano e prevenir o surgimento de doenças crônicas como obesidade, hipertensão, diabetes e certos tipos de câncer na vida adulta (UNICEF, 1998).

Atualmente o desafio enfrentado pelos governos e profissionais de saúde, particularmente os que atuam na promoção da saúde, é conhecer o consumo alimentar da população brasileira, com base no conhecimento científico disponível sobre as condições de saúde e nutrição dos grupos populacionais, objetivando assim, assegurar se a população, especialmente a infantil, exerce o “*direito inalienável de se alimentar para crescer e se desenvolver de maneira saudável*”, e o “*direito a cuidados especiais e assistência*” (Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948; Monte *et al.*, 2001).

O potencial de crescimento de um indivíduo é determinado geneticamente e cada indivíduo irá desenvolver uma curva de crescimento pré-determinada se as condições de saúde e nutrição lhe forem favoráveis (Ashworth *et al.*, 1986). O bem-estar da criança está pautado, dentre outros fatores, numa tríade constituída pela alimentação, os cuidados e o ambiente

onde está inserida e, se algum destes aspectos está comprometido por condições desfavoráveis, as conseqüências mais imediatas são o retardo no crescimento e a perda da saúde, repercutindo de forma bastante negativa sobre o desenvolvimento humano (Monte, 2000).

Portanto, nos primeiros anos de vida, para promover o crescimento e desenvolvimento da criança é essencial uma alimentação qualitativa e quantitativamente adequada, pois ela proporciona ao organismo a energia e os nutrientes necessários para o bom desempenho de suas funções e para a manutenção do bom estado de saúde (Monteiro *et al.*, 1995).

As práticas alimentares são importantes determinantes das condições de saúde e nutrição na infância e estão fortemente condicionadas ao poder aquisitivo das famílias, do qual dependem a disponibilidade, quantidade e qualidade dos alimentos consumidos (Aquino *et al.*, 2002).

A complexidade da dieta humana tem instigado pesquisadores a procurar os meios mais adequados para avaliar qualitativa e quantitativamente o consumo de alimentos, dimensionar a adequação de nutrientes e estudar a relação entre dieta e diferentes doenças (Margetts *et al.*, 1997).

Estudos sobre consumo alimentar de crianças brasileiras são escassos. Ressalta-se a importância de se conhecer a prática alimentar de crianças antes da formulação e implementação de qualquer programa de intervenção nutricional e para avaliação adequada do impacto de qualquer medida implementada. Assim torna-se indispensável a realização sistemática de inquéritos dietéticos para avaliar o consumo alimentar em todos os seus aspectos, a fim de se observar as mudanças no padrão alimentar e sua influência no aparecimento ou redução dos desvios nutricionais que acometem a população estudada (Oliveira & Thebaud-Mony, 1997).

Pesquisas de consumo alimentar constituem instrumentos eficazes e de baixo custo para obtenção de informações sobre as características da ingestão dietética de grande parte da população, entretanto, devido ao uso e as limitações de cada método, a escolha do instrumento para medir a informação dietética não constitui tarefa fácil (Bonomo, 2000).

Dados sobre consumo alimentar são coletados com diversos propósitos e os mais relevantes são estimar a ingestão dietética de grupos populacionais, investigar a relação entre a dieta, saúde e estado nutricional e avaliar

programas de intervenção nutricional (Majem, 1995; Margetts *et al.*, 1997; Bonomo, 2000; Fisberg *et al.*, 2000; Villar, 2001; Nowak *et al.*, 2003).

O avaliação do consumo alimentar pode ser realizada por meio de vários métodos dietéticos que determinam de forma indireta o estado nutricional de grupos ou indivíduos. Os inquéritos dietéticos podem fornecer informações quantitativas e qualitativas a respeito da ingestão de alimentos, sendo de inestimável valor na redefinição das ações de educação nutricional (Cintra *et al.*, 1997; Sigulem *et al.*, 2000).

Os métodos dietéticos apresentam como principal vantagem, a possibilidade de mensuração do consumo de alimentos, o que possibilita condições para inferir, com maior precisão, a quantidade de alimentos efetivamente consumida por famílias ou mesmo indivíduos (Mondini & Monteiro, 1994).

Atualmente, métodos como o recordatório 24 horas, história dietética e registro de alimentos continuam sendo muito usados na avaliação dietética, entretanto existem poucos estudos que indicam o Questionário de Frequência de Consumo Alimentar - QFCA para estudos em crianças (Rockett & Colditz, 1997).

A idade e a capacidade de resposta são importantes razões para designar diferentes métodos dietéticos de entrevista. Avaliação dietética em crianças é difícil e os pesquisadores devem estar atentos para considerar as influências do ambiente sobre a criança, interferindo na sua escolha alimentar (Frank, 1994).

Para pré-escolares, as informações devem ser obtidas dos familiares, muito comumente, por meio da mãe. Admite-se apenas uma pessoa para repassar as informações. Se a informação é obtida de um só entrevistado, maiores serão as chances das respostas serem mais completas. As evidências têm mostrado que, se as informações forem repassadas pela criança e o responsável, há uma tendência de superestimação (Baranovski *et al.*, 1991).

A medição da informação dietética por meio das pesquisas de consumo alimentar representa, portanto, um grande avanço que possibilita fazer levantamentos mais precisos da ingestão de alimentos e a conversão dessas quantidades em calorias, macro e micronutrientes (Vasconcelos, 2000).

A necessidade de se conhecer o consumo alimentar das crianças na faixa etária entre 12 e 35 meses de idade decorre também de uma complexidade de fatores como: a alimentação deve ser capaz de suprir demandas de macro e micronutrientes; fase de incorporação de novos hábitos alimentares, implicando o conhecimento de novos sabores, texturas e cores e, experiências sensoriais que influenciarão diretamente o padrão alimentar a ser adotado pelo infante. Além disto, nesta faixa etária, as crianças apresentam maior estabilidade no crescimento, devido à diminuição da velocidade de ganho de peso e estatura, o que condiciona diminuição do apetite, causando diminuição das demandas de energia e proteínas por quilo de peso, em comparação com as necessidades durante o primeiro ano de vida (Bartrina, 1995).

Lessa e colaboradores (2003) destacam ainda que a faixa etária de 12 a 24 meses é considerada um fator de risco nutricional.

Particularmente importante é que a criança de 12 a 35 meses de idade deve consumir a quantidade de alimento necessária para alcançar seu potencial genético de crescimento. Assim, o tamanho corporal a ser alcançado na vida adulta não é de primordial importância; entretanto, o atraso no crescimento, devido às circunstâncias nutricionais e ambientais, está associado com maiores taxas de morbidade e mortalidade, com deficiências no aprendizado e com menor capacidade física e intelectual na vida adulta (Ashworth & Millward, 1986; Philippi *et al.*, 2000).

Em face à importância da alimentação na promoção da saúde e nutrição das crianças, o crescente interesse da relação entre dieta e doença e a ocorrência de distúrbios nutricionais, o presente estudo de base institucional, realizado entre outubro de 2003 e janeiro de 2004, objetivou caracterizar o consumo alimentar, o perfil de saúde e nutrição de crianças no 2º e 3º anos de vida atendidas nos serviços públicos de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Saúde e Nutrição na Infância**

Ashworth & Millward (1986) estudando o crescimento de crianças demonstraram que o potencial de crescimento de um indivíduo é determinado geneticamente e cada indivíduo irá desenvolver seu potencial se as condições de saúde e nutrição lhe forem favoráveis.

O crescimento e desenvolvimento das crianças menores de 5 anos são resultado da interação de muitos fatores, dentre os quais se insere o consumo alimentar. O bem-estar da criança está pautado, dentre outros fatores, numa tríade constituída pela alimentação, os cuidados e o ambiente onde está inserida e, se algum destes aspectos está comprometido devido às condições desfavoráveis, as conseqüências mais imediatas são o retardo do crescimento e a perda da saúde, repercutindo de forma bastante negativa sobre o desenvolvimento humano e o crescimento de uma nação (Monte, 2000).

Diversos fatores concorrem para a instalação de carências nutricionais que impedem que a criança alcance seu potencial de crescimento e desenvolvimento e, em geral, os principais são desmame e a introdução da alimentação complementar precoces, que coincidem com o início do déficit de crescimento (Monte, 2000).

Documento recente da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO aponta que entre 1998 e 2002, existiam 840

milhões de pessoas desnutridas no mundo, das quais 799 milhões vivem em países em desenvolvimento, 30 milhões em países em transição e 11 milhões em países industrializados. Em um nível ligeiramente superior ao de penúria vive atualmente 2 bilhões de pessoas carentes em micronutrientes, cuja dieta carece de vitaminas, sobretudo A e C, e minerais como o ferro, o iodo e o zinco, essenciais para o desenvolvimento e o crescimento dos seres humanos (Fogel, 2002).

Embora a associação entre desnutrição e as principais causas de mortalidade infantil estejam bem conhecidas e referendadas, existem as atribuições específicas dos micronutrientes e sua contribuição no combate às doenças. A má-nutrição pode comprometer a saúde da comunidade, especialmente dos grupos mais vulneráveis: crianças menores de 5 anos. No Brasil os distúrbios mais freqüentes são anemia ferropriva, desnutrição infantil, hipovitaminose A e obesidade (Monte *et al.*, 2001; Ministério da Saúde, 2002).

Segundo o Relatório do Fundo das Nações Unidas para a Infância – UNICEF, Situação da Infância Brasileira (2001) *“o Brasil, apesar dos avanços, ainda deve superar grandes desafios para garantir o direito das crianças”*. Todas as dificuldades a serem enfrentadas afetam mais diretamente as crianças, principalmente nos seus primeiros anos de vida.

O crescimento, portanto, tem sido reconhecido por vários autores, como um processo dependente da ingestão adequada de energia, proteína e micronutrientes, particularmente o ferro, a vitamina A e o zinco. Normalmente as deficiências destes micronutrientes não ocorrem isoladamente, e, em processo de doença, especialmente um quadro infeccioso, a demanda de nutrientes é ainda mais elevada (Monteiro *et al.*, 1995; Waterlow, 1996; Ashworth, 2001).

A deficiência de vitamina A pode aumentar as taxas de mortalidade por diarreia e sarampo, a deficiência de zinco pode reduzir o funcionamento do sistema imunológico, bem como interferir no crescimento e desenvolvimento, uma vez que é um mineral essencial para este fim. A deficiência de ferro é considerada a carência nutricional mais prevalente em todo o mundo, especialmente nos países em desenvolvimento, afetando lactentes, pré-escolares, adolescentes e gestantes (Paiva *et al.*, 2000; UNICEF, 2001; WHO (OMS), 2001).

O retardo do crescimento pode ser causado por vários fatores e, em países de economia dependente como o Brasil é, primariamente, resultante da interação entre má nutrição e infecções. Além disto, outras condições como o grau de severidade e duração da doença, idade da criança afetada pelo agravo, condições socioeconômicas, grau de escolaridade da mãe, renda familiar e ocupação, presença de muitas crianças na família, um dos pais ou ambos com problemas de comportamento como o alcoolismo, crianças que convivem apenas com o pai ou a mãe, pobreza na família devido ao desemprego ou outras causas, contribuem para a magnitude deste quadro (Monte *et al.*, 2001).

Segundo o UNICEF cada tipo de carência nutricional é resultante de uma complexa interação de fatores que envolvem elementos diversos como o acesso adequado da família ao alimento, cuidados disponíveis para a mulher e a criança, disponibilidade de água limpa e saneamento e acesso aos serviços básicos de saúde (UNICEF, 1998).

As anemias nutricionais constituem o maior problema nutricional da atualidade, estimando-se que cerca de dois bilhões de pessoas apresentam deficiência de ferro ou baixos níveis de hemoglobina tanto nos países desenvolvidos como em desenvolvimento, afetando principalmente, lactentes, pré-escolares, adolescentes e gestantes (Viteri, 1993; Szarfarc *et al.*, 1995; Monteiro *et al.*, 1995; Monteiro *et al.*, 2000; Paiva *et al.*, 2000).

Portanto, é consenso entre os estudiosos, que a deficiência de ferro é a responsável principal pela anemia nutricional e esta representa, em termos de magnitude, o principal problema carencial do Brasil, aparentemente sem grandes diferenças geográficas, afetando em proporções semelhantes todas as macrorregiões do país (Batista Filho & Ferreira, 1996; Batista Filho & Rissin, 1999; Osório, 2000; Santos, 2002a)

Teoricamente a carência nutricional de ferro ocorre no organismo de forma gradual e progressiva, considerando-se três estágios até que a anemia se manifeste. O primeiro estágio representa um período de maior vulnerabilidade em relação ao balanço marginal de ferro e se caracteriza por uma depleção de ferro, o segundo estágio caracteriza-se por deficiência de ferro e reflete as alterações bioquímicas e o terceiro e último estágio, a anemia ferropriva, cuja característica principal é provocar prejuízos funcionais, por

vezes graves, ao organismo acarretando sintomas clínicos como fraqueza, apatia, diminuição da capacidade respiratória, atraso do crescimento e distúrbios neurocognitivos, podendo contribuir para uma maior morbidade (Cook *et al.*, 1992; Paiva *et al.*, 2000; WHO(OMS), 2001; Guia Alimentar, 2002).

Dentre os fatores que lideram as causas da anemia ferropriva possivelmente a dieta inadequada em ferro e, especialmente, a baixa biodisponibilidade deste nutriente, são causas determinantes. A utilização do ferro é muito baixa nas dietas em que menos de 10% deste mineral provém de produtos de origem animal (Batista Filho, 1999).

Revisando a multicausalidade da anemia ferropriva em crianças menores de 5 anos, Osório (2002) cita como principais fatores determinantes da anemia, o consumo alimentar, as condições socioeconômicas, a assistência à saúde, o estado nutricional, a morbidade e os fatores biológicos. Em concordância com Osório, Monte e colaboradores (2001) apontam o baixo peso ao nascer, a desnutrição, o baixo nível socioeconômico, as dietas inadequadas e as infecções como fatores contribuintes para o aparecimento da anemia ferropriva.

As pesquisas produzidas em várias regiões do Brasil permitem identificar qual grupo populacional encontra-se em maior risco para a anemia. Monteiro & Szarfarc (1987), Vannucchi *et al.* (1992), Karr *et al.* (1996), Assis *et al.* (2000), Silva *et al.* (2001), Osório (2000), Crispim *et al.* (2003) e Silva (2003) analisaram a anemia ferropriva por grupos etários e são unânimes em demonstrar que a prevalência mais acentuada de anemia por deficiência de ferro no Brasil encontra-se significativamente maior entre as crianças de 6 a 24 meses de idade que entre as de 24 a 59 meses.

Nas últimas décadas, evidências apontam para a redução da prevalência da desnutrição infantil na população brasileira, mas, o comportamento da anemia ferropriva é muito preocupante, pois não parece acompanhar esta tendência de melhoria do estado nutricional, como demonstram os estudos realizados nos estados de São Paulo (Monteiro *et al.*, 1995; Monteiro *et al.*, 2000), Pernambuco (Osório, 2000) Minas Gerais (Silva *et al.*, 2002; Miranda *et al.*, 2003; Silva, 2003) Santa Catarina (Crispim *et al.*, 2003) e Paraná (Uchimura *et al.*, 2003). Estes dados reforçam a necessidade

de se avaliar o consumo alimentar em populações de risco, especialmente crianças menores de 5 anos.

## **2.2. Abordagem Histórica dos Inquéritos Dietéticos**

No Século XIX a maioria dos estudos de consumo alimentar de populações tinha por finalidade estabelecer padrões dietéticos e em geral, eram levantamentos dietéticos. Muitos pesquisadores baseavam as recomendações de nutrientes e energia nestes levantamentos (Schaik, 1976; Trigo, 1993; Lustosa, 2000).

Um século mais tarde os estudos sobre consumo alimentar evoluíram e passaram a ser realizados, em muitos países, por organismos oficiais, com o objetivo de estabelecer as recomendações de energia e nutrientes e, orientar as políticas governamentais no campo da Saúde Pública, sobretudo nos programas de fortificação de alimentos, suplementação alimentar e educação nutricional para as populações.

O primeiro estudo internacional consistiu em comparar sistematicamente a oferta nacional de alimentos e as variações observadas no consumo entre Estados Unidos, Canadá e Inglaterra. Assim, o relatório produzido pelo *Combined Food Broad* (1944), buscou orientar a alocação internacional de alimentos (Lustosa, 2000).

Ainda no Século XX, o segundo grande marco para os estudos de consumo alimentar foi o *World Food Survey*, publicado em 1946 pela FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, que teve a função de compilar estimativas de oferta de alimentos de mais de 70 países antes da Guerra, através do Método de Balanço de Alimentos – que identifica a disponibilidade de alimentos para consumo, comparando a produção às diferentes utilizações dos alimentos existentes em um país. Refletem, portanto, a disponibilidade de alimentos (Farnsworth, 1961; Lustosa, 2000).

Esses documentos foram muito criticados porque não corresponderam às expectativas de servirem como parâmetro para decisões políticas, além de terem suscitado críticas as suas estimativas da extensão e distribuição geográfica da fome mundial. Entretanto, tiveram papel relevante ao despertar a

atenção de pesquisadores, governos e organismos internacionais sobre os diferentes padrões característicos de consumo alimentar dos diferentes países, estimulando governos a avaliar e aprimorar a qualidade de suas estatísticas alimentares no decorrer dos anos (Lustosa, 2000).

No Brasil, os primeiros relatos de pesquisa de consumo alimentar de populações são da década de 30. Coimbra e colaboradores (1982) e Vasconcelos (2001) relatam a pesquisa realizada por Josué de Castro com famílias da classe operária do município de Recife (PE), que se baseou na metodologia de orçamento e padrão de consumo alimentar. A pesquisa intitulada *Condições de Vida das Classes Operárias no Recife* evidenciou regime alimentar de péssima qualidade nutricional e a incapacidade deste de suprir as necessidades energéticas do grupo populacional.

Salvo & Gimeno (2003) ressaltam que foi durante a década de 60, período marcado por grandes mudanças sociais e surgimento de uma consciência global e doméstica da fome e das questões de saúde, que foram conduzidos os primeiros estudos epidemiológicos com grande número de indivíduos, na tentativa de estabelecer uma ligação entre dieta e o aparecimento de doenças.

Em relatos de Vasconcelos (2001) encontra-se a descrição histórica do primeiro convênio firmado entre o *Instituto de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco* e o *Interdepartmental Committee on Nutrition for National Development* (ICNND) dos Estados Unidos em 1962, para realização de uma investigação nutricional na Região Nordeste do Brasil. Tratava-se de um levantamento populacional denominado *Northeast Brazil Survey* cuja metodologia consistiu na aplicação de inquéritos dietéticos (recordatório 24 horas e folhas de balanço de alimentos), exames clínicos nutricionais e exames laboratoriais. A população examinada foi composta por 5009 indivíduos de todas as faixas de idade, dos quais 875 eram crianças menores de cinco anos.

Para Batista Filho, relatado por Vasconcelos (2001), esta pesquisa “*quantificou no Nordeste brasileiro, deficiências alimentares de grande relevância para a saúde pública, como a desnutrição e a hipovitaminose A, mas tinha falhas na metodologia, principalmente na amostra, que era pequena*”.

Na opinião de Galeazzi (2000) “*a análise de consumo alimentar de base populacional no Brasil se pauta em três estudos realizados pelo IBGE, em*

1974/75 - ENDEF – *Estudo Nacional de Despesa Familiar, e as POFs - Pesquisas de Orçamentos Familiares, em 1987 e 1996*”, entretanto aponta para as possíveis aplicações e limitações da metodologia utilizada para medir as informações nutricionais, chamando a atenção para a escolha correta da base de dados e os perfis nutricionais, que devem ser provenientes de metodologias que se proponham a investigar o consumo alimentar de forma acurada.

O ENDEF, pesquisa domiciliar de abrangência nacional que coletou dados sobre os orçamentos familiares e o consumo de alimentos em 55.000 domicílios, cobrindo quase todo o território nacional, com exceção das áreas rurais das macrorregiões Norte e Centro-Oeste, foi concebido com objetivos múltiplos, dentre os quais se destaca a análise da situação nutricional das famílias (Vasconcelos, 2000).

A metodologia de pesquisa aplicada no ENDEF consistia em visitar cada domicílio ao longo de sete dias consecutivos, para verificar as diferenças de ritmos alimentares entre os dias úteis e o fim de semana, por meio do método da pesagem dos alimentos (IBGE, 1976; Vasconcelos, 2000).

As séries históricas dos estudos do ENDEF e POFs são importantes dados para as informações das tendências, sempre procurando validá-las com outras bases de informação (Galeazzi, 2000).

### **2.3. Consumo Alimentar**

Para pesquisadores como Majem (1995), Margetts & Nelson (1997), Bonomo (2000), Fisberg *et al.* (2000), Villar (2001), Nowak *et al.* (2003) os dados sobre consumo alimentar são coletados com diversos propósitos e os mais relevantes para a Epidemiologia Nutricional são estimar a adequação da ingestão dietética de grupos populacionais, investigar a relação entre dieta, saúde e estado nutricional e avaliar a educação nutricional, a intervenção nutricional e os programas de suplementação alimentar.

A complexidade da dieta humana tem instigado pesquisadores a procurar os meios mais adequados para avaliar qualitativa e quantitativamente o consumo de alimentos, dimensionar a adequação de nutrientes e relacionar dieta à doença (Margetts & Nelson, 1997).

A avaliação do consumo alimentar tem um papel crítico na área de pesquisa em nutrição e saúde, bem como, no desenvolvimento de programas. Entretanto, para avaliar o consumo alimentar, são necessários métodos de avaliação dietética apropriados para estimar a ingestão de alimentos e nutrientes de grupos populacionais (Frank, 1994).

A escolha do método deve fundamentar-se nos objetivos da pesquisa ou no tipo de estudo, além de considerar os recursos disponíveis. Fundamental também é a escolha dos instrumentos de avaliação do consumo, que devem conferir validade e reprodutibilidade, além de caracterizarem fielmente a dieta do indivíduo (Willett, 2000).

Para alguns pesquisadores, independente da finalidade de um estudo dietético, o objetivo intrínseco da avaliação alimentar consiste em proporcionar uma estimativa, quantitativa ou qualitativa, da ingestão de alimentos e nutrientes de grupos populacionais durante um determinado período de tempo (Buzzard, 1994; López, 1995; Lopez *et al.*, 2000).

Para Margetts & Nelson (1997) *“virtualmente todos os métodos dependem da habilidade do indivíduo para fornecer informações exatas e ainda, estas informações precisam ser validadas”*. O propósito do processo de validação é avaliar a extensão para a qual, indivíduos podem ser classificados erroneamente usando as medidas instrumentais escolhidas.

Fatores como a complexidade da dieta, os hábitos alimentares, a qualidade da informação, a idade, a imagem corporal, a memória do entrevistado, as crenças, o comportamento, a cultura, o status socioeconômico e de exposição são variáveis que interferem e tornam muito difícil o ato de registrar a ingestão de um indivíduo, sem exercer influência sobre o mesmo (Margetts & Nelson 1997; Fisberg *et al.*, 2000).

Estudos de consumo alimentar constituem instrumentos eficazes e de baixo custo para obtenção de informações sobre as características da ingestão alimentar de grande parte da população e representam um grande avanço que possibilita fazer levantamentos mais precisos da ingestão de alimentos e a conversão dessas quantidades em calorias, macro e micronutrientes. Entretanto, devido ao uso e as limitações inerentes a cada método, a escolha do instrumento para medir a informação dietética não constitui tarefa fácil (Bonomo, 2000; Vasconcelos, 2000).

Segundo considerações de alguns autores, a exposição acima demonstra o desafio que se impõe aos pesquisadores na avaliação correta do consumo alimentar em estudos epidemiológicos (Margetts & Nelson, 1997; Bonomo, 2000; Willett, 2000).

Os métodos mais freqüentemente usados em grupos populacionais de crianças e adolescentes normalmente são semelhantes aos empregados em estudos de adultos. Cada um dos métodos tem vantagens e limitações quando aplicado em crianças e adolescentes. Fundamentalmente todos os levantamentos dependem da motivação, confiança e habilidade dos sujeitos envolvidos e dos pais, particularmente, para informarem acuradamente a ingestão alimentar habitual dos filhos (FAO/WHO/UNU, 1989).

As evidências têm demonstrado que, para um determinado método dietético ser válido, a informação mensurada deverá refletir exatamente o que pretende medir, assim os resultados poderão ser generalizados de maneira eficaz (Block & Hartman, 1989; Willett, 1990; López, 1995; Margetts & Nelson, 1997; Dwyer, 1999).

Várias metodologias vêm sendo utilizadas com maior precisão para avaliar o consumo dietético de indivíduos em estudos epidemiológicos. Dentre estes métodos se destacam o questionário de freqüência de consumo alimentar, o recordatório 24 horas, o método do inventário, o registro diário ou diário alimentar e a história dietética. Entretanto, cada método tem suas vantagens e desvantagens (Bonomo, 2000; Schaefer *et al.*, 2000).

### **2.3.1. Metodologia de Consumo Alimentar**

Várias metodologias vêm sendo utilizadas com maior precisão para avaliar o consumo dietético de indivíduos em estudos epidemiológicos, no sentido de obter dados válidos, reprodutíveis e comparáveis (Vasconcelos, 2001).

Os métodos dietéticos têm o objetivo de medir a informação dietética e podem ser classificados em qualitativos e quantitativos (Schaik, 1976; Cintra *et al.*, 1997; Marr, 1971). Marr (1971) simplifica a classificação dos métodos definindo-os em duas categorias: os que registram o consumo atual de

alimentos (pesagem de alimentos, registro alimentar e o recordatório 24 horas) e métodos que recordam o consumo passado de alimentos (história dietética e questionário de frequência de consumo alimentar).

Para Bingham (1987) as técnicas de avaliação dietética, provenientes de registros de peso de alimentos, questionários de frequência de consumo alimentar e marcadores biológicos vem sendo criticamente revisados com o objetivo de avaliar a exatidão de cada método.

Preocupados com o surgimento de muitos métodos e o crescente interesse em estudar a relação causa-efeito de doenças em estudos epidemiológicos, muitos pesquisadores se especializaram no Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (Bingham, 1987; Block *et al.*, 1992; Willett, 1996).

A FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura tem reconhecido a necessidade de avaliar o consumo alimentar e o estado nutricional de populações para desenvolver programas de saúde e nutrição (FAO/WHO/UNU, 1989).

A escolha do método deve fundamentar-se nos objetivos da pesquisa ou no tipo de estudo, além de considerar os recursos disponíveis. Fundamental também é a escolha dos instrumentos de avaliação do consumo, que devem conferir validade e reprodutibilidade, além de caracterizarem fielmente a dieta do indivíduo (Willett, 2000).

Segundo considerações de alguns autores, a exposição acima demonstra o desafio que se impõe aos pesquisadores na avaliação correta do consumo alimentar em estudos epidemiológicos (Margetts & Nelson, 1997; Willett, 2000; Bonomo, 2000).

Na epidemiologia nutricional descritiva, os estudos transversais e ecológicos, permitem o conhecimento da dieta atual dos indivíduos e na epidemiologia nutricional analítica, os estudos de caso-controle e de coorte possibilitam que se conheça a dieta habitual. Nos estudos de coorte, caracterizados por serem estudos de segmento, que demandam mais tempo, o trabalho metodológico requer maiores cuidados (Bonomo, 2000).

Além disto, para se avaliar a dieta atual e habitual em estudos epidemiológicos pode-se utilizar outras abordagens, como testes bioquímicos e avaliação das dimensões ou composição corporal. Dentre estas abordagens

Willett (1996) considera que, a medida das dimensões ou composição corporal reflete os efeitos da dieta em períodos mais prolongados.

Segundo Lustosa (2000) grandes progressos metodológicos foram alcançados e significantes indicadores de consumo alimentar puderam ser construídos, como, por exemplo, os métodos de história dietética, registro diário de alimentos, recordatório 24 horas e, o mais recente destes, questionário de frequência de consumo alimentar. Contudo, a disponibilidade de dados adequados continua sendo a principal restrição.

Os métodos utilizados para avaliar o consumo alimentar são comumente encontrados conjugados entre si ou associados a outros parâmetros de avaliação do estado nutricional ou clínico de indivíduos. Essa junção pode propiciar melhor compreensão e interpretação dos resultados obtidos em determinado estudo (Burke, 1947; Klesges *et al.*, 1987; An & Shin, 2001; Fontanive *et al.*, 2002).

Salvo & Gimeno (2003) consideram que os métodos para avaliar o consumo alimentar vêm evoluindo ao longo do tempo, evidenciando as limitações das metodologias empregadas, frente às necessidades de avaliar o hábito alimentar dos indivíduos.

