

MARCELLE MARIE MARTINS MAIA

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR,
DEFICIÊNCIA DE MICRONUTRIENTES E DOENÇAS
PARASITÁRIAS EM CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS DE
IDADE ATENDIDAS EM SERVIÇOS DE SAÚDE DA
CIDADE DE MANAUS, AMAZONAS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS**

2006

MARCELLE MARIE MARTINS MAIA

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR,
DEFICIÊNCIA DE MICRONUTRIENTES E DOENÇAS
PARASITÁRIAS EM CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS DE
IDADE ATENDIDAS EM SERVIÇOS DE SAÚDE DA
CIDADE DE MANAUS, AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Epidemiologia de Doenças Infecciosas e Parasitárias

Orientadora: Prof^a Mariângela Carneiro
Universidade Federal de Minas Gerais
Colaboradora: Prof^a Maria Arlene Fausto
Universidade Federal de Ouro Preto

Belo Horizonte
Minas Gerais - Brasil
2006

Pesquisadores colaboradores:

Prof. Emílio Osório Neto – Laboratório de Análises Químicas

 Depto.de Engenharia Química/UFMG

Prof^a. Maria Arlene Fausto – Universidade Ouro Preto

Prof^a. Maria Linda Flora Benetton – Fundação Universidade do Amazonas

Meus agradecimentos ao Programa de Pós-Graduação em Parasitologia, na pessoa do professor Pedro Marcos Linardi, Coordenador da Pós-Graduação do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, pelo apoio e incentivo.

Aos meus queridos pais,
José Eloi e Amaziles,
ao Michel, com amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de alguma forma ou em algum pequeno detalhe contribuíram na concepção e execução deste trabalho.

Primeiramente, à Dr^a Mariângela Carneiro, pela generosidade, carinho e atenção com que me orientou, estando presente nos momentos de dúvida e insegurança, e é claro, presente também nos instantes de alegria e aprendizado.

À Dr^a Maria Arlene Fausto, nutricionista, que tornou possível minha entrada como aluna de iniciação no laboratório, agradeço pela orientação segura e cuidadosa, durante todo o desenvolvimento da dissertação e pelo interesse no meu crescimento. Foi uma amiga, uma mestra que contribuiu surpreendentemente para minha formação profissional.

Ao Dr. Carlos Maurício F. Antunes, pela disponibilidade como relator e sugestões.

Ao programa de Pós-Graduação e a todos os professores pelo apoio e incentivo, quando receberam uma nutricionista no Mestrado em Parasitologia. Em especial à Sumara Aparecida Guilherme Ferreira, secretária responsável pelo curso, pela disponibilidade, atenção e ajuda em todas as questões administrativas.

Ao Dr. Emílio Osório Neto do Laboratório de Análises Químicas do Departamento de Engenharia Química da UFMG, pela enorme ajuda e pelo paciente e irrestrito acolhimento, e aos funcionários pela colaboração e auxílio na dosagem dos micronutrientes séricos.

Aos funcionários do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, pela contribuição, atenção e por tornarem confortáveis os momentos no laboratório.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro.

À querida amiga, Érica Leandro Marciano Vieira, que durante todo este período caminhou ao meu lado na elaboração deste trabalho,

compartilhando idéias, ansiedades e expectativas. Uma ajuda inestimável, a qual não poderia agradecer apenas através das palavras.

Aos colegas do Laboratório de Epidemiologia, Flávia Ercole Fausi, Camilo Adalton Mariano da Silva, Roberta Ribeiro Silva. À Elizabeth Moreno, pelas conversas e conselhos sempre agradáveis. À Andréa Vieira Gonçalves, Rosângela de Fátima Gomes, Anderson Vieira Chaves e Cecília Passagli, pelo companheirismo e ajuda prestada.

À Maria Linda Flora Benetton, pela ajuda, carinho e incentivo, além das suas informações imprescindíveis para a elaboração desta dissertação através do banco de dados e sua pesquisa realizada.

Aos amigos e colegas da turma do mestrado; Juliana, Bárbara, Sílvia, Carol, Vânia, Elisa, Eveline, Andrey, Michel, Daniel e Handel, pela amizade, convivência e troca de experiências.

Aos meus queridos pais pelo amor e confiança, por sempre estarem ao meu lado e apoiando em todas as minhas decisões. Aos meus familiares por todo o carinho e incentivo.

Ao Marcelo Michel, pelo amor e companheirismo, respeitando minha dedicação a esta dissertação e compartilhando cada momento da realização deste trabalho.

RESUMO

Esse estudo seccional foi realizado com uma amostra de 451 crianças de 0 a 10 anos, selecionadas entre os participantes de um estudo epidemiológico na cidade de Manaus em 2001/2002, onde os participantes foram selecionados em serviços de saúde. O objetivo geral desse estudo foi determinar a prevalência de desnutrição infantil e seus fatores determinantes. As informações necessárias para as análises foram oriundas das entrevistas e resultados dos exames parasitológicos. As análises bioquímicas foram realizadas com amostras do soro estocado e congeladas desde a época da coleta. A referência antropométrico utilizada neste estudo foi a do National Center for Health Statistics (NCHS) e para avaliação nutricional foi utilizada a distribuição dos índices em escores-z; crianças com índices <-2 desvios padrão apresentavam déficits antropométricos. Os déficits de altura-idade (A/I), peso-idade (P/I) e peso-altura (P/A) foram de 17,5%, 14,7% e 9,8% respectivamente. Em todas as faixas etárias, sexo e fatores sócio-econômicos estudados, o índice A/I foi o mais freqüentemente comprometido e o P/A apresentou menores freqüências de déficits. Quanto aos fatores sócio-econômicos estudados, constatou-se que as crianças cujos responsáveis nunca tinham estudado e aquelas inseridas em estratos de renda familiar mais baixos, apresentaram maior prevalência de desnutrição, evidenciando a importância que a escolaridade e a renda familiar exercem sobre o estado nutricional infantil. As crianças desnutridas ingeriram em média

menos calorias, proteína, carboidrato e lipídio em todas as faixas etárias em relação às crianças não desnutridas. Observou-se associação significativa entre desnutrição e diminuição do consumo calórico em crianças de 6 a 10 anos e com a diminuição da ingestão protéica entre crianças de 2 a 10 anos. Uma alta prevalência de parasitoses intestinais foi encontrada (58,8%), com *Giardia lamblia* 21,5%, *Endolimax nana* 17,9%, *Entamoeba histolytica/dispar* 13,7%, *Ascaris lumbricoides* 13,5%, *Trichiuris trichiura* 4,9%, entre os mais prevalentes. A presença de infecção não demonstrou associação com desnutrição infantil. Os níveis plasmáticos de cobre e ferro foram inferiores a 70 µg/dL e 45 µg/dL em apenas 4,4% e 0,8% das crianças estudadas, respectivamente. Não se observou associação entre os níveis plasmáticos de cobre e ferro e desnutrição. Para a identificação dos fatores de risco de desnutrição, utilizou-se regressão logística, e as variáveis identificadas foram: local de seleção dos participantes, baixa escolaridade dos responsáveis, água proveniente do poço artesiano e da cacimba, residir em habitações com número maior de residentes e ingerir menos calorias e proteínas.

ABSTRACT

A sectional study was carried out with a sample of 451 children from 0 to 10 years, selected among the participants of an epidemiological study in the city of Manaus in 2001/2002, where the participants were selected from the health services. The purpose of present study was to determine the prevalence of malnutrition in children's and their risk factors associated. The necessary information for the analyses was originating from of the interviews and results of the parasitology exams. The biochemical analyses were accomplished with samples of the stocked serum and frozen from the time of the collection. The anthropometrics reference utilized in this study were National Center for Health Statistics (NCHS) and for evaluated nutritional state was z-score; children's with <-2 SD z-score were considered with deficits anthropometrics. The deficits of height-age (H/A), weight-age (W/A) and weight-height (W/H) were of 17,5%, 14,7% and 9,8% respectively. For all of the age groups, sex and studied socioeconomic factors, the H/A index was more frequently committed, and were observed smaller frequencies of deficits with W/H index. As for the studied socioeconomic factors, it was verified that the children who's responsible them had never studied and those inserted in lower strata, they presented higher malnutrition prevalence, evidencing the importance that the education and the family income interfere on the children nutritional state. The undernourished children ingested fewer calories on average, protein, carbohydrate and lipid in all of the age

groups compared to the children no undernourished. Significant association was observed between malnutrition and decrease of the caloric consumption in children from 6 to 10 years and with the decrease of the ingestion protein among children from 2 to 10 years. A high prevalence of intestinal parasites was found (58,8%), and the more prevalent were: *Giardia lamblia* 21,5%, *Endolimax nana* 17,9%, *Entamoeba histolytica/dispar* 13,7%, *Ascaris lumbricoides* 13,5%, *Trichiuris trichiura* 4,9%. The infection was not association with children malnutrition. The plasmatic levels of copper and iron were inferior to 70 $\mu\text{g/dL}$ and 45 $\mu\text{g/dL}$ only in 4,4% and 0,8% of the studied children, respectively. Association was not observed between the plasmatic levels of copper and iron and malnutrition. After adjustment by logistic regression model the main risk factors associated were: the place where children were selected, the low education of the responsible, origin of the water (artesian well and humid fog), living in residence with high number of residents and ingestion low of calories and proteins.

ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1. Distribuição das crianças por local de entrevista e região de residência, Manaus/AM, 2001-2002.	59
Tabela 2. Distribuição das crianças estudadas, segundo sexo e faixa etária, Manaus/AM, 2001-2002.	59
Tabela 3. Características dos respondentes, Manaus/AM, 2001-2002.	60
Tabela 4. Características residenciais e sanitárias da população, Manaus/AM, 2001-2002.	61
Tabela 5. Distribuição do local de entrevista por local de residência, renda familiar e escolaridade, Manaus/AM, 2001-2002.	63
Tabela 6. Valores observados para os escores-z para os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura das crianças estudadas, segundo sexo, Manaus/AM, 2001-2002.	64
Tabela 7. Valores observados para os escores-z dos índices altura-idade, peso-idade e peso-altura das crianças estudadas, segundo faixa etária, Manaus/AM, 2001-2002.	65
Tabela 8. Valores observados para os escores-z dos índices altura-idade, peso-idade e peso-altura das crianças estudadas, segundo local de entrevista, Manaus/AM, 2001-2002.	65
Tabela 9. Prevalência de crianças com z-escore para os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura <-2 desvios-padrão, dentro da faixa de normalidade e >2 desvios-padrão, por sexo, Manaus/AM, 2001-2002.	66
Tabela 10. Prevalência de crianças com escore-z dos índices altura-idade, peso-idade e peso-altura <-2 desvios-padrão, dentro da faixa de normalidade e >2 desvios-padrão, por faixa etária, Manaus/AM, 2001-2002.	67
Tabela 11. Prevalência de desnutrição de acordo com os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura, segundo o nível de escolaridade do responsável e renda mensal familiar, Manaus/AM, 2001-2002.	69

Tabela 12. Prevalência de desnutrição (peso-idade), segundo o bairro e local de entrevista das crianças estudadas, Manaus/AM, 2001-2002.	69
Tabela 13. Consumo e freqüência de ingestão de alimentos das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	71
Tabela 14. Consumo diário de nutrientes e quantidade recomendada, por faixa etária das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	74
Tabela 15. Quantidade ingerida de proteínas totais e gramas e percentuais de proteína de fonte animal e vegetal, por faixa etária das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	76
Tabela 16. Quantidade ingerida de calorias, proteínas, carboidratos e lipídios, por faixa etária das crianças, entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.	77
Tabela 17. Distribuição da ingestão de calorias e proteínas em percentil, por faixa etária, entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.	78
Tabela 18. Resultado do levantamento parasitológico de fezes das crianças que realizaram o exame, por sexo, Manaus/AM, 2001-2002.	79
Tabela 19. Prevalência de protozoários e helmintos em crianças que realizaram o exame, Manaus/AM, 2001-2002.	80
Tabela 20. Resultado do levantamento parasitológico de fezes das crianças, de acordo com o sexo, Manaus/AM, 2001-2002.	80
Tabela 21. Resultado do levantamento parasitológico de fezes das crianças, de acordo com a faixa etária, Manaus/AM, 2001-2002. .	81
Tabela 22. Distribuição das parasitoses intestinais entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.	81
Tabela 23. Distribuição das médias e desvio-padrão e mediana dos níveis plasmáticos de cobre das crianças, segundo faixa etária e sexo, Manaus/AM, 2001-2002.	83
Tabela 24. Distribuição das médias e desvio-padrão e mediana dos níveis plasmáticos de ferro das crianças, segundo faixa etária e sexo, Manaus/AM, 2001-2002.	83

Tabela 25. Concentração plasmática de cobre e ferro por faixa etária das crianças, entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.	86
Tabela 26. Distribuição da deficiência de cobre e ferro, entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.	87
Tabela 27. Razão de Chances (OR; 95% de IC) para características das crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.	90
Tabela 28. Modelo 1 - Fatores de risco para desnutrição em uma amostra de crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	94
Tabela 29. Modelo 2 - Fatores de risco para desnutrição em uma amostra de crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	94

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Determinação de Zn por EAA em 3 amostras de plasma de crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	51
Figura 2. Determinação de Cu por EAA em 3 amostras de plasma de crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	52
Figura 3. Determinação de Fe por EAA em 3 amostras de plasma de crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	53
Figura 4. Distribuição da ingestão calórica, protéica, glicídica e lipídica por faixa etária das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	72
Figura 5. Contribuição percentual (%) média dos nutrientes para ingestão energética das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	75
Figura 6. Distribuição dos níveis plasmáticos de cobre das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	84
Figura 7. Distribuição dos níveis plasmáticos de ferro das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.	85
Figura 8. Curva ROC – Modelos 1 e 2, Manaus/AM, 2001-2002.	95

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	21
2.1 Desnutrição	21
2.1.1 Consumo Alimentar	27
2.1.2 Parasitoses intestinais	30
2.1.3 Deficiência de micronutrientes	33
3 OBJETIVOS	38
3.1 Objetivo geral.....	38
3.2 Objetivos específicos	38
4 MATERIAL E MÉTODOS	39
4.1 Delineamento do Estudo e População	39
4.2 Cálculo da amostra.....	40
4.3 Métodos para Diagnóstico	41
4.3.1 Entrevista.....	41
4.3.2 Antropometria	41
4.3.3 Consumo Alimentar	42
4.3.4 Parasitológico	46
4.3.5 Dosagem de Micronutrientes	46
4.3.5.1 <i>Padronização da técnica</i>	47
4.3.5.2 <i>Execução da leitura por EAA</i>	49
4.3.5.3 <i>Reprodutibilidade dos testes</i>	50
4.4 Processamento dos dados.....	54
4.5 Análise dos dados.....	55
5 RESULTADOS	58
5.1 Entrevistas	58
5.1.1 Características da população	58
5.2 Avaliação Nutricional Antropométrica	64
5.3 Avaliação Dietética	70
5.4 Exame parasitológico de fezes	79
5.5 Dosagem de micronutrientes	82
5.5.1 Reprodutibilidade	87
5.6 Análise Univariada.....	88
5.6 Análise Logística Multivariada.....	93
6 DISCUSSÃO.....	96
6.1 Considerações Gerais.....	96
6.2 Delineamento do Estudo e População	96
6.2.1 Seleção da amostra	97
6.2.2 Coleta dos dados	99
6.2.3 Avaliação das perdas.....	101
6.3 Resultados	103

6.3.1 Avaliação Nutricional Antropométrica	103
6.3.2 Avaliação Dietética.....	105
6.3.3 Exame Parasitológico de fezes	108
6.3.4 Dosagem de micronutrientes	111
6.3.5 Fatores de risco para desnutrição.....	112
7 CONCLUSÕES	116
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
ANEXOS	132
A - Aprovação do Comitê de Ética da UFMG	132
B - Livro de códigos – codificação das variáveis.....	133
C - Questionário Semi-Quantitativo de frequência alimentar	133
D - Tabelas com o tamanho das porções dos alimentos consumidos de indivíduos adultos e adaptado às crianças (por faixa etária).....	147
E - Tabelas com a composição química dos alimentos consumidos .	171
F - Comandos Computacionais – recodificação da frequência alimentar para escore de ingestão, cálculo da quantidade média diária ingerida de cada alimento, conversão da quantidade diária média dos alimentos para ingestão média diária de carboidratos, lipídios, proteínas e calorias.....	178
G - Comandos Computacionais – quantificação da ingestão de óleos e açúcares e a conversão do consumo familiar para individual e adaptação do consumo para cada faixa etária das crianças.....	188

1 INTRODUÇÃO

Nos países em desenvolvimento, a desnutrição infantil é encontrada com frequência em suas diversas formas, sendo um importante indicador das condições de saúde e da qualidade de vida de uma população. Os distúrbios do estado de saúde e nutrição durante a infância podem ser ocasionados por múltiplas condições, tais como, deficiências alimentares e infecções de repetição advindas das condições gerais de vida e do acesso às necessidades básicas como alimentos, moradia, saneamento básico e assistência à saúde (Onis *et al.*, 1993; Batista Filho, 1999; Monteiro, 2000).

Avaliar o estado nutricional consiste em utilizar determinados procedimentos diagnósticos que possibilitam avaliar a magnitude, o comportamento e os determinantes dos agravos nutricionais permitindo, assim, a identificação dos grupos de risco. A prevalência de desnutrição pode ser avaliada de forma direta através de indicadores antropométricos, clínicos e bioquímicos e indiretamente mediante indicadores como inquéritos de consumo alimentar, mortalidade infantil, mortalidade por doenças infecciosas, além de variáveis socioeconômicas que podem ser consideradas preditoras do estado nutricional (Batista Filho, 1999).

Conforme Onis *et al.* (1993) a prevalência de desnutrição no Brasil, entre crianças menores de cinco anos, de acordo com os indicadores altura-idade (A/I), peso-altura (P/A) e peso-idade (P/I) é, respectivamente, de 15,4%, 2,0% e 7,0%.

A evolução da desnutrição infantil de acordo com o indicador altura-idade (A/I) no Norte do País apresenta a seguinte trajetória: 24,5% de prevalência de desnutrição de acordo com o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) e 10,6% de acordo com a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), ambos realizados pela Fundação IBGE nos anos de 1974-1975 e em 1989, e 16,2% de acordo com a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS), realizada pela Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil (BEMFAM) em 1996 (BEMFAM, 1996; Batista Filho, 1999; Monteiro, 2000).

O diagnóstico do estado nutricional, incluindo o consumo de alimentos, é fundamental para a elaboração e avaliação de políticas nacionais e regionais de alimentação e nutrição, visto que o déficit de nutrientes e de energia pode contribuir substancialmente para o retardo do crescimento.

A desnutrição e infecções por parasitas intestinais são problemas comuns principalmente em populações com baixo nível socioeconômico. As infecções parasitárias podem afetar o estado nutricional, modificando os processos de ingestão alimentar, digestão e absorção. Estudos têm demonstrado que infecções parasitárias estão associadas com desnutrição (Farthing *et al.*, 1986; Crompton, 1992; Junqueira e Queiroz, 2002).

Estudos realizados, até então, em Manaus, Amazonas, sobre a prevalência de desnutrição, são poucos e regionalizados. Por isso, ainda não está claro como as variáveis sócio-econômicas, o consumo de alimentos, as parasitoses intestinais e níveis plasmáticos de

micronutrientes podem influenciar o estado nutricional da população infantil da região de Manaus.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Desnutrição

A desnutrição energético-protéica (DEP) constitui-se um dos maiores problemas de saúde coletiva do mundo e sua etiologia pode ser primária, devido à inadequada ingestão alimentar ou secundária, devido a causas que incluem a diminuição da ingestão de alimentos associadas as doenças, infecções, alterações das necessidades nutricionais, metabolismo e absorção de nutrientes (Onis *et al.*, 1993; Shils *et al.*, 2003).

Os dois tipos principais de DEP são o marasmo, que é caracterizado pela deficiência predominantemente de energia e é resultado de um processo gradual de definhamento, e o Kwashiorkor, que pode ocorrer rapidamente em consequência da deficiência de proteínas na alimentação diária associada com o aparecimento do estresse orgânico. Essas duas condições de subnutrição podem acontecer simultaneamente caracterizando o quadro de Kwashiorkor-marasmático (WHO, 2000; Shils *et al.*, 2003).

A DEP representa uma síndrome carencial que reúne variadas manifestações clínicas, antropométricas e metabólicas, em função da intensidade e duração da deficiência alimentar, dos fatores patológicos e fase do desenvolvimento (Batista Filho, 1999).

A DEP pode afetar todos os grupos etários, mas é mais freqüente em crianças. Nas crianças, as consequências da DEP consistem no

atraso do crescimento e do desenvolvimento, diminuição das massas muscular e adiposa dentre outros (Batista Filho, 1999; Shils *et al.*, 2003).

A avaliação nutricional é essencial para determinar o estado nutricional e a influência que este exerce sobre os riscos de morbimortalidade, crescimento e o desenvolvimento infantil (Monteiro, 2000). A prevalência de desnutrição pode ser avaliada de forma direta, através de indicadores antropométricos, clínicos e bioquímicos, e indiretamente mediante indicadores como inquéritos de consumo alimentar, mortalidade infantil, mortalidade por doenças infecciosas, além de variáveis socioeconômicas, que podem ser consideradas preditoras do estado nutricional (Batista Filho, 1999).

A antropometria é um indicador suficiente para a avaliação do estado nutricional infantil em inquéritos epidemiológicos e em abordagens individuais. A disponibilidade de dados antropométricos como peso e altura, o sexo e a idade da criança permite caracterizar seu estado nutricional e a prevalência global de déficit e excessos antropométricos (Gorstein *et al.*, 1994; WHO, 1995).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que dados antropométricos sejam comparados com os de uma população internacional de referência, definida pelo National Center for Health Statistics (NCHS) dos Estados Unidos e aceita pelo Center for Disease Control (CDC), sendo este adotado pelo Ministério da Saúde do Brasil. De posse de dados de peso, altura, sexo e idade pode-se calcular os três índices antropométricos mais freqüentemente utilizados: altura-

idade (A/I), peso-altura (P/A) e peso-idade (P/I) (WHO, 1986; Soares, 2003).

O primeiro indicador A/I mede o crescimento linear e seu comprometimento indica subnutrição crônica, provocada por alterações acumulativas de longo prazo na situação nutricional e da saúde em geral. O segundo indicador P/A avalia o peso corporal em relação ao comprimento do corpo e seu déficit indica um comprometimento recente do estado nutricional (subnutrição aguda). O terceiro indicador P/I reflete a relação entre massa corporal atingida e a idade. Este indicador constitui-se num instrumento útil para avaliações contínuas do processo nutricional e de crescimento. Os três indicadores são utilizados para identificar as três condições nutricionais: nanismo ou “*stunting*”, emagrecimento ou “*wasting*”, baixo peso ou “*underweight*” (WHO, 1986; BEMFAM, 1996; Cogill, 2001).

Para a comparação de um conjunto de medidas antropométricas com a referência, utiliza-se de preferência o escore-z, por discriminar melhor valores extremos, sendo recomendado pela OMS para a idade de 0 a 10 anos (Hamill *et al.*, 1979; WHO, 1986; BEMFAM, 1996).

Os distúrbios do estado de saúde e nutrição durante a infância podem ser ocasionados por múltiplas condições, principalmente nos países em desenvolvimento, devido à associação entre nutrição infantil e as necessidades básicas como alimentação, saneamento, assistência à saúde, educação, entre outros (Onis *et al.*, 1993; Monteiro, 2000).

Alimentos, ambiente e cuidados com a criança são essencialmente condicionados pelo nível da renda familiar. Estudos

realizados mostram que o aumento da prevalência da desnutrição é inversamente proporcional à renda. A educação também se mostra intimamente ligada aos casos de desnutrição, onde a maior proporção de crianças com desnutrição encontra-se entre filhos de mães sem instrução (BEMFAM, 1996; Oliveira e Taddei, 1998; Guimarães *et al.*, 1999; Monteiro, 2000).

Em países em desenvolvimento, a desnutrição infantil é encontrada com frequência em suas diversas formas, sendo um importante indicador das condições de saúde e de qualidade de vida de uma população (Batista-Filho, 1999; Onis e Blossner, 2003).

Segundo a WHO (2000) a desnutrição afeta um quarto das crianças do mundo inteiro: 150 milhões (26,7%) estão com baixo peso, enquanto 182 milhões (32,5%) estão com déficit estatural. Geograficamente, mais que 70% das crianças desnutridas vivem na Ásia, 26% na África e 4% na América Latina e no Caribe. Segundo o relatório publicado em 2000 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), nos países em desenvolvimento, 35% das crianças abaixo dos cinco anos de idade apresentavam déficit de estatura, sendo que na América do Sul a prevalência deste déficit era de 9,3% (Onis *et al.*, 2000; Strufaldi *et al.*, 2003).

No Brasil foram conduzidos três inquéritos nutricionais de abrangência nacional: o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) realizado pela Fundação IBGE em 1974/75, a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN), desenvolvida em 1989 pelo extinto Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde, e a

Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS), realizada pela Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil (BEMFAM) em 1996. Nesses estudos, a prevalência de desnutrição em crianças urbanas menores de cinco anos de idade avaliadas pelo escore-z altura-idade < -2 desvios-padrão (DP) foi de 26,6% (POF-1974/1975), 15,4% (PNSN-1989) e 11% (PNDS-1996). Estes estudos mostram um declínio na prevalência de desnutrição crônica em crianças menores de cinco anos em todo o país. No entanto, em relação às diferentes regiões do País, os estudos mostram que nas regiões Norte e Nordeste, a desnutrição é, aproximadamente duas vezes maior do que na região Centro-Oeste e quatro vezes maior que na região Sul. As maiores prevalências de déficit estatural em 1975, 1989 e 1996 estão no Norte e Nordeste; na região Norte, 16,2% das crianças apresentavam desnutrição em 1996 (IBGE, 1982; IBGE, 1992; BEMFAM, 1996; Monteiro, 2000; Batista Filho e Rissin, 2003).

Quanto ao indicador peso-altura, apenas 2% das crianças menores de 5 anos apresentaram desnutrição aguda de acordo com PNSN-1989 e PNDS-1996, já na região Norte esta prevalência foi de 3,1% e 1,2%, respectivamente, apresentando um pequeno declínio, porém ainda com diferenças regionais (IBGE, 1992; BEMFAM, 1996). O indicador peso-idade revelou que aproximadamente 6% das crianças brasileiras estão abaixo de -2 DP. A região Norte apresentou uma das maiores taxas de prevalências, 7,7% das crianças estavam desnutridas (BEMFAM, 1996).

Giugliano *et al.* (1981, 1984) em um estudo conduzido em áreas rurais ribeirinhas, com 140 crianças de 0 a 5 anos no Rio Solimões e 121 crianças menores de 6 anos no Rio Negro, encontraram 10,8% de desnutrição aguda e 59,0% de desnutrição crônica nas crianças do Rio Solimões, e 70% de nanismo nutricional e 18% atrofia nutricional no Rio Negro, segundo os critérios de Waterlow.