Crispim e colaboradores reconhecem também a necessidade de medir o consumo dietético de indivíduos ou populações de maneira fidedigna e confiável, mas, como muitos autores citados no presente estudo, reconhecem que esta tarefa ainda impõe desafios, dadas as dificuldades metodológicas impostas para se alcançar esses objetivos (Crispim *et al.*, 2003).

## **2.3.2. Principais Métodos Dietéticos**

### **2.3.2.1. Questionário de Frequência de Consumo Alimentar – QFCA**

Este método tem sido citado por muitos autores como um dos principais instrumentos metodológicos para estudos epidemiológicos que relacionam a dieta à ocorrência de doença, por ser capaz de caracterizar a dieta habitual de indivíduos numa única aplicação, avaliar a ingestão alimentar de populações, ter boa reprodutibilidade, validade aceitável, além de ser mais prático,

informativo, de fácil aplicação e de baixo custo (Willett, 1994; Bonomo, 2000; Villar, 2001; Salvo & Gimeno, 2002; Crispim *et al.*, 2003).

Foi atribuído a Bertha Burke, do Departamento de Nutrição da Universidade de Harvard – USA, o desenvolvimento do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar - QFCA, na década de 40, descrito pela autora como *“um instrumento contendo detalhada entrevista de história alimentar, incluindo três recordatórios de 24 horas, registros de cardápios de três dias e uma lista de alimentos consumidos no último mês”* (Burke, 1947).

Durante as décadas de 60 e 70, pesquisadores desenvolveram e utilizaram os QFCA em estudos de incidência de câncer. Na mesma época, pesquisadores britânicos estabeleceram as bases teóricas que fundamentaram o Questionário de Frequência de Consumo Alimentar - QFCA. Estes pesquisadores defenderam a idéia que consumo de alimentos é determinado primeiramente pela frequência (Willett, 1994).

Os primeiros questionários de frequência alimentar elaborados com maior rigor metodológico datam do final da década de 60 e basearam-se num banco de dados que correspondia a sete dias de diário alimentar (Villar, 2001).

A construção de questionários pode ser feita a partir de um banco de dados de alimentos. Em geral este banco de dados é composto pelos alimentos e preparações mais frequentemente consumidos pela população que irá ser estudada ou, construído a partir de Tabelas de Composição de Alimentos.

Salvo & Gimeno (2002) ao verificarem a reprodutibilidade e validade de QFCA em população com excesso de peso, previamente construíram um questionário a partir de um levantamento em prontuários de pacientes obesos.

O QFCA é um instrumento desenvolvido para se obter informação qualitativa e quantitativa sobre o padrão alimentar e a ingestão de alimentos ou nutrientes específicos e seu principal objetivo é conhecer o consumo habitual de um determinado grupo populacional. Pode ser quantitativo, semiquantitativo ou apenas, qualitativo (Pereira & Koifman, 1999).

A utilização do QFCA oferece vantagem na sua rapidez de aplicação, necessitando menos treinamento do entrevistador, uma vez que pode ser aplicado em entrevista, auto-administrado ou enviado pelo correio. Esta vantagem pode ser traduzida em menor custo e eficiência na prática

epidemiológica (Sichieri & Everhart, 1998).

Estudando a possível validade e reprodutibilidade de um QFCA para adolescentes do 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> períodos de uma escola americana, Domel e colaboradores (1994) compararam semanalmente e mensalmente um QFCA de frutos e vegetais com os alimentos registrados pelos adolescentes e não observaram nenhuma relação significativa entre a ingestão e as informações registradas nos questionários.

Pereira & Koifman (1999) analisaram treze artigos, cujo critério de inclusão foi uso do QFCA em validação e concluíram que o QFCA é um instrumento útil e tem ganho importância principalmente no estudo do papel da dieta na etiologia das doenças crônicas, relacionando o consumo alimentar de nutrientes, ou outros componentes alimentares, ao risco de desenvolver doenças.

Chiara & Sichieri (2000) desenvolveram um QFCA simplificado para auto-avaliação em adolescentes de alimentos associados ao risco de doenças coronarianas. Cerca de 650 adolescentes participantes da *Pesquisa de Nutrição e Saúde do Rio de Janeiro* (1996) foram entrevistados para participarem da avaliação do QFCA simplificado. Após exclusões, 526 adolescentes participaram do estudo. O QFCA contendo 80 itens de alimentos foi simplificado por meio da equação proposta por Mensink e Katan (DCT) que permitiu reduzir o QFCA para 10 itens. Esta equação reflete a variação do colesterol sérico por influência da dieta. A inclusão de alimentos no QFCA simplificado se baseou nos alimentos que explicavam até 85% da variância total de colesterol sérico por influência da dieta, bem como o Valor Calórico Total da dieta e que fossem fontes de ácidos graxos trans na alimentação habitual dos adolescentes. Estes autores sugeriram que, tendo conhecimento do seu padrão de consumo, os adolescentes pudessem balancear sua dieta por meio de um questionário simplificado.

An & Shin (2001) compararam dados antropométricos e ingestão de alimentos e nutrientes de adolescentes de áreas urbanas e ilhas de Kyungnam para identificar seus problemas nutricionais utilizando um QFCA que foi distribuído entre 383 adolescentes. O QFCA incluiu questões sobre ingestão dietética e situação socioeconômica. O peso e a altura foram medidos no início do estudo. Os resultados demonstraram que não houve diferença

estatisticamente significativa entre o peso dos estudantes de áreas estudadas, o consumo de energia foi menor entre estudantes homens das áreas urbanas, e estes, tinham maior tendência a serem obesos, embora sua ingestão total de nutrientes fosse mais baixa que dos estudantes das ilhas.

Villar (2001) desenvolveu um QFCA específico para adolescentes entre 14 e 19 anos de uma escola particular de Guarulhos, São Paulo. Preliminarmente foram necessárias algumas tarefas. Foi elaborada uma lista de alimentos, identificados alimentos de maior contribuição energética, a frequência de consumo de alimentos foi sistematizada em unidades de tempo e porções foram estabelecidas para cada item alimentar. A lista de alimentos e as porções de alimentos referidas no instrumento foram elaboradas a partir de um banco de dados pertencente a outra pesquisa. Após definição da estrutura preliminar do QFCA realizou-se um teste piloto, no qual o QFCA foi aplicado a 26 alunos de ambos os sexos e na faixa etária de 14 a 17 anos (representavam 10% do total de alunos do 2º ano do ensino médio da escola), que permitiu a avaliação do instrumento, o grau de exatidão do consumo alimentar e a detecção de possíveis problemas.

MacKeown *et al.* (2003) utilizaram um Questionário Semi-Quantitativo de Frequência de Consumo Alimentar em estudo de coorte longitudinal durante quatro anos para determinar a ingestão de energia, macro e micronutrientes em crianças sul africanas negras de 5, 7, 9 e 10 anos de idade. Estes pesquisadores obtiveram as informações de parentes ou responsáveis das crianças e a escolha do método tomou como base um estudo anterior realizado em outra província da África do Sul, o qual demonstrou boa reprodutibilidade e validade para avaliar a ingestão dietética de população negra do país. Entretanto, ao discutir sobre a metodologia aplicada neste estudo, os autores chamam a atenção do leitor que, ingestão dietética é tão somente uma estimativa do consumo alimentar, jamais será considerada um padrão-ouro, porque a ingestão dietética não pode ser avaliada sem erros. Os autores demonstram preocupação com a validação deste instrumento.

Silva (2003), estudando os fatores determinantes da anemia ferropriva em crianças de 6 a 12 meses do município de Viçosa (MG), utilizou um Questionário Semi-Quantitativo de Frequência de Consumo Alimentar com itens alimentares selecionados dentre os alimentos fontes de ferro. Os

resultados obtidos sugeriram que, a ocorrência de anemia ferropriva nas crianças no 1º ano de vida do município de Viçosa tem como principais determinantes os fatores econômicos e a prática alimentar atual e habitual.

Nowak *et al.* (2003), ao estudarem a relação entre tabus alimentares e o comportamento na ingestão alimentar em adolescentes australianos de quatro escolas privadas, utilizaram um QFCA que também continha questões socioeconômicas, demográficas, atividades físicas, ambientais e comportamentais. Os resultados demonstraram uma relação altamente significativa entre crenças alimentares, consumo de alimentos, comportamento, ganho de peso e conhecimentos sobre nutrição. Estes pesquisadores sugeriram que a associação de questionários permitiu identificar algumas variáveis que interferiram significativamente no consumo alimentar.

#### **2.3.2.2. Recordatório 24 Horas - R24H**

Este método consiste em obter informações escritas ou verbais sobre a ingestão alimentar das últimas 24 horas, com dados sobre os alimentos atualmente consumidos e informações sobre peso/tamanho das porções que deveriam ser, em tese, fornecidas através de fotografias ou modelos de porções.

O método recordatório 24 horas foi utilizado pela primeira vez no Brasil nos anos 30 (Coimbra *et al.*, 1982) e, assim como o QFCA, este método foi desenvolvido por Bertha Burcke com a finalidade de ensinar as mães a registrarem o consumo de alimentos dos filhos das últimas 24 horas (Vilar, 2001).

Bastante usado em todo o mundo o método recordatório 24 horas é um instrumento de avaliação da ingestão de alimentos e nutrientes de indivíduos e grupos populacionais, mas requer um nutricionista ou entrevistador bem treinado para a realização de coleta de dados. Em geral este instrumento é bem aceito pelos entrevistados, o tempo de aplicação é curto, o custo é baixo e não promove alteração da dieta habitual (Salvo & Gimeno, 2003).

No Brasil este método foi utilizado em grandes pesquisas como *Saúde e Nutrição das Crianças da Cidade de São Paulo*, realizada pelo NUPENS/USP –

Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição da Universidade de São Paulo, realizada em 1995 e 1996, que embasou os estudos de Monteiro *et al.* (2000). Estes pesquisadores utilizaram as estimativas com base nos cálculos da amostra desta pesquisa e descreveram a tendência secular de declínio da desnutrição e aumento discreto da obesidade em crianças menores de cinco anos, em meados dos anos 90, na cidade de São Paulo.

Outra pesquisa foi o Estudo Multicêntrico de Salvador intitulada *Condições de vida, saúde e nutrição na infância em Salvador*, realizado por meio de parceria da *Universidade Federal da Bahia* e o *Ministério da Saúde*. Esta pesquisa identificou os padrões de saúde e nutrição de crianças menores de cinco anos da cidade de Salvador (BA). Dados sobre o padrão alimentar e adequação das dietas consumidas pelas crianças foram obtidos por meio da aplicação do recordatório 24 horas associado à frequência alimentar. As informações foram obtidas através das mães e agrupadas por faixa etária. Considerou-se o uso de álbum com desenhos de alimentos em suas dimensões normais e a utilização de medidas-padrão de líquidos, elementos facilitadores para auxiliar o entrevistado e aumentar o grau de confiabilidade das respostas (Assis *et al.*, 2000).

A utilização do recordatório 24 horas em estudos epidemiológicos apresenta muitas vantagens, principalmente porque é rápido, relativamente barato e de fácil aplicação. Permite que a população estudada não seja alfabetizada e pouco altera o comportamento alimentar. Este método avalia a dieta atual e estima valores absolutos ou relativos da ingestão de energia e nutrientes amplamente distribuídos no total de alimentos oferecidos ao indivíduo (Bonomo, 2000).

Entretanto, o entrevistado tem que recordar, definir e quantificar sua ingestão alimentar do dia anterior à entrevista. Outras limitações importantes inerentes a este método é que não representa os hábitos alimentares, não permite considerar a sazonalidade e a ingestão real pode estar omitida pelo sub-registro.

Dentre todas as limitações do recordatório 24 horas, a mais preocupante é que ele não fornece uma estimativa segura da absorção de nutrientes devido à variação do dia a dia e, quando usado em estudos epidemiológicos, à habilidade de descrever relações significantes entre dieta e risco de doença

será reduzida drasticamente (Margetts & Nelson, 1997).

Bingham (1987) recomenda o emprego do método recordatório 24 horas por três dias para avaliar o total da ingestão de alimentos e nutrientes, sendo este método, capaz de estimar as diferenças existentes entre grupos de indivíduos em pesquisas epidemiológicas.

Em estudo realizado em Viçosa (MG), Teodoro (2002) aplicou o método recordatório 24 horas por três vezes para analisar o padrão de consumo de macronutrientes em adultos de três níveis de renda da população urbana de Viçosa (MG). Esta abordagem considerou a ingestão alimentar do início, meio e final do mês, relacionando o consumo alimentar a renda dos indivíduos pesquisados. A renda mostrou-se um fator limitante, tanto na qualidade como na quantidade de alimentos consumidos, nos três estratos de renda.

Abreu (2003), estudando aspectos econômicos, de saúde e nutrição em idosos institucionalizados no município de Viçosa (MG), caracterizou o padrão alimentar por meio da aplicação de um método recordatório 24 horas, encontrando como principais fatores associados negativamente à ingestão alimentar, situação socioeconômica, solidão, uso de medicamento e sedentarismo.

As informações obtidas por meio do recordatório 24 horas são determinadas pela habilidade do indivíduo de recordar e, esta habilidade, é influenciada pelo sexo, idade e nível de escolaridade. A idade é o fator que mais influencia. Apesar de todas as limitações e significativas fontes de erro, este método é muito usado (Majem, 1995).

Nos Estados Unidos, uma pesquisa de abrangência nacional com o objetivo de avaliar a ingestão adequada de nutrientes por meio de dietas em crianças de 4 a 24 meses de idade, intitulada *Feeding Infants and Toddlers Study* (2004) utilizou o método recordatório 24 horas para determinar a ingestão dietética. Após seleção da amostra, os dados foram obtidos por meio da aplicação de dois recordatórios 24 horas em dois dias não-consecutivos, sendo a primeira aplicação no domicílio e a segunda, 7 a 10 dias depois, por telefone (Devaney *et al.*, 2004).

Como o método requer informação detalhada sobre o consumo de alimentos por meio de um relato, é necessária uma criteriosa preparação do desenho do estudo. Utilização de medidas caseiras, programas de computador

e álbuns de fotografias devem fazer parte desta metodologia. A única maneira de amenizar as fontes de erro (viés de memória, tamanho de medidas caseiras e estimação das porções) é associar ao recordatório 24 horas o uso de fotografias, réplicas de alimentos e kits com medidas caseiras, além de repetir a entrevista (Bonomo, 2000; Salvo & Gimeno, 2003).

Estes recursos foram utilizados no *Estudo Multicêntrico de Salvador* e garantiu maior confiabilidade às informações adquiridas (Assis *et al.*, 2000).

Quando o recordatório 24 horas é aplicado em crianças é necessário que as perguntas possibilitem quantificar as sobras, para se saber exatamente as quantidades consumidas pela mesma. Avaliar o consumo alimentar de crianças por meio deste método requer a ajuda de um adulto, entretanto, alguns autores sinalizam que, a partir de 12 ou 13 anos, isto não se faz necessário (Baxter *et al.*, 1994; Frank, 1994).

Trigo (1993) comparou o método recordatório 24 horas com o método de pesagem de alimentos para verificar a validade do recordatório. Verificou baixa especificidade do método recordatório 24 horas, o que sugere ser este método, mais adequado para ser utilizado em trabalho preventivo de educação nutricional.

Baxter & Thompson (2002), em estudo de análise retrospectiva, compararam a acurácia dos componentes e porções da alimentação escolar, por meio do método recordatório 24 horas. Separaram os estudantes em dois grupos de estudo e os entrevistaram para obter dados sobre os componentes das refeições (Estudo 1) e as porções das refeições (Estudo 2). Os resultados mostraram erros de memória e inabilidade das crianças em informar os componentes e porções das refeições, em ambos os grupos, sendo maiores no Estudo 2. Estes resultados sugeriram que estudos validados são necessários para guiar o desenvolvimento de protocolos de entrevistas, os quais maximizem a acurácia dos recordatórios dietéticos de crianças.

Eck *et al.* (1989) relatam que alguns pesquisadores observam que, se a criança e seus pais combinam respostas no método recordatório 24 horas, a informação parece mais acurada que uma entrevista realizada apenas com um dos pais.

### **2.3.2.3. Registro Alimentar**

Este método consiste em um indivíduo anotar em formulários, previamente estruturados, todos os alimentos e bebidas consumidas e suas respectivas quantidades durante determinado período, em geral, ao longo de um dia. Se o indivíduo for orientado a anotar os seus dados de consumo logo após as refeições, este método poderá ser mais completo e preciso. Requer o uso de balança ou a ajuda de diferentes tamanhos de porções e a representação do que foi consumido em medidas caseiras tradicionalmente usadas.

Segundo Marr (1971), o registro alimentar que inclui o uso de balança para pesar os alimentos pode ser considerado um método de avaliação de ingestão bastante preciso, entretanto, requer treinamento, esforço e muita colaboração, por parte do entrevistado, fatores que fazem com que este método seja pouco usado, principalmente em estudos populacionais.

Para Bonomo (2000) uma das principais vantagens deste método é que ele independe de memória, sendo assim considerado, o método mais válido para medir a ingestão alimentar. Entretanto, a autora concorda com Marr (1971), reconhecendo que sua utilização envolve mais tempo do entrevistado, que deverá estar muito motivado, pois o resultado dependerá da sua cooperação. Além disso, os alimentos consumidos fora do lar, também devem ser registrados.

Segundo Thompson & Byers (1994) a aplicação deste método não deve ultrapassar sete dias consecutivos, pois compromete os resultados devido à fadiga do entrevistado.

A principal desvantagem é o sub-registro alimentar ou omissão de alimentos, pois é difícil conhecer os ingredientes de uma preparação, principalmente quando esta é preparada e consumida fora do lar. Assim, as quantidades não refletirão com exatidão um hábito alimentar real. Este método, como o recordatório 24 horas, recolhe informação sobre a ingestão atual de um indivíduo ou grupo populacional. As limitações mais relevantes são a impossibilidade de aplicar o método em pessoas não alfabetizadas, impaciência natural de crianças e adolescentes para preencher todos os formulários e seu alto custo.

#### 2.3.2.4. Pesagem de Alimentos

Este método consiste no registro, pelo entrevistador, das quantidades de alimentos que efetivamente irão ser consumidas pelo entrevistado, em medidas caseiras ou por meio da pesagem direta dos alimentos, com auxílio de uma balança doméstica (Bonomo, 2000).

Ao descrever a metodologia de pesquisa aplicada ao ENDEF, Vasconcelos (2000) demonstra a notória interferência e possível influência do entrevistador sobre o indivíduo, que se constituem as maiores dificuldades no uso deste método. *“A metodologia consistia em visitar cada domicílio ao longo de sete dias consecutivos e cabia ao entrevistador pesar os alimentos que seriam consumidos na refeição seguinte, antes de sofrerem quaisquer alterações ou transformações e deixava sacos plásticos para que fossem guardadas as sobras, para pesagem posterior”*.

Cruz (2001), estudando o consumo alimentar de crianças entre 1 e 6 anos de idade de três creches da cidade de São Paulo, utilizou o método da pesagem direta para obter o peso médio das porções de alimentos oferecidas às crianças, dados de consumo alimentar e avaliar a concordância de dados de consumo por esse método. Com base nos resultados obtidos, a pesquisadora relata concordância na comparação da pesagem direta de alimentos em nível individual e total, embora o individual seja mais preciso, e sugere que, este método pode ser usado com bons resultados para definir, em curto prazo, políticas de nutrição e saúde.

Embora este método seja considerado, o mais exato para determinar a ingestão de alimentos, é mais demorado, oneroso, reflete uma pesquisa altamente invasiva e requer alto nível de cooperação das famílias e indivíduos (Bonomo, 2000; Vasconcelos, 2000).

Klesges *et al.* (1987) mediram a ingestão dietética de 30 crianças entre 24 a 48 meses durante 24 horas utilizando dois métodos: o recordatório 24 horas, estimado pelo registro dos pais, habitualmente a mãe, e a pesagem direta de alimentos por um observador treinado, que pesou todo o alimento preparado e o alimento que não foi consumido. Os resultados obtidos pelo método recordatório 24 horas estavam altamente correlacionados com aqueles encontrados pelo registro do método da pesagem dos alimentos ingeridos.

### 2.3.2.5. História Dietética

Este método consiste em uma associação de métodos em que, obrigatoriamente, o QFCA associa-se com outro método que pode ser o recordatório 24 horas ou registro da pesagem, para verificar e validar os dados coletados inicialmente. Usualmente utiliza-se três dias de registros alimentares por meio de medidas caseiras, observando, dentre outras coisas, o tamanho da porção. Permite estimar a ingestão alimentar habitual, mas é desaconselhável para estudos populacionais, pois requer tempo para execução e, seu custo, é alto (Bonomo, 2000).

Burke (1947) descreveu o uso dos métodos da história dietética e do recordatório 24 horas por meio da avaliação do estado nutricional de pacientes adultos hospitalizados. Nutricionistas questionaram sobre seus hábitos de saúde e padrão alimentar, anotaram as quantidades e variedades de alimentos consumidos em cada refeição. A informação foi cruzada com uma entrevista recente e, o paciente, em três dias consecutivos, registrou as quantidades, em medidas caseiras, dos alimentos consumidos em cada dia. Os resultados, comparados com dados clínicos ou laboratoriais, mostraram relação entre dieta e doença.

Fontanive *et al.* (2002) utilizaram a história dietética associado ao QFCA, em estudo de caso-controle, para comparar o estado nutricional de adolescentes eutróficas com adolescentes com sobrepeso, no Brasil. A história dietética demonstrou não haver diferença entre os grupos com relação à ingestão de nutrientes e energia. O QFCA foi capaz de demonstrar que a ingestão de alimentos gordurosos era bem maior no grupo de adolescentes com sobrepeso, que entre as eutróficas.

Para Domel *et al.* (1994), instrumentos como, o QFCA, recordatório 24 horas e registro de alimentos, já foram usados para avaliar dietas de crianças, os quais mostraram-se muito mais desafiantes que avaliar dietas de adultos. Entretanto, a junção do QFCA com um destes métodos citados, pode propiciar uma melhor interpretação dos resultados obtidos.

### 2.3.3. Metodologia de Consumo Alimentar Aplicada a Crianças e Adolescentes

Em documento científico (1989), o Comitê de Expertos da FAO/OMS/UNU para Nutrição Humana chama atenção para as dificuldades de se medir a ingestão de crianças e adolescentes. Segundo este Comitê, os critérios mais importantes a considerar na escolha do método para coletar dados sobre a ingestão de alimentos de crianças e adolescentes são: que a técnica não interfira com os hábitos dietéticos, que os dados possam ser representativos da dieta usual ou habitual e que a técnica possa ser, preferencialmente, aplicada em estudos de grupos.

Os métodos mais freqüentemente usados em grupos populacionais de crianças e adolescentes normalmente são semelhantes aos empregados em estudos de adultos. Cada um dos métodos apresenta vantagens e limitações quando aplicado em crianças e adolescentes. Fundamentalmente, todos os levantamentos dependem da motivação, confiança e habilidade dos sujeitos envolvidos e, particularmente, dos pais, para informarem acuradamente a ingestão alimentar habitual dos filhos (Widdowson, 1946/47; FAO/WHO/UNU, 1989; Baranovski *et al.*, 1991; Margetts & Nelson, 1997; Rockett & Colditz, 1997; Bonomo, 2000; Willett, 2000; Vilar, 2001; Salvo & Gimeno, 2003).

Citado por Rockett & Colditz (1997), um dos primeiros trabalhos sobre ingestão de nutrientes em crianças foi publicado em 1882 por Hasse, que estudou a dieta de crianças e adolescentes suíças e russas de 2 a 11 anos de idade, utilizando o método da pesagem de alimentos e uma duplicata de cada alimento consumido que foi analisado para energia, proteínas, carboidratos e gorduras.

Posteriormente, na década de 40, Widdowson (1946/47) observou que crianças britânicas estavam comendo quantidades semelhantes de proteínas, gorduras e carboidratos, como havia sido relatado por Hasse, cinqüenta anos antes.

Rockett & Colditz (1997) consideraram esses estudos como precursores para, nas décadas seguintes, surgirem diversas pesquisas sobre dietas de crianças. Porém, o objetivo principal destas pesquisas nutricionais era estabelecer os requerimentos nutricionais para crianças.

Paralelamente, nos Estados Unidos, Burke desenvolveu em 1940 o método da história dietética para um estudo longitudinal sobre a saúde e o desenvolvimento da criança. O método de Burke para determinar a ingestão de um indivíduo envolveu o registro de hábitos dietéticos, a quantidade e frequência de alimentos consumidos, bem como, um recordatório 24 horas. Este método foi amplamente utilizado em crianças e adolescentes por pesquisadores nos Estados Unidos e na Europa (Burke, 1947).

Nos anos 60, o estado nutricional de crianças e adolescentes americanas foi avaliado por meio do estudo *Ten State Nutritional Survey* que usou o método recordatório 24 horas para obtenção dos dados dietéticos (Beal, 1997).

Durante os anos 70 iniciaram-se nos Estados Unidos dois grandes estudos dietéticos: *NHANES – National Health and Nutritional Examination Survey* e o *NFCS – Nationalwide Food Consumption Survey*, cujos dados, levantados por meio do método recordatório 24 horas, representaram os hábitos alimentares das crianças (CDC, 2000).

No final da década de 90, estudo realizado no México intitulado *Encuesta Nacional de Nutrición*, visando quantificar o consumo de energia e nutrientes e sua adequação em crianças pré-escolares e escolares, utilizou dados resultantes da aplicação de um recordatório 24 horas. Os resultados deste estudo demonstraram importantes riscos de inadequação para vários micronutrientes, colocando em risco, a saúde e nutrição das crianças daquele país (Barquera *et al.*, 2003).

Devaney *et al.* (2004) descrevem a metodologia de uma pesquisa realizada nos Estados Unidos (*Feeding Infants and Toddlers Study*), de abrangência nacional, com o objetivo de avaliar a ingestão adequada de nutrientes em dietas de crianças de 4 a 24 meses de idade, que também utilizou o método recordatório 24 horas para determinar a ingestão dietética. Após seleção da amostra, os dados foram obtidos por meio da aplicação de dois recordatórios 24 horas, em dois dias não-consecutivos, sendo a primeira aplicação no domicílio e a segunda, sete a dez dias depois, por meio de telefone.

Ao estudarem a transição alimentar do aleitamento materno à alimentação complementar durante a infância, Briefel *et al.* (2004) observaram

que, os dados provenientes do método recordatório 24 horas, forneceram uma medida mais acurada do consumo de alimentos por idade quando em combinação com a entrevista dos pais.

No Brasil ainda são escassos os estudos de consumo alimentar de maior abrangência, aplicados em crianças, destacando-se os estudos multicêntricos de saúde materno-infantil realizados nos estados de Sergipe, Pernambuco e Bahia (PESMISE, 1998; II PESNPE, 1998; Assis *et al.*, 2000)

Atualmente, métodos como o recordatório 24 horas, história dietética e registro de alimentos, continuam sendo muito usados na avaliação dietética, entretanto, existem poucos estudos que indicam o QFCA para estudos em crianças (Rockett & Colditz 1997).

Baxter & Thompson (2002) salientam que o método recordatório 24 horas é o mais comumente usado para obter dados sobre a ingestão dietética de crianças.

Para pré-escolares, as informações devem ser obtidas dos familiares, muito comumente, por meio da mãe. Admite-se apenas uma pessoa para repassar as informações. Se a informação é obtida de um só entrevistado, maiores serão as chances das respostas serem mais completas (Baranovski *et al.*, 1991).

A idade e a capacidade de resposta são importantes razões para designar diferentes métodos dietéticos de entrevista. Embora tenha havido um considerável aumento na capacidade das crianças, em responder questões sobre seu comportamento alimentar, expressar atitudes de decisão sobre o que comer e expressar seus conceitos sobre nutrição antes de 7 ou 8 anos de idade, tem-se observado que, somente por volta dos 10 a 12 anos, a criança tem capacidade de dar suas próprias respostas sobre sua ingestão alimentar. Avaliação dietética em crianças é difícil e os pesquisadores devem estar atentos para considerar as influências do ambiente sobre a criança, interferindo na sua escolha alimentar (Frank, 1994).

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1. Objetivo Geral**

Caracterizar o hábito alimentar e o perfil de saúde e nutrição de crianças, na faixa etária de 12 a 35 meses de idade, atendidas nos serviços públicos de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais.

### **3.2. Objetivos Específicos**

1. Caracterizar as condições socioeconômicas, demográficas e de assistência à saúde do grupo estudado.
2. Caracterizar a morbidade referida no grupo estudado.
3. Avaliar o estado nutricional do grupo estudado.
4. Avaliar a prevalência de inadequação da ingestão de macro e micronutrientes do grupo estudado.
5. Avaliar o consumo alimentar das crianças de 12 a 35 meses e 29 dias de idade.

6. Verificar a associação entre o estado nutricional e o consumo alimentar do grupo estudado.

7. Verificar a associação entre o estado nutricional e as variáveis socioeconômicas do grupo estudado.

8. Recomendar estratégias nutricionais para melhoria do padrão alimentar das crianças estudadas.

## **4. CASUÍSTICA E MÉTODOS**

### **4.1. Desenho Geral**

Trata-se de estudo epidemiológico nutricional de corte transversal, pelo qual foi avaliado, o consumo alimentar de 174 crianças de 12 a 35 meses de idade, atendidas nos serviços públicos de saúde do município de Viçosa – MG.

### **4.2. Casuística**

Localizado a 220 Kilômetros da capital do estado, Belo Horizonte, na Zona da Mata mineira, o município de Viçosa é composto por 64.854 habitantes, dos quais, 5.424 são crianças na faixa etária de 0 a 59 meses (8,4%), sendo 2.170 as da faixa etária de 12 a 35 meses (IPEA, 2000; IBGE, 2000).

A população geral de Viçosa corresponde a 0,36% da população de Minas Gerais (IBGE, 2000; IPEA, 2000).

O universo deste estudo constituiu-se de 2.170 crianças na faixa etária de 12 a 35 meses. Objetivando-se obter uma maior representatividade deste grupo, trabalhou-se com a demanda dos serviços públicos de saúde por um período de 3 meses, totalizando 174 crianças, que representam 8% das crianças de 12 a 35 meses do município.

Visando verificar o poder estatístico da amostra utilizou-se o Programa Epi-Info 6.04d que preconiza uma amostra entre 64 e 261 indivíduos, considerando-se um intervalo de confiança de 95% e erro amostral de 5%.

Para assegurar a representatividade da unidade amostral, calculou-se a cobertura média de atendimentos realizados nos últimos 12 meses em cada um dos serviços públicos de saúde pesquisados e coletou-se os dados da demanda mensal de cada serviço, totalizando 100% a cobertura da demanda no Centro de Saúde e em dois Postos de Saúde com atendimento ambulatorial e, 87%, nos Programas de Saúde da Família (PSFs). O município de Viçosa dispõe de sete unidades de saúde (IBGE, 2000). Dentre as unidades de saúde, duas dispõem de equipes do Programa de Saúde da Família. Foram escolhidos os serviços que dispunham de um profissional nutricionista realizando o acompanhamento nutricional das crianças, totalizando seis, dos sete existentes em Viçosa.

#### **4.3. Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada no período de outubro de 2003 a janeiro de 2004. Foram responsáveis pela coleta de dados, o investigador principal e uma nutricionista, previamente treinada para realizar a coleta de dados. Durante treinamento foi abordada a conduta adequada de um entrevistador; preenchimento correto dos formulários para uniformização dos dados, assim como, os aspectos éticos necessários.

Para as crianças participarem do estudo foi realizado um contato pessoal com as mães ou responsáveis nos respectivos serviços de saúde, quando se explicou, detalhadamente, o objetivo do estudo e os procedimentos utilizados na pesquisa. A permissão das mães ou responsáveis foi obtida mediante assinatura do termo de consentimento (Anexo 1) previamente aprovado pelo Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (Anexo 2). Posteriormente foi realizada a entrevista com as mães ou responsáveis para preenchimento dos formulários (Anexo 3 e 4), composto de três questionários:

1º - Inquérito Dietético – Recordatório 24 horas (Anexo 3);

2º - Inquérito Dietético – Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (Anexo 3);

3º - Identificação da situação socioeconômica, demográfica e de assistência à saúde (Anexo 4).

Sistematicamente foi realizada a coleta dos dados antropométricos das crianças participantes.

Foram coletados dados de 174 crianças pré-escolares de 12 a 35 meses e 29 dias de idade atendidas nos serviços públicos de saúde (Centro de Saúde da Mulher e da Criança, Fundão, Cachoeirinha, PSF Amoras, PSF Nova Viçosa e Colégio Viçosa) localizados no município de Viçosa, que têm como principal peculiaridade, atender a clientela de baixa renda da zona urbana e rural da cidade de Viçosa, Minas Gerais.

Todos os questionários utilizados na coleta de dados foram preenchidos, na sua totalidade, respeitando-se a amostra pré-estabelecida.

#### **4.4. Operacionalização das Variáveis**

##### **4.4.1. Identificação da Situação Socioeconômica, Demográfica e de Assistência à Saúde**

A situação socioeconômica, demográfica e de assistência à saúde das famílias foi identificada por meio da aplicação de um questionário (Anexo 3) adaptado de instrumento de diagnóstico de saúde infantil de um estudo realizado em Minas Gerais, intitulado *Saúde Materno-Infantil em Minas Gerais e no Norte de Minas*, realizado pela Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (1997).

Este questionário foi aplicado uma única vez e teve como objetivo caracterizar a situação socioeconômica e demográfica em que estão inseridas as famílias da população estudada. Coletou-se dados sobre idade da mãe, renda, escolaridade dos pais, ocupação dos pais, número de filhos, posição da criança na família, moradia e número de dependentes.

Quanto à assistência à saúde coletou-se dados referentes a peso, idade, peso ao nascer, comprimento ao nascer, atualização do cartão da criança quanto às vacinas imunopreveníveis, frequência de visitas ao serviço público de saúde, benefícios de programas de alimentação e qual o profissional que acompanha o crescimento da criança.

#### **4.4.2. Avaliação do Consumo Alimentar**

O consumo alimentar das crianças estudadas foi obtido por meio da aplicação de dois inquéritos dietéticos, o questionário de frequência de consumo alimentar e o recordatório 24 horas. As entrevistas foram realizadas, em sua grande maioria, com as mães.

O consumo de energia, macro e micronutrientes das crianças participantes deste estudo foi avaliado utilizando-se a média dos dois inquéritos dietéticos: o recordatório 24 horas e o Q FCA.

Avaliou-se a ingestão de energia, macronutrientes (lipídio, carboidrato, proteína) e micronutrientes (ferro, vitamina A, vitamina C e zinco). A avaliação da ingestão dietética foi realizada com base nas Ingestões Dietéticas de Referência (Dietary Reference Intakes – DRIs) do Instituto de Medicina (Institute of Medicine/Food and Nutrition Board), grupo de quatro valores de referência para ingestão de nutrientes (EAR, AI, RDA, UL), cada qual com usos específicos (2002). Estas novas recomendações têm maior abrangência que as Recomendações Nutricionais (Recommended Dietary Allowances) publicadas desde 1941 pela Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, e foram concebidas para substituí-las. As DRIs reúnem conceitos e conhecimentos científicos mais atualizados e, basicamente, são utilizadas no planejamento e avaliação das dietas, estimando a ingestão alimentar de indivíduos e de grupos populacionais (IOM, 2000; IOM, 2001; IOM, 2002).

A estimativa de prevalência de inadequação de nutrientes pelas crianças foi estimada considerando-se a Necessidade Média Estimada (Estimated Average Requirement – EAR) como ponto de corte, método proposto por Beaton (1994) que faz parte das quatro recomendações propostas pelas Ingestões Dietéticas de Referência (Dietary Reference Intakes – DRIs) do

Instituto de Medicina (Institute of Medicine/Food and Nutrition Board (2002) que é utilizado para estimar a ingestão de um grupo populacional.

Para aqueles micronutrientes cuja EAR não está disponível, cálcio e fibra, comparou-se a mediana de ingestão com o valor da Ingestão Adequada (Adequate Intakes – AI), uma das quatro recomendações das DRIs<sup>1</sup>, usada quando não há dados suficientes para determinar a EAR (IOM,1997; IOM, 2002).

Para o cálculo da energia, as necessidades dietéticas foram expressas em termos de EER – Requerimentos Estimados de Energia. A EER para crianças é definida como, a quantidade de ingestão de energia necessária para manter o balanço energético de um indivíduo de mesmo peso e idade, mais uma quantidade de energia extra para deposição, visando promover o crescimento (Devaney *et al.*, 2004).

EER = GET + Energia de Deposição. A EER para crianças de 12 a 35 meses de idade é calculada utilizando-se a seguinte equação (IOM,2002):

$$\text{Meninos: EER} = (60,9 \times \text{peso da criança (kg)} - 54)$$

$$\text{Meninas: EER} = (61 \times \text{peso da criança (kg)} - 51)$$

Para crianças de 1 a 3 anos de idade, as DRIs também incluem a AMDR – Níveis Aceitáveis de Distribuição de Macronutrientes (Quadro 1) para a ingestão de lipídios, proteína e carboidrato, como porcentagem de energia (IOM, 2002).

---

<sup>1</sup> Grupos das DRIs – *Dietary Reference Intakes* RDA – Ingestão Dietética de Referência – nível de ingestão dietética diária suficiente para atender as necessidades nutricionais de quase todos (97 a 98%) dos indivíduos saudáveis de um determinado grupo do mesmo sexo e estágio de vida. EAR – Necessidade Média Estimada - valor da ingestão dietética diária de um nutriente que se estima que supra a necessidade da metade (50%) dos indivíduos saudáveis de um grupo do mesmo sexo e estágio de vida. AI – Ingestão Adequada – utilizada quando não há dados suficientes para a determinação da RDA. UL – Limite Superior Tolerável de Ingestão – valor mais alto de ingestão diária continuada de um nutriente que aparentemente não oferece efeitos adversos à saúde de todos os indivíduos de um estágio de vida ou gênero. Não é um nível de ingestão recomendado (IOM, 2000).

Quadro 1 – Taxa de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR)

Macronutrientes	Percentual de Energia		
	Crianças 1 – 3 anos	Crianças 4 – 18 anos	Adultos
Lipídios	30 – 40	25 – 35	20 – 35
Carboidrato	45 – 65	45 – 65	45 – 65
Proteína	5 – 20	10 – 30	10 – 35

Fonte: IOM, 2002.

A AMDR representa a ingestão que minimiza o potencial para doenças crônicas em longo prazo, permite a ingestão de nutrientes essenciais em níveis adequados e está associada com a ingestão adequada de energia e atividade física para manter o balanço energético (IOM, 2002).

Embora primariamente tenha sido direcionada para indivíduos, a AMDR também permite avaliar a ingestão dietética de grupos populacionais. Determinando a proporção de um grupo que está acima ou abaixo da AMDR é possível avaliar a população aderente às recomendações e determinar a porção populacional que está fora das faixas de distribuição de macronutrientes. Se uma significativa porção da população está fora das faixas de distribuição aceitável, possivelmente estará sujeita a efeitos e conseqüências adversos para a saúde e nutrição (IOM, 2002). Planejamento de mensagens educativas de saúde pública poderão ser instituídas para prevenção de doenças relacionadas ao consumo alimentar excessivo ou deficiente.

#### 4.4.2.1. Estimativa de Consumo do Leite Materno

Para estimar a ingestão alimentar das crianças em aleitamento materno, considerou-se as recomendações da OMS (1998) sobre ingestão de leite materno das crianças de países em desenvolvimento e a capacidade gástrica (Quadro 2) (WHO, 1998).

Quadro 2 – Ingestão de leite materno segundo o tipo de aleitamento

Tipo de Aleitamento	Ingestão de Leite (mL/kg de peso/dia)				
	Faixa Etária (meses)				
	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 11	12 – 33
Exclusivo	156,81	126,19	106,97	-	-
Parcial	-	111,94	105,71	87,23	61,16

Fonte: WHO/UNICEF (1995).

Neste estudo encontrou-se 18 crianças (10.34%) entre 12 e 23 meses de idade que estavam em aleitamento materno parcial, ou seja, consumindo o leite materno e outros alimentos sólidos e/ou líquidos (OPAS/OMS, 1991). Para estimar este consumo foram utilizados os valores de ingestão das crianças em aleitamento materno parcial na faixa de 12 a 23 meses de idade, conforme o Quadro 2 e, considerou-se a capacidade gástrica, para aquelas crianças que recebiam leite materno apenas 1 ou 2 vezes ao dia.

A capacidade gástrica de crianças entre 12 e 23 meses de idade é pequena, em torno de 30 a 40 mL/Kg de peso/mamada (Giugliani & Victora, 2000).

Considerando este dado, estimou-se o consumo de leite materno por meio do valor médio de 35 mL/Kg de peso/mamada, para se estimar a quantidade de leite materno consumido por aquelas crianças que recebiam leite materno apenas 1 ou 2 vezes ao dia.

#### 4.4.2.2. Questionário de Freqüência de Consumo Alimentar

O Questionário de Freqüência Alimentar (QFCA) utilizado neste estudo foi adaptado a partir de um questionário desenvolvido pelo Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa, em projeto de iniciação científica, durante o ano de 2000, o qual apresenta caráter regionalizado, validado para a população de Viçosa, MG (Sales *et al.*, 2000).

O QFCA adaptado (Anexo 3) dispõe de 62 itens alimentares usualmente presentes no hábito alimentar da região. Foram estabelecidas 11 unidades de tempo como categorias de resposta à frequência do consumo alimentar, sendo estas: 1 a 7 correspondendo a quantos dias na semana efetuou-se o consumo. Além das opções T, Q, R e N, correspondendo estas a: três vezes ao mês, quinzenalmente, raramente ou nunca, respectivamente. Para quantificar o consumo, o questionário também dispõe da opção medida caseira em gramas ou mililitros, descrevendo a quantidade das porções consumidas. As medidas caseiras foram transformadas em gramas ou mililitros com o auxílio de uma tabela apropriada para este fim (Pinheiro *et al.*, 1994).

Para se obter um padrão diário de ingestão de cada alimento contido no QFCA estabeleceu-se constantes para cada dia de ingestão. Assim, em relação a uma semana obtiveram-se as seguintes constantes: 1 dia = 0,14 ( $1 \div 7$ ); 2 dias = 0,28 ( $2 \div 7$ ); 3 dias = 0,42 ( $3 \div 7$ ); 4 dias = 0,57 ( $4 \div 7$ ); 5 dias = 0,71 ( $5 \div 7$ ); 6 dias = 0,85 ( $6 \div 7$ ); 7 dias = 1 ( $7 \div 7$ ); 3 x mês = 0,1 ( $3 \div 30$ ); 2 x mês = 0,06 ( $2 \div 30$ ). Raramente e nunca não se considerou ingestão (Sichieri, 1998).

Após a realização dos cálculos (multiplicando-se a constante encontrada pela medida caseira do alimento considerado) obteve-se a ingestão de um dia, ou seja, a contribuição usual de cada alimento na ingestão alimentar das crianças estudadas. Com estes dados construiu-se o QFCA no software Diet PRO (versão 4.0).

Com a soma obtida das médias dos dois inquéritos dietéticos utilizados neste estudo, obteve-se a média de ingestão habitual das crianças pesquisadas.

#### **4.4.2.3. Recordatório 24 horas**

O recordatório 24 horas é um instrumento validado, muito usado para avaliar a ingestão atual de indivíduos, sejam crianças, adolescentes ou adultos, em geral bem aceito pelos entrevistados, de baixo custo e grande praticidade na aplicação (Salvo & Gimeno, 2003).

Cada criança foi avaliada pelo método recordatório 24 horas (Anexo 3). Este inquérito foi aplicado uma única vez à mãe ou responsável pela criança, logo em seguida ao QFCA. Um álbum composto de desenhos de alimentos nas três dimensões normais – pequeno, médio e grande – e utensílios e medidas-padrão foram utilizados como recursos para auxiliar o entrevistado a recordar a porção do alimento servido à criança e aumentar a confiabilidade das informações fornecidas (Galeazzi *et al.*, 1996). As informações dos alimentos consumidos foram anotadas seguindo a ordem das refeições principais intercaladas pelos lanches, incluindo a primeira até a última refeição. Registrou-se o tipo de alimento, a quantidade, a forma de preparação, bem como, a hora do consumo. A composição centesimal das dietas foi calculada no software Diet PRO (versão 4.0).

O hábito alimentar foi avaliado por meio da frequência de consumo de alimentos. Considerou-se como hábito alimentar a ingestão diária de determinado alimento por 70% ou mais das crianças avaliadas.

#### **4.4.3. Caracterização da Morbidade Referida**

O padrão de morbidade referida por diarreia, pneumonia, infecções da garganta, dos olhos e do nariz e, por outras enfermidades comuns na infância, foi elaborado com base nas informações referidas pela mãe e/ou responsável pela criança.

Adotou-se como período de identificação do padrão de morbidade, as queixas referidas pelas mães, no período correspondente aos últimos 15 dias que antecederam a entrevista. Este período pré-fixado teve como propósito detectar as ocorrências mais recentes e as presentes durante a pesquisa (Assis *et al.*, 2000).

#### **4.4.4. Avaliação do Estado Nutricional**

O estado nutricional das crianças foi avaliado utilizando-se as medidas de peso, comprimento e estatura, realizadas por meio do método de avaliação antropométrico, bastante usado em estudos populacionais pela sua praticidade,

facilidade de aplicação e, sobretudo, por tratar-se de um instrumento de baixo custo, capaz de detectar modificações no crescimento infantil (Waterlow, 1996; Sigulem *et al.*, 2000).

Além disto, a antropometria tem um importante papel na Epidemiologia Nutricional. É uma medida sensível do estado nutricional porque o crescimento e o tamanho do corpo são influenciados pela ingestão dietética, gasto energético e a saúde geral e, também, porque o retardo ou a parada do crescimento é uma resposta precoce à inadequação nutricional (Ulijaszek, 1997).

O peso das crianças foi aferido utilizando-se balança eletrônica digital pesa bebê, capacidade máxima 15 kg e mínima de 125 g, com variação de 5 g, marca CEF e balança para adultos, capacidade máxima de 150 kg com variação de 100 g, marca WELMY. Utilizou-se também balança pesa bebê não eletrônica com capacidade máxima de 15 kg, marca WELMY. As balanças foram aferidas pelo INMETRO.

O comprimento foi obtido utilizando-se antropômetro infantil de madeira, do tipo horizontal, com régua graduada em centímetros e subdividida em milímetros, com extensão de 1,5 metro e a estatura foi verificada com fita métrica metálica (*Microtoiose – Stanley Ltda; CMS Weighting Equipment Ltd*), com extensão de 2 metros, dividida em centímetros e subdividida em milímetros, com visor plástico e esquadro acoplado em uma das extremidades.

As crianças foram pesadas e medidas de acordo com as recomendações e procedimentos técnicos (OMS, 1983).

Os indicadores antropométricos<sup>2</sup> Peso/Estatura (P/E), Estatura/Idade (E/I) e Peso/Idade (P/I) foram adotados para diagnosticar o estado nutricional das crianças, uma vez que refletem diferentes processos biológicos e fisiológicos. Estes indicadores foram expressos em z score ou unidades de desvio-padrão e comparados a referência do Center for Disease Control and

---

<sup>2</sup> Índices Antropométricos Complementares – Peso/Estatura (P/E), Peso/Idade (P/I) e Estatura/Idade (E/I) – de fácil aferição e consideradas técnicas não invasivas, culturalmente aceita pelas mães. P/E – indicado para detectar deficiências recentes de peso (desnutrição aguda) e recomendado pela OMS para avaliar o sobrepeso. P/I – indicado para detectar qualquer deterioração ou melhora do estado de saúde, é usado para acompanhar o crescimento e o estado de saúde e nutrição da criança. E/I – indicado para acompanhar o crescimento linear da criança, identificando as deficiências de estatura, que representam o efeito cumulativo do estresse nutricional sobre o crescimento esquelético (MS, 2002; Batista Filho & Rissin, 2003).

Prevention/National Center for Health Statistics – CDC/NCHS do ano 2000 (CDC, 2000).

Para classificar o estado nutricional das crianças do estudo de acordo com a relação Peso/Estatura (P/E), Peso/Idade (P/I) e Estatura/Idade (E/I) foram utilizados os pontos de corte recomendados pelos valores de referência normalizados do NCHS/OMS e considerou-se: desnutrição ( $< -2$  z-score), risco nutricional ( $\geq -2$  a  $-1$ ) e eutrofia ( $-1$  a  $+1$ ). Especificamente para os índices P/I e P/E considerou-se: risco de sobrepeso ( $+1$  até  $+2$ ) e sobrepeso ( $+2$ ).

As curvas de crescimento do CDC (CDC Growth Charts) foram desenvolvidas com dados melhorados e procedimentos estatísticos, e são recomendadas para substituírem gradativamente as curvas do NCHS de 1977 (NCHS, 1977). O CDC é recomendado para ser utilizado em práticas clínicas e pesquisa, com o objetivo de avaliar e acompanhar o crescimento de lactentes, crianças e adolescentes da população americana (CDC, 2000).

#### **4.4.5. Recomendações Nutricionais para Melhoria do Padrão Alimentar das Crianças Estudadas**

As recomendações e sugestões nutricionais constantes neste trabalho foram embasadas no conhecimento científico atual existente na área de saúde e nutrição materno-infantil, bem como, nos próprios resultados encontrados neste estudo.

#### **4.5. Pré-Teste**

Foi realizado um estudo piloto com o objetivo de testar e calibrar os instrumentos e assegurar que estes fossem aceitos e entendidos por uma população semelhante àquela na qual seriam aplicados. Os instrumentos da pesquisa foram aplicados em uma amostra de 12 crianças nas faixas etárias de 12 a 35 meses e 29 dias atendidas no Centro de Saúde da Mulher e da Criança, no período de 25 a 29 de setembro de 2003. Estas crianças foram excluídas da amostra ao final do estudo.

#### 4.6. Análise Estatística

Os bancos de dados foram elaborados nos softwares Epi Info versão 6.04, DietPRO versão 4.0 e Excel 7.0. Para a análise estatística dos dados foram utilizados testes paramétricos e não paramétricos, levando em consideração a natureza das variáveis estudadas.

Os programas utilizados nas análises dos dados foram: Word 7.0 for Windows (na edição de texto); Excel 7.0 (na elaboração de banco de dados e gráficos); Epi-info versão 6.04 (na elaboração de banco de dados e nas análises estatísticas) e DietPRO versão 4.0 (na avaliação do consumo alimentar).

Na análise descritiva dos dados de consumo alimentar foram calculadas: média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo.

O delineamento epidemiológico utilizado neste estudo foi o estudo transversal, estudo epidemiológico no qual o fator de risco e o efeito associado são observados em um único momento histórico (Goulart, 1999). Buscou-se, portanto, testar a associação entre dois fatores. A amostra foi analisada e, de cada um dos indivíduos que a compõe, foram coletadas informações referentes ao fator de risco e a doença (Fig. 1).

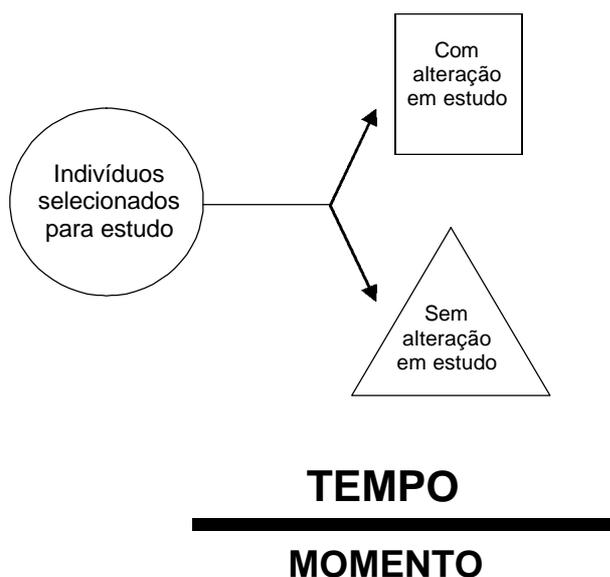


Figura 1 – Fator de Risco e Doença (Goulart, 1999).

Comparou-se a proporção de indivíduos expostos ao fator de risco que desenvolveram a doença com a proporção de indivíduos que não desenvolveram a doença.

Para a comparação de duas proporções empregou-se o teste  $X^2$  (Qui-quadrado) e para tal usou-se as frequências absolutas. Como resultado sabe-se que os números obtidos têm distribuição ao acaso ou se existe associação entre exposição e doença ou não-exposição e não-doença. O resultado é a probabilidade (“ $p$ ”) de que a distribuição dos números possa se dar por mera chance. O valor de (“ $p$ ”) considerado como associação estatisticamente significativa é  $p < 0,05$  (Goulart, 1999).

O Qui-quadrado  $\rightarrow X^2 = [ (ad - bc) - \frac{1}{2} n ]^2 n / (a + ) (a + c) (b + d) (c + d)$  é um delineamento que não permite inferir sobre causalidade (Goulart, 1999).

Calculou-se também a OR  $\rightarrow$  Odds Ratio (Razão de Chances), utilizada para avaliar os fatores de risco envolvidos na ocorrência de desnutrição e risco nutricional, entre as crianças do presente estudo. O Intervalo de confiança foi 95% com o valor de (“ $p$ ”) considerado estatisticamente significativo,  $p < 0,05$ .

Foi verificado, por meio do Teste  $t$  - Student, as diferenças de médias do consumo de energia e nutrientes, segundo sexo.

#### **4.7. Aspectos Éticos**

A participação das crianças no estudo foi voluntária, mediante autorização da mãe ou responsável, não envolvendo riscos à saúde das mesmas.

O projeto inicial deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa-MG no dia 24 de setembro de 2003 (Anexo 2) e a coleta de dados iniciou-se após prévio consentimento das mães ou responsáveis pela criança, por meio da assinatura do Consentimento Livre Esclarecido (Anexo 1).

#### **4.8. Contribuição**

Após a realização deste estudo será elaborado e encaminhado um relatório contendo sugestões, embasadas nos resultados encontrados e no conhecimento científico existente, para a Coordenação de Alimentação e Nutrição da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Viçosa, Minas Gerais.

As condições sociais e econômicas são fatores determinantes do estado de saúde e nutrição nas crianças. As evidências indicam que o meio ambiente, permeado pelas condições materiais de vida e pelo acesso aos serviços de saúde e educação, imprime características singulares à saúde e doença na infância (Monte, 2000; Assis *et al.*, 2000).

As estratégias para se ter crianças bem nutridas e saudáveis devem ser implementadas em várias frentes. Em vários países, melhorias do estado nutricional foram encontradas em áreas essencialmente distintas, tais como, a melhoria de acesso da mulher à educação, qualificação, ampliação de mensagens educativas de alcance prático, promoção do aleitamento materno, incentivo às imunizações, vigilância

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. Distribuição por Sexo e Faixa Etária da População Estudada

A amostra estudada foi constituída de 174 crianças de 12 | 36 meses, sendo 96 (55,2%) do sexo masculino e 78 (44,8%) do feminino, atendidas nos serviços públicos de saúde do município, não apresentando uma distribuição homogênea entre os sexos, como observado na Tabela 1.

A mediana de idade do grupo de crianças estudadas foi 21,2 meses.

Tabela 1 – Crianças de 12 a 35 meses, de acordo com sexo e faixa etária. Viçosa - MG, 2004

Faixa Etária (meses)	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
12   24	63	65,6	48	61,5	111	63,8
24   36	33	34,4	30	38,5	63	36,2
<b>Total</b>	96	55,2	78	44,8	174	100,0

## 5.2. Condições Socioeconômicas e Demográficas

As condições sociais e econômicas são fatores determinantes do estado de saúde e nutrição nas crianças. As evidências indicam que o meio ambiente, permeado pelas condições materiais de vida e pelo acesso aos serviços de saúde e educação, imprime características singulares à saúde e doença na infância (Monte, 2000; Assis *et al.*, 2000).

As estratégias para se ter crianças bem nutridas e saudáveis devem ser implementadas em várias frentes. Em vários países, melhorias do estado nutricional foram viabilizadas por meio de ações concentradas em áreas essencialmente distintas, tais como, a melhoria de acesso da mulher à educação, qualificação, ampliação de mensagens educativas de alcance prático, promoção do aleitamento materno, incentivo às imunizações, vigilância do crescimento e do desenvolvimento, diagnóstico precoce e tratamento das infecções respiratórias agudas, terapia de reidratação oral e fortificação de alimentos básicos com nutrientes essenciais à promoção do crescimento da criança (UNICEF, 1998).

Estudos têm demonstrado a importância da capacitação materna como um fator fundamental para a melhoria da nutrição tanto da própria mãe quanto da criança (ONU Report, 1996).

Nos últimos trinta anos se tem observado uma melhoria favorável no perfil nutricional das crianças brasileiras e entre os fatores apontados estão o aumento da cobertura do saneamento básico e ampliação do acesso aos serviços de saúde. Embora se tenha alcançado estas melhorias, ainda persistem no Brasil milhares de crianças que vivem em condições ambientais extremamente desfavoráveis ao crescimento e desenvolvimento.