Vieira *et al.* (2000) realizaram um estudo sobre as condições de vida e nutrição de crianças indígenas e não indígenas que vivem às margens do rio Solimões, Estado do Amazonas. O estudo foi feito com 1.575 crianças de 0 a 12 anos e as prevalências de escores-z A/I e P/A <-2DP foram de 26,5% e 3,8%, respectivamente.

Istria e Gazin (2002) relatam em seu estudo sobre o estado nutricional de crianças da população indígena do médio Rio Negro, realizado em 1998-1999, que o estado nutricional estava adequado para a maioria delas, sendo que a prevalência de crianças com escores-z P/A <-2DP foi de 7%, incluindo somente 2% de desnutrição grave (<-3DP).

Tuma *et al.* (2003) mostram em seu estudo com 80 pré-escolares de uma Unidade Filantrópica de Manaus, que a prevalência de crianças com escores-z P/A e A/I <-2DP, foi de 1,3% e 2,7%, caracterizando o quadro de desnutrição aguda e crônica, respectivamente.

2.1.1 Consumo Alimentar

O diagnóstico do estado nutricional, incluindo o consumo de alimentos de grupos populacionais é fundamental para a elaboração e avaliação de políticas nacionais e regionais de alimentação e nutrição, visto que o déficit de nutrientes e de energia pode contribuir substancialmente para o retardo do crescimento.

Os métodos mais utilizados para estimar o consumo alimentar são o recordatório de 24h, registro diário e questionário de frequência alimentar. Este último foi desenvolvido para obter informação qualitativa e quantitativa sobre o padrão alimentar e a ingestão de alimentos ou nutrientes específicos, e consiste numa lista definida de itens alimentares para os quais os respondentes devem indicar a frequência de consumo num período de tempo determinado (Pereira e Koifman, 1999; Slater *et al.*, 2004). Os questionários de frequência alimentar têm sido utilizados em estudos epidemiológicos e em inúmeras investigações, por serem de fácil aplicação, baixo custo e capazes de caracterizar a dieta habitual dos indivíduos (Willet, 1998).

Apesar de sua importância, as informações sobre o consumo alimentar da população brasileira, especialmente na região Norte, são escassas, regionalizadas e, na maioria das vezes, avaliam uma amostra pequena de indivíduos (Giugliano *et al.*, 1981, 1984; Yuyama *et al.*, 2000).

Monteiro *et al.* (2000), avaliando as características da composição e adequação nutricional alimentar da dieta familiar em

áreas metropolitanas do Brasil, utilizando como fontes de dados as pesquisas sobre orçamentos familiares (1978-1982), verificou que na região Norte as principais modificações foram: aumento na importância relativa das carnes, expansão do grupo de cereais e derivados em detrimento do grupo de raízes e tubérculos, diminuição do consumo de frutas e sucos naturais, ascensão da proporção de calorias provenientes de lipídios e aumento na contribuição calórica provenientes do açúcar refinado e refrigerante.

Na cidade de Manaus (AM), a Pesquisa de Orçamento Familiar de 1973-1974 (POF), realizada com 1.200 famílias, é uma das principais fontes de informação sobre consumo alimentar da população (Instituto Danone, 2000).

Giugliano *et al.* (1978) e Shrimpton e Giugliano (1979) analisando dados da Primeira POF, realizada com 1.200 famílias de Manaus, observaram que o padrão alimentar das famílias foi caracterizado pelo baixo consumo de verduras, legumes, frutas, e leguminosas secas, além do alto consumo de peixe, pão e farinha de mandioca. Na avaliação quantitativa, demonstraram ingestão deficiente em energia.

Giugliano *et al.* (1981, 1984) em um inquérito nutricional realizado com 59 e 60 famílias da área rural ribeirinha do rio Solimões e Negro, respectivamente, demonstraram que a alimentação básica de adultos, era a base de farinha de mandioca, peixe e alguma carne de caça, sendo escasso o consumo de vegetais, legumes e frutas.

Doyle e Feldman (1997) fizeram um estudo sobre as preferências alimentares entre adolescentes da classe média de Manaus. A

preferência dos adolescentes foi por merendas não nutritivas, ou seja, alimentos com alto valor energético e baixo valor nutricional. Entre os fatores associados à escolha dos alimentos pelos adolescentes foram apontados o hábito alimentar e a televisão.

Yuyama *et al.* (2000) avaliando a alimentação de 109 pré-escolares de Barcelos e Ajuricaba, Estado do Amazonas, verificaram que os alimentos freqüentemente consumidos foram: farinha de mandioca, pão, peixe, arroz, bolacha doce, feijão, café, banana. Neste estudo foi observado que o aporte energético era menor que o recomendado.

Albuquerque e Monteiro (2002) realizaram um estudo sobre ingestão de alimentos e a adequação dos nutrientes com 247 escolares, com idade de nove e dez anos, pertencentes a escolas públicas municipais de Maceió. A ingestão alimentar dos escolares apresentou-se deficiente em relação à energia e aos micronutrientes.

Marinho e Roncada (2003) fizeram um estudo para avaliar o consumo de energia, vitamina A, zinco e proteínas, bem como o hábito alimentar de pré-escolares das capitais de Roraima (Boa Vista), Amazonas (Manaus) e Rondônia (Porto Velho). Os alimentos mais consumidos foram pão, bolacha e biscoito, seguidos pelo açúcar, arroz, óleo vegetal, farinha de mandioca, tomate e café. O percentual de adequação de consumo evidenciou que a proteína foi o único nutriente consumido em níveis superiores à recomendação da “National Research Council” (1989), enquanto que o consumo de energia, zinco e vitamina A, estava abaixo dos valores recomendados.

Em diversas regiões do país, a falta de conhecimento e de monitoramento das mudanças de hábitos alimentares dificulta a adoção de medidas eficazes de intervenção nutricional.

2.1.2 Parasitoses intestinais

Nos países em desenvolvimento, as parasitoses intestinais são responsáveis por altos índices de morbidade, principalmente em locais onde o crescimento populacional não é acompanhado de melhoria das condições de vida da população. No Brasil, as enteroparasitoses figuram entre os principais problemas de saúde pública (Campos *et al.*, 1988).

Em crianças, por apresentarem normalmente hábitos higiênicos mais precários ou ausência de imunidade a re-infecções, o parasitismo intestinal torna-se mais freqüente. O parasitismo intestinal pode reduzir a absorção intestinal, causando déficit no crescimento e desenvolvimento, e conseqüentemente levando à DEP (Hlaing, 1993; Awasthi *et al.*, 2003).

As parasitoses intestinais são distribuídas na Amazônia brasileira, mas são poucos e regionalizados os trabalhos realizados sobre sua prevalência, provavelmente devido à sua grande extensão territorial, baixa densidade demográfica e difícil acesso.

Boia *et al.* (1999), realizaram estudo seccional em famílias residentes no Município de Novo Airão – AM, selecionadas em conglomerado de maneira sistemática e observaram que, das 316

amostras de fezes, 87,6% apresentavam um ou mais parasitos, sendo: 35,1% com *Ascaris lumbricoides*, 29,1% com *Entamoeba histolytica/dispar*, 17,4% com *Giardia lamblia* e outros parasitos com menor prevalência.

Em um inquérito coproparasitológico realizado nas aldeias indígenas da tribo Tembê, Amazônia, Miranda *et al.* (1999) observaram que os parasitos mais freqüentes foram Ancilostomídeos (29,0%), *A.lumbricoides* (34,4%), *E.histolytica/dispar* (12,9%) e *G.lambli*a (4,3%).

Boia *et al.* (2002), desenvolveram estudo para estimar a prevalência de enteroparasitoses em pré-escolares e funcionários de uma creche pública do município de Barcelos. Foram coletadas e analisadas 248 amostras de crianças e 52 de adultos. Estavam infectados 84,7% dos pré-escolares e a *G.lambli*a foi o parasito mais prevalente, (50,0%), seguida por *E.histolytica/dispar* (42,8%). Entre os funcionários, 84,6% estavam infectados e *E.histolytica/dispar* foi o parasito mais prevalente (45,4%).

Tavares *et al.* (2003), fizeram estudo de prevalência das parasitoses intestinais nas cidades de Carauari, Eirunepé, Lábrea e São Sebastião do Uatumã, no interior do Amazonas e observaram que os parasitos de veiculação hídrica e os geohelminetos, principalmente a *E.histolytica/dispar* e *A.lumbricoides* ainda apresentam prevalência preocupante em algumas comunidades.

Em 2005, Araújo e Fernández, analisaram 413 amostras de pacientes na cidade de Eirunepé, AM, e encontraram positividade em

64,4% das amostras para os seguintes parasitas: *A.lumbricoides* (35,6%), *Trichuris trichiura* (18,6%), *E.histolytica/dispar* (13,3%), Ancilostomídeos (9,9%), *G.lambliia* (1%), *Strongyloides stercoralis* (1%) e *Enterobius vermiculares* (0,5%).

Benetton *et al.* (2005), desenvolveram estudo epidemiológico para identificação de fatores de risco para amebíase na cidade de Manaus. Foram analisadas 1.585 amostras de fezes, sendo 951 positivas e 634 negativas. Os parasitos mais prevalentes foram: *Endolimax nana* (22,1%), *E.histolytica/dispar* (21,5%), *Entamoeba coli* (15,9%), *A.lumbricoides* (11,9%), *G.lambliia* (10,6%) e *T. trichiura* (4,9%).

A desnutrição e infecções por parasitas intestinais são problemas comuns principalmente em populações com baixo nível socioeconômico. As infecções provocadas principalmente por parasitas como: *A.lumbricoides*, *G.lambliia* e *T. trichiura* podem acelerar o trânsito intestinal e alterar o equilíbrio de nitrogênio, por meio de perdas excessivas de proteínas, produzindo má absorção e intolerância aos açúcares e às vitaminas, promovendo desta forma um precário estado nutricional (Gupta, 1990; Ortiz *et al.*, 2000). Por esse motivo, as infecções parasitárias podem afetar o estado nutricional, modificando os processos de ingestão alimentar, digestão e absorção. Além disso, a maioria dos parasitas intestinais mostra capacidade espoliativa (Rosenberg e Bowman, 1984). Estudos têm demonstrado que infecções parasitárias por *Ancylostoma duodenalis* (Latham *et al.*, 1982), *Necator Americanus* (Foo, 1990), *A.lumbricoides*, *T.trichiura* e *G.lambliia* estão

associadas com desnutrição (Crompton, 1992; Farthing *et al.*, 1986; Junqueira e Queiroz, 2002).

Alguns estudos têm demonstrado um impacto positivo do tratamento das parasitoses com medicamentos sobre o estado nutricional e crescimento infantil (Hall, 1993; Hlaing, 1993; Junqueira e Queiroz, 2002).

Saldiva *et al.* (1999) demonstraram em estudo realizado com 520 crianças de 1 a 12 anos em três áreas rurais do Brasil, alta prevalência de parasitoses intestinais, como *G.lambli*a, *E.nana*, *A.lumbricoides* e *T.trichiura* e associação entre déficit estatural e poliparasitismo, especialmente associação entre *A.lumbricoides* e *T.trichiura*.

2.1.3 Deficiência de micronutrientes

Dentre as morbidades associadas à desnutrição, a anemia é aquela que apresenta a maior prevalência e atinge todas as faixas etárias. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), anemia nutricional é definida como um estado em que a concentração de hemoglobina no sangue é baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a origem dessa carência. Quando este quadro ocorre devido à deficiência de ferro é denominada anemia ferropriva, que é resultante de um longo período de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse oligoelemento (WHO, 2001).

A anemia por deficiência de ferro é a desordem nutricional mais comum no mundo, afetando mais de 30% da população mundial, sendo que os grupos mais afetados são as mulheres em idade reprodutiva e as crianças (WHO, 2000; Lacerda e Cunha, 2001; Osório *et al.*, 2004).

A principal causa de anemia por deficiência de ferro, principalmente em países em desenvolvimento, é o consumo insuficiente de alimentos fontes de ferro ou a baixa biodisponibilidade do ferro ingerido (WHO, 2000; Lacerda e Cunha, 2001; Beininger e Lamounier, 2003).

A deficiência de ferro pode ser medida utilizando-se parâmetros como: hemoglobina, volume corpuscular médio, hematócrito, ferritina, receptor de transferrina, ferro sérico, saturação de transferrina, capacidade total de ligação de ferro e protoporfirina livre (Asobayire *et al.*, 2001; Nogueira de Almeida *et al.*, 2001; WHO, 2001).

De acordo com Horwitz (1989), durante os anos de 1980, 13,7 milhões de crianças, ou 26% da população, sofriam de anemia por deficiência de ferro (WHO, 2000; Beininger e Lamounier, 2003). No Brasil estima-se que 1/3 da população entre 0 a 5 anos de idade são afetados (Assis *et al.*, 1997; Neuman *et al.*, 2000). Segundo dados reunidos por Santos (2002), a prevalência de anemia infantil no Brasil, segundo localização, é de 46,4% em Salvador, 41,6% em Porto Velho, 46,9% em São Paulo e 47,8% em Porto Alegre. Na região Norte, em Manaus, na área ribeirinha dos rios Solimões e Negro, Giuliano *et al.* (1978, 1981, 1984) e Yuyama *et al.* (2000) detectaram anemia ferropriva nos grupos estudados.

Vários estudos destacam a importância da composição da dieta da criança para a manutenção de um adequado estado nutricional de ferro (Lacerda e Cunha, 2001; Osório *et al.*, 2004). No Brasil, o uso de alimentos fortificados com ferro tem demonstrado bons resultados no combate à carência (Torres *et al.*, 1996; Fisberg, 1996; Tuma *et al.*, 2003).

Em países subdesenvolvidos a anemia por deficiência de ferro é agravada por infecções parasitárias, devido às perdas desse micronutriente provocadas pela infecção. A anemia tem sido associada com infecções por Ancilostomídeos, *A.lumbricoides*, *T.trichiura* e *Shistosoma mansoni* (Roche e Layrisse, 1996; Persson, 2000; WHO, 2000; Junqueira e Queiroz, 2002; Brito *et al.*, 2003; Awasthi *et al.*, 2003). No entanto, outros resultados mostraram que não há associação entre anemia ferropriva e parasitoses (Monteiro e Szarfarc, 1987; Castro *et al.*, 2005).

A desnutrição também pode estar associada com a deficiência de outros micronutrientes, além do ferro. Os micronutrientes têm papéis essenciais, como íons dissolvidos em fluidos corpóreos e como constituintes de moléculas essenciais.

A deficiência de zinco pode ocorrer associada à ingestão insuficiente ou à baixa disponibilidade desse mineral na dieta. Esta deficiência tem sido observada em diferentes comunidades por vários autores (Buzina *et al.*, 1980; Donangelo e Azevedo, 1984; Favaro e Vannucchi, 1990; Urbano *et al.*, 2002). Dentre as manifestações da

deficiência de zinco estão a redução na velocidade de crescimento e as alterações no sistema imune.

O cobre é um nutriente necessário ao crescimento normal, ao mecanismo de defesa do organismo, ao crescimento ósseo, à maturação de células brancas e vermelhas, ao transporte de ferro e ao desenvolvimento cerebral. Sua deficiência pode afetar a função imune e é caracterizada por anemia microcítica, neutropenia e anormalidades esqueléticas (Olivares *et al.*, 2000).

No Brasil, poucos estudos populacionais sobre o estado nutricional relativo aos micronutrientes têm sido realizados. Donangelo e Azevedo (1984) no Rio de Janeiro e Rocha *et al.* (1987), em Manaus encontraram baixos níveis plasmáticos de zinco em crianças, especialmente naquelas com processo de desnutrição.

Alarcón *et al.* (1997) avaliando ferro, cobre e zinco em 320 pré-escolares na Venezuela, verificaram que os níveis séricos de zinco aumentaram com a idade havendo diferença entre meninos e meninas, já o cobre diminuiu com a idade nos meninos e aumentou nas meninas. Não foram observadas diferenças nas concentrações de ferro sérico entre meninos e meninas.

Karakas *et al.* (2001) avaliaram os níveis séricos de zinco e cobre em crianças com giardíase ou amebíase antes e após o tratamento medicamentoso. Os autores observaram que os níveis séricos de zinco antes do tratamento eram baixos e aumentaram significativamente após o tratamento. Também foi observado que houve redução significativa nos níveis séricos de cobre após o tratamento medicamentoso.

Haustvast *et al.* (2000) investigaram variáveis biológicas que poderiam contribuir para o retardo do crescimento em pré-escolares do Distrito de Samfya, uma área rural no nordeste do Zâmbia e observaram uma alta prevalência de déficit estatural, no entanto esta não foi associada com níveis séricos de zinco, que apresentaram níveis normais.

Urbano *et al.* (2002) avaliaram os níveis séricos de ferro, cobre e zinco em adolescentes e verificaram que os meninos e as meninas apresentaram valores normais para ferro e zinco em toda a amostra, e em 95% e 96,4% para cobre em meninos e meninas, respectivamente. No entanto, não houve correlação estatisticamente significativa entre o índice de massa corporal e concentração sérica para os micronutrientes.

Santos *et al.* (2003) estudando antropometria, composição corporal e estado nutricional de ferro, cobre e zinco (níveis séricos) em crianças e adolescentes de duas favelas de São Paulo, observaram 24,4% de anemia e baixa prevalência de deficiência de cobre e zinco.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Determinar a prevalência de desnutrição e seus fatores determinantes em crianças de 0 a 10 anos atendidas em serviços de saúde da cidade de Manaus, Amazonas.

3.2 Objetivos específicos

Avaliar o estado nutricional de uma amostra de crianças de 0 a 10 anos atendidas em serviços de saúde da cidade de Manaus.

Avaliar a ingestão de alimentos das crianças, por meio de questionário semiquantitativo de frequência alimentar.

Avaliar entre as crianças do estudo a prevalência de parasitoses.

Identificar a prevalência de deficiência de cobre e ferro entre as crianças.

Identificar fatores de risco relacionados ao estado nutricional das crianças, verificando as associações com fatores demográficos, socioeconômicos e infecção por parasitoses.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Delineamento do Estudo e População

Benetton (2003) realizou um estudo seccional na cidade de Manaus, AM, com objetivo de avaliar parasitoses intestinais e fatores de risco para amebíase. Este estudo foi conduzido pelo Laboratório de Epidemiologia de Doenças Infecciosas e Parasitárias, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em parceria com a Universidade do Amazonas (UA), no período de agosto de 2001 a março de 2002. Os participantes foram identificados nos ambulatórios das seguintes instituições: Hospital Universitário Getúlio Vargas, Hospital do Servidor Público Estadual Francisca Mendes, na Fundação de Hematologia Hemoterapia do Amazonas (HEMOAM) e no Centro de Referência Doutor Antônio Comte Telles.

Os participantes foram convidados pela equipe do estudo para participarem da pesquisa no momento em que agendavam a data de realização dos exames. O critério para inclusão dos participantes no estudo seccional era que houvesse na solicitação médica o pedido para realização dos exames de sangue e fezes. Após a explicação dos objetivos do estudo por membros da equipe e assinatura do consentimento livre e esclarecido, o indivíduo era encaminhado para a entrevista e para a aferição do peso e altura. Neste momento, eram entregues aos participantes frascos para coleta de fezes devidamente

identificados, e agendada a data de entrega do material e coleta de sangue. Fizeram parte desta investigação 1.920 indivíduos de diferentes faixas etárias.

O presente estudo trata-se de uma avaliação seccional em uma amostra de crianças de 0 a 10 anos, de ambos os sexos, selecionadas entre os participantes do estudo mencionado. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (Anexo A).

4.2 Cálculo da amostra

Para o cálculo da amostra utilizou-se como base à população de Manaus com 323.000 crianças de 0 a 10 anos, de acordo com o Censo de 2000, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Definiram-se os seguintes parâmetros: (1) prevalência esperada de desnutrição infantil de 16% (BEMFAM, 1996); (2) variação aceitável de 4%; (3) nível de confiança de 95%. O tamanho da amostra estimada foi de 322 crianças.

A população do estudo era constituída de 451 crianças de 0 a 10 anos com exame parasitológico. Dessa forma, todas as crianças foram incluídas neste estudo seccional. As crianças foram identificadas no banco de dados da pesquisa inicial.

4.3 Métodos para Diagnóstico

4.3.1 Entrevista

As entrevistas foram realizadas individualmente por entrevistadores devidamente treinados, que utilizaram um questionário pré-codificado, e um manual de instruções para seu preenchimento. As perguntas dirigidas aos participantes menores de 10 anos foram respondidas pelos pais ou responsável. Através das entrevistas foram obtidas informações, tais como: fatores demográficos (sexo, idade, raça), sociais (escolaridade, renda, profissão, ocupação, etc), relacionados à moradia (qualidade da água, acesso ao saneamento, destino do lixo, etc) e fatores ligados à distribuição da água e tratamento de esgoto, das crianças e dos acompanhantes. As informações referentes à entrevista de interesse neste estudo foram identificadas no banco de dados. As variáveis selecionadas podem ser visualizadas no livro de códigos (Anexo B).

4.3.2 Antropometria

As medidas antropométricas foram realizadas com o mínimo de vestimentas e sem sapatos. Utilizaram-se para o peso balança Filizola® Pediátrica (até 23 meses) e Filizola® Antropométrica com capacidade para 150 Kg e precisão de 100 gramas. O comprimento (até 23 meses) e a estatura (24 meses ou mais) foram medidos utilizando-

se antropômetro de madeira do tipo horizontal, e antropômetro vertical de 100 a 200 cm, acoplado à balança, respectivamente.

Os valores de peso, altura, idade e sexo foram obtidos no banco de dados. Para esta investigação, a transformação das medidas antropométricas para escores-z foi realizada no software Epi-Info 6.04 (Dean *et al.*, 1994), que utiliza como referência o National Center for Health Statistics (NCHS, 1997). Os escores-z para altura-idade (A/I), peso-idade (P/I) e peso-altura (P/A) <-2 desvios-padrão expressam desnutrição crônica, desnutrição global (desnutrição aguda e crônica) e desnutrição aguda, respectivamente.

O estado nutricional foi definido da seguinte forma: escores-z <-2 desvios-padrão, desnutrição; escores-z entre -2 e 2, eutrofia, para qualquer um dos índices. Para definir obesidade utilizou-se o escore-z de peso-altura >+2 desvios-padrão (WHO, 1986,1995).

4.3.3 Consumo Alimentar

O questionário aplicado para identificação do perfil de consumo alimentar dos participantes do estudo foi o questionário semi-quantitativo de frequência alimentar (QSFA), instrumento que possibilita a avaliação da ingestão pregressa, a frequência com o qual o alimento é consumido e a quantificação do tamanho das porções habitualmente ingeridas (Cardoso e Stocco, 2000).

Os questionários semi-quantitativos de frequência alimentar (Anexo C) foram aplicados por equipes devidamente treinadas para as

entrevistas. Para melhor padronizar as informações coletadas foi utilizado um manual de instruções para o preenchimento dos questionários. As perguntas dirigidas aos participantes menores de 10 anos foram respondidas pelos pais ou responsável.

Para cada item alimentar do QSFA, os entrevistadores registraram o consumo, a frequência média habitual de consumo, a respectiva unidade de tempo (se diariamente, semanalmente, mensalmente ou anualmente) e qual o tamanho da porção individual usual (se pequena, média, grande), com exceção de açúcares e óleos, na qual a quantidade foi expressa por meio do consumo familiar. As quantidades de alimentos referidas no questionário foram expressas em medidas caseiras e posteriormente convertidas em gramas ou mililitros. A conversão das medidas caseiras dos alimentos e bebidas referidas no QSFA foi realizada com o auxílio de uma lista de equivalência em gramas e mililitros de alimentos e bebidas organizados a partir de registros alimentares presentes nos questionários e com o auxílio de tabelas de conversão de medidas caseiras para gramatura (Martins, 1982; Philippi *et al.*, 1996; Pinheiro *et al.*, 2000; Fisberg *et al.*, 2002).

A adequação do tamanho da porção ao consumo habitual, também foi feita, devido as variações com relação ao apetite, bem como à limitada capacidade gástrica de crianças menores de 1 ano, de crianças de 1 a 3 anos, entre 4 e 6 anos e 7 e 10 anos, considerando-se que porção é a quantidade de alimento em sua forma usual de consumo, estabelecida a partir das necessidades nutricionais de cada

grupo etário (Philippi *et al.*, 2000, 2003; Martins *et al.*, 2001; Mahan e Scott-Stump, 2002; Monte *et al.*, 2002).

O tamanho das porções foi adaptado de acordo com cada faixa etária, mantendo-se inalterado apenas para alguns gêneros alimentares, tais como; unidade de ovo, hambúrguer, iogurte, tapioca, salgado, bala, bombom, brigadeiro, chicletes, chocolate, cocada, din din, picolé, pirulito, bola de sorvete, biscoito, tucumã, pupunha, bacaba, acerola, pitanga, uva e castanha. Quando comparado com o consumo de indivíduos adultos; considerou-se que, em média, crianças menores de 1 ano ingerem 1/3 de porção, crianças de 1 a 3, ½ porção; entre 4 e 6 anos, 2/3 de porção e de 7 a 10 anos, ¾ de porção (Anexo D).

As informações sobre a composição química dos alimentos foram compiladas de tabelas utilizadas no Brasil (IBGE, 1985; Franco, 1999; Pinheiro *et al.*, 2000; Fisberg *et al.*, 2002); Aguiar, 1996, do programa *Virtual Nutri* (Philippi *et al.*, 1996) e Ministério da Saúde, 2002 (Anexo E).

A lista de aproximadamente 103 itens alimentares do questionário foi obtida através dos alimentos e preparações mais freqüentemente consumidos pela população estudada e de alimentos acrescentados durante a entrevista.

A resposta da unidade de tempo (diária, semanal, etc.) de ingestão do alimento foi expressa como proporção de uso diário do alimento (escore de ingestão); o valor assim obtido foi multiplicado pelo tamanho usual da porção ingerida, resultando numa média de consumo

diário para o alimento investigado (Margets *et al.*, 1989). Após a transformação dos dados do QSFA para valores médios ingeridos diariamente, foram calculados os teores de macronutrientes e de energia de cada questionário. Essas etapas foram realizadas por meio de programas computacionais, utilizando o software Stata 9.0 (StataCorp, 2005). Foram feitas as seguintes transformações: recodificação da frequência alimentar para escore de ingestão, o cálculo da quantidade média de cada alimento ingerido diariamente, a conversão da quantidade diária média do alimento para ingestão média diária de carboidratos, lipídios, proteínas e calorias (Anexo F).

Para quantificar a ingestão de óleos e de açúcar foram elaborados programas computacionais para converter o consumo familiar em individual, dividindo-se este pelo número de indivíduos residentes, e, posteriormente, fez-se a adaptação do consumo para cada faixa etária (Anexo G).

A determinação da recomendação de ingestão de energia, proteínas, carboidratos e lipídios tiveram como referência o documento do Institute of Medicine, 2002, considerando as recomendações para cada faixa etária, sexo e nível de atividade física.

Para a análise dos dados de consumo alimentar, foram considerados somente os alimentos que, aproximadamente, 30% ou mais das crianças relataram consumir.

4.3.4 Parasitológico

A análise parasitológica foi realizada imediatamente após o recebimento do material, pelo exame direto com salina e com lugol a 2%. Em seguida, foi executado o método de Hoffman, Pons & Janer (1934) ou de sedimentação espontânea, método usado normalmente na rotina dos laboratórios de análises clínicas. As amostras foram preparadas em duas lâminas e os exames foram realizados pelos técnicos das unidades e acompanhados pelos supervisores do projeto. As informações referentes ao resultado da análise parasitológica foram identificadas no banco de dados.

4.3.5 Dosagem de Micronutrientes

Os metais foram dosados a partir de amostras de soro (100 μ L) estocadas a -20°C , coletadas no período de 2001-2002, Manaus (Benetton, 2003) e armazenadas em microtubos de 1,5mL, até o momento das dosagens. A determinação foi por espectrofotometria de absorção atômica (Miles *et al.*, 2001) no Laboratório de Análises Químicas do Departamento de Engenharia Química da Escola de Engenharia da UFMG.

4.3.5.1 Padronização da técnica

A espectrofotometria de absorção atômica (EAA) utiliza comparação entre absorbâncias de padrões de concentração conhecidas e da amostra cuja concentração se deseja conhecer. As propriedades físico-químicas dos dois parâmetros devem ser mais próximas possíveis. Como a amostra é orgânica e o padrão é inorgânico, existe uma disparidade muito grande, principalmente com relação à viscosidade. Deste modo, foi necessária uma padronização da metodologia na tentativa de se igualar propriedades tornando possível uma relação proporcional entre leituras de padrões e de amostras (Lei de Beer). As soluções de leitura (padrões e brancos) foram preparadas com glicerol (Miles *et al.*, 2001).

Preparo das soluções; o laboratório mantém uma solução estoque de Fe 1000 mg/L, aquosa. Para igualar propriedades físico-químicas, foi preparado um padrão de Fe 100 mg/L em glicerol 25%. À partir deste, foram feitas diluições para 0,25; 0,50; 1,00 e 2,00mg Fe/L. Para a determinação do cobre (Cu), a diluição recomendada (Miles *et al.*, 2001) é com glicerol 10% e para o zinco (Zn) com glicerol a 5%.

A tentativa de se fazer um padrão múltiplo de Fe, Cu e Zn foi frustrada, uma vez que as absorbâncias de cada analito depende da concentração do glicerol.

A padronização foi feita utilizando-se sangue coletado de indivíduos saudáveis e voluntários, no Laboratório de Epidemiologia da UFMG, em tubos a vácuo contendo 143 unidades de anticoagulante

heparina sódica e EDTA. Após centrifugação o plasma foi alicotado e acondicionado em um mesmo tubo, formando 2 “pool” (“pool heparina” e “pool EDTA”). O “pool heparina” foi diluído em água destilada em diferentes concentrações (1:5, 1:10 e 1:20) para determinar a melhor faixa de leitura no aparelho. De acordo com a faixa ótima de trabalho para cada metal, verificou-se que a melhor diluição é de 1:10.

Determinada as soluções-padrão e a titulação, três amostras de soros estocados foram diluídas em água destilada, na proporção de 1:10. O aparelho EAA foi calibrado para leitura do Zn, de acordo com os parâmetros de operação apresentados na *FIG.1*. Os resultados encontrados (*FIG.1*) apresentaram-se muito acima dos valores de referência, considerando que para o Zn, este valor é de 50 a 120 µg/dL, para ambos os sexos (Soldin *et al.*, 1999). O mesmo procedimento foi realizado para leitura do Cu e Fe das amostras estocadas, com o devido ajustamento do aparelho para cada elemento. Após a leitura e cálculo, os valores encontrados, estavam dentro do valor de referência (*FIG.2 e 3*).

Após estes resultados foram levantadas as seguintes hipóteses de interferência para a leitura do Zn: tempo de estocagem e natureza da amostras (soro ou plasma), local da coleta e contaminação. Testes realizados em soros coletados recentemente e há aproximadamente 6 anos, demonstraram não haver diferença sensível entre as leituras de absorbância, o mesmo foi observado para a natureza das amostras (soro ou plasma). Os valores encontrados para o Zn estão muito acima da referência independentemente do local da coleta. Outros exames

laboratoriais feitos nas mesmas amostras, demonstraram a mesma tendência.

Outra hipótese que surgiu foi em relação a coleta das amostras em tubos contendo EDTA, visto que este é um quelante de Zn. Em testes realizados em duas amostras de um mesmo indivíduo, obtiveram-se resultados diferentes para heparina e EDTA. Logicamente a mesma interferência ocorre entre as amostras, sendo que os plasmas com EDTA apresentam sempre resultados superiores. A comprovação disto foi feita através do seguinte teste: dosando o Zn em diferentes concentrações de EDTA. Verificou-se que não houve diferença nos resultados do Zn independentemente da concentração do EDTA. Diante dos resultados encontrados pode-se concluir que não foi possível realizar a leitura do zinco nas amostras, devido à incerteza da natureza das mesmas.

Os mesmos testes foram realizados para a leitura de Cu e Fe. Verificou-se que estes elementos não sofrem interferências do EDTA, diferentemente do Zn.

4.3.5.2 Execução da leitura por EAA

O plasma foi diluído em água destilada, na proporção de 1:10 e as concentrações de Cu e Fe foram determinadas por EAA (CG AA 7000 SBC), de acordo com os parâmetros de operação apresentados nas *FIG.1, 2 e 3*. As soluções-padrão de 100 mgmetal/L foram diluídas em glicerol a 25% (Fe) e glicerol a 10% (Cu) resultando em soluções-

padrão de trabalho contendo 0,10; 0,25; 0,50 e 1,00mg de Fe e 0,10; 0,20; 0,50 e 1,00mg de Cu. Uma curva de calibração com valores de regressão foi montada para cada dia da leitura, a partir dos valores de absorbâncias, volume e diluição das amostras, obtendo-se assim os valores em $\mu\text{g/dL}$ do elemento. Os valores de referência adotados foram 70 a 140 $\mu\text{g/dL}$ para o Cu e 45 a 150 $\mu\text{g/dL}$ para o Fe (Soldin *et al.*, 1999), para ambos os sexos.

4.3.5.3 Reprodutibilidade dos testes

Para avaliar a reprodutibilidade da leitura das amostras por EAA, foram realizadas duplicatas de 40 amostras de soro. As amostras foram diluídas novamente com um novo número de identificação e analisadas em ensaios mascarados.

4.4 Processamento dos dados

A entrada dos dados de ingestão de alimentos (consumo, frequência e quantidade) e bioquímicos (micronutrientes) foi arquivada individualmente e identificados pelos números que os pacientes receberam no estudo inicial. Para minimizar erros de digitação foi realizada dupla entrada dos dados. As informações coletadas nas entrevistas e os resultados dos exames parasitológicos foram selecionados no banco de dados original do estudo.

Foram criados três bancos de dados no software Epidata 2.1 (Epidata 2.1, 2001): resultado do consumo e frequência alimentar; resultado da quantidade dos alimentos ingeridos; resultado da avaliação bioquímica (cobre e ferro). Após a seleção das informações úteis do banco de dados original, fez-se a consistência dos mesmos. Os arquivos foram comparados e possíveis divergências sanadas através de consultas aos formulários.

Para as análises estatísticas utilizou-se o software Stata 9.0 (StataCorp, 2005).

Devido ao grande número de variáveis e para facilitar no manejo do banco de dados foi elaborado um livro de código, no qual foram registradas as variáveis de interesse, sua categorização e definição (Anexo B).

4.5 Análise dos dados

A fase exploratória de dados foi realizada por meio da análise gráfica e da obtenção de medidas-resumo.

Para as variáveis contínuas foram calculadas as médias e medianas. Testes de normalidade foram realizados para cada variável resposta (calorias, proteínas, cobre e ferro), permitindo a escolha do procedimento estatístico mais adequado. A comparação das médias foi realizada utilizando-se o teste t de Student e Análise de Variância (ANOVA) e para identificar as diferenças utilizou-se o Bonferroni. Para as medianas utilizou-se o teste de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, complementado com Dunn's. Para as variáveis categóricas de crianças desnutridas e não desnutridas, foi utilizado o teste do Qui-quadrado e Qui-quadrado de tendência. Para todos os testes foi utilizado um nível de significância de 5%.

A reprodutibilidade foi medida através da correlação linear simples (r de Spearman), e o coeficiente foi interpretado de acordo com Callegori-Jacques, 2003.

Para a avaliação do efeito de covariáveis (sexo, idade, escolaridade, renda, ingestão de alimentos, parasitoses e etc.) sobre a desnutrição foi utilizada a análise de regressão logística. O índice utilizado para determinar desnutrição foi o escore-z peso-idade < -2 desvios-padrão que avalia a desnutrição global infantil. Não se utilizou o indicador altura-idade, por ser este estudo do tipo transversal.

Para a identificação dos possíveis fatores de risco para desnutrição realizou-se, primeiramente a análise univariada. A força da associação foi medida através do cálculo da Odds Ratio (OR), com intervalo de confiança de 95%. Posteriormente, as variáveis que apresentaram um valor de $p < 0,25$ e algumas variáveis que, embora não tenham apresentado diferenças significativas, mas são descritas na literatura como associadas à desnutrição, foram selecionadas para a análise logística multivariada.

Para a construção dos modelos as variáveis com mais de duas categorias foram transformadas em variáveis indicadoras (dummies). Variáveis significativas ($p < 0,25$), mas que apresentaram baixa frequência e aquelas que apresentaram colinearidades, foram excluídas dos modelos estatísticos.

A modelagem foi realizada através da construção de modelos completos com todas as variáveis selecionadas para a análise e o descarte sucessivo das variáveis que não alteravam as odds relativas e os intervalos de confiança de modo significativo. Para a construção do modelo final, o nível de significância utilizado foi 0,05, ou seja, as variáveis que apresentaram $p > 0,05$ foram retiradas do modelo. A significância dos modelos foi testada utilizando-se o teste de razão da verossimilhança (Hosmer e Lemshow, 1989).

A curva ROC (Receiver Operating Characteristic) constitui um meio especialmente útil para se comparar testes alternativos para o mesmo diagnóstico. A acurácia global de um teste pode ser descrita como a área sob a curva ROC. Pela curva ROC, a visualização dos dois

modelos permite escolher qual é o melhor, em razão de seu poder diagnóstico, ou seja, em função de seus níveis de sensibilidade e especificidade. É considerado como melhor teste, ou melhor, poder discriminatório, aquele em que a curva mais se aproxima do canto superior esquerdo do gráfico (Hanley e McNeil, 1982; Pagano e Gauvreau, 2004).

5 RESULTADOS

5.1 Entrevistas

5.1.1 Características da população

Foram estudadas 451 crianças. Na *TAB.1* está representada a distribuição das crianças por local da entrevista e a região de residência. O Centro de Referência Comte Telles foi o local de maior número de participantes, num total de 356 (78,9%) entrevistas realizadas. A maioria dos participantes (60,6%) é oriunda da Zona Leste.

As características da população segundo sexo e faixa etária, estão representadas na *TAB.2*. As crianças do sexo masculino constituíam 51,0% da amostra. A faixa etária que apresentou o maior número de crianças está entre 6 a 10 anos (45,0%), seguida da faixa etária de 2 a 5 anos (40,8%), e, em menor número, estão as crianças menores de 2 anos (14,2%). Não houve diferença significativa na distribuição das crianças por sexo e faixa etária.

Tabela 1. Distribuição das crianças por local de entrevista e região de residência, Manaus/AM, 2001-2002.

CARACTERÍSTICAS	N	%
Local da Entrevista		
Comte Telles	356	78,9
Francisca Mendes	51	11,3
HUGV	25	5,5
HEMOAM	19	4,3
Total	451	100
Região da Residência		
Zona Leste	264	60,6
Zona Norte	107	24,6
Zona Sul	35	8,1
Zona Oeste	16	3,6
Zona Centro-Sul	7	1,7
Zona Centro-Oeste	6	1,4
Total	435*	100

* Excluídos não respondeu (NR) e não sabe (NS)

Tabela 2. Distribuição das crianças estudadas, segundo sexo e faixa etária, Manaus/AM, 2001-2002.

FAIXA ETÁRIA (ANOS)	SEXO				TOTAL	
	MACULINO		FEMININO		N	%
	N	%	N	%		
< 2	32	13,9	32	14,5	64	14,2
≤ 2 - > 6	90	39,1	94	42,5	184	40,8
≤ 6 - ≥ 10	108	47,0	95	43,0	203	45,0
TOTAL	230	100,0	221	100,0	451	100,0

* Teste de freqüência: Qui-quadrado $p^*=0,691$

A média de idade observada da população responsável pelas crianças foi de 30,2 anos, sendo que 87,3% eram mulheres e 47,7% declararam ser casadas. O nível de escolaridade é baixo entre os responsáveis: 63,5% declararam ter apenas o ensino fundamental e 27,6% tem o ensino médio; 58,6% das famílias apresentam renda mensal entre 0 e 3 salários mínimos (TAB.3).

Tabela 3. Características dos respondentes, Manaus/AM, 2001-2002.

VARIÁVEIS	N (451) *	%
Sexo		
Masculino	55	12,7
Feminino	378	87,3
Estado Civil		
Casado	198	47,7
Solteiro	97	23,4
Viúvo	4	0,9
Separado	14	3,4
Divorciado	1	0,2
Outros (vive maritalmente)	101	24,4
Escolaridade		
Nunca estudou	19	4,6
Nível fundamental	265	63,5
Nível médio	115	27,6
Nível superior	18	4,3
Renda mensal familiar		
Até 1 salário mínimo (s.m.)	58	17,9
1 a menos de 2 s.m.	79	24,5
2 a menos de 3 s.m.	52	16,2
3 a menos de 5 s.m.	75	23,2
5 a menos de 10 s.m.	41	12,7
10 a menos de 20 s.m.	16	4,9
20 s.m. ou mais	2	0,6

* Excluídos não respondeu (NR) e não sabe (NS)

A *TAB.4* apresenta as características residenciais e sanitárias da população estudada. O número de pessoas que reside em cada casa foi em média de $5,7 \pm 2,6$ e cada moradia tinha em média $4,2 \pm 2,2$ cômodos e $1,9 \pm 0,9$ quartos. A fossa como escoadouro das instalações sanitárias está presente em 60,6% das casas e apenas 22,4% das residências está ligada à rede de esgoto. Observou-se que 54,8% têm um banheiro interno e apenas 3,6% das residências não têm banheiro. Quanto ao abastecimento de água, 51,6% dos domicílios estão ligados à rede pública, contudo a água que a família bebe (91,1%) é proveniente de poço artesiano.

Tabela 4. Características residenciais e sanitárias da população, Manaus/AM, 2001-2002.

CARACTERÍSTICAS	N (451) *	%
Nº de residentes		
<4	66	14,7
4	86	19,2
5	98	21,8
6 e mais	199	44,3
Nº de cômodos		
< 4	169	38,5
4	60	13,7
5	91	20,7
6 e mais	119	27,1
Nº de quartos		
1	197	44,2
2	129	28,9
3 e mais	120	26,9
Instalação sanitária		
Fossa	273	60,6
Rede pública	101	22,4
No igarapé	36	8,0
No terreno	21	4,7
Na rua	16	3,6
Outras	3	0,7
A casa possui banheiro		
Sim, interno	247	54,8
Sim, externo	148	32,8
Sim, mais de um interno	40	8,8
Não	16	3,6
Procedência da água		
Rede pública	232	51,6
Poço artesiano	211	46,9
Cacimba	7	1,5
Água que a família bebe		
Rede pública	30	6,7
Poço artesiano	410	91,1
Mineral	7	1,6
Cacimba	3	0,6

* Excluídos não respondeu (NR) e não sabe (NS)

Na *TAB.5* encontra-se a distribuição do local de residência, renda familiar e escolaridade dos responsáveis pelas crianças, pelo local de entrevista. Em relação ao local de residência, observa-se que 71,8% da população atendida no Comte Telles era oriunda da Zona Leste; no Francisca Mendes, 76,3% da população residia na Zona Norte; no HUGV, 30,4% morava na Zona Oeste, seguida por 21,7% da Zona Norte; no HEMOAM, 36,9% era residente da Zona Oeste de Manaus.

Em relação à distribuição da renda familiar, observou-se que: 69,0% dos indivíduos atendidos no Comte Telles possuíam uma renda familiar de 0 a 3 salários mínimos; no Francisca Mendes, 51,0% tinha renda maior que 5 salários, seguidos de 40,8% com renda de 3 a 5 salários; 54,9% e 64,7% dos indivíduos atendidos no HUGV e HEMOAM possuíam renda de até 3 salários, respectivamente.

Quanto à escolaridade dos responsáveis pelas crianças, a maioria declarou ter apenas o ensino fundamental: 69,3% no Comte Telles, 66,7% no HUGV e 55,5% HEMOAM. No Francisca Mendes, 47,9% dos responsáveis pelas crianças informaram ter o ensino médio e 27,1% o ensino superior.

Tabela 5. Distribuição do local de entrevista por local de residência, renda familiar e escolaridade, Manaus/AM, 2001-2002.

VARIÁVEIS	COMTE TELLES		FRANCISCA MENDES		HUGV		HEMOAN		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bairro										
Zona Leste	255	71,8	4	10,6	2	8,7	3	15,8	264	60,7
Zona Norte	71	20,0	29	76,3	5	21,7	2	10,5	107	24,6
Zona Sul	27	7,6	3	7,9	3	13,1	2	10,5	35	8,0
Zona Oeste	1	0,3	1	2,6	7	30,4	7	36,9	16	3,7
Zona Centro-Sul	1	0,3	0	0	4	17,4	2	10,5	7	1,6
Zona Centro-Oeste	0	0	1	2,6	2	8,7	3	15,8	6	1,4
Total	355	100,0	38	100,0	23	100,0	19	100,0	435	100,0
Renda Mensal Familiar										
0 a 3 s.m.	162	69,0	4	8,2	12	54,9	11	64,7	189	58,6
3 a 5 s.m.	44	18,7	20	40,8	7	31,8	4	23,5	75	23,2
≥ 5 s.m.	29	12,3	25	51,0	3	13,6	2	11,8	59	18,2
Total	235	100,0	49	100,0	22	100,0	17	100,0	323	100,0
Nível de Escolaridade										
Nunca estudou	16	4,8	0	0	0	0	3	16,7	19	4,6
Nível fundamental	233	69,3	12	25,0	10	66,7	10	55,5	265	63,5
Nível médio	82	24,4	23	47,9	5	33,3	5	27,8	115	27,6
Nível superior	5	1,5	13	27,1	0	0	0	0	18	4,3
Total	336	100,0	48	100,0	15	100,0	18	100,0	417	100,0

5.2 Avaliação Nutricional Antropométrica

As médias dos escores-z de altura-idade, peso-idade e peso-altura foram de $-0,47 \pm 1,84$; $-0,53 \pm 1,54$ e $-0,12 \pm 1,46$, respectivamente.

Os valores observados dos escores-z altura-idade, peso-idade e peso-altura das crianças, segundo o sexo e faixa etária estão demonstrados nas *TAB.6 e 7*.

Não se observou diferença estatisticamente significativa nos escores-z dos índices altura-idade, peso-idade e peso-altura, segundo sexo e faixa etária. De modo geral, foi observado que, os meninos e as meninas em todos os grupos etários, apresentaram valores médios de escores-z para os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura dentro da faixa de normalidade.

Tabela 6. Valores observados para os escores-z para os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura das crianças estudadas, segundo sexo, Manaus/AM, 2001-2002.

ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS ESCORE-Z	SEXO		p*
	MASCULINO (média ± DP)	FEMININO (média ± DP)	
Altura - Idade Total (N)	$-0,62 \pm 1,84$ 204	$-0,31 \pm 1,84$ 191	0,088
Peso - Idade Total (N)	$-0,66 \pm 1,53$ 219	$-0,39 \pm 1,55$ 202	0,069
Peso - Altura Total (N)	$-0,17 \pm 1,47$ 195	$-0,07 \pm 1,45$ 171	0,519

* Test t de Student

Tabela 7. Valores observados para os escores-z dos índices altura-idade, peso-idade e peso-altura das crianças estudadas, segundo faixa etária, Manaus/AM, 2001-2002.

ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS ESCORE-z	FAIXA ETÁRIA (ANOS)			p*
	< 2 (média ± DP)	≤ 2 - > 6 (média ± DP)	≤ 6 - ≥ 10 (média ± DP)	
Altura - Idade	-0,75 ± 2,20	-0,41 ± 2,01	-0,44 ± 1,55	0,478
Total (N)	54	158	183	
Peso - Idade	-0,53 ± 1,48	-0,40 ± 1,48	-0,65 ± 1,53	0,313
Total (N)	60	168	193	
Peso - Altura	-0,02 ± 1,52	-0,10 ± 1,40	-0,19 ± 1,50	0,619
Total (N)	53	157	156	

* Análise de variância - ANOVA

Na *TAB.8*, ao se comparar os valores médios dos indicadores antropométricos das crianças por local de entrevista, observou-se que as crianças atendidas no Francisca Mendes são mais altas do que as crianças do Comte Telles e HUGV; as crianças atendidas no Francisca Mendes são mais pesadas em relação às crianças do Comte Telles e as crianças atendidas no HUGV apresentam escore-z de peso-altura maior em relação às crianças do HEMOAM.

Tabela 8. Valores observados para os escores-z dos índices altura-idade, peso-idade e peso-altura das crianças estudadas, segundo local de entrevista, Manaus/AM, 2001-2002.

ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS ESCORE-z	LOCAL DA ENTREVISTA			
	COMTE TELLES (média ± DP)	FRANCISCA MENDES (média ± DP)	HUGV (média ± DP)	HEMOAM (média ± DP)
Altura - Idade	-0,60 ± 1,91 ^a	0,30 ± 1,40 ^{a b}	-1,05 ± 1,26 ^b	0,29 ± 1,52
Total (N)	311	9	18	17
Peso - Idade	-0,66 ± 1,56 ^c	0,23 ± 1,31 ^c	-0,22 ± 1,33	-0,66 ± 1,42
Total (N)	332	51	21	17
Peso - Altura	-0,16 ± 1,43	-0,06 ± 1,49	0,76 ± 1,77 ^d	-0,66 ± 1,29 ^d
Total (N)	291	43	18	14

Nota: a p* = 0,008; b p* = 0,043; c p* = 0,001; d p* = 0,036.

* Análise de variância – ANOVA: complementada por Bonferroni

As prevalências de desnutrição das crianças, segundo sexo (TAB.9) foram de 17,5%, 14,7% e 9,8% segundo os indicadores altura-idade, peso-idade e peso-altura, respectivamente. As prevalências de crianças eutróficas foram de 75,2%, 80,5% e 82,0% de acordo com os indicadores altura-idade, peso-idade e peso-altura, respectivamente. A prevalência de crianças obesas foi de 8,2% de acordo com o indicador peso-altura; os outros indicadores não são preditores da obesidade. Não se observou diferença estatisticamente significativa quando se comparou a distribuição das crianças dentro de cada categoria de escore-z por sexo.

Tabela 9. Prevalência de crianças com z-escore para os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura <-2 desvios-padrão, dentro da faixa de normalidade e >2 desvios-padrão, por sexo, Manaus/AM, 2001-2002.

ESCORE-z SEXO	TOTAL N	<-2			≥ -2 - ≤ 2			>2		
		N	%	p*	N	%	p*	N	%	p*
Altura-idade	395	69	17,5	0,247	297	75,2	0,536	29	7,3	0,250
Masculino	204	40	19,6		152	74,5		12	5,9	
Feminino	191	29	15,2		145	75,9		17	8,9	
Peso-idade	421	62	14,7	0,630	339	80,5	0,537	20	4,8	0,119
Masculino	219	34	15,5		178	81,3		7	3,2	
Feminino	202	28	13,9		161	79,7		13	6,4	
Peso-altura	366	36	9,8	0,949	300	82,0	0,362	30	8,2	0,128
Masculino	195	19	9,7		164	84,1		12	6,2	
Feminino	171	17	9,9		136	79,6		18	10,5	

* Teste do Qui-quadrado

A prevalência de desnutrição das crianças, segundo a faixa etária (TAB.10): de acordo com altura-idade foi maior na faixa etária de 2 a 6 anos (22,1%), seguida das crianças menores de 2 anos (18,5%) e 13,1% de 6 a 10 anos. De acordo com o peso-idade e peso-altura a prevalência de desnutrição foi maior na faixa etária de 6 a 10 anos

(15,5% e 11,5%), seguida das crianças menores de 2 anos (15,0% e 9,4%) e por último das crianças entre 2 a 5 anos (13,6% e 8,2%), respectivamente.

De acordo com os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura a prevalência de crianças eutróficas foi maior entre as crianças com 6 a 10 anos, entre 2 e 5 e em menores de 2 anos, respectivamente.

A prevalência de crianças obesas foi maior entre crianças de 2 a 5 anos, seguida das crianças entre 6 e 10 anos e menores de 2 anos de acordo com o indicador peso-altura.

Para nenhum dos indicadores foi observada diferença estatisticamente significativa para as diferentes faixas etárias entre as crianças.

Tabela 10. Prevalência de crianças com escore-z dos índices altura-idade, peso-idade e peso-altura <-2 desvios-padrão, dentro da faixa de normalidade e >2 desvios-padrão, por faixa etária, Manaus/AM, 2001-2002.

ESCORE-z FAIXA ETÁRIA (ANOS)	TOTAL N	<-2			$\geq -2 - \leq 2$			>2		
		N	%	p*	N	%	p*	N	%	p*
Altura-idade	395	69	17,4	0,088	297	75,2	0,309	29	7,3	0,287
< 2	54	10	18,5		40	74,0		4	7,4	
$\leq 2 - > 6$	158	35	22,1		105	66,4		18	11,4	
$\leq 6 - \geq 10$	183	24	13,1		152	83,0		7	3,8	
Peso-idade	421	62	14,7	0,883	339	80,5	0,630	20	4,7	0,297
< 2	60	9	15,0		46	76,6		5	8,3	
$\leq 2 - > 6$	168	23	13,6		139	82,7		6	3,6	
$\leq 6 - \geq 10$	193	30	15,5		154	79,7		9	4,7	
Peso-altura	366	36	9,8	0,623	300	82,0	0,691	30	8,2	0,497
< 2	53	5	9,4		45	84,9		3	5,6	
$\leq 2 - > 6$	157	13	8,2		130	82,8		14	8,9	
$\leq 6 - \geq 10$	156	18	11,5		125	80,1		13	8,3	

* Teste do Qui-quadrado

A *TAB.11* apresenta a prevalência de desnutrição, segundo o nível de escolaridade do responsável e renda mensal familiar.