Para Monte (2000), o bem-estar da criança está pautado, sobretudo, numa tríade constituída pela alimentação, os cuidados e o ambiente onde está inserida e, se algum destes aspectos está comprometido devido às condições desfavoráveis, as conseqüências mais imediatas são o retardo no crescimento e o comprometimento da saúde, repercutindo de forma bastante negativa sobre o desenvolvimento humano e o crescimento de uma nação.

### 5.2.1. Escolaridade dos Pais

O nível de escolaridade dos pais está retratado na Tabela 2. Considerou-se três faixas de anos formais de estudo e o sexo das crianças estudadas.

Tabela 2 – Nível de escolaridade materna e paterna de acordo com o sexo das crianças. Viçosa-MG, 2004

Escolaridade Materna (anos formais)	Crianças					
	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	N	%
< 4 anos	27	28,1	24	30,8	51	29,3
4 – 7 anos	34	35,4	25	32,0	59	33,9
≥ 7anos	35	36,5	29	37,2	64	36,8
<b>Total</b>	96	100,0	78	100,0	174	100,0

Escolaridade Paterna (anos formais)	Crianças					
	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	N	%
< 4 anos	31	32,3	37	48,7	68	39,5
4 – 7 anos	35	36,5	25	32,9	60	34,9
≥ 7 anos	30	31,2	14	18,4	44	25,6
<b>Total</b>	96	100,0	76	100,0	172	100,0

Segundo o IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada, no ano 2000, 60,6% da população de 25 anos e mais do município tinha menos de 8 anos de estudo, sendo que a média de escolaridade era de 5,87 anos.

Neste estudo 63,2% das mães e 74,4% dos pais tinham menos de 8 anos de estudo formais (Tabela 2).

Os pais e as mães não concluíram o ensino fundamental, sugerindo uma precariedade no acesso à educação para ambos.

Batista Filho & Rissin (2003) destacam que uma das grandes contribuições às mudanças registradas nos indicadores do estado nutricional da população brasileira decorre de outras variáveis não referidas no desempenho da economia: elevação do nível de escolaridade materna e modificações nos perfis de consumo alimentar. Esta é a linha de análise dominante que se encontra nos estudos de Monteiro *et al.* (1987, 2000), Assis *et al.* (2000), Osório (2000, 2001), Monte (2000), Monte *et al.* (2001), Lessa *et al.* (2003).

### **5.2.2. Situação Ocupacional dos Pais**

A Tabela 3 indica a situação ocupacional dos pais. Este aspecto é importante para a compreensão do cenário de consumo alimentar e do estado nutricional das crianças desse estudo.

Dentre as mães envolvidas neste estudo 75,3% não trabalhavam e 24,7% trabalhavam fora do domicílio. Dentre as mães que trabalhavam, a maioria (58,1%) trabalhava como empregada doméstica. Por ocasião da entrevista se verificou, por meio de conversas com as mães, que a profissão de empregada doméstica, com raras exceções, não garante direitos trabalhistas e salário correspondente ao cargo, sendo a grande maioria caracterizada como diarista (Tabela 3).

Quanto aos pais, a maior parte (82,0%) estava trabalhando, com destaque para as ocupações de trabalhadores do comércio (26,2%), auxiliar de serviços gerais (26,2%) e da agricultura (17,0%). Entre os pais que trabalhavam (82,0%), grande parte das ocupações não exigia níveis elevados de escolaridade (Tabela 3).

A situação encontrada neste estudo é comumente encontrada entre as famílias pertencentes a grupos populacionais de nível socioeconômico baixo de municípios menores, onde, a responsabilidade de provedor do domicílio é exercida pelos homens, cabendo às mulheres, a responsabilidade de cuidar das crianças e da casa, impedindo-os de elevar os conhecimentos por meio da educação.

Tabela 3 – Situação ocupacional dos pais das crianças. Viçosa-MG, 2004

Ocupação dos Pais	Crianças	
	N	%
<b>Mãe trabalha</b>		
Sim	43	24,7
Não	131	75,3
<b>Total</b>	174	100,0
<b>Ocupação da mãe</b>		
Empregada doméstica	25	58,1
Comércio	11	25,6
Auxiliar serviços de alimentação	4	9,3
Outras	3	7,0
<b>Total</b>	43	100,0
<b>Pai trabalha</b>	141	82,0
Sim	31	18,0
Não	172	100,0
<b>Total</b>		
<b>Ocupação do pai</b>		
Comércio	37	26,2
Auxiliar serviços gerais	37	26,2
Agricultura	24	17,0
Construção civil	22	15,6
Transporte	9	6,4
Auxiliar serviços de alimentação	7	5,0
Outras	5	3,6
<b>Total</b>	141	100,0

### 5.2.3. Renda

As desigualdades sociais imprimem acesso diferenciado aos bens materiais, aos serviços de saúde e à educação refletindo, por conseguinte, na carga de morbidade e no perfil de crescimento das crianças (Assis *et al.*, 2000).

Considerando que o salário-mínimo vigente durante a coleta de dados deste estudo correspondia a R\$ 240,00 (duzentos e quarenta reais) e, 85,1% das crianças apresentaram domicílio composto em média por 3 pessoas pôde-se inferir que a renda *per capita* não ultrapassou R\$ 80,00 (oitenta reais) (Tabela 5) mostrando a maioria das crianças deste estudo inserida entre famílias pobres do município, o que era de se esperar, dadas às características dos serviços de saúde do município de Viçosa que atendem a população de baixa renda.

Como pode ser observado na Tabela 4, a maior parte dos homens trabalhavam e ganhavam entre 1 e 3 salários-mínimos (69,9%). Quando se compara ao número de mulheres que trabalhava (43) e tinha renda equivalente (12) conclui-se que, na família, a atribuição de gerir recursos era predominantemente masculina. Assis *et al.* (2000) encontraram dados semelhantes no município de Salvador onde a chefia do domicílio ficava a cargo dos homens (78,6%).

Quando se observou que a maior parte dos pais tinha a sua remuneração entre 1 e 3 salários-mínimos (Tabela 4) e se comparou com as ocupações presentes nesse estudo se supôs que, a maioria dos chefes de família estava, possivelmente, sendo remunerado com um salário mínimo.

Tabela 4 – Nível de renda materna e paterna. Viçosa-MG, 2004

Renda Materna (SM)* n = 36	Crianças	
	N	%
< 1	30	69,8
1 a 3	12	27,9
> 3	1	2,3
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>

Renda Paterna (SM)* n = 146	N	%
< 1	38	26,0
1 a 3	102	69,9
> 3	6	4,1
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100,0</b>

Nota:\* SM equivalente a R\$ 240,00 no mês de Outubro de 2003.

Desigualdades em saúde entre grupos de diferentes condições socioeconômicas, étnicas, de gênero, idade e de território têm sido evidenciadas internacionalmente. A saúde tende a ser pior para aqueles em piores condições socioeconômicas, os que vivem em zona rural ou favela e entre grupos étnicos cuja representação social é associada a estigmas, como os negros e os índios (Drachler *et al.*, 2003).

Embora o município de Viçosa esteja dentre aqueles entre 50.000 e 100.000 habitantes, a situação de renda para 22,7% da população (IPEA, 2000) permite-lhe viver de forma absolutamente precária, repercutindo negativamente sobre a situação de saúde e nutrição das famílias.

Em conformidade com estes resultados, indicadores de renda, pobreza e desigualdade do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2000) estimam que 22,7% das famílias do município de Viçosa vivem com renda *per capita* inferior a R\$ 75,50\* (setenta e cinco reais e cinquenta centavos) que confere a estas famílias inserção entre 30 milhões de pessoas no Brasil vivendo abaixo da linha de pobreza.

É importante ressaltar ainda que as práticas alimentares, importantes determinantes das condições de saúde e nutrição das crianças, estão fortemente condicionadas ao poder aquisitivo das famílias, do qual dependem a disponibilidade, quantidade e qualidade dos alimentos consumidos (Aquino, 2002).

Taddei (2000) destaca *“que as desigualdades que evidenciam a vulnerabilidade socioeconômica são mais extensas que a conferida pelo risco biológico de ser menor de 24 meses de idade”*.

#### **5.2.4. Composição Familiar e Moradia**

A Tabela 5 apresenta a composição familiar e as condições de moradia das crianças. A maioria das crianças (48,9%) era o primeiro filho, o número de integrantes por domicílio variou de 1 a 17, sendo que na maioria, esta variação foi de 1 a 5. Os dados mostram que 77,0% das crianças tinham apenas um irmão, o que sugere ser a renda *per capita* em torno de R\$ 80,00 (oitenta reais).

Mais da metade das crianças moravam em casa própria (55,1%), abastecidas com água da rede pública (87,4%). Das famílias entrevistadas 12,6% ainda usavam água do poço. Menos da metade dos domicílios (47,7%) referiu presença de rede de esgoto.

Um percentual expressivo de entrevistados (29,9%) referiu morar em domicílios cedidos (Tabela 5). Durante a entrevista, ao se indagar sobre este domicílio cedido, todas as mães entrevistadas referiram tratar-se de pequenos cômodos cedidos pelos parentes, em geral, seus pais e sogros.

Tabela 5 – Composição familiar e condições de moradia das famílias das crianças estudadas. Viçosa-MG, 2004

Posição da criança na família	Crianças	
	N	%
Primeiro	85	48,9
Segundo	58	33,3
Terceiro	20	11,5
Quarto	6	3,4
Quinto	2	1,2
Outras	3	1,7
Total	174	100,0
<b>Residentes no domicílio</b>		
1 a 5 pessoas	148	85,1
6 a 10 pessoas	22	12,6
11 e +pessoas	4	2,3
Total	174	100,0
<b>Moradia</b>		
Própria	96	55,1
Cedida	52	29,9
Alugada	25	14,4
Invadida	1	0,6
Total	174	100,0
<b>Número de filhos</b>		
1 a 2	134	77,0
3 a 4	35	20,1
5 a 7	4	2,3
> 7	1	0,6
Total	174	100,0
<b>Rede de esgoto</b>		
Sim	83	47,7
Não	91	52,3
Total	174	100,0
<b>Água</b>		
Rede pública	152	87,4
Poço	22	12,6
Total	174	100,0

### **5.3. Assistência à Saúde**

#### **5.3.1. Morbidade Referida**

Os pré-escolares constituem o grupo de idade entre 1 e 6 anos. Crianças menores de 5 anos e, particularmente as menores de 2 anos, constituem o grupo-alvo onde se concentram as metas de prevenção e promoção da saúde, visando seu crescimento e desenvolvimento saudáveis. Estas metas estão inseridas nas ações básicas de saúde preconizadas pela Organização Mundial da Saúde, órgão das Nações Unidas responsável pela saúde dos povos do mundo, e, adotadas pelo Ministério da Saúde do Brasil (MS, 2002).

As chamadas enfermidades comuns na infância de maior relevância no Brasil são as diarreias e as infecções. Quando estas enfermidades encontram-se associadas ao consumo alimentar e a condições de higiene e saúde inadequadas são responsáveis, em grande parte, pelas altas taxas de morbimortalidade observadas nos países em desenvolvimento (UNICEF, 1998).

Com relação aos dados de morbidade no Brasil, 22% das internações hospitalares realizadas em 1995 no sistema público de saúde eram de crianças menores de 1 ano de idade, tendo como causas principais a pneumonia (30%), a diarreia (25%) e afecções perinatais (13%) (OPAS/OMS, 1998).

A Tabela 6 apresenta as morbidades das crianças referidas pelas mães ou responsáveis nos últimos 15 dias que antecederam o estudo.

As morbidades referidas foram agrupadas em: Gastroenterites (diarreias), IRAs – Infecções Respiratórias Agudas (infecções da garganta, pneumonia, gripe e bronquite) e Outras (infecções cutâneas, dos olhos e ouvido). Considerou-se também febre e vômitos como sintomas de quadro de infecção.

Das crianças pesquisadas, 54,6% apresentaram algum tipo de morbidade na quinzena que antecedeu a pesquisa e, dentre essas, as Infecções Respiratórias Agudas foi o grupo de enfermidades mais referendado pelas mães (73,7%) (Tabela 6). Dentre as IRAs, a gripe foi a que apresentou maior ocorrência, acometendo 63% das crianças de ambos os sexos.

Tabela 6 – Morbidades referidas pelas mães ou responsáveis das crianças nos últimos 15 dias que antecederam a pesquisa, de acordo com o sexo e a faixa etária. Viçosa-MG, 2004

Morbidades	Frequência								Total	
	Masculino				Feminino					
	12 a 23 meses		24 a 35 meses		12 a 23 meses		24 a 35 meses		N	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Sim	35	36,8	23	24,2	23	24,2	14	14,8	95	54,6
Não	28	35,4	10	12,7	25	31,6	16	20,3	79	45,4
<b>Distribuição das morbididades referidas</b>										
Gastroenterites	2	5,7	2	8,7	2	8,7	-	-	6	6,3
Infecções Respiratórias Agudas - IRAs	27	77,2	17	73,9	15	65,2	11	78,6	70	73,7
Outras	6	17,1	4	17,4	6	26,1	3	21,4	19	20,0
<b>Total</b>	35	100,0	23	100,0	23	100,0	14	100,0	95	100,0

\* Dados classificados de acordo com a CID10/MS.

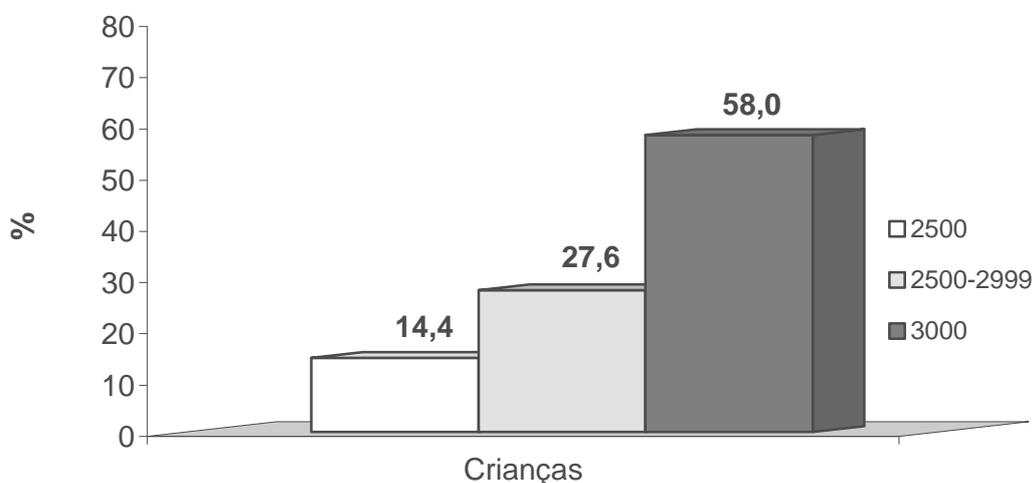
Estudo de meta-análise de artigos disponíveis no *Medline* sobre desnutrição infantil, causas específicas de mortalidade infantil (infecções respiratórias agudas, diarreia, malária, sarampo ou estas situações combinadas) e avaliação nutricional, mostrou que a má nutrição está fortemente associada a um risco aumentado de mortalidade por IRAs e pneumonia (Rice *et al.*, 2000).

No presente estudo, provavelmente as condições climáticas do município dão consistência aos resultados encontrados, pois uma das principais características do município de Viçosa é a elevada umidade, que cria um ambiente propício ao desenvolvimento de fungos no interior dos domicílios, favorecendo o desenvolvimento de quadros alérgicos e gripes.

Durante o período de coleta dos dados a maioria das crianças apresentava algum tipo de IRA – Infecção Respiratória Aguda, especialmente durante o verão do corrente ano que se caracterizou por mudanças abruptas no clima.

### 5.3.2. Peso ao Nascer

O Gráfico 1 mostra o peso ao nascer das crianças pesquisadas. Embora a maior parte das crianças estudadas (58,0%) tenha apresentado peso normal ao nascimento, 42% apresentaram baixo peso e peso insuficiente ao nascer. O baixo peso ao nascer acometeu 14,4% das crianças, mostrando-se mais elevado que o encontrado no município (9,0%) (SISVAN, 2003). Estes dados sugerem que, possivelmente a cobertura do pré-natal ainda não atinge todas as gestantes.



Baixo Peso → <2500<sup>a</sup> Peso Insuficiente → 2500- 2999<sup>b</sup> Normal → ≥ 3000<sup>c</sup>

Gráfico 1 – Peso ao nascer das crianças. Viçosa-MG, 2004.

O baixo peso ao nascer pode ser influenciado por fumo, álcool e outras drogas, hipertensão arterial, doenças infecciosas crônicas, intervalo interpartal inferior a 2 anos, elevada paridade, idade materna inferior a 19 anos e superior a 35 anos, dentre outros fatores (MS, 2002). Entretanto, os antecedentes pessoais e a história clínica das mães não foram o objeto deste estudo.

Importante citar que muitos destes fatores têm causas socioeconômicas e podem ser prevenidos com boa cobertura dos serviços de saúde e controle pré-natal.

Além disto, o baixo peso (<2500) pode ser decorrente de prematuridade e/ou déficit de crescimento intra-uterino. O peso ao nascer é um excelente indicador do estado de saúde de uma população sendo considerado pela OMS o mais importante determinante isolado das chances de sobrevivência das crianças e do seu estado nutricional nos primeiros anos de vida (Guia Alimentar, 2002; MS, 2002).

Os resultados deste estudo com relação ao estado nutricional das crianças sugerem que o baixo peso ao nascer pode ter sido causa predisponente à desnutrição pré ou pós-natal. Sabe-se que o estado nutricional das mães durante a gravidez pode causar déficit no crescimento intra-uterino e determinar a prematuridade. Após o nascimento, concorrem para a desnutrição: a falta de aleitamento materno ou retardo da introdução de alimentos complementares adequada e falta de conhecimento das mães sobre saúde e nutrição da criança (Monte, 2000; MS, 2002).

### 5.3.3. Assistência pelo Programa Bolsa Alimentação

Com relação aos benefícios provenientes do PBA - Programa Bolsa Alimentação, programa de incentivo do governo federal que repassa recursos financeiros para as crianças, o Gráfico 2 mostra a freqüência de crianças beneficiadas. Dentre as crianças estudadas 28,2% participavam do Programa Bolsa Alimentação.

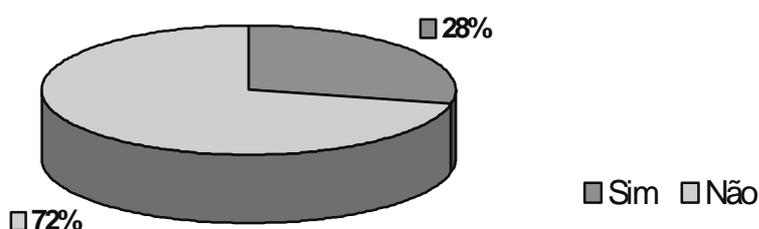


Gráfico 2 – Freqüência de crianças beneficiadas pelo Programa Bolsa Alimentação. Viçosa-MG, 2004.

No presente estudo, observou-se uma baixa cobertura do PBA - Programa Bolsa Alimentação entre as crianças pesquisadas, visto que, com relação à renda paterna, 26,0% das crianças pertenciam a famílias de renda inferior a 1 salário mínimo.

Um dos trunfos desse programa é a manutenção do vínculo entre a criança e sua família às ações básicas para prevenção e controle de doenças, especialmente as imunopreveníveis e as deficiências nutricionais, monitoramento do crescimento e desenvolvimento e, enfim, promoção da saúde, repercutindo positivamente sobre a saúde da criança e do seu núcleo familiar.

Com relação ao monitoramento do crescimento, dentre as crianças assistidas pelo PBA (28,2%), mais de 70% apresentaram o estado nutricional, avaliado pelo índice P/I, seguindo o caminho da saúde.

#### 5.4. Estado Nutricional

O estado nutricional de uma população, em especial das crianças, é um excelente indicador de sua saúde e qualidade de vida, espelhando o modelo de desenvolvimento de uma determinada sociedade.

Considerando a análise dos índices antropométricos de P/I, P/E e E/I, expressos por *score z*, o estado nutricional das crianças pode ser visualizado nos Gráficos 3 e 4, respectivamente.

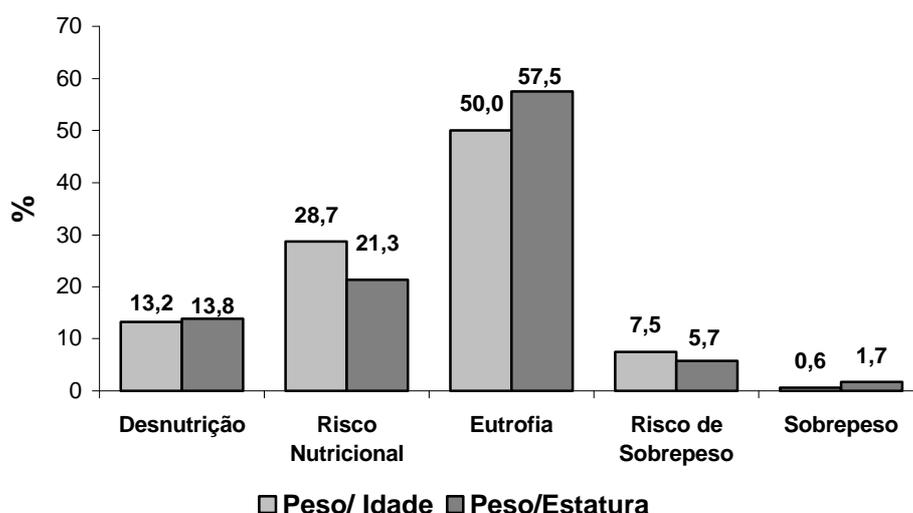


Gráfico 3 – Estado nutricional das crianças, de acordo com os índices peso/idade e peso/estatura. Viçosa-MG, 2004.

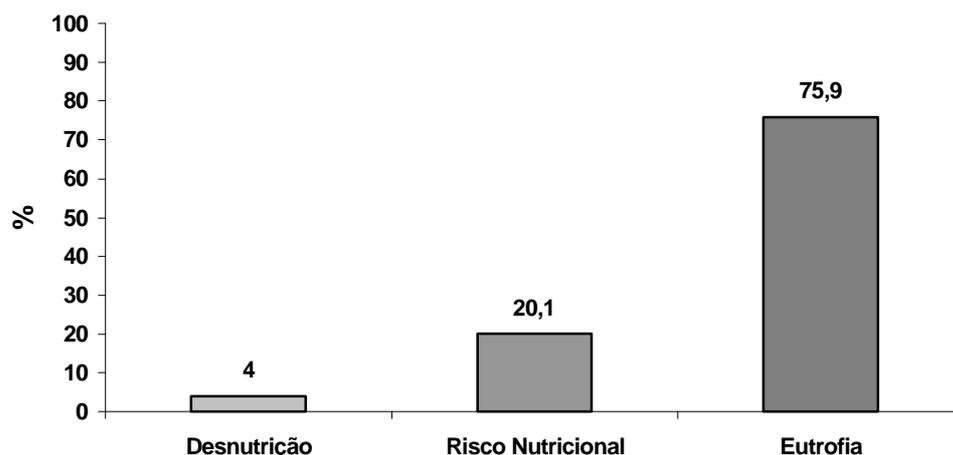


Gráfico 4 – Estado nutricional das crianças, de acordo com o índice estatura/idade. Viçosa-MG, 2004.

Para Ashworth & Millward (1986), embora o potencial de crescimento do indivíduo seja determinado geneticamente, cada indivíduo irá desenvolver uma curva de crescimento pré-determinada se as condições de saúde e nutrição lhe forem favoráveis.

A antropometria é uma técnica largamente usada para avaliar o estado nutricional de indivíduos e de grupos populacionais, pela praticidade na aplicação, efetividade e baixo custo e, as medidas de prevalências de déficits são utilizadas para caracterizar o estado nutricional de grupos populacionais (Victoria *et al.*, 1998; Monteiro & Conde, 2000; Monte, 2000; Rice *et al.*, 2000).

Os indicadores antropométricos Peso/Idade (P/I), Peso/Estatura (P/E) e Estatura/Idade (E/I) foram adotados para o diagnóstico do estado nutricional das crianças envolvidas neste estudo, uma vez que refletem diferentes processos biológicos e fisiológicos.

Os resultados revelaram, para todos os índices, que metade ou mais das crianças estavam eutróficas (50,0% para P/I, 57,5% para P/E e 75,9% para E/I).

Assis *et al.* (2000) evidenciam que o padrão de distribuição dos déficits de P/I e E/I, tradicionalmente observados até recentemente no Brasil, é caracterizado por exibir altas taxas de inadequação de altura em relação à idade, seguidas por taxas menores de inadequação de peso com relação à idade.

Com relação à desnutrição, as prevalências encontradas, analisadas para todos os índices antropométricos foram 13,2% para o índice P/I, 13,8% para o índice P/E e 4,0% para o índice E/I, revelando que estes déficits ainda representam um problema importante entre as crianças de 12 a 35 meses de idade do município de Viçosa.

A prevalência de crianças em risco nutricional foi elevada para todos os índices analisados, sendo 28,7% para P/I, 21,3% para P/E e 20,1% para E/I.

Com relação a risco de sobrepeso foram encontradas prevalências de 7,5% pelo índice P/I e 5,7% pelo índice P/E.

Estes resultados evidenciam a preocupação mundial de que excesso de peso é um problema de saúde na infância e pode persistir pela vida adulta, fase na qual a morbidade e a mortalidade irão se manifestar com maior intensidade.

As prevalências de sobrepeso pelo índice P/I foi 0,6% e para P/E foi 1,7%, foram inferiores ao esperado para uma população saudável (2,3%) (CDC, 2000).

Para Monteiro e colaboradores (2000) estas prevalências apontam que a transição nutricional está ocorrendo no Brasil. Entretanto, apesar do aparecimento do sobrepeso e da obesidade, ainda existem áreas onde a desnutrição persiste como principal problema.

#### **5.4.1. Peso/Idade**

Com relação ao indicador P/I observa-se que a variação de peso com relação à idade da criança é muito mais sensível do que a estatura e reflete muito mais rapidamente qualquer deterioração ou melhora no estado de saúde, mesmo em processos agudos.

O Gráfico 5 mostra as prevalências de desnutrição por faixa etária avaliadas pelo índice P/I, sendo 10,8% na faixa etária de 12 a 23 meses de idade e 17,5% entre as de 24 a 35 meses de idade.

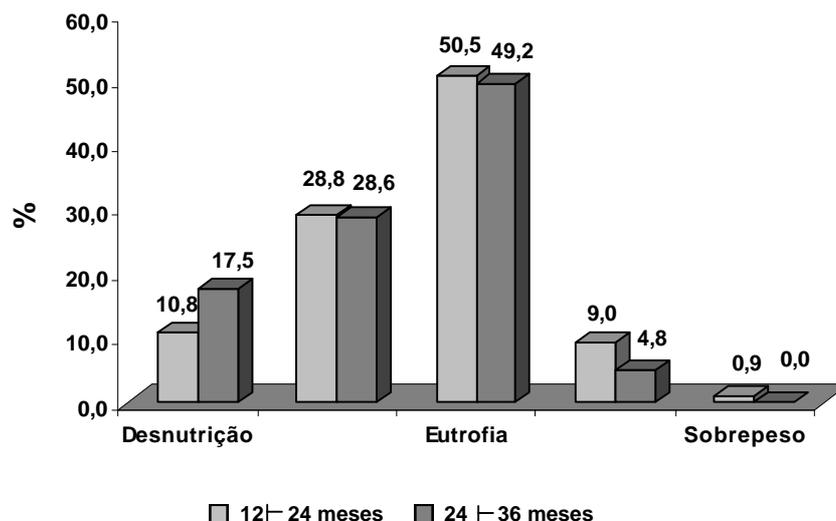


Gráfico 5 – Estado nutricional das crianças, de acordo com o índice de peso/idade, por faixa etária. Viçosa-MG, 2004.

Com relação à prevalência de desnutrição, os resultados do presente estudo são bem inferiores aos encontrados por Lima (2002) ao avaliar a evolução do estado nutricional de crianças menores de 5 anos após implantação do SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no município de Viçosa (MG), quando encontrou para o ano de 2001, prevalências de 31% entre crianças de 12 a 23 meses de idade e 22,1% entre as de 24 a 35 meses de idade.

Os resultados obtidos no presente estudo sugerem que, dentre outras ações de saúde, provavelmente o monitoramento do estado nutricional por meio da vigilância alimentar e nutricional tenha contribuído positivamente para a redução da prevalência de desnutrição.