A prevalência de desnutrição de acordo com os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura das crianças segundo a escolaridade de seus responsáveis foi maior entre aqueles que nunca haviam estudado, 29,4%, 44,4% e 25,0%, respectivamente. As comparações entre desnutrição de acordo com os indicadores altura-idade e peso-idade e escolaridade dos responsáveis foram estatisticamente significativas. Somente no indicador peso-altura observou-se os responsáveis com ensino superior, com um percentual de 13,3%.

A prevalência de desnutrição das crianças com comprometimento da altura e do peso corporal foi maior nas famílias que apresentavam renda mensal de 0 a 3 salários mínimos (21,0% e 16,6%), com significância estatística. Já, de acordo com peso-altura, a prevalência foi maior entre as famílias com renda mensal superior a 5 salários (12,5%).

A maior proporção de desnutridos foi encontrada entre crianças cujos pais nunca haviam estudado e que declaravam renda mensal menor que 3 salários mínimos.

Para os escores-z com índices altura-idade e peso-idade foram observados tendência nas prevalências de crianças desnutridas para nível de escolaridade e renda mensal familiar.

Tabela 11. Prevalência de desnutrição de acordo com os índices altura-idade, peso-idade e peso-altura, segundo o nível de escolaridade do responsável e renda mensal familiar, Manaus/AM, 2001-2002.

VARIÁVEIS	N° DE CRIANÇAS	ESCORE-z ALTURA-IDADE			N° DE CRIANÇAS	ESCORE-z PESO/IDADE			N° DE CRIANÇAS	ESCORE-z PESO-ALTURA		
		N	%	p*		N	%	p*		N	%	p*
Nível de Escolaridade												
Nunca estudou*	17	5	29,4	0,045	18	8	44,4	0,001	16	4	25,0	0,179
Nível fundamental	237	49	20,6		248	40	16,1		216	19	8,7	
Nível médio	98	13	13,2		107	11	10,2		95	8	8,4	
Nível superior	18	-	-		18	-	-		15	2	13,3	
Total	370	67	18,1		391	59	15,1		342	33	8,5	
Renda Mensal Familiar												
0 a 3 s.m.*	152	32	21,0	0,032	168	28	16,6	0,023	145	12	8,7	0,508
3 a 5 s.m.	68	11	16,1		72	4	5,5		63	4	6,3	
≥ 5 s.m.	54	3	5,5		57	4	7,0		48	6	12,5	
Total	274	46	16,7		297	36	12,1		256	22	8,5	

* Teste do Qui-quadrado

A TAB.12 demonstra que as crianças desnutridas de acordo com o índice P/I estão concentradas na zona norte e leste de Manaus, e são atendidas no Comte Telles. A população atendida nesta unidade é proveniente principalmente da zona leste e norte, como apresentado anteriormente (TAB.5). Observou-se diferença estatisticamente significativa entre os locais de entrevista e desnutrição, com uma maior proporção de crianças desnutridas no Comte Telles.

Tabela 12. Prevalência de desnutrição (peso-idade), segundo o bairro e local de entrevista das crianças estudadas, Manaus/AM, 2001-2002.

VARIÁVEIS	N DE CRIANÇAS	DESNUTRIDAS		NÃO DESNUTRIDAS		p*
		N	%	N	%	
Local						
Comte Telles*	332	58	93,4	274	76,3	
Francisca Mendes	51	-	-	51	14,2	
HUGV	21	1	1,7	20	5,6	
HEMOAM	17	3	4,9	14	3,9	
Total	421	62	100,0	359	100,0	0,006
Bairro						
Zona Leste	242	37	59,7	205	59,8	
Zona Norte	103	22	35,5	81	23,6	
Zona Sul	34	1	1,6	33	9,6	
Zona Oeste	14	1	1,6	13	3,8	
Zona Centro-Sul	6	-	-	6	1,7	
Zona Centro-Oeste	6	1	1,6	5	1,5	
Total	405	62	100,0	343	100,0	0,120

* Teste do Qui-quadrado

5.3 Avaliação Dietética

Na *TAB.13* encontram-se o consumo e a frequência de ingestão dos alimentos, que apresentaram respostas afirmativas de consumo igual ou superior a 30%.

Os alimentos de origem animal mais consumidos foram aves (95,88%), carne bovina (91,99%), peixes (86,96%), ovos (82,61%), leite (94,97%) e derivados de leite (60,64%). Carnes, aves, peixes e ovos apresentaram maiores frequências de consumo na faixa de 1 a 3 vezes por semana. O leite foi consumido diariamente por 87,11% dos respondentes.

Os principais alimentos ricos em carboidratos consumidos diariamente foram arroz (95,79%), farinha de mandioca (85,74%), pão (87,53%) e feijão (47,12%). Batata, tapioca, biscoitos, macarrão e doces foram consumidos com maiores frequências de 1 a 3 vezes na semana. O açúcar foi consumido por 98,40% dos respondentes.

O consumo de verduras foi relatado por 67,97% dos entrevistados, sendo que 71,29% não relatou frequência de consumo. Quando foi perguntado qual o tipo de verdura consumida, os respondentes consideraram como verdura os seguintes alimentos: alface, abóbora, beterraba, cebola, cenoura, couve, quiabo, macaxeira, maxixe, pimentão, pepino, repolho, tomate, jerimum, feijão e batata.

As frutas mais consumidas foram: banana (95,65%), laranja (91,53%), acerola (60,41%), tucumã (53,32%) e mamão (51,48%). As frutas foram consumidas, principalmente, de 1 a 3 vezes por semana.

As principais fontes de lipídeos da alimentação das crianças eram o óleo vegetal (96,80%) e a margarina (90,62%).

Tabela 13. Consumo e frequência de ingestão de alimentos das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

ALIMENTO	CONSUMO				FREQÜÊNCIA DE CONSUMO						
	SIM %	NÃO %	NÃO RESP. %	TOTAL %	1-3 X %	4-6 X %	DIÁRIO %	15 %	30 %	NÃO RESP.%	TOTAL %
Carne bovina	91,99	7,78	0,23	437	81,89	5,95	7,69	1,74	1,74	0,99	403
Aves	95,88	3,89	0,23	437	66,43	17,14	15,00	-	-	1,43	420
Peixes	86,96	12,59	0,45	437	74,61	8,90	5,24	6,54	2,36	2,35	382
Ovos	82,61	17,16	0,23	437	63,26	10,49	18,23	4,14	1,94	1,94	362
Leite integral	94,97	4,12	0,91	437	5,49	0,48	87,11	0,24	0,72	5,96	419
Derivados de leite	60,64	37,53	1,83	437	2,57	-	1,83	-	-	95,6	273
Iogurte	48,51	48,74	2,75	437	48,22	6,25	25,45	8,93	3,57	7,58	224
Queijo	31,12	66,13	2,75	437	46,95	4,08	21,77	8,84	8,84	9,52	147
Frios	28,83	69,11	2,06	437	7,41	-	-	1,48	-	91,11	135
Arroz	97,71	2,06	0,23	437	1,87	0,70	95,79	-	-	1,64	428
Farinha	44,50	54,46	1,04	437	9,49	0,97	85,74	-	-	3,81	199
Batata	77,57	21,51	0,92	437	52,49	13,13	28,28	0,30	-	5,80	343
Tapioca	61,78	37,53	0,69	437	54,57	1,47	9,52	13,19	17,95	3,30	273
Pão	58,35	40,73	0,92	437	5,48	3,10	87,53	-	-	3,90	259
Biscoito	71,24	28,15	0,61	437	55,83	6,64	24,06	7,82	1,70	3,97	314
Macarrão	83,52	16,02	0,46	437	58,31	6,27	31,34	0,54	0,83	2,71	367
Feijão	91,30	8,46	0,23	437	40,60	8,52	47,12	1,00	-	2,76	399
Açúcar	98,40	-	1,60	437	-	-	11,67	-	-	88,33	437
Doces	75,75	22,88	1,37	437	49,56	8,60	27,89	4,15	3,86	5,94	337
Bombom	42,33	45,54	12,13	437	26,04	5,46	23,11	0,84	0,84	43,71	238
Verduras	67,97	30,66	1,37	437	3,63	1,65	23,43	-	-	71,29	303
Banana	95,65	3,43	0,92	437	53,79	9,24	27,25	5,69	2,37	1,66	422
Açaí*	43,94	54,92	1,14	437	46,20	-	3,05	20,3	23,85	6,60	197
Tucumã	53,32	45,31	1,37	437	35,57	1,26	4,18	7,11	32,22	19,66	239
Cupuaçu	44,17	54,69	1,14	437	46,98	1,52	0,51	9,59	32,82	8,58	198
Pupunha	47,37	51,49	1,14	437	33,49	0,94	1,89	7,08	34,43	22,17	212
Acerola	60,41	38,67	0,92	437	50,37	3,36	19,40	8,21	1,56	4,10	268
Laranja	91,53	7,78	0,69	437	59,06	6,95	18,61	6,95	4,47	3,96	403
Mamão	51,48	47,60	0,92	437	64,19	3,49	9,61	9,17	8,73	4,81	229
Abacate	44,85	53,78	1,37	437	47,53	2,97	5,94	12,87	21,29	9,40	202
Abacaxi	33,87	64,99	1,14	437	51,64	1,31	1,31	13,07	26,80	5,87	153
Castanha	27,91	69,57	2,52	437	27,82	0,75	8,27	12,03	35,34	15,79	133
Óleo de soja	96,80	0,23	2,97	437	-	-	9,40	-	-	90,60	436
Margarina	90,62	6,41	2,97	437	0,24	-	9,54	-	-	88,38	409
Manteiga	32,04	64,53	3,53	437	5,17	-	6,45	-	-	88,38	155
Maionese	36,38	59,04	4,58	437	10,05	-	2,23	-	0,56	87,16	179

* Açaí com açúcar e farinha

As ingestões calóricas (FIG.4A), protéicas (FIG.4B), glicídicas (FIG.4C) e lipídicas (FIG.4D) apresentaram um aumento linear de acordo com o aumento da idade das crianças. Também é possível observar que existem crianças que apresentam ingestão muito abaixo ou muito acima da média observada para sua idade, o que pode contribuir para a ocorrência de desnutrição e obesidade neste grupo populacional.

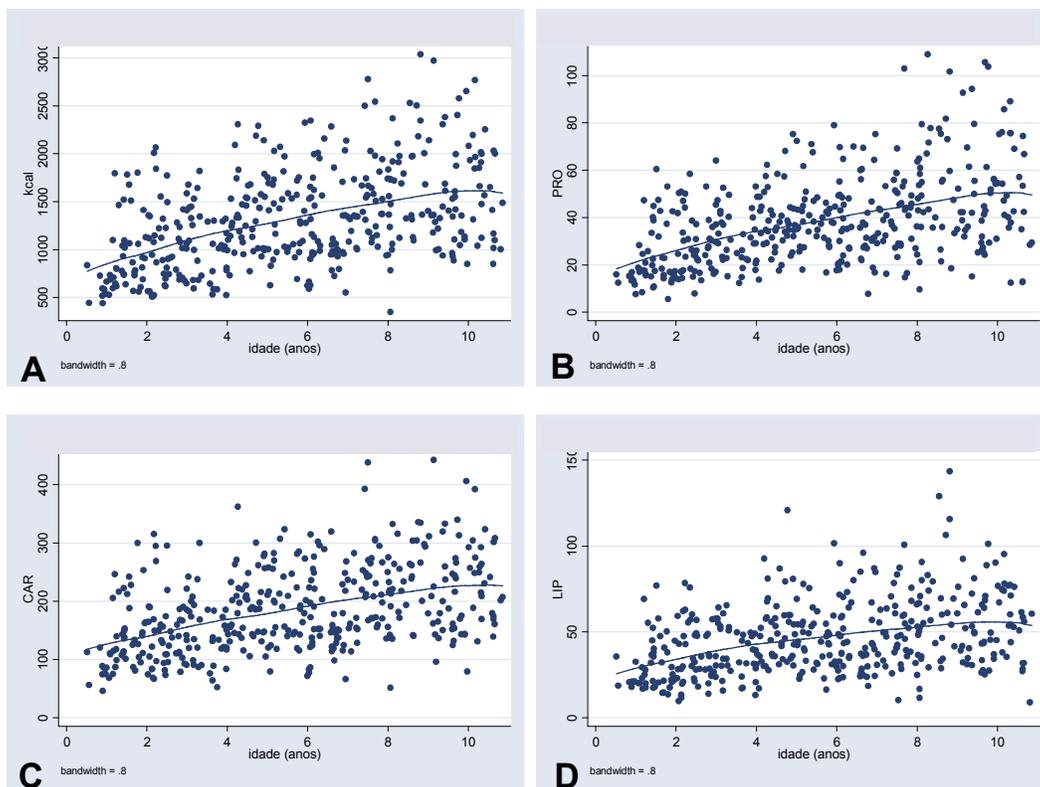


Figura 4. Distribuição da ingestão calórica, protéica, glicídica e lipídica por faixa etária das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

Os dados de ingestão diária de nutrientes das crianças distribuídos por faixa etária são apresentados na *TAB.14*.

Os dados de ingestão de energia, carboidratos, proteínas e lipídios não apresentaram distribuição normal. Ao se comparar a quantidade de energia ingerida com a recomendada (mediana), observou-se que as crianças entre 2 a 10 anos ingeriram uma quantidade significativamente menor que a recomendada. Já a ingestão média de energia das crianças menores de 2 anos foi maior que a recomendada.

A ingestão mediana de proteínas e carboidratos foi significativamente maior do que os valores recomendados em todos os grupos etários.

A ingestão lipídica não pode ser comparada com a recomendação, uma vez que não existem valores de referência para este nutriente para todas as faixas de idade.

Tabela 14. Consumo diário de nutrientes e quantidade recomendada, por faixa etária das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

NUTRIENTES	FAIXA ETÁRIA		
	< 2	≤ 2 - > 6	≤ 6 - ≥ 10
Energia (kcal)			
Ingerida			
(média ± DP)	899,6 ± 367,56	1203,5 ± 425,7	1499,8 ± 514,7
(mediana)	779,0	1142,5	1403,0
Recomendada			
(média ± DP)	863,7 ± 96,5	1392,9 ± 218,5	1854,5 ± 158,0
(mediana)	844,0	1475,0	1840,0
p*	0,7246	0,000	0,000
Proteína (g)			
Ingerida			
(média ± DP)	22,8 ± 13,0	34,7 ± 13,9	45,5 ± 20,6
(mediana)	17,3	33,8	42,4
Recomendada			
(média ± DP)	12,3 ± 1,3	16,0 ± 3,0	22,1 ± 7,1
(mediana)	13,0	16,0	19,0
p*	0,000	0,000	0,000
Carboidrato (g)			
Ingerido			
(média ± DP)	134,6 ± 56,8	168,7 ± 63,4	211,0 ± 73,2
(mediana)	118,8	157,2	201,7
Recomendado			
(média ± DP)	121,0 ± 18,3	130,0 ± 0,0	130,0 ± 0,0
(mediana)	130,0	130,0	130,0
p*	0,0539	0,000	0,000
Lipídio Ingerido (g)			
(média ± DP)	30,0 ± 14,6	43,3 ± 18,34	52,6 ± 22,7
(mediana)	22,6	42,6	49,5
Total (N°)	50	168	189

* Teste de Mann-Whitney

A FIG.5 apresenta a contribuição percentual média diária de carboidratos, lipídeos e proteínas para a ingestão de energia das crianças por faixa etária.

Para as crianças menores de 2 anos, entre 2 e 5 anos e maiores de 6 anos, observa-se: em média as proteínas contribuíram com 10,0%, 11,7% e 12,1% da ingestão energética; os lipídeos contribuíram em média, com 30,1%, 32,2% e 31,3% para a ingestão de energia das crianças; a contribuição dos carboidratos foi de 59,8%, 56,1% e 56,6%.

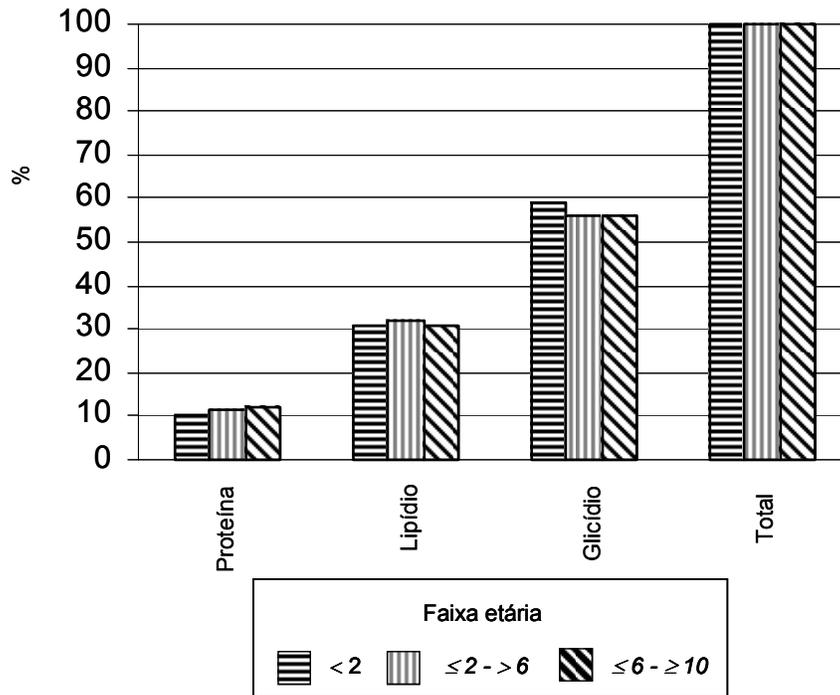


Figura 5. Contribuição percentual (%) média dos nutrientes para ingestão energética das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

Na avaliação da quantidade total de proteína ingerida e a quantidade ingerida de acordo com a fonte protéica (animal e vegetal), segundo a faixa etária das crianças (TAB.15), observou-se que as proteínas de origem animal contribuíram em média, com 52,2%, 58,4% e 55,6% para a ingestão das crianças menores de 2 anos, entre 2 e 5 anos e maiores de 6 anos, respectivamente. Já as proteínas de origem vegetal contribuíram em média, com 45,9% para crianças menores de 2 anos, 39,2% entre 2 e 5 anos e 42,6% para aquelas maiores de 6 anos.

Desta forma as proteínas de origem animal contribuíram com um percentual maior do que as proteínas de origem vegetal em todas as faixas etárias.

Ao se comparar a mediana da ingestão das proteínas totais, de fonte animal e vegetal, observou-se diferença estatisticamente significativa entre todas as faixas etárias.

Tabela 15. Quantidade ingerida de proteínas totais e gramas e percentuais de proteína de fonte animal e vegetal, por faixa etária das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

FAIXA ETÁRIA (ANOS)	PROTEÍNA				
	TOTAL	ANIMAL		VEGETAL	
< 2	(g)	(g)	(%)	(g)	(%)
(média ± DP)	22,7 ± 13	12,8 ± 10,3	52,2 ± 20,0	9,6 ± 5,6	45,9 ± 19,3
(mediana, Q*)	17,3 (14,4-28,2)	10,1 (6,9-16,5)	56,7	7,8 (5,7-12,4)	42,8
≤ 2 - > 6					
(média ± DP)	34,6 ± 13,9	20,5 ± 10,2	58,4 ± 14,9	13,4 ± 7,0	39,2 ± 14,5
(mediana, Q*)	33,8 (24,0-42,9)	18,8 (12,5-26,9)	60,8	12,3 (8,6-16,2)	37,1
≤ 6 - ≥ 10					
(média ± DP)	45,5 ± 20,6	26,8 ± 16,6	55,6 ± 18,8	17,8 ± 8,6	42,6 ± 19,3
(mediana, Q*)	42,4 (30,0-56,0)	24,3 (14,8-38,4)	60,9	15,5 (11,8-22,7)	38,2
p**	0,000	0,000		0,000	

Q*=percentil 25 e 75 **Teste de Kruskal-Wallis: complementado por Dunn's

A TAB.16 mostra a ingestão de nutrientes por faixa etária entre as crianças desnutridas e não desnutridas, de acordo com o indicador peso-idade.

As crianças desnutridas ingeriram em média menos calorias, proteínas, carboidratos e lipídios em todas as faixas etárias em relação às crianças não desnutridas. No entanto, quando comparadas às medianas entre as crianças desnutridas e não desnutridas, apenas as crianças maiores de 6 anos tiveram uma ingestão de calorias, proteínas e lipídios estatisticamente significativas.

Tabela 16. Quantidade ingerida de calorias, proteínas, carboidratos e lipídios, por faixa etária das crianças, entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.

NUTRIENTES	FAIXA ETÁRIA		
	<2	≤ 2 - > 6	≤ 6 - ≥ 10
Energia (kcal)			
Desnutridos (N)	8	21	26
média ± DP	879,7 ± 371,5	1198,8 ± 390,8	1222,1 ± 416,3
mediana	742,3	1065,9	1210,4
Não desnutridos (N)	40	133	154
média ± DP	912,6 ± 377,3	1219,2 ± 444,1	1564,4 ± 522,9
mediana	790,6	1225,5	1527,6
p*	0,803	0,827	0,002
Proteínas (g)			
Desnutridos			
média ± DP	20,6 ± 11,32	37,3 ± 10,2	31,6 ± 13,4
mediana	16,3	40,3	29,2
Não desnutridos			
média ± DP	23,5 ± 13,6	34,7 ± 14,5	48,3 ± 21,1
mediana	18,0	33,8	44,5
p*	0,678	0,141	0,0001
Carboidratos (g)			
Desnutridos			
média ± DP	134,5 ± 52,8	168,1 ± 63,0	183,7 ± 64,2
mediana	112,9	156,1	171,8
Não desnutridos			
média ± DP	136,2 ± 59,1	170,6 ± 65,4	217,2 ± 74,8
mediana	125,6	159,4	214,9
p*	0,977	0,786	0,052
Lipídios (g)			
Desnutridos			
média ± DP	28,8 ± 15,1	41,9 ± 16,2	40,1 ± 20,6
mediana	21,4	42,6	33,5
Não desnutridos			
média ± DP	30,4 ± 14,9	44,3 ± 19,1	54,9 ± 22,8
mediana	24,1	44,4	52,0
p*	0,580	0,472	0,001

* Teste de Mann-Whitney

A distribuição da ingestão de calorias e proteínas em percentil, por faixa etária, entre crianças desnutridas e não desnutridas de acordo com o indicador P/I está demonstrada na *TAB.17*. A desnutrição está associada significativamente com a diminuição do consumo calórico somente entre as crianças de 6 a 10 anos e com a diminuição da ingestão protéica entre crianças de 2 a 5 anos e de 6 a 10 anos.

Tabela 17. Distribuição da ingestão de calorias e proteínas em percentil, por faixa etária, entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.

FAIXA ETÁRIA ESTADO NUTRICIONAL	Total (N)	ENERGIA (kcal) ⁽¹⁾			p*	PROTEÍNAS (g) ⁽²⁾			p*
		> p°50 (N)	< p°50 (N)			> p°50 (N)	< p°50 (N)		
< 2									
Desnutridos	8	1	7		8	1	7		
Não Desnutridos	40	7	33	0,729	40	9	31	0,525	
≤ 2 - > 6									
Desnutridos	21	8	13		21	14	7		
Não Desnutridos	133	65	68	0,358	133	54	79	0,025	
≤ 6 - ≥ 10									
Desnutridos	26	12	14		26	8	18		
Não Desnutridos	154	102	52	0,049	154	106	48	0,000	

* Teste do Qui-quadrado

⁽¹⁾ Energia > p°50= 779-1800kcal < p°50=440-778kcal

⁽²⁾ Proteínas > p°50= 17-60g < p°50=5-16g

5.4 Exame parasitológico de fezes

Das 451 crianças, 186 (41,2%) das amostras foram negativas. Das 265 amostras positivas, 139 (52,5%) crianças estavam infectadas com pelo menos um protozoário, 25 (9,4%) com pelo menos um helminto e 101 (38,1%) apresentaram infecção mista (TAB.18).

A TAB.19 mostra que os protozoários mais prevalentes foram: 21,5% de crianças com *G.lamblia*, 17,9% com *E.nana* e 13,7% com *E.histolytica/dispar*. Entre os helmintos: *A.lumbricoides* 13,5% e *T.trichiura* 4,9%. Não foi encontrado nenhum caso de esquistossomose, teníase ou de *H.nana*. Os resultados do exame parasitológico de fezes de acordo com o sexo e a faixa etária estão demonstrados nas TAB.20 e 21, respectivamente. Não se observou diferença na distribuição de parasitos intestinais por sexo ($p=0,821$). Quanto à faixa etária, a distribuição de parasitoses intestinais foi estatisticamente significativa ($p=0,000$).

Tabela 18. Resultado do levantamento parasitológico de fezes das crianças que realizaram o exame, por sexo, Manaus/AM, 2001-2002.

INFECCÃO	SEXO		TOTAL N (%)
	Masculino N (%)	Feminino N (%)	
Sim	134 (58,3)	131 (59,3)	265 (58,8)
Não	96 (41,7)	90 (40,7)	186 (41,2)
Tipo Infecção			
Protozoário	74 (55,2)	65 (49,6)	139 (52,5)
Helminto	13 (9,7)	12 (9,2)	25 (9,4)
Mista	47 (35,1)	54 (41,2)	101 (38,1)

Tabela 19. Prevalência de protozoários e helmintos em crianças que realizaram o exame, Manaus/AM, 2001-2002.

PROTOZOÁRIOS	TOTAL N (%)	HELMINTOS	TOTAL N (%)
<i>G.lamblia</i>	97 (21,5)	<i>A.lumbricoides</i>	61 (13,5)
<i>E.nana</i>	81 (17,9)	<i>T.trichiura</i>	22 (4,9)
<i>E.histolytica / dispar</i>	62 (13,7)	<i>E.vermiculares</i>	12 (2,6)
<i>E.coli</i>	46 (10,2)	<i>Ancilostomídeos</i>	5 (1,1)
<i>I.butshlii</i>	14 (3,1)	<i>S.stercoralis</i>	3 (0,6)
<i>B.hominis</i>	5 (1,1)		
Total	305	Total	103

Tabela 20. Resultado do levantamento parasitológico de fezes das crianças, de acordo com o sexo, Manaus/AM, 2001-2002.

PARASITOS	MASCULINO N (% POSITIVO)	FEMININO N (% POSITIVO)	TOTAL N (% POSITIVO)
<i>G.lamblia</i>	45 (22,5)	52 (25,0)	97 (21,5)
<i>E.nana</i>	40 (20,0)	41 (19,7)	81 (17,9)
<i>E.histolytica / dispar</i>	25 (12,5)	37 (17,8)	62 (13,7)
<i>A.lumbricoides</i>	31 (15,5)	30 (14,2)	61 (13,5)
<i>E.coli</i>	24 (12,0)	22 (10,6)	46 (10,2)
<i>T.trichiura</i>	12 (6,0)	10 (4,8)	22 (4,9)
<i>I.butshlii</i>	7 (3,5)	7 (3,5)	14 (3,1)
<i>E.vermiculares</i>	7 (3,5)	5 (2,5)	12 (2,6)
<i>Ancilostomídeos</i>	4 (2,0)	1 (0,5)	5 (1,1)
<i>B.hominis</i>	4 (2,0)	1 (0,5)	5 (1,1)
<i>S.stercoralis</i>	1 (0,5)	2 (0,9)	3 (0,6)
Total	200 (100)	208 (100)	408

Tabela 21. Resultado do levantamento parasitológico de fezes das crianças, de acordo com a faixa etária, Manaus/AM, 2001-2002.

PARASITOS	FAIXA ETÁRIA			TOTAL N (% POSITIVO)
	<2 N (% POSITIVO)	≤ 2 - > 6 N (% POSITIVO)	≤ 6 - ≥ 10 N (% POSITIVO)	
<i>G.lamblia</i>	11 (44,0)	50 (30,1)	36 (16,6)	97 (21,5)
<i>E.nana</i>	4 (16,0)	36 (21,7)	41 (18,9)	81 (17,9)
<i>E.histolytica / dispar</i>	1 (4,0)	23 (13,8)	38 (17,5)	62 (13,7)
<i>A.lumbricoides</i>	3 (12,0)	26 (15,7)	32 (14,7)	61 (13,5)
<i>E.coli</i>	3 (12,0)	13 (7,8)	30 (13,8)	46 (10,2)
<i>T.trichiura</i>	1 (4,0)	8 (4,8)	13 (6,0)	22 (4,9)
<i>I.butschlii</i>	0 (0)	4 (2,5)	10 (4,6)	14 (3,1)
<i>E.vermiculares</i>	0 (0)	2 (1,2)	10 (4,6)	12 (2,6)
<i>Ancilostomídeos</i>	0 (0)	1 (0,6)	4 (1,8)	5 (1,1)
<i>B.hominis</i>	2 (8,0)	2 (1,2)	1 (0,5)	5 (1,1)
<i>S.stercoralis</i>	0 (0)	1 (0,6)	2 (1,0)	3 (0,6)
Total	25 (100)	166 (100)	217 (100)	408

Avaliando a relação entre crianças desnutridas e não desnutridas e parasitoses intestinais (TAB.22), observou-se que não houve diferenças na distribuição da infecção nem na distribuição do tipo de infecção.

Tanto no grupo de crianças desnutridas como no grupo das crianças eutróficas houve uma proporção maior de infecção por protozoários, seguida da infecção mista e da infecção por helmintos.

Tabela 22. Distribuição das parasitoses intestinais entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.

INFECÇÃO	ESCORE-Z											
	ALTURA-IDADE					PESO-IDADE					PESO-ALTURA	
	≥-2	<-2	p*	≥-2	<-2	p*	≥-2	<-2	p*	N	%	
Sim	136	41,7	28	40,6	153	42,6	24	38,7	135	40,9	18	50,0
Não	190	58,3	41	59,4	206	57,4	38	61,3	195	59,1	18	50,0
												0,294
Tipo Infecção												
Protozoário	99	30,3	23	33,3	110	30,6	17	27,4	108	32,8	8	22,2
Helminto	18	5,5	4	5,8	18	5,0	6	9,7	17	5,2	3	8,3
Mista	73	22,4	14	20,3	78	21,73	15	24,1	70	21,1	7	19,4
												0,470

* Teste do Qui-quadrado

5.5 Dosagem de micronutrientes

As médias e desvios-padrão e medianas das concentrações plasmáticas de cobre e ferro de acordo com o sexo e faixa etária das crianças, estão demonstradas nas *TAB. 23 e 24*.

Observou-se que pela média e mediana, as crianças apresentavam níveis séricos normais de cobre. Não se observou diferença nos níveis séricos de cobre por sexo, no entanto observou-se diferença por faixa etária. Quando comparadas as medianas, observou-se que as crianças menores de 2 anos apresentaram maior valor de nível sérico de cobre, em relação as crianças entre 2 e 5 anos e maiores de 6 anos.

Em relação ao ferro, observou-se que a média e mediana das crianças apresentavam níveis séricos normais. Não se observou diferença nos níveis séricos de ferro por sexo, no entanto observou-se diferença por faixa etária. Quando comparadas as medianas, observou-se que as crianças menores de 2 anos apresentaram maior valor de nível sérico de ferro, em relação as crianças maiores de 6 anos.

Tabela 23. Distribuição das médias e desvio-padrão e mediana dos níveis plasmáticos de cobre das crianças, segundo faixa etária e sexo, Manaus/AM, 2001-2002.

FAIXA ETÁRIA	Concentração plasmática de cobre ($\mu\text{g/dL}$)					
	MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
	N	média \pm DP mediana	N	média \pm DP mediana	N	média \pm DP mediana
<2	24	153,79 \pm 38,72 154,5	26	160,38 \pm 45,10 164	50	157,22 \pm 41,86 160,5
$\leq 2 - > 6$	71	132,47 \pm 36,35 133	74	143,41 \pm 43,66 138	145	138,06 \pm 40,48 138
$\leq 6 - \geq 10$	87	135,77 \pm 35,24 133	83	131,45 \pm 37,80 131	170	133,66 \pm 36,47 132,5
Total	182	136,86 \pm 36,57 138	183	140,40 \pm 42,25 138	365	138,63 \pm 39,50 138

* Teste de Mann-Whitney : sexo $p = 0,402$

Kruskal-Wallis: faixa etária $p = 0,001$: complementado por Dunn's

Tabela 24. Distribuição das médias e desvio-padrão e mediana dos níveis plasmáticos de ferro das crianças, segundo faixa etária e sexo, Manaus/AM, 2001-2002.

FAIXA ETÁRIA	Concentração plasmática de ferro ($\mu\text{g/dL}$)					
	MASCULINO		FEMININO		TOTAL	
	N	média \pm DP mediana	N	média \pm DP mediana	N	média \pm DP mediana
<2	22	312,54 \pm 184,80 252,5	25	278,96 \pm 134,94 254	47	294,68 \pm 159,30 254
$\leq 2 - > 6$	72	230,73 \pm 134,99 188,5	73	249,52 \pm 124,45 244	145	240,19 \pm 129,68 216
$\leq 6 - \geq 10$	87	232,57 \pm 107,84 216	79	211,05 \pm 93,55 204	166	222,33 \pm 101,56 212
Total	181	241,56 \pm 132,02 212	177	236,50 \pm 115,39 219	358	239,06 \pm 122,93 216

* Teste de Mann-Whitney: sexo $p = 0,947$

Kruskal-Wallis: faixa etária $p = 0,037$: complementado por Dunn's

As frequências da distribuição dos níveis plasmáticos de cobre e ferro estão apresentadas nas FIG.6 e 7, respectivamente.

Das crianças estudadas, apenas 15 apresentavam níveis plasmáticos de cobre inferior a 70 $\mu\text{g/dL}$; sendo que a maioria apresentou níveis plasmáticos entre 100 $\mu\text{g/dL}$ e 200 $\mu\text{g/dL}$.

Os níveis plasmáticos de ferro das crianças com valores inferiores a 45 $\mu\text{g/dL}$ foram de apenas 3 crianças; sendo que a maioria apresentou níveis plasmáticos entre 100 $\mu\text{g/dL}$ e 300 $\mu\text{g/dL}$.

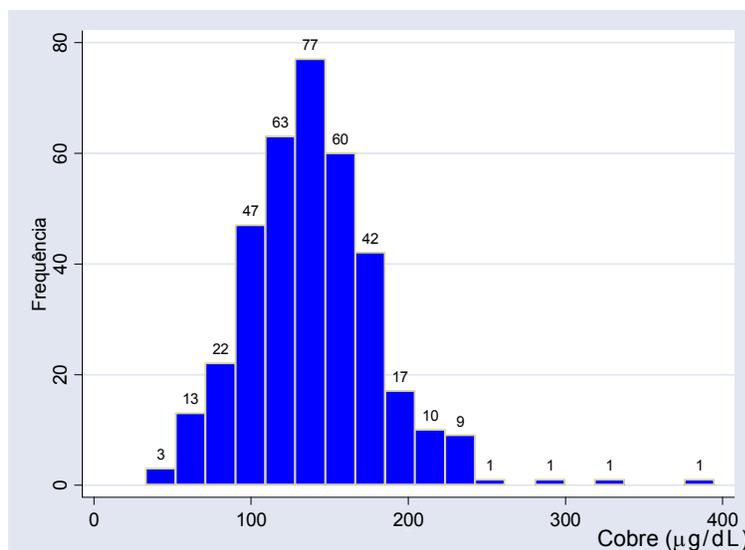


Figura 6. Distribuição dos níveis plasmáticos de cobre das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

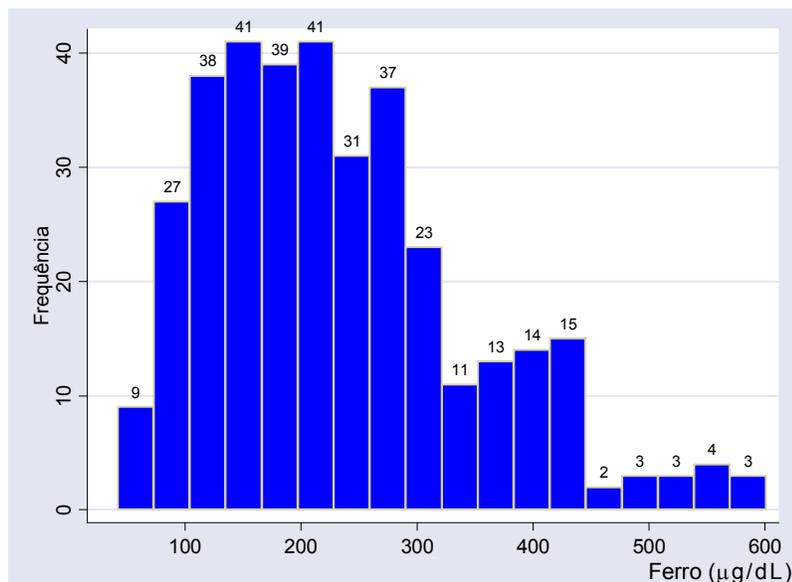


Figura 7. Distribuição dos níveis plasmáticos de ferro das crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

A relação entre crianças desnutridas e não desnutridas, de acordo com o indicador peso-idade, e valores médios e as medianas de cobre e ferro, estão demonstradas na *TAB.25*.

As crianças desnutridas apresentaram níveis plasmáticos de cobre inferiores quando comparadas com as crianças não desnutridas, na faixa etária de 2 a 5 anos e superiores nas crianças menores de 2 anos e maiores de 6 anos, porém não estatisticamente significante.

As crianças desnutridas apresentaram níveis plasmáticos de ferro inferiores quando comparadas com as crianças não desnutridas, na faixa etária de 6 a 10 anos e superiores nas crianças de 0 a 5 anos, porém não estatisticamente significante.

Tabela 25. Concentração plasmática de cobre e ferro por faixa etária das crianças, entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.

NUTRIENTES	FAIXA ETÁRIA		
	<2	≤ 2 - > 6	≤ 6 - ≥ 10
Cobre (µg/dL)			
Desnutridos (N)	7	16	22
(média ± DP)	173,28 ± 58,64	131,31 ± 35,47	136,5 ± 34,83
(mediana)	173	136,5	125
Não Desnutridos (N)	44	117	140
(média ± DP)	158,52 ± 36,12	137,68 ± 42,42	132,98 ± 37,24
(mediana)	160,5	133	133
p*	0,203	0,732	0,933
Ferro (µg/dL)			
Desnutridos (N)	6	1	22
(média ± DP)	321,83 ± 185,64	242,43 ± 134,09	218,45 ± 98,35
(mediana)	276	203	223
Não Desnutridos (N)	38	117	137
(média ± DP)	286,97 ± 147,20	240,80 ± 132,15	225,42 ± 103,84
(mediana)	257,5	212	212
p*	0,668	0,997	0,948

* Teste de Mann-Whitney

A TAB.26 apresenta a relação entre crianças desnutridas e não desnutridas, de acordo com o indicador P/I, e distribuição da deficiência de cobre e ferro. O número de crianças com deficiência de cobre e ferro, foi 15 e 3, respectivamente, e destas somente 2 e 1 eram desnutridas. Não se observou diferença estatística entre deficiência de níveis séricos de cobre e ferro e desnutrição.

Tabela 26. Distribuição da deficiência de cobre e ferro, entre crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.

MICRONUTRIENTES	N DE CRIANÇAS (N)	DESNUTRIDAS		NÃO DESNUTRIDAS		p*
		N	%	N	%	
Cobre						
> 70 µg/dL	327	43	95,6	284	95,6	
≤ 70 µg/dL	15	2	4,4	13	4,4	
Total	342	45	100,0	297	100,0	0,984
Ferro						
> 45 µg/dL	333	43	97,7	290	99,3	
≤ 45 µg/dL	3	1	2,3	2	0,7	
Total	336	44	100,0	292	100,0	0,297

* Teste do Qui-quadrado

5.5.1 Reprodutibilidade

A avaliação da reprodutibilidade da leitura por espectrofotometria de absorção atômica do cobre e ferro foi realizada com 40 duplicatas. As absorbâncias entre as duplicatas apresentaram uma correlação linear regular ($r=0,42$), para o cobre e forte ($r=0,65$), para o ferro.

5.6 Análise Univariada

Os resultados das análises univariadas encontram-se na *TAB.27*. Entre as variáveis demográficas e sociais investigadas, foram selecionadas as seguintes variáveis: sexo; faixa etária, categorizada em menores de 2 anos, entre 2 e 5 anos e entre 6 anos e 10 anos; local da entrevista, categorizada em Comte Telles e outros (Francisca Mendes, HUGV e HEMOAM); escolaridade, categorizada em nível médio e superior, nível fundamental e nunca estudou; estado civil dos respondentes, categorizado em casados e solteiros (incluindo divorciados, separados, viúvos); renda mensal em salários-mínimos, categorizada em maior que 5 salários, de 3 a 5 e menor que 3.

As características residenciais analisadas foram: instalação sanitária (rede pública, fossa e céu aberto/igarapé); banheiro (interno e externo, não possui); procedência da água (rede pública, poço artesiano e cacimba); água consumida pela família (rede pública, poço artesiano e cacimba/mineral); número de residentes da casa (maior que 5 e menor que 5); número de cômodos da casa (maior que 5 e menor que 5); número de quartos que a casa possui (maior que 2 e menor que 2 quartos) e relação pessoa/quarto (contínua e categorizada em maior que 3 e menor que 3 pessoas por quarto).

Dentre as outras variáveis relacionadas à desnutrição: infecção por parasitos intestinais; infecção por protozoários e helmintos; ingestão de calorias e proteínas (contínua e categorizada em maior que o percentil 50 de ingestão e menor que o percentil 50). A ingestão

energética foi avaliada na forma de medida contínua, com o valor das calorias totais divididos por 250 kcal. A ingestão de proteínas também foi avaliada de forma contínua, sendo o valor total dividido por 5g. Considerando-se que a diferença de apenas 1kcal (energia) e 1g (proteína) não interfere no processo de desnutrição. A dosagem sérica de Cu e Fe foi avaliada de forma contínua e categorizada, maior que 70 µg/dL e menor ou igual a 70 µg/dL, para o Cu e maior que 45 µg/dL e menor ou igual a 45 µg/dL, para o Fe. No entanto, não foi possível encontrar o valor da OR na medida categorizada, pois não havia nenhuma criança com valores séricos menores que 70 µg/dL e 45 µg/dL, de Cu e Fe, respectivamente. As crianças que apresentavam estes valores séricos inferiores, não continham informações sobre o questionário semi-quantitativo de frequência alimentar, desta forma foram perdidas durante a análise.

Tabela 27. Razão de Chances (OR; 95% de IC) para características das crianças desnutridas e não desnutridas, Manaus/AM, 2001-2002.

VARIÁVEIS	DESNUTRIDOS		NÃO DESNUTRIDOS		OR (IC 95%)	p
	N	%	N	%		
Sexo						
Feminino	26	47,3	155	47,4		
Masculino	29	52,7	172	52,6		
Total (382)	55	14,4	327	85,6	0,99 (0,56-1,00)	0,986
Faixa Etária						
< 2	8	14,5	40	12,2	1	
≤ 2 - > 6	21	38,2	133	40,7	0,78 (0,32-1,91)	0,602
≤ 6 - ≥ 10	26	47,3	154	47,1	0,84 (0,35-2,00)	0,701
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Local entrevista						
Outros	3	6,4	77	23,7		
Comte Telles	52	93,6	250	76,3		
Total (382)	55	14,4	327	85,6	5,33 (1,62-17,57)	0,006
Escolaridade (respondente)						
Nível médio/ superior	11	20,8	102	34,0	1	
Nível fundamental	36	67,9	190	63,3	1,75 (0,85-3,59)	0,123
Nunca estudou	6	11,3	8	26,7	6,95 (2,03-23,73)	0,002
Total (353)	53	15,0	300	85,0		
Estado Civil (respondente)						
Casados	22	41,5	150	50,0		
Solteiros / Outros	31	58,5	150	50,0	1,40 (0,78-2,54)	0,256
Total (353)	53	15,0	300	85,0		
Renda mensal familiar						
≥ 5 s.m.	2	6,5	48	20,2	1	
3 a 5 s.m.	4	12,9	62	26,2	1,54 (0,27-8,81)	0,622
0 a 3 s.m.	25	80,6	127	53,6	4,72 (1,07-2,07)	0,039
Total (268)	31	11,6	237	88,4		

Tabela 27. Continuação

VARIÁVEIS	DESNUTRIDOS		NÃO DESNUTRIDOS		OR (IC 95%)	p
	N	%	N	%		
Instalação Sanitária						
Rede pública	15	27,3	75	22,9	1	
Fossa	28	50,9	203	62,1	0,68 (0,34-1,36)	0,285
Céu aberto/lgarapé	12	21,8	49	15,0	1,22 (0,52-2,83)	0,637
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Banheiro						
Dentro	29	52,7	214	65,4		
Fora/nenhum	26	47,3	113	34,6	1,69 (0,95-3,02)	0,072
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Procedência da água						
Rede pública	20	36,4	163	49,9	1	
Poço artesiano	32	58,2	160	48,9	1,63 (0,89-2,96)	0,110
Cacimba	3	5,4	4	1,2	6,11 (1,27-29,30)	0,024
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Água família bebe						
Rede pública	4	7,3	21	6,4	1	
Poço artesiano	50	90,9	304	93,0	0,86 (0,28-2,62)	0,796
Outros	1	1,8	2	0,6	2,62 (0,18-36,33)	0,472
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Número de residentes						
Média ± dp	6,10 ± 2,38		5,69 ± 2,77		1,04 (0,95-1,15)	0,303
≤ 5	24	43,6	191	58,4		
> 5	31	56,4	136	41,6	1,81 (1,01-3,22)	0,043
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Número de cômodos						
Média ± dp	3,90 ± 2,33		4,32 ± 2,23		0,91 (0,80-1,04)	0,203
> 5	13	23,6	87	27,3		
≤ 5	42	76,4	232	72,7	1,21 (0,62-2,36)	0,574
Total (374)	55	14,7	319	85,3		
Número de quartos						
Média ± dp	1,88 ± 0,96		1,89 ± 0,99		0,99 (0,74-1,33)	0,968
> 2	11	20,4	85	26,3		
≤ 2	43	79,6	238	73,7	1,39 (0,68-2,83)	0,355
Total (377)	54	14,3	323	85,7		
Relação pessoas/quarto						
Média ± dp	3,76 ± 1,74		3,57 ± 1,93		1,05 (0,91-1,21)	0,495
≤ 3	29	53,7	144	44,6		
> 3	25	46,3	179	55,4	0,69 (0,38-1,23)	0,215
Total (377)	54	14,3	323	85,7		

Tabela 27. Continuação

VARIÁVEIS	DESNUTRIDOS		NÃO DESNUTRIDOS		OR (IC 95%)	p
	N	%	N	%		
Infeção por parasitos						
Não	19	34,5	139	42,5		
Sim	36	65,5	188	57,5		
Total (382)	55	14,4	327	85,6	1,40 (0,77-2,54)	0,269
Infeção por protozoários						
Não	28	51,0	164	50,2		
Sim	27	49,0	163	49,8	0,97 (0,54-1,71)	0,917
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Infeção por helmintos						
Não	41	74,5	270	82,6		
Sim	14	25,5	57	17,4	1,61 (0,82-3,16)	0,160
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Calorias						
Média ± dp	1163,4 ± 410,8		1340,5 ± 525,1		0,99 (0,99-0,99)	0,019
Calorias/250					0,83 (0,71-0,96)	0,019
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Calorias						
> p° 50	21	38,2	174	53,2		
≤ p° 50	34	61,8	153	46,8	1,84 (1,02-3,30)	0,041
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Proteínas						
Média ± dp	32,20 ± 13,00		39,64 ± 19,86		0,97 (0,95-0,99)	0,008
Proteínas/5					0,88 (0,81-0,96)	0,008
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Proteínas						
> p° 50	23	41,8	169	51,7		
≤ p° 50	32	58,2	158	48,3	1,48 (0,83-2,65)	0,178
Total (382)	55	14,4	327	85,6		
Cobre						
Média ± dp	145,05 ± 38,96		137,16 ± 39,22		1,00 (0,99-1,01)	0,240
> 70 µg/dL	39	100,0	262	95,3		
≤ 70 µg/dL	0	0	13	4,7	-	-
Total (314)	39	12,4	275	87,6		
Ferro						
Média ± dp	246,30 ± 118,38		238,92 ± 118,92		1,00 (0,99-1,00)	0,716
> 45 µg/dL	39	100,0	269	99,3		
≤ 45 µg/dL	0	0	2	0,7	-	-
Total (310)	39	15,6	271	87,4		

5.6 Análise Logística Multivariada

As variáveis para a análise multivariada foram selecionadas a partir da *TAB.27*, adotando-se como critério de seleção o valor de $p < 0,25$.

Para construção dos modelos as variáveis com baixa frequência e que apresentaram colinearidade foram excluídas.

Foram selecionadas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, local, escolaridade dos respondentes, presença de banheiro, procedência da água, número de residentes e relação pessoa/quarto e infecção. Devido a alta colinearidade entre calorias e proteínas, optou-se por construir dois modelos: um modelo onde o consumo de calorias entrava como co-variável sendo excluída a variável proteína e outro modelo onde caloria era excluída e incluía-se a variável consumo de proteínas como co-variável.

Nas *TAB.28* e *29*, estão apresentados os fatores de risco para a desnutrição, com as odds relativas brutas e ajustadas e intervalo de confiança de 95%.

As crianças atendidas no Comte Telles têm um risco maior de serem desnutridas quando comparada às crianças atendidas nas outras instituições. Àquelas cujos responsáveis nunca estudaram tem um risco de aproximadamente 7 vezes maior de apresentarem desnutrição quando comparadas com as crianças cujos responsáveis tem estudo em nível fundamental, médio e superior. A água proveniente do poço artesiano e da cacimba aumenta as chances de desnutrição das

crianças comparadas àquelas que obtêm água da rede pública. As crianças que residem em casa com número maior de residentes tem mais chance de desenvolverem desnutrição. As crianças com ingestão maior de calorias apresentam um risco menor de desnutrição (Modelo 1). As crianças com ingestão maior de proteínas têm um risco menor de serem desnutridas (Modelo 2).

Tabela 28. Modelo 1 - Fatores de risco para desnutrição em uma amostra de crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

VARIÁVEIS	ODDS RELATIVA BRUTA (IC 95%)	ODDS RELATIVA AJUSTADA (IC 95%)
Local	5,33 (1,62 - 17,57)	3,89 (1,10 – 13,72)
Escolaridade (nunca estudou)	6,95 (2,03 - 23,73)	7,52 (2,05 – 27,52)
Procedência água (poço artesiano)	1,63 (0,89 - 2,96)	1,95 (1,00 – 3,79)
(cacimba)	6,11 (1,27 - 29,30)	10,07 (1,86 – 54,45)
Nº residentes	1,81 (1,01 - 3,22)	1,94 (1,02 – 3,71)
Calorias (250kcal)	0,83 (0,71 - 0,96)	0,82 (0,68 – 0,98)

Tabela 29. Modelo 2 - Fatores de risco para desnutrição em uma amostra de crianças, Manaus/AM, 2001-2002.

VARIÁVEIS	ODDS RELATIVA BRUTA (IC 95%)	ODDS RELATIVA AJUSTADA (IC 95%)
Local	5,33 (1,62 - 17,57)	3,53 (1,00 – 12,47)
Escolaridade (nunca estudou)	6,95 (2,03 - 23,73)	7,88 (2,12 – 29,31)
Procedência água (poço artesiano)	1,63 (0,89 - 2,96)	2,08 (1,06 – 4,07)
(cacimba)	6,11 (1,27 - 29,30)	8,05 (1,45 – 44,61)
Nº residentes	1,81 (1,01 - 3,22)	2,08 (1,08 – 3,97)
Proteínas (5g)	0,88 (0,81 - 0,96)	0,87 (0,79 – 0,97)

A FIG.8 representa a curva ROC construída a partir dos dados de probabilidade esperado e observado. A área abaixo da curva foi 0,716 e 0,726, para os Modelos 1 e 2 respectivamente, indicando uma boa acurácia diagnóstica dos modelos.

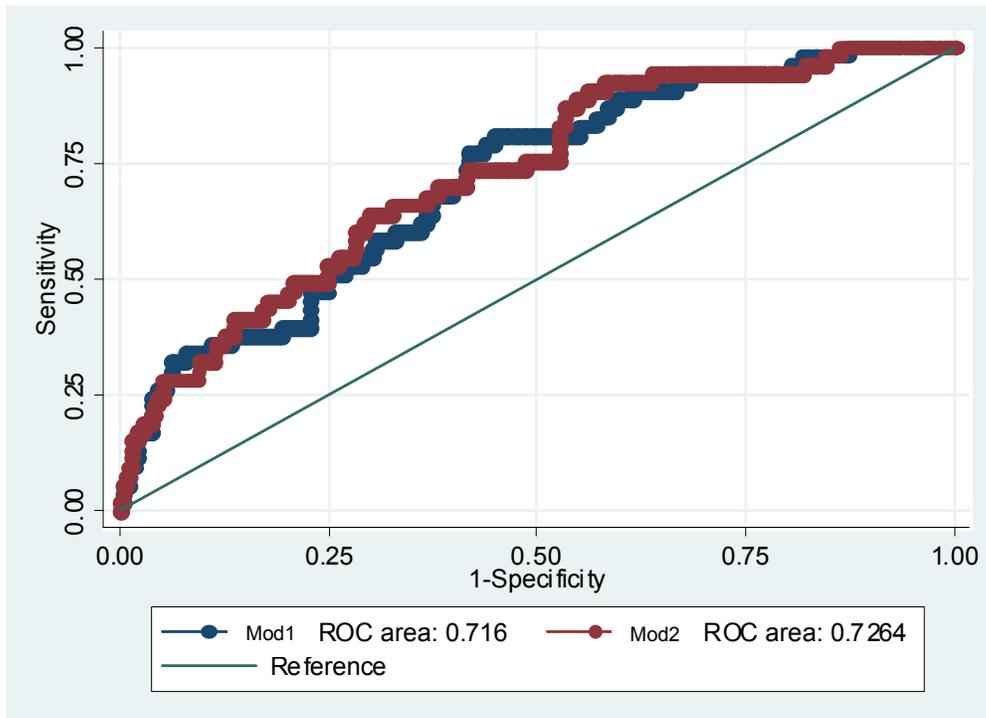


Figura 8. Curva ROC – Modelos 1 e 2, Manaus/AM, 2001-2002.