Entretanto, ao se comparar os resultados obtidos às prevalências de desnutrição encontradas no Brasil pela PNSN (1989) para a região Sudeste (6,7%), pela PNDS (1996) na última avaliação nutricional das crianças em nível nacional que apontou para uma prevalência de 5,7% de desnutrição pelo índice peso/idade e por Assis *et al.* (2000) que encontraram por este índice, prevalência de 6,4% de desnutrição entre crianças de 12 a 24 meses de idade e 4,7% entre as de 24 a 36 meses no município de Salvador, se observa que a prevalência encontrada no presente estudo foi elevada.

Ainda com relação ao Gráfico 5, Miranda *et al.* (2003), estudando a anemia ferropriva e o estado nutricional de crianças de 12 a 60 meses do município de Viçosa (MG), encontraram prevalência de desnutrição de 13,5% entre as crianças de 12 a 23 meses e 7,0% entre as de 24 a 35 meses de idade.

Além do estudo de Lima (2002), vários estudos têm mostrado que as crianças mais comprometidas pela desnutrição estão na faixa etária de 6 a 24 meses de idade, coincidindo com o período que abrange o desmame, introdução dos alimentos complementares e a consolidação de uma alimentação variada (PNDS, 1996; Victora *et al.*, 1998; Monteiro, 2000; Taddei, 2000; Guia Alimentar, 2002; Silva *et al.*, 2002; Miranda *et al.*, 2003).

Contrariando esta tendência, no presente estudo, a prevalência de desnutrição pelo índice P/I aumentou com a idade, sendo as crianças mais acometidas pela desnutrição aquelas na faixa etária de 24 a 35 meses de idade (17,5%), sugerindo que, à medida que aumenta a idade da criança, seu estado nutricional piora.

Este resultado, aliado à prevalência de crianças que se encontravam em risco nutricional, sugere que o déficit ponderal ainda representa um problema importante quando se focaliza populações vivendo em situações socioeconômicas desfavoráveis semelhantes às crianças deste estudo. Além disso, é provável que os resultados tanto podem estar apontando para o passado nutricional das crianças como para perda de peso atual, resultante das condições de saúde das crianças, a exemplo das morbidades subjacentes. Mas, provavelmente, podem estar refletindo deficiência conjunta de peso e de altura.

A prevalência de desnutrição encontrada neste estudo é considerada pela Organização Mundial da Saúde (1997a) como sendo de baixa magnitude (10 a 19,9%), mas encontra-se ainda mais elevada que a média encontrada (10,7%) em estudos brasileiros (Victora *et al.*, 1998), pela PNSN (6,7%) em 1989 e pela PNDS (5,7%) em 1996.

Com relação ao risco nutricional encontrou-se, para ambas as faixas etárias, 28,7% de risco nutricional para o índice de P/I.

No presente estudo, quando somadas as prevalências de desnutrição e risco nutricional para o índice P/I (41,9%) se observou um percentual elevado de agravo nutricional entre as crianças estudadas.

No risco de sobrepeso encontrou-se para o índice P/I prevalência de 9,0% para as crianças de 12 a 23 meses de idade e 4,8% para as de 24 a 35 meses de idade. Dados de Lima (2002) mostraram prevalência de 11,1% de risco de sobrepeso entre as crianças menores de 5 anos do município de Viçosa (MG).

É importante o constante monitoramento do estado nutricional das crianças menores de 5 anos para acompanhar o crescimento e o estado de saúde e nutrição da criança e, neste sentido, o índice de P/I funciona como um instrumento clínico-nutricional útil para avaliação contínua do progresso nutricional, pois incide sobre modificações estruturais causadas por distúrbios nutricionais que afetam lactentes e pré-escolares, repercutindo no crescimento.

#### **5.4.2. Peso/Estatura**

O índice P/E é utilizado para detectar deficiências recentes de peso (desnutrição aguda) e é também o índice recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997) para avaliar sobrepeso.

O Gráfico 6 mostra o estado nutricional das crianças segundo o índice P/E por faixa etária. Encontrou-se prevalências de 8,1% de desnutrição na faixa etária de 12 a 23 meses de idade e 23,8% na faixa etária de 24 a 35 meses de idade.

Com relação ao risco nutricional encontrou-se prevalências de 23,4% na faixa etária de 12 a 23 meses de idade e 17,4% na faixa etária de maior idade.

Verificou-se uma prevalência de 13,8% de déficit ponderal com relação à estatura entre as crianças pesquisadas (Gráfico 3). Comparando-se este resultado a três estudos de base populacional infantil de crianças menores de 5 anos de idade (Victoria *et al.*, 1998; Post *et al.*, 1999; Assis *et al.*, 2000) que encontraram prevalências de desnutrição pelo índice peso/estatura de 2,6% (média de estudos nacionais), 3,5% e 1,4% respectivamente, verificou-se no presente estudo, prevalência superior.

Embora Lima (2002) tenha encontrado 1,3% de prevalência de desnutrição pelo índice P/E no município de Viçosa (MG), esta prevalência se refere ao conjunto de crianças menores de 5 anos.

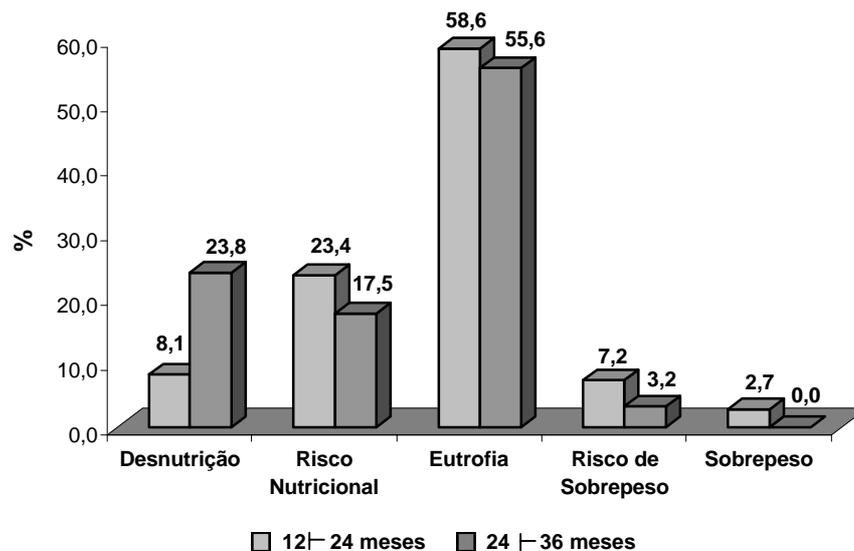


Gráfico 6 – Estado nutricional das crianças, de acordo com o índice peso/estatura, por faixa etária. Viçosa-MG, 2004.

As elevadas prevalências de desnutrição e risco nutricional encontradas para o índice P/E (Gráfico 3) parecem reforçar a maior susceptibilidade das crianças deste estudo (Tabela 6) de desenvolverem repetidos quadros de infecções respiratórias agudas (IRAs), exacerbadas pelas adversas condições climáticas do município, particularmente entre àquelas da faixa etária de 24 a 35 meses de idade, onde a prevalência de desnutrição se mostrou maior.

Com relação ao risco de sobrepeso avaliado pelo índice P/E (Gráfico 3) encontrou-se, para o conjunto das crianças estudadas, prevalência de 5,7%. Esta prevalência ultrapassa a encontrada no Brasil pela PNDS (1996) (4,9%), indicando risco moderado de ocorrência de obesidade na população estudada.

A prevalência de sobrepeso (2,7%) encontrada na faixa etária de 12 a 23 meses de idade pelo índice P/E (Gráfico 6) foi superior a encontrada pela PNDS (1996) (2,3%), bem como ao percentual esperado pela distribuição de referência (CDC, 2000). Entretanto, para o conjunto das crianças estudadas (Gráfico 3) a prevalência de sobrepeso pelo índice de P/E (1,7%) foi inferior ao encontrado nestas pesquisas.

Na avaliação de Lima (2002), no ano 2001, no município de Viçosa (MG), a prevalência para sobrepeso era de 4,2% para as crianças menores de 5 anos, superior a encontrada neste estudo.

As conseqüências das crianças se tornarem e permanecerem desnutridas envolvem aumento de risco de morbidade e mortalidade, atraso no desenvolvimento psicomotor e mental, diminuição da capacidade de aprendizagem, além da má-nutrição potencializar os estados infecciosos (Frongillo, 1999).

O pico de prevalência do emagrecimento ocorre no segundo ano de vida, coincidindo com a introdução de alimentos complementares e uma alta incidência de infecções (Dwyer, 1999).

### **5.4.3. Estatura/Idade**

O índice de E/I é muito usado para acompanhar o crescimento linear da criança e identifica as deficiências de estatura. Este índice pode ser relacionado com o P/E tornando-se um índice interessante para avaliar desnutrição aguda e sobrepeso (MS, 2002).

O Gráfico 7 apresenta o estado nutricional das crianças por faixa etária segundo o índice E/I. Neste estudo, as prevalências de desnutrição avaliadas pelo índice E/I para as crianças da faixa etária de 12 a 23 meses de idade foi 4,5% e de 24 a 35 meses de idade foi 3,2% mostrando-se inferiores à prevalência de déficit estatural média encontrada no país (10,5%) por meio da PNDS (1996).

Comparando-se os resultados do presente estudo aos encontrados por Lima (2002) no município de Viçosa (MG) no ano 2001 (27,6% dentre as crianças de 12 a 23 meses de idade e 8,6% naquelas de 24 a 35 meses de idade), observou-se, no presente estudo, um declínio da desnutrição.

Ainda no Gráfico 7 encontrou-se uma prevalência elevada de crianças em risco nutricional, sobretudo na faixa etária de 24 a 35 meses de idade (22,2%) indicando que, historicamente, estas crianças não vêm obtendo os meios necessários para promoção adequada do seu crescimento.

O déficit estatural indica que a criança tem o crescimento comprometido em um processo de longa duração, um processo lento, gradual e cumulativo de crescimento deficiente. Ocorre geralmente antes dos três anos de idade e não é facilmente revertido. Durante a fase de lactente e nos primeiros anos de vida, a altura com relação à idade é o indicador mais sensível para detectar nanismo nutricional. Se a intervenção ocorre precocemente, a ocorrência de desnutrição crônica pode ser prevenida nestas fases da vida (Romani & Lira, 2004).

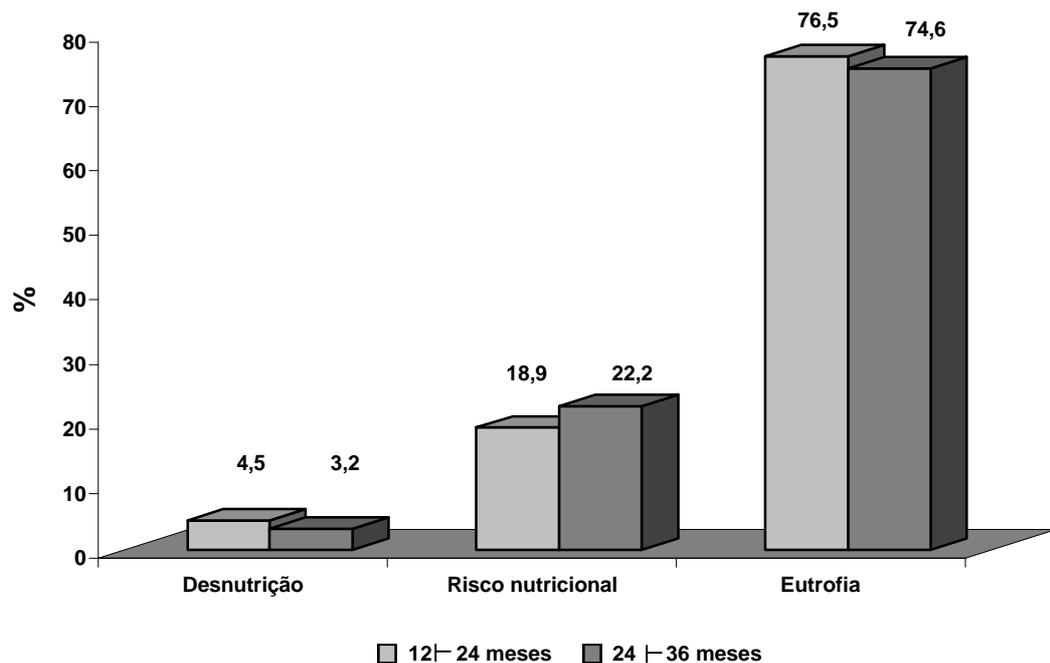


Figura 7 – Estado nutricional das crianças, de acordo com o índice estatura/idade, por faixa etária. Viçosa-MG, 2004.

Estudando a saúde e o estado nutricional de crianças de 0 a 59 meses de idade residentes em Campo Grande (MS), Ribas *et al.* (1999) encontraram déficits de estatura/idade de 6,3% numa amostra representativa da população.

A Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN, 1989) revelou que 31% das crianças brasileiras menores de cinco anos apresentavam alguma forma de desnutrição e que o *déficit* mais freqüente estava na relação estatura/idade, indicando predomínio de desnutrição crônica (INAN/MS, 1990).

Os relatórios anuais da OMS – Organização Mundial da Saúde (WHO Report) elegem o índice de estatura/idade como um dos mais importantes índices para medir o bom desempenho de saúde e nutrição das crianças ao redor do mundo (Frangillo, 1999).

Soares & Parente (2001), ao caracterizarem a prevalência de desnutrição e os resultados de reabilitação nutricional em 163 crianças de 12 a 35 meses de idade, assistidas por programa de suplementação alimentar no município de Fortaleza (CE), encontraram prevalência de desnutrição de 30% para o índice de E/I, bastante superior ao encontrado no presente estudo.

Em muitos países a situação nutricional das crianças é muito grave, comprometendo todo o desenvolvimento da nação. Estudo retrospectivo realizado em Nairobi (Kenya) encontrou, entre as crianças de 12 a 23 meses de idade, 71% de prevalência de desnutrição crônica (moderada e grave) analisada pelo índice estatura/idade e comparada as novas curvas de crescimento do CDC, 2000 (Hacker & Ryan, 2003).

Segundo Victora (1992) os determinantes de ganho de peso e do crescimento linear possuem alguns componentes distintos. O déficit de estatura está associado de forma predominante às condições socioeconômicas, como trabalho e escolaridade dos pais e, possivelmente à deficiência crônica de micronutrientes; de outro modo, o déficit de peso reflete, em maior grau, as condições vividas no momento, como por exemplo, a ocorrência de doenças.

O estado nutricional é o retrato do indivíduo e da população, da forma de estruturação do modelo de desenvolvimento de uma sociedade. Deve-se reconhecer que as formas de enfrentamento destas questões passam por mudanças estruturais profundas nessa sociedade.

A desnutrição, apesar da redução mundial da sua prevalência, continua a ser o problema de saúde pública mais importante dos países em desenvolvimento. Com base nos trabalhos de Pelletier *et al.* (1993) e Murray & Lopes (1996) a Organização Mundial da Saúde estima que a desnutrição tenha sido um dos fatores responsáveis por mais de 50% de todas as mortes infantis ocorridas nos países em desenvolvimento no ano de 1995.

O desafio que se impõe atualmente é reduzir estas prevalências de desnutrição no município buscando, não somente a aplicação do conhecimento científico disponível, mas, sobretudo, estratégias para melhoria da renda familiar.

Algumas sugestões, baseadas em experiências bem sucedidas, serão apontadas nas contribuições que este trabalho propõe, como retorno aos serviços de saúde públicos do município e as crianças e famílias envolvidas.

## **5.5. Características do Consumo Alimentar**

A despeito do padrão alimentar da população brasileira, principalmente da população infantil, os estudos ainda são escassos no Brasil. Em nível nacional um dos mais importantes levantamentos foi o ENDEF – Estudo

Nacional de Despesa Familiar realizado nas décadas de 70 e 80 que permitiu caracterizar os padrões de alimentação da população urbana do Brasil (Monteiro *et al.*, 2000; Aquino & Philippi, 2002).

Dados sobre consumo alimentar são coletados com diversos propósitos e os mais relevantes são estimar a ingestão dietética de grupos populacionais, investigar a relação entre a dieta, saúde e estado nutricional e avaliar programas de intervenção nutricional (Majem, 1995; Margetts & Nelson, 1997; Bonomo, 2000; Fisberg *et al.*, 2000; Villar, 2001; Nowak *et al.*, 2003).

Segundo Monteiro *et al.* (2000) a investigação direta do consumo alimentar a partir da aplicação de inquéritos dietéticos é a forma ideal para se caracterizar os padrões dietéticos vigentes em uma dada população e a sua evolução ao longo do tempo. Entretanto, a grande variabilidade que usualmente caracteriza o consumo alimentar dos indivíduos exige o estudo de grandes amostras populacionais por períodos relativamente longos, condição que encarece os inquéritos dietéticos e os tornam pouco factíveis.

Para Willett (2000) a escolha do método dietético deve fundamentar-se nos objetivos da pesquisa ou no tipo de estudo, além de considerar os recursos disponíveis. Ademais, a escolha dos instrumentos de avaliação do consumo devem conferir validade e reprodutibilidade, além de caracterizarem fielmente a dieta do indivíduo.

O consumo de energia, macro e micronutrientes está claramente associado a um padrão geográfico de morbimortalidade que explica algumas características da transição nutricional e epidemiológica. Em outra via, informações sobre o consumo de micronutrientes sugerem importantes riscos de deficiência em crianças.

### **5.5.1. Consumo Habitual de Energia e Nutrientes**

Na Tabela 7 encontram-se as análises descritivas de consumo habitual de energia, micro e macronutrientes, estimadas pela média do recordatório 24 horas e do QFCA.

Ao se comparar às ingestões médias de energia e nutrientes entre as crianças do sexo masculino com as do sexo feminino, verificou-se que houve diferenças estatisticamente significantes e maiores entre os meninos, com  $p < 0,05$ , com exceções para o consumo de vitamina C e de fibras.

Tabela 7 – Consumo habitual de energia, macro e micronutrientes estimado pela média de dois inquéritos dietéticos em crianças, segundo sexo. Viçosa - MG, 2004

Nutrientes	Sexo	n	Média	± DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Estatística
<b>Energia (Kcal)</b>	Masculino	96	1058,04	326,50	978,50	482,00	1796,00	<i>p</i> <0,0001*
	Feminino	78	955,00	314,72	943,00	340,00	1710,00	
	Total	174	1009,10	324,06	961,00	340,00	1796,00	
<b>Carboidrato(g)</b>	Masculino	96	151,22	50,60	144,00	62,00	291,00	<i>p</i> <0,0001*
	Feminino	78	132,17	41,31	127,00	39,00	224,00	
	Total	174	142,69	47,50	133,50	39,00	291,00	
<b>Proteína (g)</b>	Masculino	96	34,03	13,38	34,50	6,00	65,00	<i>p</i> <0,0001*
	Feminino	78	32,98	17,00	31,00	0,00	98,00	
	Total	174	33,60	15,07	32,50	0,00	98,00	
<b>Lipídio (g)</b>	Masculino	96	36,44	14,66	37,00	0,00	97,00	<i>p</i> <0,0001*
	Feminino	78	33,77	12,70	33,00	4,00	71,00	
	Total	174	35,24	13,83	35,00	0,00	97,00	
<b>Vit A (mgER)</b>	Masculino	96	459,36	497,91	313,00	0,00	2987,00	<i>p</i> <0,0001*
	Feminino	78	319,21	311,81	236,50	0,00	1511,00	
	Total	174	396,54	429,30	280,50	0,00	2987,00	
<b>Vit C (mg)</b>	Masculino	96	2,72	17,00	0,00	0,00	163,00	<i>p</i> =0,116
	Feminino	78	1,92	10,04	0,00	0,00	81,00	<i>p</i> =0,090
	Total	174	2,36	14,27	0,00	0,00	163,00	<i>p</i> =0,028
<b>Ferro (mg)</b>	Masculino	96	5,94	2,66	6,00	2,00	14,00	<i>p</i> <0,0001*
	Feminino	78	4,91	2,47	4,00	0,00	14,00	
	Total	174	5,47	2,62	5,00	0,00	14,00	
<b>Cálcio (mg)</b>	Masculino	96	639,37	309,50	625,50	102,00	1327,00	<i>p</i> <0,0001*
	Feminino	78	611,43	329,41	582,00	19,00	1388,00	
	Total	174	625,19	317,89	604,50	19,00	1388,00	
<b>Fibra (g)</b>	Masculino	96	0,78	4,44	0,00	0,00	35,00	<i>p</i> =0,084
	Feminino	78	0,65	4,00	0,00	0,00	33,00	<i>p</i> =0,150
	Total	174	0,72	4,24	0,00	0,00	35,00	<i>p</i> = 0,024

\*Teste *t Student* *p*<0,05.

O consumo médio de fibras pelas crianças desse estudo está exposto na Tabela 7. Os resultados relativos ao consumo de fibras não foram consistentes e isto pode ser explicado dada às limitações impostas pelas tabelas de composição de alimentos com relação a este nutriente.

### 5.5.2. Contribuição Percentual dos Macronutrientes em Relação a Ingestão de Energia

A Tabela 8 apresenta a composição de macronutrientes da dieta em termos de contribuição percentual dos macronutrientes com relação ao total da ingestão de energia (DRIs/AMDR, 2002).

Tabela 8 – Percentual de macronutrientes das crianças com relação à ingestão habitual de energia, por faixa etária. Viçosa-MG, 2004

Grupos de Idade (meses)	Ingestão usual como percentual de ingestão de energia					
	Lipídio 30 – 40%*		Carboidrato 45 – 65%*		Proteína 5 – 20%*	
12 – 24 n = 111	< 30	45,0%	< 45	2,7%	< 5	3,6%
	30 – 40	42,3%	45 – 65	80,2%	5 - 20	96,4%
	> 40	12,6%	> 65	17,1%	> 20	0,0
24 – 36 n = 63	< 30	36,5%	< 45	1,6%	< 5	0,0
	30 – 40	47,6%	45 – 65	87,3%	5 - 20	96,8%
	> 40	15,7%	> 65	11,1%	> 20	3,2%
<b>Media Total</b>	<b>31,6%</b>		<b>57,0%</b>		<b>13,0%</b>	

\* DRIs/AMDR (2002).

As ingestões de lipídios, carboidratos e proteínas foram calculadas considerando o percentual de energia fornecido por cada um desses macronutrientes.

No presente estudo, embora a proporção de crianças com ingestão de energia proveniente dos lipídios abaixo dos valores recomendados tenha sido maior entre aquelas da faixa etária de 12 a 23 meses (45,0%), se observou, para as duas faixas etárias, uma elevada proporção de crianças abaixo do

limite mínimo recomendado, 45% e 36,5% respectivamente.

Estes dados são importantes, particularmente com respeito as faixas etárias estudadas e evidenciam comprometimento no aporte de ácidos graxos essenciais destas crianças. Os ácidos graxos, nos primeiros 18 meses de idade e, posteriormente até os 3 anos de vida, desempenham papel fundamental na promoção do desenvolvimento físico e mental das crianças.

Encontrou-se uma proporção de 47,6% de crianças de 24 a 35 meses de idade com ingestão energética proveniente de lipídios dentro da faixa recomendada.

Ainda com relação à energia proveniente dos lipídios se encontrou uma proporção relativamente elevada de crianças, em ambas as faixas etárias, consumindo acima do limite máximo permitido para lipídios pela AMDR, sendo 12,6 e 15,7% respectivamente. Estes resultados provavelmente possam estar refletindo uma introdução precoce e inadequada de alimentos da família.

Em ambas as faixas etárias se observou uma acentuada tendência de inadequação de energia proveniente dos lipídios visto que, cerca de 81,5% das crianças estudadas não alcançaram o limite mínimo da recomendação para este macronutriente, que é 30% (Tabela 13).

Para carboidratos, uma grande proporção de crianças, em ambas as faixas etárias, 80,2 e 87,3%, permaneceu dentro da faixa recomendada.

Considerando o limite máximo de energia proveniente de carboidratos (65%) se verificou, crianças em ambas as faixas etárias, 17,1 e 11,1% respectivamente, ultrapassando este limite. Embora esta diferença não seja significativa do ponto de vista estatístico, biologicamente é significativa, pois reflete o não prolongamento do aleitamento materno até o final do segundo ano de vida com precoce e inadequada introdução de alimentos da família.

A alimentação complementar de menores de dois anos em países em desenvolvimento tem, freqüentemente, focalizado os aspectos de adequação nutricional (Guia Alimentar, 2002).

Embora se saiba que as crianças no segundo e terceiro anos de vida apresentam maior estabilidade no crescimento devido à diminuição da velocidade de ganho de peso e estatura, o que condiciona perda de apetite, as demandas de energia e proteína diminuem com relação ao primeiro ano de vida. Assim mesmo, a alimentação deve ser capaz de suprir as necessidades de macronutrientes de maneira equilibrada (Philippi *et al.*, 2003).

Para Monte (2000) diversos fatores concorrem para a instalação de carências nutricionais, impedindo que a criança alcance seu potencial de crescimento e desenvolvimento, mas, em geral, os principais são desmame e a introdução da alimentação complementar precoces, que coincidem com o início do déficit de crescimento.

O prolongamento do aleitamento materno até o final do segundo ano de vida foi estabelecido pela Organização das Nações Unidas no Encontro Mundial de Cúpula pela Criança (UNICEF, 1998) e preconizada pela Organização Mundial da Saúde como meio eficaz de promover o crescimento e desenvolvimento saudável das crianças e prevenir morbimortalidade. Esta estratégia é adotada pelo Ministério da Saúde do Brasil.

Neste estudo encontrou-se um elevado percentual de crianças de 12 a 23 meses de idade consumindo alimentos energéticos tais como pão (80,2%), óleo (93,7%), angu (99,1%) e arroz (99,1%) como observado no Gráfico 10.

Assis *et al.* (2000) estudando o perfil de consumo alimentar das crianças menores de 5 anos do município de Salvador encontraram, dentre as crianças maiores de 24 meses de idade, uma acentuada tendência de inadequação de energia proveniente dos macronutrientes, variando de 42% entre as crianças de 24 a 36 meses de idade a 20,9% para aquelas de 48 a 60 meses de idade.

Com relação ao consumo de energia proveniente da ingestão de proteínas, a maior parte das crianças de ambas faixas etárias (96,4 e 96,8%) encontrava-se nos limites recomendados da AMDR (5 – 20%) embora 3,6% de crianças de 12 a 23 meses ficaram abaixo do limite mínimo recomendado.

Segundo Nóbrega, em termos mundiais, nas áreas onde prevalece a desnutrição não há propriamente problemas inerentes à composição protéica das dietas e sim, uma deficiência absoluta, quantitativa, naquilo que representa a dieta básica da população (Nóbrega, 1981).

### **5.5.3. Necessidade Estimada de Energia – EER**

A Tabela 9 mostra a média, o desvio-padrão e a mediana de ingestão proveniente da ingestão de energia, estimada a partir do cálculo da EER – Necessidade Estimada de Energia – para os sexos masculino e feminino, uma

vez que este cálculo considera estas diferenças e, ainda, considerando as duas faixas etárias estudadas. Os cálculos obtidos foram comparados com a EER recomendada (IOM, 2002).

Tabela 9 – Necessidade Estimada de Energia e ingestão habitual de energia dos alimentos em crianças de 12 a 35 meses de idade, segundo sexo e faixa etária. Viçosa - MG, 2004

Faixa Etária (meses)	Ingestão Habitual Média de Energia (kcal)					Estatística
	N	EER calculado	Média (±DP)	Mediana	Adequação	
<b>Masculino</b>						
12 24	63	886,89	1006,27 ±315,29	952,00	13,5%↑ EER	$p < 0,0001^*$
24 36	33	1050,92	1142,33 ±333,68	1157,00	8,7%↑ EER	
<b>Feminino</b>						
12 24	48	864,50	925,69 ±327,83	844,00	7,0%↑ EER	$p < 0,0001^*$
24 36	30	968,60	1001,93 ±291,76	966,00	3,4%↑ EER	

\*Teste *t* Student  $p < 0,05$ .

Importante observação com relação a este estudo é que a média de ingestão de energia das crianças pesquisadas demonstrou ter excedido as necessidades calculadas utilizando as equações do IOM (2002) sendo estatisticamente significativa entre os sexos, de acordo com as faixas etárias ( $p < 0,05$ ).

Possivelmente a diferença entre a EER estimada e a média de ingestão habitual de energia possa estar associada aos métodos utilizados para coletar os dados de consumo alimentar (R 24 horas e QFCA) e aos erros inerentes à entrevista. Apesar dos cuidados que se cercaram o entrevistador, utilizando-se de recursos para minimizar as fontes de erros, é possível que os entrevistados tenham superestimado a ingestão no relato de entrevista (Devaney *et al.*, 2004).