6 DISCUSSÃO

6.1 Considerações Gerais

A desnutrição infantil ainda é um problema de saúde encontrado com frequência no Brasil, apesar dos estudos demonstrarem declínio na sua prevalência. As maiores taxas de prevalência da desnutrição encontram-se na região Norte (Batista Filho e Rissin, 2003).

Embora existam trabalhos sobre a prevalência de desnutrição e seus fatores determinantes em todo o Brasil, os estudos epidemiológicos desta área conduzidos na região de Manaus são escassos e antigos. Principalmente estudos que abrangem consumo alimentar, dosagem de micronutrientes, infecções parasitárias e variáveis sócio-econômicas, como prováveis fatores de risco para desnutrição.

6.2 Delineamento do Estudo e População

Em estudos epidemiológicos, um dos principais aspectos a ser considerado é o vício ou viés, que é um erro sistemático introduzido em qualquer etapa de um estudo, seja no delineamento, condução ou na análise. A prevenção e controle dos vícios podem ser realizados em dois momentos: verificação, se o delineamento do estudo é apropriado e definição cuidadosa com monitoramento dos procedimentos de coleta e análise dos dados (Pereira, 1995).

A metodologia empregada foi um estudo do tipo transversal, estudo este que expressa “causa” e “efeito” simultaneamente, não sendo possível esclarecer a ordem cronológica dos acontecimentos. Um das limitações desta investigação é o viés de temporalidade, que afeta a interpretação dos resultados no desenho transversal, na medida em que não é possível identificar se os fatores de risco foram antecedentes à desnutrição.

6.2.1 Seleção da amostra

A seleção dos participantes foi feita a partir do banco de dados do estudo realizado anteriormente (Benetton, 2003). Foram incluídas 451 crianças de 0 a 10 anos com exame parasitológico, população esta superior ao tamanho da amostra estimada (322) que seria representativa da população.

A seleção dos participantes do estudo em que esta amostra foi selecionada (Benetton, 2003) foi feita entre pacientes de hospitais e postos de saúde, portanto trata-se de uma amostra hospitalar e ambulatorial, incluindo indivíduos de ambos os sexos, vindos de diferentes regiões do município de Manaus e, inclusive de outras cidades do estado do Amazonas. Em relação à representatividade, os participantes foram selecionados entre pacientes atendidos no Hospital Francisca Mendes, que atende funcionários públicos estaduais, como indivíduos oriundos não só de Manaus, mas como de outras cidades do estado. O Hospital Universitário Getúlio Vargas e a Fundação de

Hematologia e Hemoterapia do Amazonas também recebem pacientes vindos de diferentes localidades do estado e o Centro de Referência Dr. Comte Telles que presta assistência aos moradores da zona leste da capital. A seleção dos participantes em diferentes hospitais procurou garantir maior representatividade da população. Entretanto, não há como assegurar que as crianças incluídas no estudo sejam semelhantes ao restante da população da cidade de Manaus, podendo ser questionada a validade externa da investigação (Pereira, 1995). Embora os hospitais e centros de saúde recebessem pacientes de todas as partes, pode ter ocorrido em algum tipo de vício de seleção. O viés de admissão ocorre quando existem diferenças entre características dos indivíduos selecionados para o estudo e os não selecionados, ou seja, quando os indivíduos são selecionados entre uma população hospitalar, a combinação da exposição e da doença pode aumentar o risco da admissão hospitalar (Viés de Berkson). Portanto, a admissão ao hospital pode estar facilitada para um certo grupo de doenças, ligados ao hospital ou ao acesso dos participantes, influenciando assim artificialmente os resultados da pesquisa.

6.2.2 Coleta dos dados

As informações demográficas, referentes à entrevista, e resultados dos exames parasitológicos foram obtidas no banco de dados. As informações utilizadas para a avaliação nutricional, como sexo, idade, peso e altura, também foram obtidas no banco de dados. Os principais problemas detectados foram: ausência parcial de informações antropométricas e erro na digitação dos dados. Alguns desses foram solucionados por meio de consulta aos formulários de entrevista; outros, não puderam ser corrigidos, como a ausência de informação.

As informações referentes ao consumo alimentar, foram obtidas através de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar. Embora, este seja um instrumento de fácil aplicação, baixo custo e capaz de caracterizar a dieta habitual dos indivíduos e muito utilizado em pesquisas epidemiológicas, o sucesso desta estratégia depende de fatores relacionados aos entrevistados e entrevistadores. É necessário que haja motivação, confiança e habilidade dos sujeitos envolvidos e no caso desta investigação dos responsáveis pelas crianças, para informarem corretamente a ingestão alimentar habitual destas, como também, a persistência dos entrevistadores para obtenção de estimativas acuradas das porções consumidas. Sabe-se que qualquer método de avaliação dietética apresenta erros inerentes à técnica empregada, e que nenhuma medida da dieta permite estimar a ingestão “verdadeira” de um indivíduo ou grupo (Willett, 1998). Para se conhecer

o grau de acurácia de um método de avaliação de consumo alimentar, recomenda-se sua comparação com outras técnicas de avaliação como referência, procedimento este utilizado em alguns estudos (Ribeiro e Cardoso, 2002; Tomita e Cardoso, 2002; Marinho e Roncada, 2003; Garcia, 2004; Colucci *et al.*, 2004). Visto que este estudo é do tipo transversal e que foi realizado em 2001/2002, não foi possível a aplicação de uma outra técnica de avaliação dietética.

As entrevistas foram realizadas por equipes de entrevistadores treinados, que contavam com os manuais de instrução, para evitar a introdução de possíveis vícios de informação. Contudo a ausência de informações nos questionários, sobretudo em relação à quantidade ingerida, mostrou-se uma limitação para a avaliação dietética. Assim como a frequência do consumo de frutas, que apresentam ingestão diferente durante o ano (safra).

As informações disponíveis na literatura sobre o tamanho das porções de alimentos crus e preparados são, em sua maioria, específicas para adultos. Por este motivo, o tamanho da porção individual teve que ser adaptado para crianças na faixa etária de 0 a 10 anos, considerando que “porção” é a quantidade de alimento em sua forma usual de consumo, estabelecida a partir das necessidades nutricionais de cada grupo etário (Philippi *et al.*, 2003).

A inexistência de questionário semi-quantitativo de frequência alimentar especificamente desenvolvido para crianças e a falta de informações na literatura referente ao porcionamento infantil, introduziram algumas dificuldades operacionais durante o processo de

tabulação dos dados, como por exemplo: aumento do tempo despendido para a conversão das porções para quantidades de alimento em unidades métricas. O tamanho das porções deve estar adequado à população do estudo, e se não for adaptado pode implicar em resultados superestimados. Além disso, as porções alimentares padronizadas representam medidas de conveniência e aproximação que nem sempre correspondem às quantidades que habitualmente são consumidas por grupos populacionais diversos.

As amostras de soro coletadas e estocadas a -20°C , foram descongeladas, aliquotadas e transferidas ($100\ \mu\text{L}$) para microtubos para a realização da dosagem dos micronutrientes, porém o volume disponibilizado não possibilitou a dosagem de outros micronutrientes, como o magnésio e o selênio. Não foi possível a dosagem do zinco, em função do volume limitado da amostra, da ausência de informações precisas sobre os procedimentos realizados durante a coleta e estocagem do soro nas quatro instituições de Manaus, em que o estudo foi realizado. Este mineral sofre interferência de outros compostos, como o EDTA, verificado durante a padronização da técnica neste estudo.

6.2.3 Avaliação das perdas

Do total de participantes, 451 crianças tinham exames parasitológicos de fezes, e entre estas crianças houve perda de informações sobre peso e altura. Do total, foi possível obter o escore-z

para o índice altura-idade de 395 crianças, o escore-z para peso-idade de 421 e escore-z para peso-altura de 366.

Das 451 crianças, foi possível identificar 437 que dispunham de questionário semiquantitativo de freqüência alimentar corretamente preenchidos e identificados. Foi observada perda de informações nos questionários de crianças menores de 6 meses de idade que estavam sendo amamentadas. Esse achado era esperado, uma vez que não foi elaborado um questionário específico para lactentes. Dos 437 questionários, 407 tinham informações sobre o tamanho da porção dos alimentos ingeridos.

Em relação à dosagem de micronutrientes, 371 crianças tinham amostras de soro disponíveis. Para as demais crianças, a amostra não pode ser identificada ou não havia amostra estocada em quantidade suficiente para a realização das dosagens.

As informações referentes ao hemograma realizado na época do estudo (2001/2002), não puderam ser recuperadas. A ausência desta informação tornou-se uma limitação neste estudo, uma vez que os resultados do hemograma são importantes para o diagnóstico de anemia ferropriva.

6.3 Resultados

6.3.1 Avaliação Nutricional Antropométrica

A prevalência de 17,5% das crianças com déficit estatural foi levemente superior à prevalência de 16,2%, observada na região Norte do Brasil durante a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS) (1996). O déficit estatural detectado neste estudo confirma os dados observados no Brasil e, principalmente, em populações de baixo nível socioeconômico, indicando segmentos da população brasileira que não vêm obtendo os meios necessários para um crescimento e desenvolvimento adequados (Engstrom e Anjos, 1999; Gallo *et al.*, 2000; Post *et al.*, 2000).

As prevalências de comprometimento do peso para a idade (14,7%) e do peso para a altura (9,8%) observadas nas crianças de Manaus foram mais altas do que as da PNDS para a região Norte que foi de 7,7% e 1,2%, respectivamente. Uma das explicações para se ter encontrado um nível mais alto de desnutrição do que o observado pela PNDS seria o fato do grupo estudado ter sido selecionado num ambiente hospitalar, o que poderia contribuir para aumentar a probabilidade de se selecionar crianças com algum grau de comprometimento do estado nutricional. Dentre as crianças estudadas, observou-se que a prevalência de desnutrição era levemente maior entre os meninos, apesar de não ser estatisticamente significativa.

Esse resultado também foi encontrado em outros estudos (Barros *et al.*, 1990; BEMFAM, 1996).

Neste estudo foi observado que o déficit antropométrico mais acentuado foi o de altura para a idade, seguido do déficit do peso para a idade, o que corrobora com outros estudos (Victora *et al.*, 1998).

Na associação entre prevalência de desnutrição e fatores socioeconômicos, constatou-se que as crianças cujos responsáveis nunca haviam estudado e familiares com renda mensal menor que 3 salários mínimos apresentaram maior prevalência de desnutrição, e estatisticamente significativa para os indicadores altura-idade e peso-idade. Estudos já observaram que a escolaridade materna está associada com a prevalência de desnutrição (BEMFAM, 1996; Monteiro, 2000) e é um dos determinantes do crescimento infantil (Guimarães *et al.*, 1999; Romani e Lira, 2004). A influência que a renda familiar exerce sobre o crescimento também já foi observada em vários trabalhos (Monteiro *et al.*, 1987; Guimarães *et al.*, 1999; Ribas *et al.*, 1999).

Em Manaus os estudos de prevalência de desnutrição são regionalizados e avaliam amostras pequenas de crianças, tornando difícil a comparação dos resultados. A prevalência de desnutrição de acordo com o escore-z do índice altura-idade encontrada neste estudo foi inferior a encontrada por Vieira *et al.* (2000) e superior a encontrada por Tuma *et al.* (2003), talvez pelo fato do primeiro estudo ter avaliado crianças indígenas e o segundo, 80 pré-escolares de uma unidade Filantrópica. Já o déficit peso-idade encontrado neste estudo foi

superior aos observados nos estudos citados anteriormente, o que poderia ser explicado pelo fato das crianças serem selecionadas em ambiente hospitalar.

6.3.2 Avaliação Dietética

Estudos de consumo alimentar realizados na região de Manaus demonstraram que, no final da década de 1970 e início da década de 1980, havia um alto consumo de peixe em relação aos outros tipos de carnes (Giugliano *et al.*, 1978; Shrimpton e Giugliano, 1979; Rocha *et al.*, 1982). Os achados deste estudo fornecem indícios de que houve modificação do hábito alimentar e que ocorreu um aumento no consumo de aves e de carne bovina na região. Esses resultados podem ser decorrentes de mudanças nas políticas de preservação ambiental contra a pesca predatória e de um maior crescimento na produção de carne bovina e de aves, tornando tais produtos mais acessíveis à população.

Comparando os resultados deste estudo com as informações de consumo obtidas pela Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 1973-1974 (Giugliano *et al.*, 1978; Shrimpton e Giugliano, 1979), foi observado aumento na ingestão de carne bovina, aves, leite e derivados, arroz, feijão comum, banana, laranja e gorduras. Também foi observado que alimentos tradicionalmente consumidos na região, como peixes e farinhas (Giugliano *et al.*, 1981, 1984), apresentaram uma redução no consumo e que, alimentos como margarina e biscoitos,

não relatados em estudos anteriores, foram incorporados ao padrão alimentar da população.

Dos entrevistados, 67,9% afirmaram consumir verduras. Destes, 71,2% não informaram a frequência de consumo, fato este que não possibilitou quantificar o consumo das mesmas. Durante a análise dos questionários foi observado que, além dos alimentos folhosos, o conceito popular de “verduras” incluiu tubérculos e leguminosas. Dessa forma, a informação referente ao consumo de “verduras” deve ser interpretada com cuidado.

Estudos realizados em Manaus relataram que o consumo de frutas era constituído basicamente por limão, banana, mamão, maracujá, abacaxi e abacate (Giugliano *et al.*, 1978; Shrimpton e Giugliano, 1979). Frutas regionais como tucumã, cupuaçu e pupunha, que antes eram relatadas como frutas consumidas apenas pelas populações do interior do Amazonas (Giugliano *et al.*, 1981, 1984), aparecem neste estudo com um consumo expressivo na capital, evidenciando mudanças no padrão alimentar.

Em geral, os alimentos habitualmente consumidos com maior frequência pelas crianças, observados neste estudo, praticamente são os mesmos referidos em outros estudos realizados no Estado do Amazonas (Araújo e Shrimpton, 1982; Yuyama *et al.*, 2000; Marinho e Roncada, 2003). Neste estudo, tomate e café não foram incluídos na lista de alimentos investigados. A farinha não apresentou consumo expressivo, ao contrário do observado nos outros estudos citados.

Em relação aos macronutrientes, Monteiro *et al.* (2000) observaram que a participação de carboidratos nas dietas tende a declinar na região Norte e que esse declínio termina sendo compensado, pelo aumento na oferta de proteínas e de lipídios. O declínio no consumo de carboidratos e aumento no consumo de lipídios e proteínas, encontrados na presente investigação se assemelham ao observado por estes autores.

Neste estudo, a quantificação da ingestão alimentar mostrou que o consumo calórico mediano do grupo estudado não atingiu a recomendação preconizada pela Dietary Reference Intakes (DRIs) (Institute of Medicine, 2002) para a faixa etária de 2 a 10 anos, resultados semelhantes foram observados em outros estudos (Yuyama *et al.*, 2000; Albuquerque e Monteiro, 2002; Marinho e Roncada, 2003; Castro *et al.*, 2005). O baixo consumo de energia tem um impacto óbvio sobre a adequação protéica, podendo ocorrer um desvio metabólico desse nutriente para o suprimento de energia, com prejuízo da sua finalidade plástica (OMS, 1985).

A contribuição calórica proveniente de carboidratos, lipídeos e proteínas, observadas neste estudo: 56% a 59%, 30% a 32% e 10% a 12%, respectivamente, se assemelham às recomendações das DRIs (Institute of Medicine, 2002), que são de: 45% a 60%, 30 a 40% e 5% a 20%.

O consumo de proteínas de origem animal, que são as fontes de proteínas de alto valor biológico, superou o consumo de proteínas de origem vegetal, em todas as faixas de idade. A ingestão protéica

ultrapassou a recomendação diária, em todas as faixas de idade. Estes resultados estão de acordo com estudos regionais (Nagahama *et al.*, 1990; Yuyama *et al.*, 1992; Tuma *et al.*, 2003).

O perfil de consumo alimentar caracterizado pela baixa ingestão energética e elevada ingestão protéica já havia sido observado em pesquisas anteriores realizadas em Manaus (Nagahama *et al.*, 1990; Yuyama *et al.*, 1992; Marinho e Roncada, 2003).

6.3.3 Exame Parasitológico de fezes

Das 451 crianças, que apresentavam o exame parasitológico de fezes, 265 (58,7%) foram positivas para um ou mais protozoários e/ou helmintos. Estes dados demonstram que as enteroparasitoses ainda são de elevada prevalência na população do estudo. A transmissão destes parasitos está ligada às condições de higiene e de saneamento básico da população, como demonstrada em alguns estudos (Pegelow *et al.*, 1997; Smith *et al.*, 2001). Em Manaus, ainda existem problemas de saneamento básico, tanto no que se refere ao tratamento e à distribuição de água quanto no sistema de esgoto e na coleta de lixo (IBGE, 2000).

Inquéritos coproparasitológicos têm demonstrado elevada ocorrência de parasitismo intestinal em Manaus (Miranda *et al.*, 1999; Martins *et al.*, 2003). A positividade de 58,7% das crianças deste estudo foi superior a observada por Martins *et al.* (2003) num estudo realizado em um bairro de Manaus, AM, onde a positividade foi de

51,3%. Porém, foi inferior aos resultados obtidos por Ferraroni *et al.* (1991), que encontraram 68,6% de positividade em uma avaliação coproparasitológica em pré-escolares do Distrito Industrial de Manaus-AM, e aos resultados de Bóia *et al.* (1999) que encontraram 87,6% em residentes do Município do Novo Airão.

G.lamblia foi o parasito mais prevalente entre as crianças deste estudo, ocorrendo em 21,5% dos exames com ou sem associação com outros agentes. Estes dados concordam com os de Ferraroni *et al.* (1991), Bóia *et al.* (1999), Martins *et al.* (2003) que encontraram prevalências de *G.lamblia* de 16,9%, 17,4% e 20,3% respectivamente.

Em relação aos helmintos, o *A.lumbricoides* foi o mais prevalente, ocorrendo em 13,5%, semelhante aos resultados obtidos por Ferraroni *et al.* (1991), Bóia *et al.* (1999), Tavares *et al.* (2003) e Martins *et al.* (2003).

Não foi demonstrando associação entre déficit estatural e parasitoses intestinais. A presença de parasitose foi observada em 41,7% das crianças que não apresentavam comprometimento da altura e em 40,6% com déficit estatural. A desnutrição não foi associada às infecções por protozoários, helmintos e mista; ao contrário um maior percentual de crianças sem comprometimento estatural apresentavam infecção mista. Este fato sugere uma menor influência da infecção por parasitoses intestinais no processo de nutrição e crescimento, tendo uma influência somente temporária sob o crescimento infantil, resultado semelhante ao encontrado por Junqueira e Queiroz (2002).

A presença de parasitoses foi observada em 42,6% das crianças com peso normal para a idade e em 38,7% das crianças desnutridas (escore-z para o indicador peso-idade $<-2DP$), embora esta diferença não tenha sido significativa. As crianças com peso normal podem estar recebendo tratamento precoce com drogas antiparasitárias que teria reflexos sobre o peso corporal. Estudos com crianças têm mostrado que, o tratamento tem efeito positivo sobre o ganho de peso corporal (Gupta *et al.*, 1977; Farthing *et al.*, 1986).

A presença de parasitoses foi observada em 40,9% das crianças com peso normal para a altura e em 50,0% das crianças desnutridas, mesmo não sendo observada diferença estatisticamente significativa. A maior prevalência de infecção por protozoários foi entre as crianças normais, ao contrário da infecção por helmintos. Estes resultados também têm sido relatados com frequência em outros estudos (Anderson *et al.*, 1993; Stephenson *et al.*, 2000).

O fato de não ter sido encontrada maior prevalência de parasitoses em crianças desnutridas não permite descartar a hipótese de que a infecção tem impacto sob o estado nutricional, uma vez que não foi investigado o uso de drogas antiparasitárias.

Tanto no grupo de crianças desnutridas como no grupo das crianças eutróficas a maior proporção de infecção foi por protozoários o que corrobora com estudos anteriores (Uchôa *et al.*, 2001). Esta alta ocorrência de infecções por protozoários pode ser decorrente principalmente, à água não potável, destino inadequado do lixo, hábitos

de ingerir hortaliças cruas e dormitórios coletivos, segundo Cardoso *et al.*, 1995.

Estudos sugerem que a desnutrição é mais afetada por fatores sócio-econômicos e culturais, capazes de afetar a ingestão de nutrientes, do que pela presença de parasitoses intestinais (Smith *et al.*, 2001; Carneiro *et al.*, 2002). O presente estudo não demonstrou associação entre desnutrição infantil e parasitoses intestinais.

6.3.4 Dosagem de micronutrientes

Das crianças estudadas nesse trabalho, apenas 4,4% apresentaram níveis plasmáticos deficientes para o cobre e 0,8%, para o ferro. O restante das crianças apresentou valores de cobre e ferro dentro dos padrões de referência.

Alguns estudos definem a anemia por deficiência de ferro utilizando como parâmetros a hemoglobina, o volume corpuscular médio, o hematócrito, a ferritina, o receptor de transferrina, o ferro sérico, saturação de transferrina, capacidade total de ligação de ferro e a protoporfirina livre (Asobayire *et al.*, 2001; Nogueira de Almeida *et al.*, 2001; WHO, 2001). A inexistência destes indicadores neste estudo, não permitiu determinar a prevalência de anemia por deficiência de ferro da população.

A baixa prevalência de deficiência de cobre e ferro encontrada neste estudo corrobora a outros estudos (Urbano *et al.*, 2002; Santos *et al.*, 2003). De forma semelhante a outros trabalhos, não se observou,

diferenças significativas entre os valores plasmáticos de cobre e ferro e o sexo (Alarcón *et al.*, 1997; Urbano *et al.*, 2002). Porém se observou uma diminuição nos níveis de cobre e ferro com aumento da idade, resultado semelhante ao encontrado por Alarcón *et al.* (1997), para o cobre.

No presente estudo, não se observou associação significativa entre os níveis plasmáticos de cobre e ferro e desnutrição, resultado semelhante a outros estudos (Favaro e Vannucchi 1990; Urbano *et al.*, 2002).

No Brasil, poucos estudos têm avaliado o estado nutricional de cobre e ferro em crianças, desta forma é difícil a comparação dos resultados, já que os estudos existentes são na sua maioria de outros países. Na literatura, há escassez de estudos de dados bioquímicos de cobre e ferro e variáveis antropométricas, embora seja bem definido o papel de cada um no crescimento.

6.3.5 Fatores de risco para desnutrição

Os fatores de risco identificados para desnutrição foram: local da entrevista, escolaridade dos responsáveis pelas crianças, procedência da água, número de residentes, calorias e proteínas.

Para a interpretação e discussão dos fatores de risco para a desnutrição, optou-se pelo modelo em que o consumo de calorias entrava como co-variável sendo excluída a variável proteína. As duas variáveis apresentaram alta colinearidade pelo fato da quantidade de

proteínas ingeridas estar inserida no cálculo da quantidade total da energia ingerida. Nos dois modelos testados os fatores de risco foram semelhantes, validando desta maneira os resultados encontrados.

Foi identificada uma associação entre desnutrição e o local da entrevista. As crianças atendidas no Comte Telles têm um risco maior de serem desnutridas (OR=3,89; IC 95% 1,1-13,72), quando comparada às crianças atendidas nas outras instituições. As crianças atendidas no Comte Telles são na sua maioria provenientes dos bairros da zona leste e norte de Manaus, locais onde residem indivíduos com condições financeiras e de saúde inferiores.

As crianças cujos responsáveis nunca estudaram, têm chance de 7,52 vezes (IC 95% 2,05-27,52) de serem desnutridas quando comparadas com as crianças cujos responsáveis tem estudo em nível fundamental, médio e superior. Esse resultado é concordante com os achados de outros estudos que observaram que a baixa escolaridade dos responsáveis pelas crianças tem efeito negativo sobre o estado nutricional das mesmas (BEMFAM, 1996; Guimarães *et al.*, 1999; Ribas *et al.*, 1999; Monteiro, 2000; Romani e Lira, 2004). A importância da escolaridade na proteção à saúde da criança decorre dos cuidados preventivos que a mãe realiza com mais propriedade, por ter conhecimento dos serviços e medidas de prevenção.

As variáveis relacionadas ao domicílio representam um conjunto de causas intermediárias da determinação do crescimento infantil, sendo também medidas indiretas (variáveis *proxy*) das condições sócio-econômicas. Neste estudo a água proveniente do poço artesiano

(OR=1,95 IC 95% 1,00-3,79) e da cacimba (OR=10,07 IC 95% 1,86-54,45) aumentou as chances de desnutrição das crianças comparadas àquelas que obtém água da rede pública. Resultado este semelhante ao encontrado por Monteiro *et al.* (1997), que demonstraram que as condições de saneamento do meio, sob a forma de abastecimento de água e esgotamento público, aumentavam em 2,5 vezes o risco de retardo no crescimento nas crianças.

As crianças que residem em casas com número maior de residentes (cinco ou mais) tem mais chance de desenvolverem desnutrição do que as que residem em casas com menos pessoas (OR=1,94; IC 95% 1,02-3,71). Esta variável pode ser interpretada, como uma medida indireta do nível sócio-econômico da população, ou seja, casas com número maior de indivíduos refletem que a renda familiar deve ser dividida entre mais pessoas. O tamanho da família, e a existência de muitos indivíduos em uma mesma residência foram ressaltados pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO, 2000) e em um estudo realizado por Guimarães *et al.*, 1999, como condição estreitamente associada ao risco nutricional, principalmente em países subdesenvolvidos.

Os resultados encontrados reforçam a importância dos fatores sócio-econômicos na ocorrência da desnutrição, chamando a atenção para os variados mecanismos através dos quais opera a desigualdade social na determinação da saúde infantil.

As crianças com ingestão maior de calorias e proteínas têm um risco menor (Modelo 1:OR=0,82 IC 0,68-0,98; Modelo 2:OR=0,87 IC 0,79-0,97) de serem desnutridas.

A maior ingestão calórica e protéica apresenta um efeito protetor para a desnutrição e, conseqüentemente, o déficit na ingestão de energia ou de proteínas está associado com o comprometimento do crescimento das crianças. Não foi possível identificar simultaneamente a influência que a ingestão energética e a proteína apresentava sobre o estado nutricional das crianças porque a quantidade de proteínas ingerida estava inserida no cálculo da quantidade total da energia ingerida. Desta forma, o efeito protetor para a desnutrição observado devido o aumento da ingestão energética, indiretamente implica em aumento da quantidade de proteínas ingeridas.

A curva ROC expressa a sensibilidade na ordenada e a especificidade na abscissa. A análise dos modelos, por meio da curva, demonstrou que ambos têm uma boa acurácia, ou seja, uma boa capacidade de predição da desnutrição, além de apresentarem valores muito próximos (0,716 e 0,726), indicando que não houve diferença entre os modelos (Hanley e McNeil, 1982; Pagano e Gauvreau, 2004).

7 CONCLUSÕES

As prevalências de desnutrição em crianças de 0 a 10 anos atendidas em serviços de saúde da cidade de Manaus/AM foram 17,5%, 14,7% e 9,8% para os indicadores altura-idade, peso-idade e peso-altura, respectivamente, ou seja, superior quando comparada com a prevalência observada na PNDS para a região Norte de acordo com os três indicadores (16,2%, 7,7% e 1,2%).

Em relação ao consumo alimentar, foi observada uma mudança no padrão alimentar da população. Alto consumo de aves, carnes, arroz, feijão e gorduras em relação a peixes e farinhas. As crianças apresentaram baixa ingestão energética e elevada ingestão protéica.

A prevalência de parasitoses intestinais foi elevada nas crianças (58,7%) fato este já esperado, uma vez que uma das regiões mais afetadas por enteroparasitoses é a Norte. Não houve associação entre parasitoses intestinais e desnutrição.

As prevalências de deficiência de níveis plasmáticos de cobre (4,4%) e ferro (0,8%) foram baixas entre as crianças do estudo. Não se observou associação entre deficiência de níveis plasmáticos de cobre e ferro e desnutrição.

Os fatores de risco associados à desnutrição observados neste estudo foram: ser atendido no Comte Telles (OR=3,89) quando comparado às crianças atendidas nas outras instituições; escolaridade dos responsáveis pelas crianças (OR=7,52), quando comparado àqueles que nunca haviam estudado com aqueles que tinham estudo fundamental, médio e superior; água proveniente do poço artesiano

(OR=1,95) e da cacimba (OR=10,07), quando comparadas àquelas crianças que obtém água da rede pública; morar em casa com mais de cinco pessoas (OR=1,94) e ingerir menos calorias e proteínas (OR=0,82 e OR=0,87).

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÓN, O. M. *et al.* Serum level of zinc, copper and iron in healthy schoolchildren residing in Mérida, Venezuela. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.*, v.47, n.2, p. 118-122, 1997.

ALBUQUERQUE, M. F. M.; MONTEIRO, A. M. Ingestão de alimentos e adequação de nutrientes no final da infância. *Revista de Nutrição.*, v.15 , n.3, p.291-299, set/dez. 2002.

ANDERSON, T.J. *et al.* The distribution of intestinal helminth infections in a rural village in Guatemala. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.88, p. 53-65, 1993.

ARAÚJO, C. F.; FERNÁNDEZ, C. L. Prevalência de parasitoses intestinais na cidade de Eirunepé, Amazonas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.*, v.38, n.1, p.69, jan/fev. 2005.

ARAÚJO, D. S.; SHRIMPTON, R. Padrão alimentar e consumo de zinco, vitamina A e ferro, em pré-escolares num bairro pobre de Manaus. *Acta Amazônica.*, v. 12, p.591-7, 1982.

ASSIS, A. M. *et al.* Distribution of anemia among preschool children from the semi-arid region of Bahia, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública.*, v.13, p.237-44, 1997.

ASOBAYIRE, F. S. *et al.* Prevalence of iron deficiency with and without concurrent anemia in population groups with high prevalence's of malaria and other infections: a study in Côte d'Ivoire. *American Journal of Clinical Nutrition.*, v. 74, n. 6, p. 776-782, 2001.

AWASTHI, S.; BUNDY, D. A. P.; SAVIOLI, L. Helminthic infections. Clinical review. *British Medical Journal.*, v. 327, p.431-3, 2003.

BARROS, F. C. *et al.* The Pelotas birth cohort study, 1982-1987. Strategies for following up 6.000 children in a developing country. *Pediatric and Perinatal Epidemiology.*, v.4, p.267-282, 1990.

BATISTA FILHO, M. Alimentação, nutrição e saúde. In: ROUQAYROL, Z.M.; ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia & Saúde*. 5.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

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

BEINNER, M. A.; LAMOUNIER, J. A. Recent experience with fortification of foods and beverages with iron for the control of iron-deficiency anemia in Brazilian children. *The United Nations University: Food and Nutrition Bulletin*, v.24, n.3, 2003.

BENETTON, M. L. F. *Estudo epidemiológico para identificação de fatores de risco para amebíase na cidade de Manaus – Amazonas*. 2003. 169p. Tese (Doutorado em Epidemiologia de Doenças Infecciosas e Parasitárias)- Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

BENETTON, M. L. F. *et al.* Risk factors for infection by the *Entamoeba histolytica/E.dispar* complex: An epidemiological study conducted in outpatient clinics in the city of Manaus, Amazon Region, Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.*, v.99, p.532-540, 2005.

BOIA, M. N. *et al.* Estudo das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no Município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública.*, v.15, n.3, p.497-504, jul/set. 1999.

BOIA, M. N. *et al.* Prevalência elevada de parasitoses intestinais em pré-escolares e funcionários de uma creche em Barcelos, Amazonas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.*, v. 35, n. 1, p. 252, 2002.

BRITO, L. L. *et al.* Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. *Revista Panamericana de Salud Publica / Pan American Journal of Public Health.*, v.14, n.6, p.422-431, 2003.

BUZINA, R. *et al.* Zinc nutrition and taste acuity in school children with impaired growth. *American Journal of Clinical Nutrition*, n.33, p.2262-7, 1980.

CALLEGORI-JACQUES, S. M. *Bioestatística: princípios e aplicações*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CAMPOS, R. *et al.* Levantamento multicêntrico de parasitoses intestinais no Brasil. *Rhodia – Grupo Rhône-Poulenc*, 1988.

CARDOSO, G.S. *et al.* Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no Município de Aracaju SE, Brasil. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.28, p.25-31, 1995.

CARDOSO, M.A.; STOCCO, P.R. Desenvolvimento de um questionário quantitativo de frequência alimentar em imigrantes japoneses e seus descendentes residentes em São Paulo, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.107-114, 2000.

CARNEIRO, F. F. *et al.* The risk of *Ascaris lumbricoides* infection in children as an environmental health indicator to guide preventive activities in Caparaó and Alto Caparaó, Brazil. *Bulletin of the World Health Organization.*, 2002.

CASTRO, T. G. *et al.* Caracterização do consumo alimentar, ambiente socio-econômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. *Revista Nutrição Campinas.*, v.18, n.3, p.321-330, maio/jun. 2005.

COGILL, B. Anthropometric indicators measurement guide. *Food and Nutrition Technical Assistance Project*. Academy for Education Development, Washington, jun. 2001.

COLLUCI, A. C. A.; PHILIPPI, S. T.; SLATER, B. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. *Revista Brasileira de Epidemiologia.*, v.7, n.4, p.393-401, 2004.

CROMPTON, D. W. *Ascaris* and childhood malnutrition. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.*, v. 6, p.577-579, 1992.

DEAN, A. S. *et al.* EpiInfo Version 6.04 c: A World Procession Database and Statistics Program for Epidemiology on Microcomputers. *Centers for Disease and Prevention*, Georgia: USA, 1994.

Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. Panel on Macronutrients. National Academy of Sciences. *Institute of Medicine of the National Academies*. Washington, DC: National Academy Press, 2002.

DONANGELO, C. M.; AZEVEDO, C. E. Zinco sérico em crianças brasileiras de famílias de baixa renda. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.*, v.34, p.290-7, 1984.

DOYLE, E. I.; FELDMAN, R.H. Factors affecting nutrition behavior among middle-class adolescents in urban area of Northern region of Brazil. *Revista de Saúde Pública.*, v.31, n.4, p.342-50, 1997.

ENGSTROM, E. M.; ANJOS, L. A. Déficit estatural nas crianças brasileiras: Relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. *Cadernos de Saúde Pública*, v.15, p.559-567, 1999.

FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação), Ministério da Saúde. Manejo de projetos comunitários de alimentação e nutrição: guia didático. Recife: A organização, 2000.

FARTHING, M. J. G. *et al.* Natural history of *Giardia* infection of infants and children in rural Guatemala and its impact on physical growth. *American Journal of Clinical Nutrition.*, v.43, p. 395-405, 1986.

FÁVARO, R. M. D.; VANNUCCHI, H. Níveis plasmáticos de zinco e antropometria de crianças da periferia de centro urbano no Brasil. *Revista Saúde Pública.*, v.24, p.5-10, 1990.

FERRARONI, M. J. R. *et al.* Prevalência de enteropatias na cidade de Manaus. *Journal of Pediatrics.*, v.17, p.24-28, 1991.

FISBERG, M. Utilização de suplemento alimentar enriquecido com ferro, na prevenção de anemia em pré-escolares. *Revista de Pediatria Moderna*, v.32, n.7, p.753-57, 1996.

FISBERG, M.; WEHBA, J.; COZZOLINO, S. M. F. *et al.* *Um, dois, feijão com arroz: A alimentação no Brasil de norte a sul.* São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

FOO, L. C. Hookworm infection and protein-energy malnutrition: transverse evidence from two Malaysian ecological groups. *Tropical and Geographical Medicine.*, v.42, p.8-12, 1990.

FRANCO, G. *Tabela de composição química dos alimentos.* 9.ed. São Paulo: Editora: Atheneu, 1999.

GALLO, P. R. *et al.* Fatores de risco ao retardo de crescimento estatural em crianças de baixo econômico e social de São Paulo, Brasil. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.*, v.50, p.121-125, 2000.

GARCIA, R. W. Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos à prescrição dietética. *Revista de Nutrição*, v.17, n.1, p.15-28, jan/mar, 2004.

GIUGLIANO, R. *et al.* Diagnóstico da realidade alimentar e nutricional do Estado do Amazonas. *Acta Amazônica.*, n.2, p.36-43, 1978.

GIUGLIANO, R. *et al.* Estudos nutricionais das populações rurais da Amazônia. Várzea do rio Solimões. *Acta Amazônica.*, v.11, n.4, p.773-788, 1981.

GIUGLIANO, R. *et al.* Estudos nutricionais das populações rurais da Amazônia. Rio Negro. *Acta Amazônica.*, n.14, v.3-4, p.427-449, 1984.

GORSTEIN, J. *et al.* Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry. *Bulletin of the World Health Organization.*, v.72, n.2, p.273-83, 1994.

GOULART, E. M. A.. A avaliação nutricional infantil no software EPI IINFO (versão 6.0), considerando-se a abordagem coletiva e a individual, o grau e o tipo da desnutrição. *Jornal de Pediatria.*, v.73, n.4, p.225-230, 1997.

GUIMARÃES, L.V. *et al.* Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. *Cadernos de Saúde Pública.*, v.15, n.3, p.605-617, 1999.

GUPTA, M. C. *et al.* Effect of periodic deworming on nutritional status of Ascaris infected preschool children receiving supplementary food. *Lancet*, v.16, p.108-110, 1977.

GUPTA, M. C. Effect of Ascaris upon nutritional status of children. *Journal of Tropical Pediatrics.*, v.36, p.189-191, 1990.

HALL, A. Intestinal parasitic worms and the growth of children. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.*, v.87, p.241-242, 1993.

HAMILL, P. V. V. *et al.* Physical growth National Center of Health Statistics percentiles. *American Journal of Clinical Nutrition.*, v.32, p.607-629, 1979.

HANLEY, J. A.; MCNEIL, B. J. The meaning and use the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Diagnostic Radiology*, v.143, p.29-36, 1982.

HAUTVAST, J. L. A. *et al.* Severe linear growth retardation in rural Zambian children: the influence of biological variables. *American Journal of Clinical Nutrition.*, v.71, p.550-9, 2000.

HLAING, T. Ascaris and childhood malnutrition. *Parasitology*, v.107, p.125-136, 1993.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, S. The sedimentation concentration method in Shistosomiasis mansoni. *Puerto Rico Journal of Public Health.*, v.9, p.283-291, 1934.

HORWITZ, A. El costo de la malnutrición. In: Vigilancia alimentaria y nutricional en las Americas. *Washington: Organización Panamericana de la Salud.*, p.19-54, 1989.

HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley & Sons, Inc. p.386, 1989.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1985. Tabela de Composição de Alimentos. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE; UNICEF. *Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos nutricionais, 1974-75*. Rio de Janeiro: IBGE, 1982.

IBGE; UNICEF. *Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos nutricionais, 1989*. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

INSTITUTO DANONE. *Consumo Alimentar: as grandes bases de informação: simpósio*. São Paulo, p.80, 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (INAN); PESQUISA NACIONAL SOBRE SAÚDE E NUTRIÇÃO (PNSN). *Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos, 1989*. Brasília: INAN, 1989.

ISTRIA, J.; GAZIN, P. O. Estado nutricional de crianças Yanomami do médio Rio Negro, Amazônia. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.*, v.35, n.3, p.233-236, maio/jun. 2002.

JUNQUEIRA, M. I. M.; QUEIROZ, E. F. O. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A, and parasitoses in children living in Brasilia. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.*, v.35, n.2, p.133-141, mar/abr. 2002.

KARAKAS, Z. *et al.* Serum zinc and copper levels in Southeastern Turkish children with giardiasis or amebiasis. *Biological Trace Element Research.*, v.84, p.11-18, 2001.

LACERDA, E.; CUNHA, A. J. Anemia ferropriva e alimentação no segundo ano de vida no Rio de Janeiro. *Revista Panamericana de Salud Publica / Pan American Journal of Public Health.*, v.9, n.5, p.294-301, 2001.

LANTHAM, M. C. *et al.* A comparative study of the nutritional status, parasitic infections and health of male roadworkers in four areas of Kenya. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.*, v. 76, p.734-740, 1982.

LAURITSEN, J. M.; BRUUS, M.; MYATT, M.A. *EpiData, version 2.1 An extended tool for validated entry and documentation of data.* The EpiData Association, Odense Denmark, 2001.

MAHAN, L. K.; SCOTT-STUMP, S. *Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia.* 10ed. São Paulo: Editora Roca, 2002.1157p.

MARGETS, B. M.; CADE, J. E.; OSMOND, C. Comparison of a food frequency questionnaire with a diet record. *International Journal of Epidemiology*, v. 18, n.4, p. 868-73, 1989.

MARINHO, H. A.; RONCADA, M. J. Ingestão e hábitos alimentares de pré-escolares de três capitais da Amazônica ocidental brasileira: um enfoque especial à ingestão de vitamina A. *Acta Amazônica.*, v.33, n.2, p.263-274, abr/jun. 2003.

MARINS, V. M. R. V. *et al.* Perfil antropométrico de crianças de 0 a 5 anos do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.11, n.92, p.246-253, abr/jun. 1995.

MARTINS, C. *et al.* *Manual de Dietas Hospitalares – NutroClínica.* Paraná, 2001.

MARTINS, M. H. S. *Valor nutritivo de alimentos definido por pesos e médios, frações e medidas caseiras.* Recife: Editora Universitária da UFPE, 1982. 109p.

MARTINS, M. *et al.* Parasitoses intestinais na comunidade de Nossa Senhora de Fátima, Manaus-AM. In: XXXIX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 36., 2003, *Anais...Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2003.

MILES, P. H. *et al.* *Analyses of minerals for animal nutrition research*. 3ed, University of Florida: Gainesville, Florida, USA, 2001.

MIRANDA, R. A. *et al.* Prevalência de parasitismo intestinal nas aldeias indígenas da tribo Tembé, Amazônia Oriental Brasileira. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.*, v.32, n.4, p.389-393, jul/ago. 1999.

MONTE, C. M. G. *et al.* *Guia alimentar para crianças menores de dois anos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

MONTEIRO, C. A. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças*. 2.ed. São Paulo: Hucitec/Nupens/USP, 2000. 431p.

MONTEIRO, C. A.; BENÍCIO, M. H. D.; FREITAS, I. C. M. *Melhoria em indicadores de saúde associados à pobreza no Brasil dos anos 90: descrição, causas e impacto das desigualdades*. São Paulo: NUPENS, 1997.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). *Revista de Saúde Pública.*, v.34, n.3, p.251-258, 2000.

MONTEIRO, C. A.; SZARFARC, S. C. Estudo das condições de saúde das crianças no município de São Paulo, SP (Brasil), 1984-1985. *Revista Saúde Pública.*, v.21, n.3, p.225-60, 1987.

MONTEIRO, M. F. G.; CERVINI, R. Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil. Aspectos de saúde e nutrição de crianças no Brasil, 1989. *IBGE*. Rio de Janeiro, 1992.

NAGAHAMA, D. *et al.* Avaliação nutricional e alimentar de pré-escolares de uma creche de Manaus e a influência da entidade no estado nutricional de sua população. *Acta Amazônica.*, v.20, p.119-129, 1990.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (NCHS). Growth curves for children, birth-18 years. *Vital Health Statistics.*, v.11, p.1-74, 1977.

NEUMAN, N. A. *et al.* Prevalence and risk factors for anemia in southern Brazil. *Revista de Saúde Pública.*, v.34, p.56-63, 2000.

NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, C. A. *et al.* Growth and hematological studies on brazilian children of low socioeconomic level. *Archivos Latinoamericano de Nutrición.*, v.51, n.3, p.230-235, 2001.

OLIVARES, M.; ARAYA, M.; UAUY, R. Copper homeostasis in infant nutrition: deficit and excess. *Journal Pediatrics Gastroenterology Nutrition.*, v.31, p.102-111, 2000.

OLIVEIRA, O. D.; TADDEI, J. A. A. C. Efeito dos vises de sobrevivência nas prevalências da desnutrição em crianças no sexto ano de vida. Brasil – PNSN, 1989. *Cadernos de Saúde Pública.*, v.14, n.3, p.493-499, jul/set. 1998.

ONÍS, M. D. *et al.* The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO global database on child growth. *Bulletin of the World Health Organization.*, v.71, n.5, p.703-712, 1993.

ONÍS, M. D. *et al.* Is malnutrition declining? Analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bulletin of the World Health Organization.*, v.78, p.1222-1233, 2000.

ONÍS, M. D.; BLOSSNER, M. The World Health Organization global database on child growth and malnutrition: methodology and applications. *International Journal of Epidemiology.*, v.32, p. 518-526, 2003.

ONÍS, M. D. *et al.* Estimates of global prevalence of childhood underweight in 1990 and 2015. *The Journal of the American Medical Association.*, v.291, p.2600-2606, 2004.

ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD. 1985. Comité mixto FAO/OMS de Expertos en Nutrición Necesidades de energía y de proteínas (Serie de Informes Técnicos 724).

ORTIZ, D. *et al.* Influencia de las helmintiasis y el estado nutricional en la inmunidad de niños venezolanos. *Revista Panamericana de Salud Pública / Pan American Journal of Public Health*, v.8, n.3, 2000.

OSÓRIO, M. M. *et al.* Factors associated with Hb concentration in children aged 6-59 months in the State of Pernambuco, Brazil. *British Journal of Nutrition*, v.91, p.307-314, 2004.

OSÓRIO NETO, E. *Espectrofometria de absorção atômica*. Belo Horizonte: do autor, 1996.

PAGANO, M.; GAUVREAN, K. *Princípios de bioestatística*. 2ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PEGELOW, K. *et al.* Parasitological and nutritional situation of school children in the Sukaraja district, West Java, Indonesia. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health.*, v.28, p.173-190, 1997.

PEREIRA, M.G. *Epidemiologia – Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 1995. p.583.

PEREIRA, R. A.; KOIFMAN, S. Uso do questionário freqüência na avaliação do consumo alimentar progresso. *Revista de Saúde Pública.*, v.33, n.6, p.610-21, 1999.

PERSSON, V. *et al.* Relationships between vitamin A, iron status and helminthiasis in Bangladeshi school children. *Public Health Nutrition.*, v.3, n.1, p.83-89, 2000.

PHILIPPI, S. T. *et al.* Virtual Nutri [programa de computador]. Versão 1.0 for Windows. São Paulo: Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública/USP, 1996.

PHILIPPI, S. T. *et al.* Alimentação saudável na infância e adolescência. In: Curso de atualização em alimentação e nutrição para professores da rede pública de ensino; 200 mai/jun.31-01; Escola superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) – Piracicaba – SP. Piracicaba: 2000. p.46-60.

PHILIPPI, S. T. *et al.* Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. *Revista de Nutrição.*, v.16, n.1, p.5-19, jan/mar. 2003.

PINHEIRO, A. B. V. *et al.* *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. 4.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2000. 81p.

POST, C. L. A. *et al.* Desnutrição e obesidade em duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cadernos de Saúde Pública*, v.12, p. 49-57, 1996.

POST, C. L. A. *et al.* Baixa prevalência de déficit de peso para estatura: comparação de crianças brasileiras com e sem déficit estatural. *Revista Saúde Pública*, v.33, n.6, 1999.

POST, C. L. A. *et al.* Entendendo a baixa prevalência de déficit de peso para estatura com crianças brasileiras de baixo nível socioeconômico: correlação entre índices antropométricos. *Cadernos de Saúde Pública*, v.16, n.1, p.73-82, 2000.

RIBAS, D. L. B. *et al.* Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v.33, n.4, p.384-65, 1999.

RIBEIRO, A. B.; CARDOSO, M. A. Construção de um questionário e frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. *Revista de Nutrição*, v.15, n.2, p. 239-245, mai/ago. 2002.

ROCHA, Y. R. *et al.* Aspectos Nutritivos de Alguns peixes da Amazônia. *Acta Amazônica*, v.12, n.4, p.787-94, 1982.

ROCHA, Y. R. *et al.* Níveis de zinco sérico em pré-escolares de baixa renda em Manaus – AM. In: CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO, 1987, São Paulo. *Programa e resumos...* São Paulo, 1987. p.173.

ROCHE, M.; LAYRISSE, M. Nature and causes of hookworm anemia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v.15, p.1032-1098, 1996.

ROMANI, S. A. M.; LIRA, P. I. C. Fatores determinantes do crescimento infantil. *Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil*, v.4, n.1, p.15-23, jan/ mar. 2004.

ROSERBERG, I. H.; BOWMAN, B. B. Impact of intestinal parasites on digestive function in humans. *Federation Proceedings*, v.43, p.246-250, 1984.

SALDIVA, S. R. *et al.* Ascaris-Trichuris association and malnutrition in Brazilian children. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, v.13, p.89-98, 1999.

SANTOS, L. Bibliografia sobre Deficiência de Micronutrientes no Brasil, 1990-2000: Anemia. v.2. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde / Organização Mundial de Saúde., 2002.

SANTOS, E. B.; OLIVA, C. A. G.; AMANCIO, O. M. Antropometria, composição corporal e estado nutricional em ferro, cobre e zinco em crianças adolescentes de duas favelas de São Paulo. *The Electronic Journal of Pediatric Gastroenterology, Nutrition and Liver Diseases.*, v.7, n.3, Sep. 2003.

SHILS, M. E. *et al. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença.* 9. ed. São Paulo: Manole, 2003.

SHRIMPTON, S.; GIUGLIANO, R. Consumo de Alimentos e Alguns Nutrientes em Manaus, Amazonas. 1973-4. *Acta Amazônica.*, v.9, n.1, p.117-141, 1979.

SLATER, B.; MARCHIONI, D. L.; FISBERG, R. M. Estimating prevalence of inadequate nutrient intake. *Revista de Saúde Pública.*, v.38, n. 4, 2004.

SMITH, H. M. *et al.* Prevalence and intensity of infections of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* and associated socio-demographic variables in four rural Honduran communities. *Memórias Instituto Oswaldo Cruz.*, v.96, n.3, p.303-314, Apr. 2001.

SOARES, N. T. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. *Revista Nutrição.*, v.16, n.1, p.93-104, jan/mar. 2003.

SOCIEDADE CIVIL BEM-ESTAR FAMILIAR NO BRASIL (BEMFAM). *Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS).* Rio de Janeiro: BEMFAM, 1996.

SOLDIN, S. J. *et al. Pediatric references ranges.* 3.ed. Washington DC: AACC Press, 1999.

STATA CORP. Stata Statistical Software: Release 9.0. College Station, Texas, Corporation, 2005.

STEPHENSON, L.S. *et al.* Malnutrition and parasitic helminth infections. *Parasitology.*, v.121, p.23-38, 2000.

STRUFALDI, M. W. L. *et al.* Prevalência de desnutrição em crianças residentes no município de Embu, São Paulo, Brasil, 1996-1997. *Cadernos de Saúde Pública.*, v.19, n.2, p.421-428, 2003.

TAVARES, A. M. *et al.* Enteroparasitoses no Amazonas. In: XXXIX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 36., 2003, *Anais...*, 2003.

TOMITA, L.Y.; CARDOSO, M. A. Avaliação da lista de alimentos e porções alimentares de questionário quantitativo de frequência alimentar em população adulta. *Cadernos de Saúde Pública.*, n.18, v.6, p.1747-1756, nov/dez. 2002.

TORRES, M. A. A. *et al.* Fortificação do leite fluído na prevenção e tratamento da anemia carencial em crianças menores de 4 anos. *Revista de Saúde Pública.*, v.30, n.4, p.350-357, 1996.

TUMA, R. B. *et al.* Impacto da farinha de mandioca fortificada com ferro aminoácido quelato no nível de hemoglobina de pré-escolares. *Revista de Nutrição*, v.16, n.1, jan/mar. 2003.

UCHOA, C.M.A. *et al.* Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro – Brasil. *Revista Instituto Adolfo Lutz*, v.60, n.2, p.97-101, 2001.

UNICEF. *Situação mundial da infância*. Brasília: UNICEF, 1994.

URBANO, M. R. D. *et al.* Ferro, cobre, e zinco em adolescentes no estirão pubertário. *Jornal de Pediatria.*, v.78, n.4, p.327-34, 2002.

VICTORA, C.G. *et al.* Estimativa da prevalência de déficit de altura/idade a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças brasileiras. *Revista de Saúde Pública.*, v.32, n.4, p.321-7, 1998.

VIEIRA, A. A. *et al.* Condições de saúde e nutrição de crianças indígenas e não-indígenas que vivem às margens do rio Solimões, Estado do Amazonas, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública.*, v.16, n.3, p.871-873, jul/set. 2000.

WILLETT, W. *Nutritional Epidemiology*. 2ed. New York: Oxford University Press, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Use and interpretation of anthropometrics indicators of nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization*, v.64, p.929-941, Geneva: WHO, 1986.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. *WHO Technical Report Series 854*. Geneva: WHO, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Turning the tide of malnutrition*. Responding to the challenge of the 21st century. Geneva: WHO, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Iron Deficiency Anemia: Assessment, Prevention, and Control: A guide for programme managers*, WHO, 2001.

YUAMA, L. K.O.; ROCHA, Y. R.; COZZOLINO, S. M. F. Composição química e percentual de adequação da dieta regional de Manaus-AM. *Acta Amazônica*, v.22, n.4, p.587-593, 1992.

YUYAMA, L. K. O, *et al.* Avaliação da Alimentação de Pré-escolares de Barcelos e Ajuricaba, Estado do Amazonas. *Revista Instituto Adolfo Lutz*, v.59, n.1/2, p.27-32, 2000.