Com relação ao método recordatório 24 horas utilizado para estimar o consumo alimentar atual do grupo, há uma tendência de subestimar em crianças a ingestão, porque se torna difícil para as mães e/ou responsáveis quantificar com precisão o que a criança consome.

Para as crianças de 12 a 23 meses de idade do sexo masculino, a média de ingestão habitual de energia ultrapassou 13% a EER recomendada enquanto que para as crianças de 24 a 35 meses este percentual apresentou um declínio, embora permanecendo 8,7% acima da EER recomendada.

Para o sexo feminino, crianças na faixa etária de 12 a 23 meses de idade apresentaram a média de ingestão habitual de energia 7% acima da EER recomendada e para àquelas na faixa etária de 24 a 35 meses de idade, o percentual de ingestão também declinou, embora ultrapassando 3,4% da EER recomendada.

Embora se tenha observado uma diferença estatisticamente significativa em ambos os sexos e faixas etárias, com ingestão média de energia excedendo a necessidade estimada de energia (EER) não se pode afirmar que este aumento na ingestão de energia seja prejudicial à saúde e nutrição da criança. Provavelmente a ingestão excessiva de energia possa estar associada ao hábito alimentar de consumir grandes quantidades de alimentos fornecedores de carboidratos e lipídios (Gráfico 10) e isto possa influenciar no futuro, no aparecimento de doenças associadas ao consumo alimentar.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) enfatiza que a boa nutrição deve ter início na vida intra-uterina, se estendendo pela infância, período considerado crítico para assegurar hábitos alimentares saudáveis que assegurem o crescimento adequado e previnam o surgimento de doenças crônicas como obesidade, hipertensão, diabetes e certos tipos de câncer na vida adulta (OMS/UNICEF, 1998).

Devaney *et al.* (2004) ao estudarem o consumo alimentar de lactentes e pré-escolares americanos constataram diferenças entre a EER calculada a partir de equações do Instituto de Medicina (2002) e a ingestão habitual de energia obtida a partir da aplicação do método recordatório 24 horas, aplicado por duas vezes, e o relato das mães.

Resultados semelhantes aos deste estudo foram encontrados no México e nos Estados Unidos que também utilizaram as novas recomendações do Institute of Medicine (IOM). Estes estudos encontraram diferenças, sempre superiores, entre a EER estimada e a média de ingestão habitual de energia (Barquera *et al.*, 2003; Devaney *et al.*, 2004).

#### 5.5.4. Ingestão de Micronutrientes, Cálcio e Fibra

O Gráfico 8 apresenta os dados referentes à ingestão de micronutrientes e a prevalência de inadequação que no presente estudo se denominou PI. Estes dados são provenientes da média de dois inquéritos dietéticos: recordatório 24 horas e QFCA.

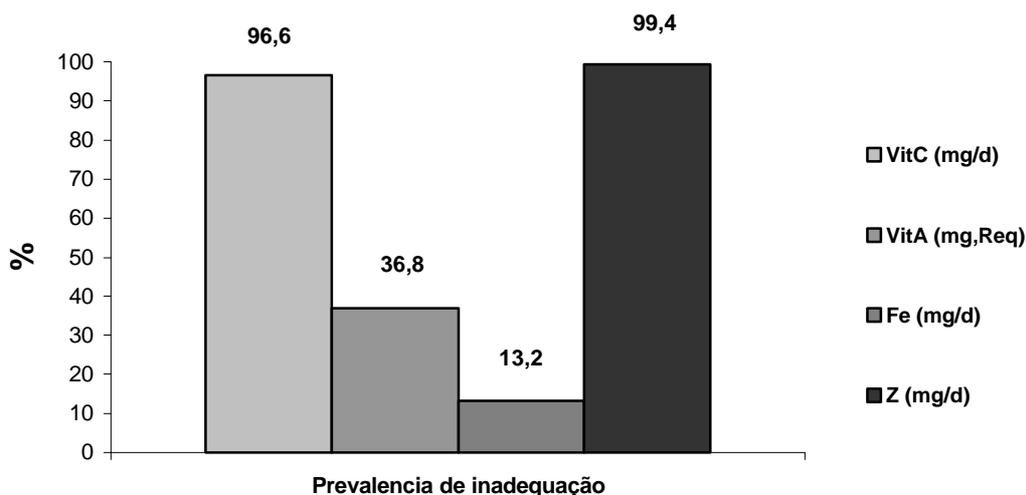


Figura 8 – Ingestão de micronutrientes pelas crianças. Viçosa-MG, 2004.

Observou-se, para todos os micronutrientes, quando comparados com a EAR, que a prevalência de inadequação mostrou-se elevada entre as crianças desse estudo (Gráfico 8).

Considerando a ingestão de nutrientes das crianças pesquisadas, a média de ingestão foi 2,38 mg/d para vitamina C (PI = 96,6%); 396,50 mcgER/d para vitamina A (PI = 36,8%); 5,41mg/d para ferro (PI = 13,2%) e 0,04 mg/d para zinco (PI= 99,4%). Para este último observou-se uma subestimação devido às limitações das tabelas de composição centesimal de alimentos utilizadas nesse estudo, a exemplo das fibras (Pinheiro *et al.*, 1994).

Conforme os resultados encontrados, as crianças deste estudo apresentaram risco de inadequação para micronutrientes essenciais, a exemplo do zinco, vitamina A, vitamina C e ferro. Embora se possa apenas constatar que o risco de inadequação está presente entre as crianças

pesquisadas, a deficiência de micronutrientes como a vitamina A, o ferro e o zinco comprometem o crescimento e desenvolvimento normais das crianças e diminuem a resistência as doenças, especialmente as infecções.

Alguns estudos reconhecem que as deficiências de micronutrientes são ainda os maiores problemas de saúde pública com conseqüências diretas sobre o estado de saúde da criança, porém quando estas deficiências se manifestam nos primeiros 2 anos de vida, têm sido largamente associadas ao retardo de crescimento, retardo do desenvolvimento psicomotor e diminuição da capacidade de aprendizagem (Ashworth & Millward, 1986; Monteiro *et al.*, 1995; UNICEF, 1998; Monte, 2000).

Estas deficiências criam condições e favorecem a instalação de quadros infecciosos, a exemplo das Infecções Respiratórias Agudas, referidas pelas mães como a morbidade mais prevalente entre as crianças deste estudo (Tabela 6).

A deficiência de vitamina A pode aumentar as taxas de morbidade e mortalidade por diarreia e sarampo, a deficiência de zinco pode reduzir o funcionamento do sistema imunológico, bem como interferir no crescimento e desenvolvimento, uma vez que é um mineral essencial para este fim. A deficiência de ferro é considerada a carência nutricional mais prevalente em todo o mundo, especialmente nos países em desenvolvimento, afetando lactentes, pré-escolares, adolescentes e gestantes (Batista Filho & Ferreira, 1996; Paiva *et al.*, 2000; UNICEF, 2001; OMS, 2001; Osório, 2002; Silva *et al.*, 2002).

O Encontro Mundial de Cúpula pela Criança realizado em 1990 pelas Nações Unidas, do qual participaram mais de 180 países, dentre os quais, o Brasil, salientou a deficiência de três micronutrientes: ferro (países em desenvolvimento e desenvolvidos) e, iodo e vitamina A (países em desenvolvimento e subdesenvolvidos) (UNICEF, 1998).

Neste estudo, as prevalências de inadequação observadas para os micronutrientes se assemelham aos resultados encontrados em outros estudos como a *PESMISE – Pesquisa de Saúde Materno-Infantil do Estado de Sergipe* (1998), *PESNPE – II Pesquisa de Saúde e Nutrição do Estado de Pernambuco*, 1998 ; *Condições de vida, saúde e nutrição na infância em Salvador* (Assis *et al.*, 2000) e *Estudo de Consumo de Energia e Nutrientes em pré-escolares e escolares* realizado no México (Barquera *et al.*, 2003).

O Gráfico 8a mostra os dados referentes a ingestão de fibra e de cálcio. Comparadas a AI – Ingestão Adequada pode-se inferir que as crianças estudadas estão com a ingestão adequada com relação ao mineral cálcio. Com relação a fibra, embora a ingestão esteja abaixo da recomendação, não se pode inferir que a ingestão das crianças esteja inadequada devido às limitações impostas pelas tabelas de composição de alimentos com respeito a este nutriente.

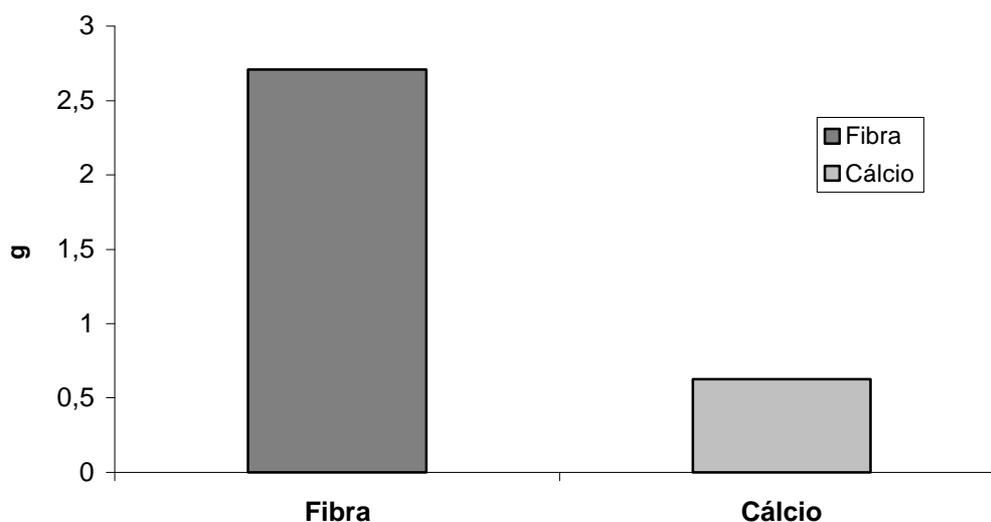


Gráfico 8a – Ingestão de nutrientes pelas crianças. Viçosa-MG, 2004.

### 5.5.5. Hábito Alimentar

As crianças menores de 5 anos e, particularmente aquelas nos três primeiros anos de vida apresentam necessidades nutricionais específicas, relacionadas principalmente, às peculiaridades do processo de crescimento e desenvolvimento do ser humano.

A criança necessita de nutrição adequada nos primeiros anos de vida, especialmente até o final do segundo ano, para assegurar o crescimento e desenvolvimento saudável.

Para as crianças de 12 a 35 meses de idade a alimentação deve ser capaz de suprir as demandas de energia, macro e micronutrientes. A

necessidade de redobrar os cuidados com relação à alimentação deste grupo decorre principalmente de, nesta fase da vida, ocorrer a formação dos hábitos alimentares.

A formação de hábitos alimentares envolve uma complexidade de fatores que implicam não somente no conhecimento de novos sabores e texturas, como também, experiências sensoriais, meio ambiente, cultura e tradições próprias de cada povo, que influenciarão diretamente o padrão alimentar adotado pela criança.

Fatores como o local das refeições, estabelecimento de horários regulares, seleções de utensílios adequadas à idade apresentam-se também como condição importante para aceitação dos alimentos (Philippi *et al.*, 2003).

Na Tabela 10 encontram-se as freqüências das refeições realizadas pelas crianças, estimadas pelos dados obtidos do inquérito dietético recordatório 24 horas.

Tabela 10 – Freqüência das refeições/dia realizadas pelas crianças, a partir do recordatório 24 horas. Viçosa - Minas Gerais, 2004

Refeições/dia	Freqüência	
	N	%
2 a 4	33	19,0
5 a 6	123	70,7
> 6	18	10,3
<b>Total</b>	174	100,0

Verificou-se que 19% das crianças realizaram apenas 2 a 4 refeições por dia; 70,7% entre 5 e 6 refeições e 10,3% mais que 6 refeições por dia (Tabela 10).

Embora a demanda e os gastos de energia e nutrientes sejam contínuos, a ingestão de alimentos é periódica. A ingestão de alimentos e, portanto, a qualidade da dieta, é função da quantidade de alimentos consumidos em cada refeição, do intervalo e do número de refeições por dia (Guia Alimentar, 2002).

As crianças no 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> anos de vida necessitam receber no mínimo 5 refeições por dia, em quantidade suficiente e qualidade variada, contendo todos os nutrientes necessários para manter o crescimento e desenvolvimento saudáveis (Guia Alimentar, 2002; Philippi *et al.*, 2003).

No presente estudo se observou uma proporção importante (19,0%) de crianças recebendo de 2 a 4 refeições por dia (Tabela 10).

#### **5.5.5.1. Hábito alimentar das crianças de 12 a 23 meses de idade**

Os alimentos mais comumente consumidos pelas crianças foram agrupados em quatro grandes grupos: protéicos, energéticos, reguladores e gorduras e óleos.

Diferentemente das crianças menores de 12 meses, a faixa etária de 12 a 23 meses de idade já consome os alimentos da família, sem necessidade de mudança na textura, mas estes devem ser apresentados a criança em pequenos pedaços e frequência regular de pelo menos 5 vezes ao dia (Monte *et al.*, 2001).

Dentre as crianças da faixa etária de 12 a 23 meses de idade (Tabela 11 e Gráficos 9, 10 e 11) os alimentos mais consumidos no grupo protéico foram o feijão e a carne de frango, consumidos por 98,4 e 96,8% das crianças estudadas respectivamente.

Segundo Priore *et al.* (2002), o feijão e a carne de frango, bem como a carne de porco, os folhosos, a mandioca, o milho e o leite são os alimentos típicos que compõem a história da cozinha mineira.

Ao avaliarem as mudanças ocorridas no padrão alimentar da população urbana brasileira no período de 1962 – 1988, Mondini e Monteiro (1994) observaram um aumento no consumo de carnes, especialmente, carne de frango.

Contrário a esta tendência, estudo de Assis *et al.* (2000) no município de Salvador encontrou, dentre as crianças de 12 a 24 meses, um baixo consumo de carne de frango.

O hábito alimentar das crianças de 12 a 23 meses de idade está apresentado na Tabela 11 e nos Gráficos 9, 10 e 11.

Tabela 11 – Hábito alimentar estimado pelo QFCA, das crianças na faixa etária de 12 a 24 meses de idade. Viçosa – Minas Gerais, 2004

Grupo	Faixa Etária (12 a 24)	
	N	%
<b>Protéicos</b>		
Leite	99	81,2
Carne de porco	84	75,7
Carne de boi	99	89,2
Carne de frango	105	96,8
Ovo	96	86,5
Feijão	108	98,4
<b>Energéticos</b>		
Pão	89	80,2
Biscoito	90	81,1
Arroz	110	99,1
Angu	104	93,7
<b>Reguladores</b>		
Frutas (banana)	102	92,0
Hortaliças (couve)	90	81,1
Legumes (batata)	86	77,5
<b>Bebidas</b>		
Café	-	-
<b>Gorduras e óleos</b>		
Óleo	104	93,7

Nota: Os valores de frequência de consumo alimentar expressos nessa tabela refletem o consumo habitual

No grupo de alimentos energéticos, o arroz e o angu foram consumidos respectivamente por, 99,1 e 93,7% das crianças de 12 a 24 meses do estudo.

Para Priore *et al.* (2002), juntamente com o feijão e a couve, o angu de fubá<sup>3</sup> complementa a base que compõe a tríade da comida mineira e está presente na mesa do habitante rural e urbano.

<sup>3</sup> O angu mineiro é um prato à base da mistura de fubá, água e óleo, engrossado no fogo, adicionado ou não de sal.

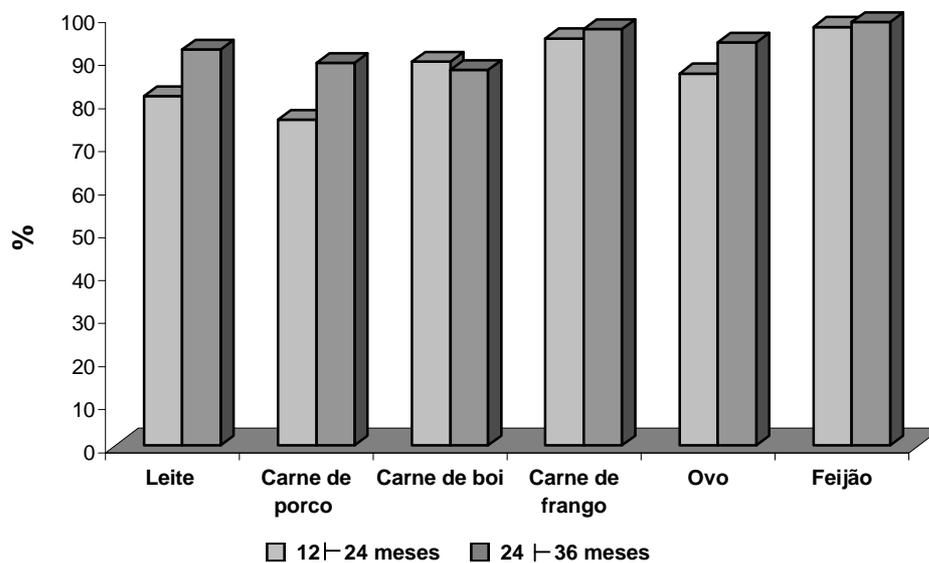


Figura 9 – Consumo diário de alimentos protéicos, de acordo com a faixa etária. Viçosa-MG, 2004.

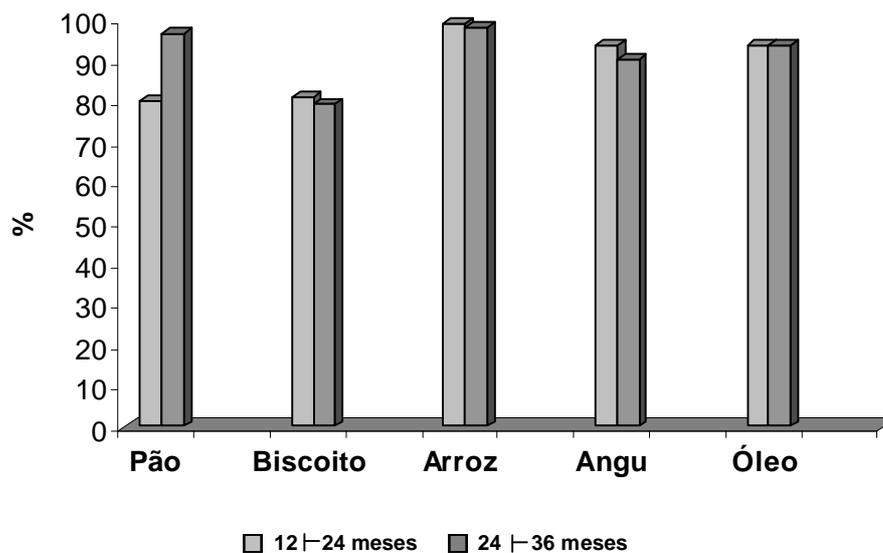


Figura 10 – Consumo diário de alimentos energéticos, de acordo com a faixa etária. Viçosa-MG, 2004.

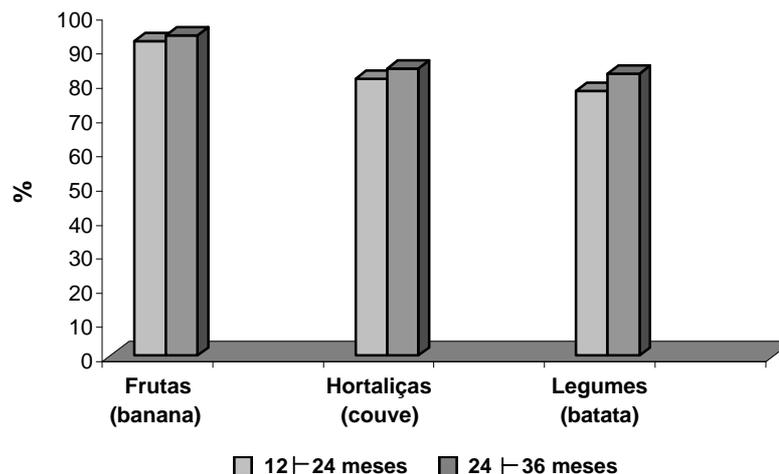


Figura 11 – Consumo diário de alimentos reguladores, de acordo com a faixa etária. Viçosa-MG, 2004.

Com relação ao grupo de alimentos reguladores se observou um consumo muito baixo de frutas, com predomínio absoluto para a banana, consumida por 92,0% das crianças deste estudo na faixa etária de 12 a 23 meses de idade (Tabela 11).

As frutas e hortaliças representam bons fornecedores de vitaminas, minerais, fibras e hidratos de carbono complexos, mas verificou-se no presente estudo que as crianças não tinham o hábito de consumir frutas variadas. Provavelmente, a banana tenha sido a fruta mais consumida por ser mais acessível economicamente.

O Gráfico 9 observou-se maior consumo de alimentos protéicos pelas crianças na faixa etária de 24 a 35 meses de idade. Os Gráficos 10 e 11 mostraram que o maior consumo de alimentos reguladores e energéticos também se encontrou entre as crianças desta mesma faixa etária.

Entre as hortaliças, a couve foi o alimento mais consumido diariamente, atingindo 81,1% das crianças (Tabela 11). Este resultado mostra consonância com o descrito por Priore *et al.* (2002) que mostram a couve como a hortaliça mais comumente consumida, tradicionalmente incorporada aos hábitos alimentares do povo mineiro.

As gorduras, em geral os óleos vegetais, estavam presentes na alimentação diária de 93,7% das crianças desta faixa etária. De acordo com os relatos das mães se observou que grande parte das preparações alimentares

tem o óleo entre seus componentes, inclusive preparações à base de vegetais crus.

*“O hábito marcante do mineiro de ingerir vegetais cozidos, inclusive os folhosos refogados, em preferência aos crus, tem suas raízes na época da mineração. Os novos habitantes inconscientemente, tinham necessidade de opor-se à cultura do índio que já habitava a região e comia muitos alimentos crus” (Priore et al., 2002).*

Monteiro et al. (2000), analisando a tendência secular das mudanças na composição e adequação das dietas nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996), observaram uma tendência ascendente da participação das gorduras na dieta das regiões Norte e Nordeste e aumento da participação de ácidos graxos em todas as áreas metropolitanas do país, concomitantemente a redução do consumo de carboidratos complexos, leguminosas, verduras, legumes e frutas.

#### **5.5.5.2. Hábito alimentar das crianças de 24 a 35 meses de idade**

As crianças na faixa etária de 24 a 35 meses de idade apresentam maior estabilidade no crescimento devido à diminuição da velocidade de ganho de peso e estatura, o que condiciona diminuição do apetite. Por conseguinte, as demandas de energia e proteínas diminuem em comparação as necessidades durante o primeiro ano de vida (Philippi et al., 2003).

Em relação ao apetite e aos hábitos alimentares nesta faixa etária de idade, em geral são irregulares, havendo uma variedade de aceitação alimentar de um dia para o outro.

O hábito alimentar das crianças de 24 a 35 meses de idade está apresentado na Tabela 12 e nos Gráficos 9, 10 e 11. Nesta idade, os itens alimentares que compõem o cardápio das crianças são semelhantes daqueles de 12 a 23 meses.

Dentre os alimentos que compõem o grupo protéico, as crianças desta faixa etária também consumiram mais feijão e carne de frango, sendo estes itens alimentares consumidos por 97,3 e 94,5% das crianças. Em seguida, como alimentos mais consumidos neste grupo estão os ovos e o leite, este último com uma participação ainda maior que na faixa etária anterior, sendo consumido por 92,0% das crianças (Tabela 12).

Tabela 12 – Hábito alimenta estimado pelo QFCA, das crianças na faixa etária de 24 – 36 meses de idade. Viçosa-Minas Gerais, 2004

Grupo	Faixa Etária (24 – 36)	
	n	%
<b>Protéicos:</b>		
Leite	58	92,0
Carne de porco	56	88,9
Carne de boi	55	87,3
Carne de frango	61	94,5
Ovo	59	93,7
Feijão	62	97,3
<b>Energéticos:</b>		
Pão	61	96,8
Biscoito	50	79,4
Arroz	62	98,4
Angu	57	90,5
<b>Reguladores:</b>		
Frutas (banana)	59	93,7
Hortaliças (couve)	53	84,1
Legumes (batata)	52	82,5
<b>Bebidas:</b>		
Café	56	88,9
<b>Gorduras e óleos:</b>		
Óleo	59	93,7

Nota: Os valores de frequência de consumo alimentar expressos nessa tabela refletem o consumo habitual.

No presente estudo, em conformidade com outros estudos de consumo de alimentos realizados na população brasileira (Assis *et al.*, 2000) e americana (Fox *et al.*, 2004), o leite também representou um item importante no esquema alimentar diário das crianças sendo, por vezes, o maior fornecedor de nutrientes para o organismo.

Diferentemente, a carne de frango se mostrou mais consumida pelas crianças deste estudo (94,5%) que dentre as crianças da mesma faixa etária do município de Salvador (Assis *et al.*, 2000).

Monteiro *et al.* (2000), analisando a tendência secular de mudanças no consumo alimentar de brasileiros das áreas metropolitanas do país, verificaram uma intensificação no consumo relativo de carnes, leites e derivados (exceto manteiga) em todas as áreas e declínio do consumo de ovos, especialmente nas regiões Sudeste e Sul do Brasil.

Possivelmente a grande participação do ovo no cardápio deste grupo etário, sendo consumido por 93,7% das crianças, se deve ao fato de ser um alimento mais acessível economicamente, além de fonte protéica de alto valor biológico.

No grupo dos alimentos energéticos o arroz e o pão foram os alimentos mais consumidos pelas crianças nesta faixa etária, sendo consumido por 98,4 e 96,8% das crianças estudadas, respectivamente (Tabela 12).

Estes resultados se assemelham aos obtidos no estudo multicêntrico do município de Salvador (Assis *et al.*, 2000) e na análise da tendência secular das mudanças na composição e adequação da dieta dos brasileiros (Monteiro *et al.*, 2000). Estes estudos mostram também a crescente participação de cereais e derivados no cardápio dos brasileiros.

Ainda na Tabela 12, o grupo dos alimentos reguladores, integrado pelas frutas, hortaliças e legumes mostrou que, à semelhança das crianças da faixa etária de 12 a 23 meses de idade, as maiores participações se atribuíram a banana, couve e batata inglesa, sendo estes itens alimentares consumidos por 93,7, 84,1 e 82,5% das crianças de 24 a 35 meses de idade respectivamente.

Os alimentos reguladores representam os maiores contribuintes de micronutrientes como vitaminas e minerais podendo, provavelmente, esta monotonia alimentar estar relacionada ao percentual de crianças que apresentaram prevalências de inadequação para micronutrientes essenciais ao crescimento saudável, a exemplo das vitaminas A e C, e dos minerais ferro e zinco (Gráfico 8).

Estudo internacional que avaliou o risco de ingestão inadequada em pré-escolares, utilizando o inquérito dietético recordatório 24 horas, encontrou crianças com alto risco de inadequação para as vitaminas A e C e para os minerais ferro, zinco e cálcio (Barquera *et al.*, 2003).

Nesta faixa etária encontrou-se ainda um elevado consumo de café, sendo este item alimentar consumido por 88,9% das crianças maiores. Embora

relatado pelas mães ou responsáveis que o café era adoçado com açúcar, não se pôde prever a quantidade de açúcar adicionada por imprecisão do relato dos entrevistados.

No grupo das gorduras foi encontrado, entre as crianças desta faixa etária, consumo semelhante de óleo vegetal (93,7%) quando se comparou ao consumo da faixa etária de 12 a 23 meses de idade.

Entre as crianças deste grupo etário, comparado as do grupo de 12 a 23 meses de idade, se observou que, alguns alimentos como o angu, tiveram seu consumo mais reduzido (90,5%). Entretanto, a participação dos demais itens alimentares dos grupos de alimentos, em geral, se assemelharam nas duas faixas etárias estudadas.

#### **5.5.5.3. Freqüência relativa de consumo alimentar das crianças de 12 a 35 meses de idade estimada pelo Questionário de Freqüência de Consumo Alimentar – QFCA**

Quando se analisou todos os itens alimentares consumidos pelas crianças de ambas faixas etárias, se verificou que foram consumidos por mais de 70% das crianças estudadas, por ordem crescente de consumo e por grupo, os seguintes alimentos: leite e derivados (leite), carnes e derivados (porco, boi, ave e ovo), hortaliças (alface e couve), legumes (cenoura, abóbora e batata inglesa) e óleo vegetal.

#### **5.6. Associação entre o Consumo Alimentar e o Estado Nutricional do Grupo Estudado**

Buscando testar a existência de associação entre consumo alimentar e estado nutricional calculou-se o  $X^2$  para verificar se a distribuição dos resultados deu-se ou não por mera chance. Considerou-se como associação estatisticamente significativa valor de  $p < 0,05$ , porem é preciso deixar claro que apenas estabeleceu-se a associação entre os eventos, sem portanto definir causalidade entre eles.

Nas Tabelas 13 e 14 se encontram os resultados da associação e as razões de chance entre o consumo alimentar e o estado nutricional das crianças estudadas.

A Tabela 13 apresenta o resultado da associação e as razões de chance entre prevalência inadequada do consumo de ferro e ocorrência de desnutrição e risco nutricional nas crianças estudadas.

Tabela 13 – Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional em crianças com o consumo inadequado de ferro. Viçosa-Minas Gerais, 2004

Índices Antropométricos	Inadeq (%)	OR (IC 95%)	C <sup>2</sup>	Valor de p
P/I (≤ - 2 <- 1)	9,8	2,84 (1,13<OR<7,25)	6,14	p = 0,01*
P/E (≤ - 2 <- 1)	5,7	2,18 (0,80<OR<5,93)	2,95	p = 0,08
E/I (≤ - 2 <- 1)	6,9	3,37 (1,37<OR<10,27)	8,67	p = 0,01*

\* p < 0,05.

Os resultados indicaram que há associação estatisticamente significativa entre a ocorrência de déficit nutricional e prevalência de inadequação de ferro entre as crianças estudadas para os índices antropométricos de peso/idade e estatura/idade, com  $p < 0,05$ , mostrando que houve uma possível associação entre déficits nutricionais (≤ - 2 <- 1) e a prevalência de inadequação deste micronutriente.

Pela análise da OR (Tabela 13), os resultados também indicam que as crianças que consumiam menos ferro tiveram maior chance de apresentar déficit nutricional de peso para a idade e estatura para a idade.

Estudos têm apontado dietas inadequadas entre os fatores determinantes para ocorrência de déficits nutricionais, morbidades na infância e anemia ferropriva (Osório, 2000; Monte *et al.*, 2001; Silva, 2003).

A Tabela 14 demonstra a associação e as razões de chance entre os déficits nutricionais com relação a prevalência de inadequação de retinol. Observou-se uma associação estatisticamente significante entre desnutrição e risco nutricional das crianças estudadas e a prevalência de consumo inadequado de retinol, apenas para o índice de E/I ( $p < 0,05$ ), mostrando que a inadequação de retinol pode ter sido um fator de risco para a ocorrência de déficit estatural ( $\leq -2 < -1$ ).

Tabela 14 – Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional em crianças com o consumo inadequado de retinol. Viçosa-MG, 2004

<b>Índices Antropométricos</b>	<b>Inadeq (%)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>C<sup>2</sup></b>	<b>Valor de p</b>
P/I ( $\leq -2 < -1$ )	19,0	1,85 (0,95<OR<3,63)	3,77	$p = 0,05$
P/E ( $\leq -2 < -1$ )	12,1	1,20 (0,58<OR<2,46)	0,29	$p = 0,58$
E/I ( $\leq -2 < -1$ )	14,4	2,21 (1,07<OR<4,59)	5,44	$p = 0,01^*$

\*  $p < 0,05$ .

Pela análise da OR, as crianças que apresentaram prevalência inadequada de consumo de retinol tiveram uma chance maior de apresentar déficit nutricional pelo índice de estatura para a idade, OR 2,21 (1,07; 4,59) (Tabela 14).

O retardo do crescimento pode ser causado por vários fatores e, em países de economia dependente como o Brasil, é primariamente, resultante da interação entre má nutrição e presença de infecções (Monte *et al.*, 2001).

As evidências têm demonstrado que o crescimento é um processo que depende da ingestão adequada de energia, proteína e, especialmente micronutrientes essenciais como o ferro, a vitamina A e o zinco. Entretanto, as deficiências de micronutrientes não ocorrem isoladamente, e, especialmente na presença de doença, a demanda de nutrientes é ainda mais elevada. A deficiência de vitamina A, portanto, pode aumentar as taxas de mortalidade por diarreia e sarampo, visto que a função específica deste micromutriente é reduzir a morbimortalidade na

infância (Monteiro *et al.*, 1995; Waterlow, 1996; Ashworth, 2001).

Alguns estudos de saúde e nutrição da população infantil realizados no Brasil utilizando também métodos bioquímicos além dos métodos dietéticos para medir o consumo alimentar, encontraram prevalências elevadas de hipovitaminose A entre pré-escolares, evidenciando o risco a que está exposto este grupo populacional (Diniz, 1997; PESMISE, 1998; II PESNPE, 1998).

### **5.7. Associação entre Variáveis Socioeconômicas e o Estado Nutricional do Grupo Estudado**

Ao se tentar estabelecer associação entre o nível socioeconômico e o estado nutricional em geral, a tendência inicial, sem realizar estudos epidemiológicos apropriados para detectar relação causal, é presumir que, quanto pior o nível econômico, maior será a implicação negativa sobre o déficit nutricional, e o inverso (Motta *et al.*, 2001).

As associações entre os déficits nutricionais e a escolaridade dos pais podem ser visualizadas nas Tabelas 15, 16 e 17.

Observou-se uma associação estatisticamente significativa entre desnutrição e risco nutricional das crianças estudadas e o nível de escolaridade materna para os três índices antropométricos avaliados ( $p < 0,05$ ) mostrando que houve uma associação entre os déficits nutricionais ( $\leq -2 < -1$ ) e a baixa escolaridade da mãe ( $< 4$  anos de estudos formais) (Tabela 15).

Verificou-se também que, a criança, cuja mãe tinha menor nível de escolaridade, tinha uma chance maior de apresentar desnutrição e risco nutricional para os índices de P/I e E/I, OR 3,49 (1,68; 7,33) e OR 3,06 (1,44; 5,56), respectivamente.

Victoria (1992) enfatiza que, dentre os determinantes do déficit estatural, estão associados, predominantemente, as condições socioeconômicas como trabalho e escolaridade dos pais.

Guimarães *et al.* (1999) visando identificar o efeito dos principais fatores que interferem na baixa estatura de pré-escolares de uma cidade interiorana de São Paulo, encontraram associações entre a baixa escolaridade materna e a renda familiar *per capita* e a baixa estatura das crianças.

Tabela 15 – Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional das crianças com a escolaridade materna. Viçosa - Minas Gerais, 2004

Índices Antropométricos	Inadeq (%)	OR (IC 95%)	C <sup>2</sup>	Valor de p
P/I (≤ - 2 < - 1)	18,4	3,49 (1,68<OR<7,33)	13,58	<i>p</i> = 0,00*
P/E (≤ - 2 < - 1)	12,1	2,08 (0,98<OR<4,39)	4,39	<i>p</i> = 0,03*
E/I (≤ - 2 < - 1)	13,2	3,06 (1,44<OR<6,56)	10,23	<i>p</i> = 0,001*

\* *p* < 0,05.

Tabela 16 – Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional das crianças com a escolaridade paterna. Viçosa-Minas Gerais, 2004

Índices Antropométricos	Inadeq (%)	OR (IC 95%)	C <sup>2</sup>	Valor de p
P/I (≤ - 2 < - 1)	20,3	1,92 (0,98<OR<3,76)	4,27	<i>p</i> = 0,03*
P/A (≤ - 2 < - 1)	14,0	1,48 (0,73<OR<3,02)	1,37	<i>p</i> = 0,24
E/I (≤ - 2 < - 1)	14,5	1,94 (0,94<OR<4,01)	3,78	<i>p</i> = 0,05

\* *p* < 0,05.

Tabela 17 – Associação entre ocorrência de desnutrição e risco nutricional das crianças com a renda paterna. Viçosa - Minas Gerais, 2004

Índices Antropométricos	Inadeq (%)	OR (IC 95%)	C <sup>2</sup>	Valor de p
P/I (≤ - 2 < - 1)	20,9	2,45 (1,24<OR<4,85)	7,85	<i>p</i> = 0,005*
P/E (≤ - 2 < - 1)	15,1	2,08 (1,01<OR<4,26)	4,73	<i>p</i> = 0,03*
E/I (≤ - 2 < - 1)	14,5	2,16 (1,04<OR<4,49)	5,10	<i>p</i> = 0,02*

\*  $p < 0,05$ .

Estudos têm demonstrado que o nível de escolaridade materna influi na determinação do crescimento visto que está relacionado diretamente com uma melhor compreensão da prática dos cuidados infantis, além de que, um maior nível de instrução contribuirá para uma melhor oportunidade de emprego e, por conseguinte, melhoria salarial (Romani & Lira, 2004).

Na Tabela 16 se verificou uma associação estatisticamente significativa entre desnutrição e risco nutricional das crianças estudadas e o nível de escolaridade paterna com relação ao déficit ponderal para a idade ( $p < 0,05$ ) mostrando que houve uma associação entre os déficits nutricionais ( $\leq -2 < -1$ ) e a baixa escolaridade do pai ( $< 4$  anos formais de estudo).

Os resultados do presente estudo estão em consonância com outros estudos que evidenciam a associação entre o nível de escolaridade dos pais e o estado nutricional da criança (Victora, 1992; UNICEF, 1998; Ribas *et al.*, 1999; PESMISE, 1998; PESNPE, 1998; Nowak *et al.*, 2003; Romani & Lira, 2004).

Ao avaliar o estado nutricional de crianças menores de 5 anos residentes em Campo Grande (MS) Ribas *et al.* (1999) encontraram os déficits nutricionais influenciados pelas condições socioeconômicas, especialmente, a renda das famílias.

Verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre desnutrição e risco nutricional das crianças estudadas e a renda paterna com relação a todos os índices antropométricos avaliados (P/I, P/E e E/I), com  $p < 0,05$ , mostrando que houve uma associação entre os déficits nutricionais ( $\leq -2 < -1$ ) e o nível de renda do pai (Tabela 17).

Pela análise da OR e seus respectivos intervalos de confiança (Tabela 17), os resultados também indicaram que a criança cujo pai tinha menor renda tinham maior chance de apresentar desnutrição e risco de desnutrição.

Em conformidade com os resultados da Tabela 17, Monteiro (1997) analisando o papel da renda do chefe da família e do número de bens do domicílio, nos dados das pesquisas nacionais de 1974, 1989 e 1996, confirmou a importante influência desses fatores sobre o crescimento e o estado de nutrição das crianças.

## 6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados neste estudo se concluiu que:

### Na análise dos métodos dietéticos:

1. A conjugação dos métodos e a associação ao estado nutricional das crianças certamente propiciou melhor compreensão e interpretação dos resultados obtidos.

### Na análise das características familiares:

2. Mais da metade das crianças estudadas moravam em casa própria (55,1%), abastecidas com água da rede pública (87,4%);
3. Verificou-se que 12,6% das famílias ainda usavam água de poço e 47,7% dos domicílios referiu presença de rede de esgoto;
4. Os domicílios eram compostos, em média, por 3 pessoas;
5. As crianças estudadas pertenciam, na sua grande maioria, as famílias de baixa renda do município;
6. A grande maioria dos pais tinha menos de 7 anos de estudos formais, sugerindo uma precariedade no acesso à educação;
7. A responsabilidade de provedor do domicílio foi predominantemente exercida pelos homens;

8. A quase totalidade das mães não exercia ocupação ou tinha trabalho remunerado.

Na análise das características de morbidade referida e participação em programas:

9. As IRAs acometeram 73,7% das crianças cujas mães referiram alguma morbidade;
10. Entre as ocorrências referidas pelas mães e presentes no dia da entrevista, a gripe foi a mais freqüente, acometendo 63% das crianças de ambos os sexos.
11. A proporção de beneficiados pelo Programa Bolsa Alimentação foi baixa, atingindo apenas 28,2% das crianças.

Na análise do estado nutricional:

12. A incidência de baixo peso ao nascer neste grupo estudado foi 14,4%;
13. Prevalência de Desnutrição:
  - As prevalências de desnutrição encontradas no presente estudo foram 13,2% para P/I, 13,8% para P/E e 4,0% para E/I. Em aproximadamente 3 anos, observou-se um declínio nos déficits de desnutrição, segundo os índices P/I e E/I, quando comparados aos dados passados do município de Viçosa.
14. Prevalência de Risco Nutricional:
  - As elevadas prevalências de crianças em risco nutricional para os índices de E/I e P/I, sobretudo entre as crianças de 24 a 35 meses de idade mostraram que, historicamente estas crianças não vêm obtendo os meios necessários para promover adequadamente seu crescimento e, refletiram também, as condições vividas no momento atual do estudo, como a ocorrência de morbidades.
15. Prevalências de Risco de Sobrepeso e Sobrepeso:
  - As prevalências de risco de sobrepeso encontradas no presente estudo foram 7,5% para o índice P/I e 5,7% para P/E e deverão constituir-se em alerta para o risco de obesidade, no futuro, na população estudada.

Na análise da ingestão de energia, macro e micronutrientes:

16. O consumo alimentar habitual de energia e nutrientes, estimada pela média da aplicação dos dois inquéritos dietéticos (R24h e QFA), foi maior e estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ) entre as crianças do sexo masculino;
17. Ingestões de energia, macronutrientes, vitamina A e ferro foram quantificados igualmente em ambos os inquéritos dietéticos pela análise de médias, indicando consistência nas estimativas provindas da associação dos dois métodos para estes nutrientes;
18. Os resultados relativos ao consumo médio de fibras e vitamina C não foram consistentes devido às limitações impostas pelas tabelas de composição de alimentos;
19. Contribuição percentual de macronutrientes:
  - Encontrou-se 81,5% das crianças de ambos os sexos com ingestão de lipídio abaixo do limite mínimo, sugerindo comprometimento no aporte de ácidos graxos essenciais;
  - Em ambas faixas etárias observou-se uma proporção relativamente elevada de crianças consumindo lipídios acima do limite máximo refletindo possivelmente introdução precoce e inadequada de alimentos da família;
  - A maior parte das crianças (80,2 e 87,9%) permaneceu com a ingestão de carboidratos e proteínas nas respectivas faixas de referência.
20. Prevalência de inadequação de micronutrientes
  - Os resultados demonstraram importantes riscos de inadequação para vários micronutrientes, como as vitaminas A e C, e os minerais ferro e zinco, os quais são essenciais para promover o crescimento e desenvolvimento normal de crianças e prevenir a morbimortalidade. Isto pode colocar em risco a saúde e o estado nutricional das crianças;

Na análise dos hábitos alimentares e do consumo alimentar:

21. Os resultados mostraram que a maior parte das crianças (70,7%) realiza 5 a 6 refeições/dia;
22. Os hábitos alimentares das crianças não diferiram muito do encontrado na população geral, especialmente com relação ao consumo de arroz e feijão, estando estes itens alimentares presentes habitualmente na dieta de mais 98,0% das crianças;
23. A carne mais consumida pelas crianças, em ambas faixas etárias, foi a de frango;
24. O angu esteve mais presente na alimentação das crianças de 12 a 23 meses de idade, sendo consumida habitualmente por 93,7% das crianças desta faixa etária;
25. Dentre os alimentos reguladores, encontrou-se predomínio absoluto de consumo de banana e couve, esta última normalmente encontrada arraigada entre os hábitos alimentares da população estudada;
26. Verificou-se que o leite estava presente nos hábitos alimentares das crianças, sendo mais consumido pelas crianças da faixa etária maior, contrariando os dados da literatura, que mostram este item alimentar como base da alimentação de crianças menores de 24 meses de idade;
27. Dentre os 62 itens alimentares do QFCA alguns alimentos foram consumidos habitualmente por 70% ou mais das crianças estudadas. Dentre estes estavam: leite; carnes de porco, boi e ave; ovo; alface e couve; cenoura, abóbora e batata inglesa; óleo vegetal.

Na análise da associação entre o consumo alimentar e o estado nutricional do grupo estudado:

28. O estado antropométrico das crianças estudadas mostrou-se associado com consumo alimentar, especialmente com relação às prevalências de inadequação de consumo de ferro e vitamina A;
  - Verificou-se associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre a ocorrência de déficit nutricional e a prevalência de consumo inadequado do ferro tanto para o índice P/I quanto para E/I;

- As crianças que apresentaram consumo inadequado do ferro tiveram maior chance de apresentar déficits nutricionais de P/I e E/I;
- Verificou-se associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre o déficit nutricional ( $\leq -2$  a  $-1$ ) e a prevalência de inadequação de retinol, apenas para o índice de E/I;
- As crianças que apresentaram consumo inadequado de vitamina A tiveram maior chance de apresentar deficiência de E/I.

Na análise da associação entre variáveis socioeconômicas e o estado nutricional do grupo estudado:

29. O estado antropométrico das crianças estudadas mostrou-se associado com algumas das condições socioeconômicas das famílias, particularmente escolaridade e renda dos pais, semelhante ao que se observa na literatura disponível.

- Os resultados indicaram uma associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre o déficit nutricional das crianças e o nível de escolaridade materna em todos os índices antropométricos avaliados;
- A criança cuja mãe tinha menor nível de escolaridade mostrou uma chance maior de apresentar déficit nutricional tanto para os índices de P/I como de E/I;
- A associação, estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), entre escolaridade paterna e o déficit nutricional das crianças estudadas foi observada apenas no índice P/I;
- Os resultados também indicaram uma associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre a renda paterna e o déficit nutricional das crianças, observadas em todos os índices antropométricos avaliados;
- Os resultados também indicaram que a criança cujo pai tinha menor renda tinha maior chance de apresentar desnutrição e risco de desnutrição.

Este estudo se propôs a apresentar o hábito alimentar de crianças no 2º e 3º anos de vida atendidas nos serviços públicos de saúde do município de Viçosa (MG) por meio do estudo das características de saúde e nutrição das

crianças, bem como, das suas características familiares.

Ao estudar estas características, se procurou manter rigor metodológico e detalhamento da situação de saúde e nutrição das crianças e famílias envolvidas. Portanto, o presente estudo deve ser entendido como uma contribuição para todos aqueles que se preocupam com a situação da infância em nosso meio.

Com relação ao estado nutricional se observou que as crianças comprometidas pela desnutrição pelo índice P/I, que reflete deterioração recente do estado de saúde, foram aquelas da faixa etária de 24 a 35 meses de idade, sugerindo que, à medida que a idade avança, as condições de nutrição se tornam mais precárias, aumentando a prevalência de desnutrição por este índice.

Para o índice P/E, indicador das deficiências recentes de peso, ou seja, o emagrecimento, os resultados também sugeriram aumento para o risco de morbidade e a incapacidade das famílias de assegurarem as condições para satisfação das necessidades básicas de sobrevivência, seguramente no concernente a nutrição adequada.

Com relação ao déficit estatural, que reflete o quadro crônico da desnutrição, a prevalência mostrou-se levemente inferior a encontrada no país (5,7%).

Considerando a grande variabilidade referente ao consumo alimentar das crianças pôde-se concluir que, o fornecimento de energia por meio da dieta excedeu a recomendação para a grande maioria das crianças estudadas, enquanto que foram observadas elevadas prevalências de inadequação para a maior parte dos micronutrientes estudados, a exemplo de vitaminas A e C e minerais ferro e zinco.

A importância da AMDR (Níveis Aceitáveis de Distribuição de Macronutrientes) é determinar a proporção de um grupo que está acima ou abaixo da AMDR e assim, avaliar a população aderente às recomendações e determinar a porção populacional que está fora das faixas de distribuição de macronutrientes.

Se uma significativa porção da população está fora das faixas de distribuição aceitável, possivelmente estará sujeita a efeitos e conseqüências adversos para a saúde e nutrição. No presente estudo chamou atenção o

percentual de crianças abaixo e acima do limite mínimo recomendado para o lipídio (81,0 e 15,7% respectivamente).

O hábito alimentar das crianças de 12 a 23 meses de idade não diferiu muito das crianças da faixa etária de 24 a 35 meses. Necessariamente a dieta de cada dia não precisa conter todos os nutrientes, tão pouco todas as refeições. Entretanto a preocupação se estabelece quando a média de ingestão de energia e nutrientes, proveniente da aplicação dos dois inquéritos dietéticos, reflete desequilíbrio na cobertura das necessidades de energia, macro e micronutrientes.

Ao se analisar a associação entre o consumo alimentar, o estado nutricional e as variáveis socioeconômicas das famílias das crianças estudadas encontrou-se associações estatisticamente significantes entre as prevalências de inadequação de ferro e retinol e os níveis de escolaridade e renda dos pais.

Diante do exposto se concluiu que a ocorrência de desnutrição e as carências específicas de alguns micronutrientes existentes, associadas às condições socioeconômicas adversas, mostraram que ainda há muito a ser feito para se melhorar a situação de saúde e nutrição das crianças do município.

## **7. RECOMENDAÇÕES**

Com base nos resultados obtidos neste estudo, foram feitas algumas recomendações que se acredita, a médios e longos prazos, possam contribuir positivamente com a melhoria da saúde e nutrição das crianças menores de 5 anos atendidas nos serviços públicos de saúde do município.

1. Procurar conhecer e explorar todos os recursos disponíveis a nível local, estadual, regional e federal, no sentido de manter e criar condições favoráveis que mantenham as crianças e suas famílias protegidas das adversidades do meio ambiente, como exemplo de programas educativos e de suplementação alimentar, qualificação profissional, educação para adultos, programas de geração de renda, dentre outros;

2. Planejamento de mensagens educativas de saúde pública poderão ser instituídas para prevenção de doenças relacionadas ao consumo alimentar excessivo ou deficiente;

3. Planejamento de mensagens educativas de saúde pública visando implementar medidas de higiene ambiental e individual com o objetivo de diminuir a incidência de doenças, especialmente as infecciosas;

4. Reorganização dos programas específicos existentes, a exemplo do Programa de Estimulo ao Aleitamento Materno, procurando assim, ampliar a duração do aleitamento materno exclusivo até 6 meses de idade e predominante até 2 anos de idade;

5. Fortalecer os atuais programas de suplementação alimentar existentes, com fins de garantir a todas as crianças, acesso a uma alimentação saudável e nutricionalmente adequada para promover seu crescimento e desenvolvimento;

6. Treinar e capacitar os profissionais de saúde com estratégias como AIDIPI – Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância, Os Dez Passos para Aleitamento Materno bem Sucedido e os Dez Passos para uma Alimentação Saudável – Guia Alimentar para Crianças Menores de 2 anos;

7. Estimular as famílias a cultivarem hortas caseiras e, para reforçar esta estratégia, procurar o apoio da Universidade Federal de Viçosa e de órgãos governamentais competentes como a EMATER, bem como de organizações não-governamentais;

8. A escolha dos alimentos da família influenciará quais alimentos serão oferecidos às crianças. Portanto, orientações neste sentido, deverão ser dadas para criar hábitos alimentares saudáveis para toda a família;

9. Investir em políticas sociais e econômicas com vistas a geração de empregos e melhoria de renda da população.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU W C. Aspectos econômicos, de saúde e nutrição, com ênfase no consumo alimentar de idosos atendidos pelo Programa Municipal da Terceira Idade de Viçosa, Minas Gerais. **Tese de Mestrado**. Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa, 2003.

AN GS & SHIN DS. A Comparison of the nutrient intake of adolescents between urban areas and islands in south Kyungnam. **Korean J of Community Nutr** 2001; 6 (3) 271-81.

AQUINO RC, PHILIPPI ST. Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo. **Rev Saúde Pública** 2002; 36 (6): 655-60.

ASHWORTH A, MILLWARD DJ. Catch-up growth in children. **Nutrition Reviews** 1986; 44(5).

ASHWORTH A. Treatment of Severe Malnutrition. **J Pediatr Gastroenterol Nutr** 2001; 32 (5).

ASSIS AMO, SANTOS LMP, PRADO MS, MARTINS MCM, BARRETO ML. Tolerância à aplicação de megadoses de vitamina A associada à vacinação em crianças no Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública** (RJ) 2000; 16 (1): 51-7.

ASSIS AMO, BARRETO ML, SANTOS MLP, SAMPAIO LR, MAGALHÃES LP, PRADO MS *et al.* Condições de vida, saúde e nutrição na infância em Salvador. **Universidade Federal da Bahia/Instituto de Saúde Coletiva e Ministério da Saúde**. Salvador - BA, 2000.

BARANOVSKI T, SPRAGUE D, BARANOVSKI JH, HARRISON JA. Accuracy of maternal dietary recall for preschool children. **J Am. Diet. Assoc** 1991; 91: 669-674.

BARTRINA JA. Nutrición en la edad evolutiva. *In*: Serra Majem L, Bartrina JA, Verdú JM. Nutrición y salud pública:métodos, bases científicas y aplicaciones **Masson** (Madrid) 1995; 90 -106.

BARQUERA S, RIVERA JA, SAFDIE M, FLORES M, CAMPOS-NONATO I, CAMPIRANO F. Energy and nutrient intake in preschool and school age Mexican children: National Nutrition Survey 1999. **Salud Publica de México** 2003; 45, (Suplemento 4): S540-50.

BATISTA FILHO M, FERREIRA LOC. Prevenção e tratamento da anemia nutricional ferropriva: novos enfoques e perspectivas. **Cad Saúde Publica** 1996; 12 (3):411-15.

BATISTA FILHO M. A Transição Nutricional no Brasil: Tendências Regionais e temporais. **Cad de Saúde Pública** 2003; Rio de Janeiro, 19 (Suplemento1): S181-91, 2003.

BATISTA FILHO M, RISSIN A. Alimentação, Nutrição e Saúde. *In*: Rouquayrol ZM, Almeida Filho N. 5ª Ed.; **MEDSI**, 1999; 353-74.

BAXTER SD, BARANOWSKI T, DAVIS H, LEONARD SB, RILEY P, BARANOWSKI J. Fruit and vegetable food frequencies by fourth and fifth grade students: validity and reliability. **J Am Coll Nutr**, 1994.

BAXTER SD, THOMPSON WO. Accuracy by meal component of fourth-graders' school lunch recalls is less when obtained during a 24-hour recall than as a single meal. **Nutriton Research** 2002; 22: 679-84.

BEAL VA. Nutritional status in children. *In*: ROCKETT HRH, COLDITZ GA. Assessing diets of children and adolescents. **Am J Clin Nutr** 1997; 65 Suppl: 1116S – 22S.

BEATON GH. Criteria of an adequate intake. *In*: SHILS ME, OLSON JA, SHIKE M. **Modern Nutrition in Health in Disease**. 8ª ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1994.

BENFAM. Pesquisa Nacional de sobre Demografia e Saúde. Indicadores e dados básicos. Brasil, 1998. Brasília:**BENFAM**, 1999.

BINGHAM SA. The dietary assessment of individuals: methods, accuracy, new techniques and recommendations. **Abstracted of Nutrition Abstracts and Reviews** 1987; 57 (10): 705-42.

BLOCK G, HARTMAN AM. Issues in reproducibility and validity of dietary studies. **Am J Clin Nutr** 1989; 50: 1133-38.

BLOCK G. et al. Comparison of two dietary questionnaires validated against multiple dietary records collected during a one year period. **Am J Diet Ass**, 1992.

BONOMO E. Como medir a ingestão alimentar? In: DUTRA DE OLIVEIRA JE. Obesidade e anemia carencial na adolescência. **Instituto Danone** - São Paulo/SP, 2000.

BRIEFEL RR, REIDY K, KARME V, DEVANEY B. Feeding Infants and Toddlers Study: Improvements Needed in Meeting Infant Feeding Recommendations. **Supplement of The Journal of the American Dietetic Association** 2004.

BURKE B. The dietary history as a tool in research. (Depart Maternal and Child Health, Harvard University, Boston, Mass). **J Am Diet Assoc** 1947; 23; 1041-1046

BUZZARD IM. Rationale for an international conference series on dietary assessment methods. **Am J Clin Nutr** 1994; 59 (Suppl): 143S-5S.

CDC Growth Charts for the United States: **Methods and Development**. Series 11 (246): 2000.

CHIARA VL, SICHIERI R. Consumo alimentar em adolescentes. Questionário simplificado para avaliar o risco cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, 2000; 77 (4): 332-6.

CINTRA IP, VON DER HEYDE MED, SCHIMITZ BAS, FRANCESCHINI SCC, TADDEI JÁ, SIGULEM DM. Métodos de inquéritos dietéticos. **Cad de Nutrição – Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição** 1997; 13: 11-23.

COIMBRA M, MEIRA JFP, STARLING MBL. Comer e Aprender: uma história da alimentação escolar no Brasil. In: A alimentação escolar no Brasil: política e instituição. Belo Horizonte/ MG, 1982.

COOK JD, BAYNES RD, SKIKNE BS. Iron deficiency and the measurement of iron status. **Nutr Res Rev** 1992; 5: 189 – 202.

CRISPIM SP, LIMA ES, CALIL J, FELIPE MR, GRILLO LP. Anemia ferropriva em crianças e adolescentes pertencentes à rede de ensino do município de Bombinhas – SC. **Nutrição Brasil** 2003; 2 (4): 196 – 202.

CRISPIM SP, FRANCESCHINI SCC, PRIORE SE, FISBERG RM. Validação de inquéritos dietéticos - uma revisão. **Revista Nutrire** 2003; 26 (2): 127-41.

CRUZ ATRO. Consumo alimentar de crianças: avaliação pelo “método da pesagem direta” em três creches no Município de São Paulo – SP. **Dissertação de Mestrado**. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. São Paulo/SP, 2001.

Declaração Universal dos Direitos Humanos. **Assembléia Geral das Nações Unidas** 1948; artigo 25.

DEVANEY B, KALB L, ZAVITSKY-NOVAK T, CLUSEN N, ZIEGLER P. Feeding Infants and Toddlers Study: Overview of the Study Design. **Supplement of The Journal of the American Dietetic Association** 2004.

DINIZ AS. Aspectos clínicos, subclínicos e epidemiológicos da hipovitaminose A no Estado da Paraíba. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PE, 1997.

DOMEL SB, BARANOWSKI T, LEONARD SB, DAVIS H, RILEY P, BARANOWSKI J. Accuracy of fourth and fifth-grade students' food records compared with school-lunch observations. **Am J Clin Nutr** 1994; 59 (Suppl): 218S-20S.

DRACHLER ML, CORTES SMV, CASTRO JD, LEITE JCC. Proposta de metodologia para selecionar indicadores de desigualdade em saúde visando definir prioridades de políticas públicas no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva** 2003; 8 (2): 461-470.

DWYER JT. Dietary assessment. In: SHILLS ME, OLSON JA, SHIKE M. Modern nutrition health and disease. 9ed. Philadelphia: **Lea & Febiger** 1999, 937-59.

ECK IH, KLESGES RC, HANSON CL. Recall of a child's intake from one meal: are parents accurate? **Am Diet Assoc** 1989; 89: 669-74.

FAO/WHO/UNU Expert Consultation Report of a Joint. WHO (1985). Energy and Protein Requirements. In: Recommended Dietary Allowances 10 ed. **National Academy Press**, Washington, DC, 1989.

FAO/OMS. Estudo da insegurança alimentícia no mundo em 2002. **Publicação da FAO** por Robert Fogel, 2002.

FARNSWORTH H. Defects, Uses and Abuses of National Food Supply and Consumption Data, **Food Research Institute Studies**. Stanford University, 1961.

FILHO MB, FERREIRA LOC. Prevenção e tratamento da anemia nutricional ferropriva: novos enfoques e perspectivas. **Cad de Saúde Pública** 1996; 12 (3): 411-15.

FISBERG M, BANDEIRA CRS, BONILHA EA, HALPERN G, HIRSCHBRUCH MD. Hábitos alimentares na adolescência. **Pediatria Moderna**, 2000.

FONTANIVE RS, COSTA RS, SOARES EA. Comparison between the nutritional status of eutrophic and overweight adolescents living in Brazil. **Nutrition Research** 2002; (22): 667-78.

FOX MK, PAC S, DEVANEY B, JANKOWSKY L. Feeding Infants and Toddlers study: what foods are infants and toddlers eating? **American Dietetic Association Journal** 2004.

FRANK GC. Environmental influences on methods used to collect dietary data from children. **Am J Clin Nutr** 1994; 59 (Suppl): 207S – 11S.

FRONGILLO EA. Causes and etiology of stunting, Introduction. **J Nutr** 1999; 129: 529-30.

GALEAZZI MAM, MEIRELES AJA, VIANA RPT, ZABOTTO CB, DOMENE SAM. Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos – Utensílios e porções. **NEPA/UNICAMP, DNUT/UFG, INAN/MS**. Goiânia, MT, 1996.

GALEAZZI MA. Aplicações e limitações ao uso das Pesquisas de Orçamentos Familiares. In: Consumo alimentar: grandes bases de informação. Simpósio – São Paulo, SP. **Instituto Danone**, 2000.

GIUGLIANI ERJ, VICTORA CG. Alimentação Complementar. **J Pediatria** 2000; 76 (Suplemento 3): S253-S62.

GOULART EMA. Metodologia Científica – Informática na Pesquisa Médica. Belo Horizonte, MG, 1999.

GUIA ALIMENTAR PARA CRIANÇAS BRASILEIRAS MENORES DE 2 ANOS, **Ministério da Saúde/OMS/OPS**, Brasília, DF, 2002.

GUIMARÃES LV, LATORRE MRD, BARROS MBA. Fatores de risco para ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. **Cad Saúde Pública** 1999; 15 (3): 605-15.

HACKER A, RYAN C. Prevalence of infant stunting in a urban Kenyan population. Comparison to the 1998 Kenyan Health and Demographic Survey and the 2000 CDC Growth Grids. **Nutrition Research** 2003; 23:1643-49.

IBGE. Estudo Nacional de Despesa Familiar – ENDEF. **Publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, RJ, 1976.

IBGE. Dados estatísticos provenientes do Censo Demográfico. **Publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Brasil**, 2000.

Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC: **National Academy Press**, 1997.

Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids. Washington, DC: **National Academy Press**, 2000.

Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for

Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: **National Academy Press**, 2001.

Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, DC: **National Academy Press**, 2002.

Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: applications in dietary assessment. Washington DC. **National Academy Press**, 2002.

INAN - Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN, 1989): Resultados preliminares. Brasília (DF): **Ministério da Saúde**; 1990.

KARR M, ALPERSTAIN G, CUSER JC, MIRA M. Iron status and anaemia in preschool children in Sydney. **Australia N Z Journal Public Health** 1996; 20(6): 618-22.

KLESGES RC, KLESGES LM, BROWN G, FRANK GC. Validation of the 24 hour dietary recall in preschool children. **J Am Diet Assoc** 1987(10).

LESSA AC, DEVICENZI UM, SIGULEM DM. Comparação da situação nutricional das crianças de baixa renda no segundo ano de vida, antes e após a implantação de programa de atenção primária à saúde. **Cad de Saúde Publica** 2003; 19 (2): 505-14. Mai-Abr.

LIMA NMML. Evolução do Estado Nutricional de Crianças Menores de 5 Anos, após Implantação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no Município de Viçosa – MG. **Monografia da Especialização**. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais, 2002.

LÓPEZ JV. Validez de la evaluación de la ingesta dietética. In: MAJEM LS, BARTRINA JA, VERDÚ JM. **Nutrición y Salud Pública**. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Barcelona: Masson, 1995; 132-36.

LOPEZ-MORENO S, GARRIDO-LA TORRE F, HERNÁNDEZ-ÁVILA M. Desarrollo histórico de la epidemiología: su formación como disciplina científica. **Salud Pública de México** 2000.

LUSTOSA TQO. Para que servem os dados sobre consumo alimentar? In: Consumo alimentar: grandes bases de informação. Simpósio – São Paulo: **Instituto Danone**, 2000.

MacKEOWN JM, CLEATON-JONES PE, NORRIS SA. Nutrient intake among a longitudinal group of urban black South African children at four interceptions between 1995 e 2000. **Nutrition Research** 2003; 23;185-97.

MAJEM SLI. Tipos de estudos em epidemiologia nutricional. In: Majem SLI, Bartrina, JA, Verdú MJ. **Nutrición y Salud Pública – Métodos, bases científicas y aplicaciones**. Espanha: Masson, S/A, 1995.

MARGETTS BM, NELSON M. Design concepts in Nutritional Epidemiology. 2 ed. New York: **Oxford University Press**, 1997.

MARR JW. Dietary surveys: purposes and methods. **Rev. Nutr e Diet** 1971.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde da Criança. Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento Infantil. **Cadernos de Atenção Básica – Nº 11**. Brasília, 2002.

MIRANDA AS, FRANCESCHINI SCC, PRIORE SE, EUCLYDES MP, ARAÚJO RMA, RIBEIRO SMR, NETTO MP, FONSECA MM, ROCHA DS, SILVA DG, LIMA NMM, MAFFIA UCC. Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças com idade de 12 a 60 meses do município de Viçosa, MG. **Rev Nutrição** 2003; 16(2): 163-69.

MONDINI D, MONTEIRO, CA. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Rev Saúde Pública** 1994; 28 (2): 433-39.

MONTE MCG. Desnutrição: um desafio secular. **J Pediatría** 2000; 76 (Suplemento 3): S285-S97.

MONTE CG, MUNIZ HC, FILHO SD. Promoção da nutrição de crianças menores de 5 anos no dia-a-dia da comunidade: Manual para médicos, enfermeiros, nutricionistas e agentes comunitários de saúde. UFES, **Gráfica Universitária**, Vitória, ES, 2001.

MONTEIRO CA, SZARFARC SC. Estudos das condições de saúde das crianças do município de São Paulo, SP (Brasil), 1984-1985 – V – Anemia. **Rev Saúde Pública** 1987; 21:255-60.

MONTEIRO CA, BENÍCIO MHD, IUNES RF, GOUVEIA NC, CARDOSO MA. A evolução da desnutrição infantil. In: Monteiro, CA. Velhos e novos males da saúde pública no Brasil: a evolução do país e de suas tendências. São Paulo, **HUCITEC**, 1995.

MONTEIRO CA. O panorama da nutrição infantil nos anos 90. In: Cadernos de Políticas Sociais. **UNICEF** 1997; Série Documentos para Discussão, 1. Brasília, DF.

MONTEIRO CA. La transición epidemiológica en el Brazil. In: La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. **Publicación Científica de la Organization Panamericana de la Salud** 2000; 576, 73-83. Washington, D.C.

MONTEIRO CA, CONDE, WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974 – 1996). **Rev Saúde Pública** 2000; 34 (Suplemento): 52-61.

MONTEIRO CA, SZARFARC SC, MONDINI L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev Saúde Pública** 2000; 34 (Suplemento 6): 62 – 72.

MONTEIRO CA, MONDINI L, COSTA RBL. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Rev Saúde Pública** 2000; 34 (3): 251-8.

MOTTA MEFA, SILVA GAP. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. **J Pediatría** 2001; 77 (4): 288-93.

MURRAY CJL, LOPES, AD. The Global Burden of Disease. **Harvard University Press**, 1996; Cambridge, EUA.

NCHS – National Center of Health Statistics. Growth Charts for the United States. Vital Health Stat, 1977.

NOBREGA FJ. Desnutrição Intra-Uterina e Pós-Natal. **Panamed Editorial**, São Paulo, 1981.

NOWAK M, BÜTTNER P. Relationship between adolescents food-related beliefs and food intake behaviors. **Nutrition Research** 2003; 23: 45-55.

OLIVEIRA SP, THÉBAUD-MONY A. Estudo do consumo alimentar: em busca de uma abordagem multidisciplinar. **Rev Saúde Pública** 1997; 31(2): 201-08.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Global database on child growth and malnutrition. Program of Nutrition Family and Reproductive Health. Geneve: **World Health Organization**, 1997a.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Médición del cambio del estado nutricional. Ginebra: **OMS**, 1983.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Encontro de Cúpula pela Criança. Nova York, 1996.

ORGANIZACIÓN PAN-AMERICANA DE LA SALUD. Organización Mundial de la Salud. Indicadores para evaluar las practicas de lactancia materna. Ginebra: **OPAS/OMS**, 1991.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA SAUDE. Saúde no Brasil. **Representação da OPS/OMS**, 1998.

OSÓRIO MM. Fatores determinantes da anemia em crianças. **J Pedriatria** 2002; 72 (4): 269-78.

OSÓRIO MM. Perfil Epidemiológico das Anemias e Fatores Associados à Hemoglobina em Crianças de 6 a 59 meses de idade no Estado de Pernambuco. **Tese de Doutorado**. Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

PAIVA AA, RONDÓ PHC, GUERRA-SHINOHARA EM. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. **Rev Saúde Pública** 2000; 34 (4): 421-26.

PELLETIER DL, FRONGILLO EA, HABICHT JP. Epidemiological evidence for a potentiating effect of malnutrition on child mortality. **American Journal of Public Health** 1993; 83.

PEREIRA RA, KOIFMAN S. Uso do questionário de frequência na avaliação do consumo alimentar pregresso. **Rev Saúde Pública** 1999; 33 (6): 610-21.

PESMISE – III PESQUISA DE SAÚDE MATERNO-INFANTIL DO ESTADO DE SERGIPE. **Secretaria de Estado da Saúde de Sergipe/UFBA-Escola de Nutrição/Mestrado em Nutrição**, 1998.

PESNPE – II PESQUISA DE SAÚDE E NUTRIÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **INAN, IMIP, DN/UFPE, Secretaria do Estado da Saúde de Pernambuco**, 1998.

PHILIPPI ST, CRUZ ATTR, COLUCCI ACA. Pirâmide Alimentar para crianças de 2 a 3 anos. **Rev Nutrição** 2003; 16 (1): 5-9.

PHILIPPI ST, COLUCCI ACA, CRUZ ATR, FERREIRA MN, COUTINHO RLR. Alimentação saudável na infância e na adolescência. *In*: Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino. Piracicaba, SP, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2000; 46-60.

PINHEIRO ABV, LACERDA EMA, BENZECRY EH, GOMES MCS, COSTA VM. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras. **Grupo de Pesquisa em Nutrição Materno-Infantil**. 2ª Ed – 1994.

PNSN – PESQUISA NACIONAL SOBRE SAÚDE E NUTRIÇÃO. **Ministério da Saúde**, 1986.

POST CLA, VICTORA CG, BARROS AJD. Baixa prevalência de déficit de peso para estatura: comparação de crianças brasileiras com e sem déficit estatural. **Rev Saúde Pública** 1999; 33 (6): 575-85.

RIBAS DLB, PHILPPI ST, TANAKA ACd'A, ZORZATTO JR. Saúde e estado nutricional de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. **Rev Saúde Pública** 1999; 33 (4): 358-65.

RICE AL, SACCO L, HYDER A, BLACK RE. Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infections diseases in developing countries. WHO. **Bulletin of the World Health Organization** 2000; 78 (10).

ROCKETT HRH, COLDITZ GA. Assessing diets of children and adolescents. **Am J Clin Nutr** 1997; 65 (Suppl): 1116S – 22S.

ROMANI SAM, LIRA PIC. Fatores Determinantes do Crescimento Infantil. **Rev Bras de Saúde Mater Infantil** 2004; 4 (1): 15-23.

SALES RL, ECKHARDT VF, COSTA NMB, SILVA MMS, EUCLYDES MP, COELHO AIM. Desenvolvimento e validação de instrumentos para avaliação da ingestão alimentar de grupos populacionais. **Anais do VII Simpósio de iniciação científica**. Universidade Federal de Viçosa, MG, 1997.

SALVO VLMA, GIMENO SGA. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo alimentar. **Rev Saúde Pública** 2002; 36 (4); 505-12.

SALVO VLMA, GIMENO SGA. Métodos de Investigação do Consumo Alimentar. Entrevista no Site Nutrição em Pauta – [www.nutricaoempauta.com.br](http://www.nutricaoempauta.com.br) , 2003.

SANTOS MLP. Bibliografia sobre deficiências de micronutrientes no Brasil, 1990 – 2000. Brasília: **Organização Panamericana da Saúde/OMS**, 2002a e 2002b.

SCHAEFER EJ, AUGUSSIN MMS, RASMUSSEN H, ORDOVAS JMO, DWYER JT. Lack of efficacy of a food-frequency questionnaire in assessing dietary macronutrient intakes in subjects consuming diets of know composition. **Am J Clin Nutr** 2000; 71:746-51.

SCHAIK TFSM. Nutrition surveys in a population. **Nutr Metab** 1976.

SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS. Saúde Materno-Infantil em Minas Gerais (1994) e no Norte de Minas (1993). **Coordenadoria de Promoção à Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente**. Belo Horizonte, MG, 1997.

SICHIERI R, EVERHART JE. Validity of a brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. **Nutrition Research** 1998; 18: 1649-59.

SICHIERI R. Epidemiologia da Obesidade. **Coleção Saúde e Sociedade** 1998; 3: 140p. Universidade Estadual do Rio de Janeiro, RJ.

SIGULEM DM, DEVINCENZI MU, LESSA AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **J Pediatria** 2000; 76 (Suplemento 3): S275-S84.

SILVA LSM, GIUGLIANI ERJ, AERTS DRGC. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. **Rev Saúde Pública** 2001; 35 (1): 66-73.

SILVA DG, FRANCESCHINI SCC, PRIORE SE, RIBEIRO SMR, SZARFARC SC, SOUZA SB, ALMEIDA LP, LIMA NMM, MAFFIA UCC. Anemia Ferropriva em crianças de 6 a 12 meses atendidas na rede pública de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais. **Rev Nutrição** 2002; 15 (3): 301-08.

SILVA DG. Fatores de Risco para Anemia Ferropriva em lactentes do município de Viçosa, Minas Gerais. **Tese de Mestrado**. Departamento de Nutrição e Saúde/ Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2003.

SOARES NT, PARENTE WG. Desnutrição e resultados de reabilitação em Fortaleza. **Rev Saúde Pública** 2001; 14 (2): 103-10.

SZARFARC SC, STEFANINI MLR, LERNER BR. Anemia Nutricional no Brasil. **Cadernos de Nutrição** 1995; 9: 5 - 24.

TADDEI CAAB. Desvios Nutricionais em Menores de 5 Anos: Evidencias dos Inquéritos Nacionais. **Tese de Livre-Docência**. Escola Paulista de Medicina, UNIFESP. São Paulo-SP, 2000.

TEODORO KCG. Análise do padrão de consumo de macronutrientes de indivíduos adultos – Zona Urbana de Viçosa/MG. **Tese de Mestrado**. Departamento de Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2002.

THOMPSON FE, BYERS T. Dietary Assessment Resource Manual **J Nutr** 1994; (Supplement).

TRIGO M. Estudo da Metodologia de Inquérito Dietético: Validade de Método Recordatório de 24 Horas. **Tese de Doutorado em Saúde Pública**. USP/São Paulo, 1993.

UCHIMURA TT, SZARFARC SC, LATORRE MRDO, UCHIMURA NS, SOUZA SB. Anemia e peso ao nascer. **Rev Saúde Pública** 2003; 37 (4): 397-403.

ULIJASZEK SJ. Anthropometric Measures. In: Margetts, BM and Nelson, M. Design Concepts in Nutritional Epidemiology. **Oxford University Press**, 1997.

UNICEF. Relatório da Situação da Infância Brasileira. **Publicação do UNICEF**, Brasília, DF, 2001.

UNICEF. Situação Mundial da Infância. **Publicação do UNICEF**, Brasília, DF, 1998.

VANNUCCHI H, FREITA MLS, SZARFARC SC. Prevalência de anemias nutricionais no Brasil, **Cadernos de Nutrição** 1992; 4: 7-25.

VASCONCELOS M. Caracterização geral e principais aspectos metodológicos do ENDEF - Estudo Nacional de Despesas Familiares. In: Consumo alimentar: grandes bases de informação. Simpósio – São Paulo: **Instituto Danone**, 2000.

VASCONCELOS FG. Como nasceram meus anjos brancos. A Constituição do Campo da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco. Recife: **Ed. Bagaço**, 2001. 174 p.

VICTORA CG. The association between wasting and stunting: As international perspectives. **Journal of Nutrition** 1992; 112:1105-110.

VICTORA CG, GIGANTE DP, BARROS AJD, MONTEIRO CA, ONIS M. Estimativa da prevalência de déficit de altura/idade a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças brasileiras. **Rev Saúde Pública** 1998; 32 (4): 321-27.

VILLAR BS. Desenvolvimento e validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar para adolescentes. **Tese de Doutorado em Saúde Pública**. USP/São Paulo, 2001.

VITERI FE. Absorption of iron supplements administered daily or weekly: a collaborative study. **Nestlé Foundation/Annual Report** 1993; 83-96.

WATERLOW JC. Malnutrición proteico-energética. **Publicación Científica de la Organización Mundial de la Salud** 1996; Washington (USA), p. 501.

WHO/UNICEF. Consultation on complementary feeding in Montpellier. **WHO Report**, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. **WHO Publication**, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – Iron Deficiency Anaemia – assessment, prevention and control. A guide for programme managers. **WHO Publication**, 2001.

WIDDOWSON EM. A study of individual children's diets. In: **Reports of The Medical Research Council**. London/UK, 1946-947.

WILLET WC. Foods and Nutrients. In: **Nutritional Epidemiology**. New York: **Oxford University Press**, 1990.

WILLETT WC. Diet and Nutrition. In: SCHOTTENFELD D, FRAUMENI JF. **Cancer epidemiology and prevention**. 2<sup>nd</sup>. Oxford: **Oxford University Press**; 1996.

WILLETT WC. Future directions in the development of food-frequency questionnaires. **Am J Clin Nutr** 1994; 59 (Suppl): 171S-4S.

WILLETT WC. Nutricional Epidemiology. New York: Oxford University Press, 1989:92-126. In: SCHAEFER EJ, AUGUSSIN MMS, RASMUSSEN H, ORDOVAS JMO, DWYER JT. Lack of efficacy of a food-frequency questionnaire in assessing dietary macronutrient intakes in subjects consuming diets of know composition. **Am J Clin Nutr** 2000; 71:746-51.

## **9. ANEXOS**

## ANEXO 1

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**NOME:** \_\_\_\_\_

Fui informado detalhadamente que está sendo desenvolvido um estudo no Departamento de Nutrição e Saúde da Universidade Federal de Viçosa denominado “*PADRÃO DE CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS NO 2º E 3º ANOS DE VIDA ATENDIDAS EM SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA – MG*”. Estou plenamente esclarecido que, para participar desse estudo, meu filho (a) será submetido à avaliação do consumo alimentar por meio de entrevista, quando serão aplicados um questionário de frequência alimentar, um recordatório de 24 horas e questionário socioeconômico e à avaliação das medidas antropométricas (peso e altura).

As entrevistas que avaliarão o consumo alimentar do meu filho (a) serão respondidas por mim, responsável direto pela sua alimentação.

Todo procedimento a que meu filho (a) se submeterá é indolor, não invasivo e será aplicado por pessoas previamente treinadas a desenvolver tais técnicas de coleta, após sua explicação.

Os dados serão sigilosos e privados e a divulgação dos resultados visará apenas mostrar os benefícios obtidos pela pesquisa, inclusive após a publicação da mesma.

Qualquer doença ocorrida durante a pesquisa não será de responsabilidade da equipe de pesquisa, uma vez que a mesma não está associada a nenhum dano à saúde.

Diante do que me foi exposto, aceito participar deste estudo e permito que meu filho (a) também participe.

Viçosa (MG), \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome do participante \_\_\_\_\_

Nome do responsável \_\_\_\_\_

Entrevistadora: Ana Augusta M. Cavalcante \_\_\_\_\_

Telefone: 31-38913473

## ANEXO 2

### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

Viçosa, 24 de setembro de 2003.

Ilm<sup>ª</sup>. Sr<sup>ª</sup>.  
Prof<sup>ª</sup>. Josefina Bressan Resende Monteiro  
Departamento de Nutrição e Saúde  
UFV.

Prezado Professor

Informamos a V. S<sup>ª</sup>. que o Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa analisou e aprovou, sob o aspecto ético, o projeto de pesquisa de sua autoria intitulado: ***Padrão de consumo alimentar de crianças no 2º e 3º anos de vida atendidas nos serviços públicos de saúde do município de Viçosa/MG.***

  
Prof. Gilberto Paixão Rosado  
Presidente

## ANEXO 3

### INQUÉRITOS DIETÉTICOS

(Recordatório 24 horas e Questionário de Frequência de Consumo Alimentar)

<p><i>Projeto: PADRÃO DE CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS NO 2º E 3º ANOS DE VIDA ATENDIDAS EM SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA – MINAS GERAIS.</i></p> <p>Nome: _____ Sexo: ____ Data _____ Nascimento: __/__/__ Data entrevista: __/__/__ Dia da semana: _____ Identificação formulário: _____ Entrevistador: _____ Ass: _____</p>			
Horário refeições	Alimentos/preparações	Quantidade	Observações

**QUEST FREQ DE CONS ALIM**    **NOME** \_\_\_\_\_    **IDENT** \_\_\_\_\_

<b>ALIMENTOS</b>	<b>FREQ SEMANAL</b>	<b>FREQ MENSAL</b>	<b>MED CASEIRA</b> (g/ml)
Porco	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Vísceras (miúdos)	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Carne Bovina	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Frango	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Lingüiça	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Peixe	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Ovo	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Leite de V Integ	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Leite em Pó	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Queijo	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Yogurte	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Angu	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Arroz	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Aveia	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Biscoito	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Bolo Básico	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Farofa/Farinha	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Fubarina	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Macarrão	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Maisena	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Mucilon	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Pão Francês	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Pipoca Salgada	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Feijão Cozido	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Alface /Taioba	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Almeirão	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Couve	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Mostarda	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	
Serralha	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N	

Tomate	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Abóbora	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Cenoura	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Beterraba	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Vagem	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Batata	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Mandioca	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Acerola	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Laranja	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Banana	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Fruta de Conde	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Goiaba	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Mamão	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Chocolate em pó	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Cocada	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Doce de Leite	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Doce de Abóbora	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Doce de Mamão	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Gelatina	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Goiabada	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Pipoca Doce	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Café	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Refrigerante	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Suco de Laranja	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Suco de Limão	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Suc Artif em pó	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Banha de Porco	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Margarina	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Óleo Vegetal Soja	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Torresmo	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N
Sopa de Legumes	7 6 5 4 3 2 1	T Q R N

## ANEXO 4

### INQUÉRITO DA SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA, DEMOGRÁFICA E DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE

### IDENTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA, DEMOGRÁFICA E DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Identificação do formulário \_\_\_\_\_ Data Entrevista \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Dia da Semana \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Sexo M ( ) F ( ) DN \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ Altura \_\_\_\_\_ cm Peso ao Nascer \_\_\_\_\_ Comprimento ao Nascer \_\_\_\_\_ cm

Endereço \_\_\_\_\_

Cartão da criança Sim ( ) Não ( ) Vacinação Atualizada Sim ( ) Não ( )

Freqüência de visitas as Unidades de Saúde

Hospital 2 x mês ( ) 1 x mês ( ) Nenhuma x mês ( )

Centro de Saúde da Mulher e da Criança 2 x mês ( ) 1 x mês ( ) Nenhuma x mês ( )

Posto de Saúde 2 x mês ( ) 1 x mês ( ) Nenhuma x mês ( )

Programa de Saúde da Família 2 x mês ( ) 1 x mês ( ) Nenhuma x mês ( )

Com quem consulta Médico Pediatra ( ) Médico Clínico Geral ( ) Nutricionista ( ) Enfermeiro ( ) Auxiliar de Enfermagem ( )

Cadastrado no Programa Bolsa Alimentação Sim ( ) Não ( )

Nome da Mãe ou responsável \_\_\_\_\_ Ocupação \_\_\_\_\_

Data Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Renda Salarial: Sem Renda ( ) < 1 SM ( ) 1 - 3 SM ( ) 3 - 6 SM ( ) 6 - 8 SM ( ) 8 - 10 SM ( ) >10 SM ( )

Escolaridade Materna Analfabeta ( ) 1 - 4 anos ( ) 4 - 7 anos ( ) Ensino Médio Completo ( ) Ensino Médio Incompleto ( ) Ensino Superior ( )

Nº de filhos: \_\_\_\_\_

Posição da criança na família \_\_\_\_\_

Nome do Pai ou responsável \_\_\_\_\_ Ocupação \_\_\_\_\_

Renda Salarial: Sem renda ( ) < 1 SM ( ) 1 - 3 SM ( ) 3 - 6 SM ( ) 6 - 8 SM ( ) 8 - 10 SM ( ) >10 SM ( )

Escolaridade Paterna Analfabeto ( ) 1 - 4 anos ( ) 4 - 7 anos ( ) Ensino Médio Completo ( ) Ensino Médio Incompleto ( ) Ensino Superior ( )

Morbidade referida dos últimos 15 dias Diarréia ( ) Febre ( ) Vômitos ( ) Infecções cutâneas ( ) Infecções do Ouvido ( ) Infecções dos Olhos ( ) Infecções da Garganta ( ) Pneumonia ( ) Gripe ( ) Bronquite ( ) Nenhuma ( )

Moradia Própria ( ) Cedida ( ) Alugada ( ) Invadida ( ) Rede de Esgoto ( ) Saneamento ( ) Água encanada ( ) Poço ( )

Nº pessoas morando na casa ( ) Nº de pessoas dependentes ( )