YUYAMA, L. K. O. *et al.* Estado nutricional e anemia ferropriva em pré-escolares de uma Unidade Filantrópica de Manaus AM. In: OBESIDADE E ANEMIA NA ADOLESCÊNCIA, 2000, Salvador. *Anais...* Salvador, 2000. p.209-210.

ANEXOS

A - Aprovação do Comitê de Ética da UFMG

B - Livro de códigos – codificação das variáveis

LIVRO DE CÓDICOS

VARIÁVEIS

Variável	Significado	Codificação
sexo	sexo crianças	1=masculino 2=feminino
sexor	sexo do responsável	1=masculino 2=feminino
idade	definida em meses e anos e calculada a partir da data de nascimento e do registro de dados	
age1	idade (meses)	Idade meses
age2	idade (anos)	Idade anos
idader	idade responsável	idade
faixaet	faixa etária	0= <2 1= ≥ 2 - < 6 2= ≥ 6 - ≤ 10
local	local da entrevista	1=francisca Mendes 2=hemoam 3=comte telles 4=hugv
bairro	região da residência	1=norte 2=sul 3=leste 4=oeste 5=centro sul 6=centro oeste
estcivir	estado civil do respondente	1=solteiro 2=casado 3=separado 4=divorciado 5=viúvo 6=outros
escolar	escolaridade responsável	1=nunca estudou 2=nível fundamental 3=nível médio 4=nível superior
rendames1	renda mensal da família	1= até3sm 2= 3 a 5sm 3= 5sm mais
numres	Numero de residentes	
numcom	numero de cômodos inclusive banheiro	
numquar	numero de quartos	
numresquar	Relação pessoa / quarto Numres/numquar	
procedag	procedência da água	1= rede publica 2=poço artesiano 3=cacimba
instsani	uso e escoadouro da instalação sanitária	1=rede publica 2=fossa 3=terreno 4=rua 5=igarapé 6=outros
banheiro	casa possui banheiro com vaso	1=sim externo 2=sim 1 interno 3=sim mais 1 interno 4=não
aguabebe	de onde vem a água que a família bebe	1= cosama 2= poço artesiano 3= mineral 4=cacimba
waz	escore-z peso-idade	-4.93 até 5.79
haz	escore-z altura-idade	-5.79 até 4.83
whz	escore-z peso-altura	-3.58 até 4.53
pesoidade	crianças desn e não desn waz	0=waz>=-2 1=waz<-2
alturaidade	crianças desn e não desn haz	0=haz>=-2 1 =haz<-2
pesoaltura	crianças desn e não desn	0= whz>=-2

	whz	1=whz<-2
pesoaltura	crianças obes e não obes whz	0= whz<=-2 1=whz>2
infec	infecção parasitária	0=sem infecção 1=protozoários 2=helmintos 3=proto x proto 4= helm x helm 5=proto x helm
infec1	infecção parasitária	0=sem infecção 1=com infecção
infec2	infecção parasitária	0=sem infecção 1=protozoários 2=helmintos 3=mista
infec3	infecção parasitária	1=protozoários 2=helmintos 3=mista
cu	cobre	µg/dL
fe	ferro	µg/dL

AVALIAÇÃO CONSUMO ALIMENTAR

Codificação
1=sim
2=não
9= não resposta
0=não consome
Peixes tipo
1= bodó
2=cará
3=curimatã
4=jaraqui
5=pacu
6=tucunaré
7=ruelo
8=pescada
9=sardinha
10=tambaqui
99= não resposta
Caça tipo
1=jaboti
2=mutum
3=paca
4=anta
5=cutia
6=porco
7=queixada
8=tartaruga
9=veado
10=preguiça
11=tatu
12=tracajá
99= não resposta
Ovos tipo
1=galinha
2=tartaruga
9= não resposta

Variável	Significado
v1	carne bovina
v3	carne suína
v5	aves
v7	peixes
v7a	peixes - tipo
v9	caça
v9a	caça - tipo
v11	ovos
v11a	ovos - tipo
v13	hambúrguer
v15	leite
v16m	leite materno
v17	derivados de leite
v19	iogurte
v21	queijo
v23	requeijão
v25	frios
v27	calabresa
v29	mortadela
v31	presunto

v33	salame
v35	salsicha
v37	conserva
v39	arroz
v41	farinha fina
v43	farinha grossa
v45	feijão comum
v46	feijão corda
v48	batata
v50	fubá
v52	tapioca
v54	pão grossa
v56	pão fina
v58	macarrão
v60	massas outras
v62	lasanha
v64	pizza
v65a	salgado
v66	sanduíche
v68	verduras
v69a	alface
v69c	abóbora
v69e	batata
v69g	beterraba
v69i	cebola
v69l	cenoura
v69n	couve
v69p	feijão
v69r	jerimum
v69t	macaxeira
v69v	maxixe
v69xx	quiabo
v69z	pimentão
v69bb	pepino
v69dd	repolho
v69ff	tomate
v70	doces
v72	bala
v74	bolo
v76	bombom
v78	brigadeiro
v80	chicletes
v82	chocolate
v84	cocada
v86	creme de cupuaçu
v88	doce de cupuaçu
v90	din din
v92	doce de abacaxi
v94	doce de fruta
v96	doce caseiro
v97	doce de banana
v99	doce de caju
v101	doce de coco
v103	doce de leite
v105	doce de mamão
v107	geléia
v109	goiabada
v111	marmelada
v113	pão doce
v114a	picolé

v115	pirulito
v117	pudim
v119	rapadura
v121	sorvete
v123	torta
v125	biscoito salgado
v127	biscoito recheado
v129	biscoito doce
v130	açúcar
v132	banana
v134	açaí
v136	açaí com açúcar
v138	açaí com farinha
v140	açaí com açúcar e farinha
v142	açaí com sal e farinha
v144	tucupi
v146	tacacá
v148	tucumã
v150	cupuaçu
v152	pupunha
v154	araçá
v156	graviola
v158	bacaba
v160	acerola
v162	taperebá
v164	laranja
v166	mamão
v168	abacate
v170	abacaxi
v172	castanha
v174	buriti
v176	caju
v178	carambola
v179a	goiaba
v180	jenipapo
v182	maca
v184	manga
v186	maracujá
v188	melancia
v190	melão
v192	pêra
v194	pitanga
v196	sapoti
v198	uva
v200	salada de fruta
v202	óleo
v204	azeite
v206	gordura vegetal
v208	gordura animal
v210	banha
v212	margarina
v214	manteiga
v216	maionese

AValiação - Frequência Alimentar

Codificação

0=não consome
 1="1 vez/semana"
 2="2 vezes/semana"
 3="3 vezes/semana"
 4="4 vezes/semana"
 5="5 vezes/semana"
 6="6 vezes/semana"

7=diário
 8=quinzenal
 9=mensal
 99= não resposta

Consumo Diário

1=0.143
 2=0.286
 3=0.429
 4 =0.571
 5=0.714
 6=0.857
 7=1
 8=0.066
 9=0.033
 99=0

Variável	Significado
v2	carne bovina
v4	carne suína
v6	aves
v8	peixes
v10	caça
v12	ovos
v14	hambúrguer
v16	leite
v18	derivados de leite
v20	iogurte
v22	queijo
v24	requeijão
v26	frios
v28	calabresa
v30	mortadela
v32	presunto
v34	salame
v36	salsicha
v38	conserva
v40	arroz
v42	farinha fina
v44	farinha grossa
v45a	feijão comum
v47	feijão corda
v49	batata
v51	fubá
v53	tapioca
v55	pão grossa
v57	pão fina
v59	macarrão
v61	massas outras
v63	lasanha
v65	pizza

v65b	salgado
v67	sanduíche
v69	verduras
v69b	alface
v69d	abóbora
v69f	batata
v69h	beterraba
v69j	cebola
v69m	cenoura
v69o	couve
v69q	feijão
v69s	jerimum
v69u	macaxeira
v69x	maxixe
v69zz	quiabo
v69aa	pimentão
v69cc	pepino
v69ee	repolho
v69gg	tomate
v71	doce
v73	bala
v75	bolo
v77	bombom
v79	brigadeiro
v81	chicletes
v82	chocolate
v85	cocada
v87	creme de cupuaçu
v89	doce de cupuaçu
v91	din din
v93	doce de abacaxi
v95	doce de fruta
v96a	doce caseiro
v98	doce de banana
v100	doce de caju
v102	doce de coco
v104	doce de leite
v106	doce de mamão
v108	geléia
v110	goiabada
v112	marmelada
v114	pão doce
v114b	picolé
v116	pirulito
v118	pudding
v120	rapadura
v122	sorvete
v124	torta
v126	biscoito salgado
v128	biscoito recheado
v129a	biscoito doce
v131	açúcar
v133	banana
v135	açaí
v137	açaí com açúcar
v139	açaí com farinha
v141	açaí com açúcar e farinha
v143	açaí com sal e farinha
v145	tucupi
v147	tacacá

v149	tucumã
v151	cupuaçu
v153	pupunha
v155	araçá
v157	graviola
v159	bacaba
v161	acerola
v163	taperebá
v165	laranja
v167	mamão
v169	abacate
v171	abacaxi
v173	castanha
v175	buriti
v177	caju
v179	carambola
v179b	goiaba
v181	jenipapo
v183	maca
v185	manga
v187	maracujá
v189	melancia
v191	melão
v193	pêra
v195	pitanga
v197	sapoti
v199	uva
v201	salada de fruta
v203	óleo
v205	azeite
v207	gordura vegetal
v209	gordura animal
v211	banha
v213	margarina
v215	manteiga
v217	maionese

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA ALIMENTAR

Variável	Significado (quantidade)	Codificação
q2	carne bovina	gramas
q4	carne suína	gramas
q6	aves	gramas
q7a4	jaraqui	gramas
q7a5	pacu	gramas
q8	peixes	gramas
q10	caça	gramas
q12	ovos	gramas
q14	hambúrguer	gramas
q16	leite	ml
q16a	café	ml
q16b	mucilon	gramas
q16c	nescau	gramas
q16e	mingau	gramas
q20	iogurte	ml
q22	queijo	gramas
q24	requeijão	gramas
q28	calabresa	gramas
q30	mortadela	gramas
q32	presunto	gramas
q34	salame	gramas
q36	salsicha	gramas
q38	conserva	gramas
q40	arroz	gramas
q42	farinha fina	gramas
q44	farinha grossa	gramas
q45	feijão comum	gramas
q47	feijão corda	gramas
q49	batata	gramas
q51	fubá	gramas
q52	fubá	ml
q52a	fubá cuscus	gramas
q52b	fubá mingau	ml
q53	tapioca	gramas
q55	pão grossa	gramas
q57	pão fina	gramas
q59	macarrão	gramas
q63	lasanha	gramas
q65	pizza	gramas
q65b	salgado	gramas
q67	sanduíche	gramas
q73	bala	gramas
q75	bolo	gramas
q77	bombom	gramas
q79	brigadeiro	gramas
q81	chicletes	gramas
q83	chocolate	gramas
q85	cocada	gramas
q87	creme de cupuaçu	gramas
q89	doce de cupuaçu	gramas
q91	din din	gramas
q93	doce de abacaxi	gramas
q95	doce de fruta	gramas
q96a	doce caseiro	gramas
q98	doce de banana	gramas
q100	doce de caju	gramas

q102	doce de coco	gramas
q104	doce de leite	gramas
q106	doce de mamão	gramas
q108	geléia	gramas
q110	goiabada	gramas
q112	marmelada	gramas
q114	pão doce	gramas
q115	picolé	gramas
q116	pirulito	gramas
q118	pudding	gramas
q120	rapadura	gramas
q122	sorvete	gramas
q124	torta	gramas
q126	biscoito salgado	gramas
q128	biscoito recheado	gramas
q129a	biscoito doce	gramas
q131	açúcar familiar	gramas
q131a	açúcar individual	gramas
q131b	açúcar (q131 / numres)	gramas
qd131	qd131a*v131 (por dia)	gramas
qacu	q131b / 30,5 (por dia)	gramas
qacu1	qdacu + qdd131	gramas
qacu2	qdacu1 por faixa etária	gramas
q133	banana	gramas
q133a	banana	ml
q135	açaí	gramas
q135a	açaí	ml
q137	açaí com açúcar	gramas
q139	açaí com farinha	gramas
q141	açaí com açúcar e farinha	gramas
q143	açaí com sal e farinha	gramas
q145	tucupi	gramas
q147	tacacá	gramas
q149	tucumã	gramas
q151	cupuaçu	gramas
q151a	cupuaçu	ml
q153	pupunha	gramas
q153a	pupunha	ml
q155	araçá	gramas
q155a	araçá	ml
q157	graviola	gramas
q157a	graviola	ml
q159	bacaba	gramas
q159a	bacaba	ml
q161	acerola	gramas
q161a	acerola	ml
q163	taperebá	gramas
q163a	taperebá	ml
q165	laranja	gramas
q165a	laranja	ml
q167	mamão	gramas
q167a	mamão	ml
q169	abacate	gramas
q169a	abacate	ml
q171	abacaxi	gramas
q171a	abacaxi	ml
q173	castanha	gramas
q175	buriti	gramas
q175b	buriti	ml
q177	caju	gramas

q177a	caju	ml
q179	carambola	gramas
q179a	carambola	ml
q179b	goiaba	gramas
q179c	goiaba	ml
q181	jenipapo	gramas
q181a	jenipapo	ml
q183	maca	gramas
q183a	maca	ml
q185	manga	gramas
q185a	manga	ml
q187	maracujá	gramas
q187a	maracujá	ml
q189	melancia	gramas
q189a	melancia	ml
q191	melão	gramas
q191a	melão	ml
q193	pêra	gramas
q193a	pêra	ml
q195	pitanga	gramas
q195b	pitanga	ml
q197	sapoti	gramas
q197a	sapoti	ml
q199	uva	gramas
q199a	uva	ml
q201	salada de fruta	gramas
q203	óleo familiar	ml
q203a	óleo individual	ml
q203b	óleo individual (q203 / numres)	ml
qd203	q203a*v203 (por dia)	
qole	q203b/ 30,5 (por dia)	ml
qole1	qole+qd203	ml
qole2	qole1 por faixa etária	ml
q205	azeite familiar	ml
q205a	azeite individual	ml
q205b	azeite individual (q205 / numres)	ml
qd205	q205a*v205 (por dia)	ml
qaze	qaze / 30,5 (por dia)	ml
qaze1	qaze+qd205	ml
qaze2	qaze1 por faixa etária	
q207	gordura vegetal familiar	gramas
q207a	gordura vegetal individual	gramas
q207b	gordura vegetal individual (q207 / numres)	gramas
qd207	q207a*v207	gramas
qgve	q207b / 30,5 (por dia)	gramas
qgve1	qgve+qd207	gramas
qgve2	qgve1 por faixa etária	gramas
q209	gordura animal familiar	gramas
q209a	gordura animal individual	gramas
q209b	gordura animal individual (q209 / numres)	gramas
qd209	q209a*v209 (por dia)	gramas
qgan	q209b / 30,5 (por dia)	gramas
q211	banha	gramas
q211b	banha (q211 / numres)	gramas
qban	q211b / 30,5 (por dia)	gramas
qgan1	qgan+qd209	gramas

qgan2	qgan1 por faixa etária	gramas
q213	margarina familiar	gramas
q213a	margarina individual	gramas
q213b	margarina individual (q213 / numres)	gramas
qd213	q213a*v213 (por dia)	gramas
qmar	q213b / 30,5 (por dia)	gramas
qmar1	qmar +qd213	gramas
qmar2	qmar1 por faixa etária	gramas
q215	manteiga familiar	gramas
q215b	manteiga individual (q215 / numres)	gramas
qd215	q215a*v215 (por dia)	gramas
qman	q215b / 30,5 (por dia)	gramas
qman1	qman + qd215	gramas
qman2	qman1 por faixa etária	gramas
q217	maionese familiar	gramas
q217b	maionese individual (q217 / numres)	gramas
qd217	q217a*v217	gramas
qmai	q217b / 30,5 (por dia)	gramas
qmai1	qmai + qd217	gramas
qmai2	qmai1 por faixa etária	gramas

AVALIAÇÃO – PROTEÍNA, LIPÍDIO, CARBOIDRATO E CALORIAS

Variável	Significado (quantidade)	Codificação
P2 L2	proteína, lipídio carne bovina	gramas
P4 L4	proteína, lipídio carne suína	gramas
P6 L6	proteína, lipídio aves	gramas
P8a4 L8a4	proteína, lipídio peixes - jaraqui	gramas
P8a5 L8a5	proteína, lipídio, peixes - pacu	gramas
P12 L12 C12	proteína, lipídio, carboidrato ovos	gramas
P14 L14 C14	proteína, lipídio, carboidrato hambúrguer	gramas
P16 L16 C16	proteína, lipídio, carboidrato leite	ml
P16a L16a C16a	proteína, lipídio, carboidrato café	ml
P16b L16b C16b	proteína, lipídio, carboidrato mucilon	gramas
P16c L16c C16c	proteína, lipídio, carboidrato nescau	gramas
P16e L16e C16e	proteína, lipídio, carboidrato mingau	gramas
P20 L20 C20	proteína, lipídio, carboidrato iogurte	ml
P22 L22 C22	proteína, lipídio, carboidrato queijo	gramas
P24 L24 C24	proteína, lipídio, carboidrato requeijão	gramas
P28 L28 C28	proteína, lipídio, carboidrato calabresa	gramas
P30 L30 C30	proteína, lipídio, carboidrato mortadela	gramas
P32 L32	proteína, lipídio presunto	gramas
P36 L36 C36	proteína, lipídio, carboidrato salsicha	gramas
P38 L38	proteína, lipídio conserva	gramas
P40 L40 C40	proteína, lipídio, carboidrato arroz	gramas

P42 L42 C42	proteína, lipídio, carboidrato farinha fina	gramas
P44 L44 C44	proteína, lipídio, carboidrato farinha grossa	gramas
P45 L45 C45	proteína, lipídio, carboidrato feijão comum	gramas
P47 L47 C47	proteína, lipídio, carboidrato feijão corda	gramas
P49 L49 C49	proteína, lipídio, carboidrato batata	gramas
P51 L51 C51	proteína, lipídio, carboidrato fubá	gramas
P52a L52a C52a	proteína, lipídio, carboidrato fubá cuscus	gramas
P52b L52b C52b	proteína, lipídio, carboidrato fubá mingau	ml
P53 L53 C53	proteína, lipídio, carboidrato tapioca	gramas
P55 L55 C55	proteína, lipídio, carboidrato pão grossa	gramas
P57 L57 C57	proteína, lipídio, carboidrato pão fina	gramas
P59 L59 C59	proteína, lipídio, carboidrato macarrão	gramas
P63 L63 C63	proteína, lipídio, carboidrato lasanha	gramas
P65 L65 C65	proteína, lipídio, carboidrato pizza	gramas
P65b L65b C65b	proteína, lipídio, carboidrato salgado-coxinha	gramas
P73 L73 C73	proteína, lipídio, carboidrato bala	gramas
P75 L75 C75	proteína, lipídio, carboidrato bolo	gramas
P77 L77 C77	proteína, lipídio, carboidrato bombom	gramas
C81	carboidrato chicletes	gramas
P83 L83 C83	proteína, lipídio, carboidrato chocolate	gramas
P91 C91	proteína, carboidrato din din	gramas
P102 L102	proteína, lipídio, carboidrato	gramas

C102	doce de coco		P155	proteína, lipídio,	gramas
P104	proteína, lipídio,	gramas	L155	carboidrato	
L104	carboidrato		C155	araçá	
C104	doce de leite		P155a	proteína, lipídio,	ml
P110	proteína, lipídio,	gramas	L155a	carboidrato	
L110	carboidrato		C155a	araçá	
C110	goiabada		P157	proteína, lipídio,	gramas
P112	proteína, lipídio,	gramas	L157	carboidrato	
L112	carboidrato		C157	graviola	
C112	marmelada		P157a	proteína, lipídio,	ml
P116	proteína, lipídio,	gramas	L157a	carboidrato	
L116	carboidrato		C157a	graviola	
C116	pirulito		P159	proteína, lipídio,	gramas
P126	proteína, lipídio,	gramas	L159	carboidrato	
L126	carboidrato		C159	bacaba	
C126	biscoito salgado		P159a	proteína, lipídio,	ml
P128	proteína, lipídio,	gramas	L159a	carboidrato	
L128	carboidrato		C159a	bacaba	
C128	biscoito recheado		L161	lipídio, carboidrato	gramas
P129a	proteína, lipídio,	gramas	C161	acerola	
L129a	carboidrato		L161a	lipídio, carboidrato	ml
C129a	biscoito doce		C161a	acerola	
Cacu	carboidrato, açúcar	gramas	P163a	proteína, lipídio,	ml
P133	proteína, lipídio,	gramas	L163a	carboidrato	
L133	carboidrato		C163a	taperebá	
C133	banana		P165	proteína, lipídio,	gramas
P133a	proteína, lipídio,	ml	L165	carboidrato	
L133a	carboidrato		C165	laranja	
C133a	banana		P165a	proteína, lipídio,	ml
P135	proteína, lipídio,	gramas	L165a	carboidrato	
L135	carboidrato		C165a	laranja	
C135	açai		P167	proteína, lipídio,	gramas
P135a	proteína, lipídio,	ml	L167	carboidrato	
L135a	carboidrato		C167	mamão	
C135a	açai		P167a	proteína, lipídio,	ml
P137	proteína, lipídio,	gramas	L167a	carboidrato	
L137	carboidrato		C167a	mamão	
C137	açai com açúcar		P169	proteína, lipídio,	gramas
P139	proteína, lipídio,	gramas	L169	carboidrato	
L139	carboidrato		C169	abacate	
C139	açai com farinha		P169a	proteína, lipídio,	ml
P141	proteína, lipídio,	gramas	L169a	carboidrato	
L141	carboidrato		C169a	abacate	
C141	açai com açúcar e farinha		P171	proteína, lipídio,	gramas
P145	proteína, lipídio,	gramas	L171	carboidrato	
L145	carboidrato		C171	abacaxi	
C145	tucupi		P171a	proteína, lipídio,	ml
P147	proteína, lipídio,	gramas	L171a	carboidrato	
L147	carboidrato		C171a	abacaxi	
C147	tacacá		P173	proteína, lipídio,	gramas
P149	proteína, lipídio,	gramas	L173	carboidrato	
L149	carboidrato		C173	castanha	
C149	tucumã		P175	proteína, lipídio,	gramas
P151	proteína, lipídio,	gramas	L175	carboidrato	
L151	carboidrato		C175	buriti	
C151	cupuaçu		P179a	proteína, lipídio,	ml
P151a	proteína, lipídio,	ml	L179a	carboidrato	
L151a	carboidrato		C179a	carambola	
C151a	cupuaçu		P179b	proteína, lipídio,	gramas
P153	proteína, lipídio,	gramas	L179b	carboidrato	
L153	carboidrato		C179b	goiaba	
C153	pupunha		P179c	proteína, lipídio,	ml

L179c C179c	carboidrato goiaba	
P181a L181a C181a	proteína, lipídio, carboidrato jenipapo	ml
P183 L183 C183	proteína, lipídio, carboidrato maca	gramas
P183a L183a C183a	proteína, lipídio, carboidrato maca	ml
P185 L185 C185	proteína, lipídio, carboidrato manga	gramas
P187a L187a C187a	proteína, lipídio, carboidrato maracujá	ml
P189 L189 C189	proteína, lipídio, carboidrato melancia	gramas
P191 L191 C191	proteína, lipídio, carboidrato melão	gramas
P195a L195a C195a	proteína, lipídio, carboidrato pitanga	ml
P199 L199 C199	proteína, lipídio, carboidrato uva	gramas
Lolet	lipídio, óleo vegetal total	ml
Laze	lipídio, azeite	ml
Lgoat	lipídio, gordura animal total	gramas
Pmar Lmar Cmar	proteína, lipídio, carboidrato margarina	gramas
Pman Lman Cman	proteína, lipídio, carboidrato manteiga	gramas
Pman Lman Cman	proteína, lipídio, carboidrato maionese	gramas
PRO	somatório proteínas – todos os alimentos	gramas
LIP	somatório lipídios – todos os alimentos	gramas
CAR	somatório carboidratos – todos os alimentos	gramas
PROK	somatório proteínas – todos os alimentos *4	calorias
LIPK	somatório lipídios – todos os alimentos *9	calorias
CARK	somatório carboidratos – todos os alimentos *4	calorias
Kcal	pro*4 + lip*9 + car*4	gramas
rekcal	Recomendação calorias/dia - faixa etaria	Kcal/dia
repro	Recomendação proteína/dia - faixa etaria	g/dia
recar	Recomendação carboidrato/dia - faixa etaria	g/dia

ANP	Alimentos de origem animal - proteína	g/dia
relip	Recomendação lipídio/dia - faixa etaria	g/dia
VEP	Alimentos de origem vegetal - proteína	g/dia
anpper	% alimentos de origem animal - proteína	%
vepper	% alimentos de origem vegetal - proteína	%
Kcal100	Calorias / 100	Kcal
Kcal500	Calorias / 500	Kcal
Kcal250	Calorias / 250	Kcal
proper	(PROK / kcal) *100	%
lipper	(LIPK/ kcal) *100	%
carper	(CARK / kcal)*100	%

C - Questionário Semi-Quantitativo de frequência alimentar

QUESTIONÁRIO SEMI – QUANTITATIVO

Participante: Nome:
No

1 - ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL

	Consumo	Semanal	Quinzenal	Mensal	Quantidade	Preparo
Carne bovina						
Carne suína						
Aves						
Peixes						
Caça						
Ovos						
Leite						
Derivados leite						
Frios:						
Outros						

Obs: - tartaruga – carne e ovos. / - Frios – presunto, mortadela, conserva, etc.

2 - ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL

	Consumo	Semanal	Quinzenal	Mensal	Quantidade	Preparo
Arroz						
Farinha Fina						
Farinha Grossa						
Feijão comum						
Feijão corda						
Batata						
Fubá						
Tapióca						
Pão Grossa						
Pão Fina						
Macarrão						
Massas outras						
Verduras						
Verduras						
Doces						
Biscoito salgado						
Biscoito recheado						
Biscoito doce						
Açúcar						
Outros						

Obs: Farinha de mandioca– grossa ou fina
Verdura (descrever)

3 - Frutas

	Consumo	Semanal	Quinzenal	Mensal	Quantidade	Preparo
Banana						
Açaí						
Açaí c/ açúcar						
Açaí c/ farinha						
Açaí açu e fari						
Tucupi						
Tacacá						
Tucumã						
Cupuaçu						
Pupunha						
Araça						
Graviola						
Bacaba						
Acerola						
Taperebá						
Laranja						
Mamão						
Abacate						
Abacaxi						
Castanhas						
Outros						

Obs: Anotar todas as quantidades: unidade, copo, litro, fatia, Kg, etc.

4 – Óleos e gorduras

	Consumo	Semanal	Quinzenal	Mensal	Quantidade	Preparo
Óleo						
Azeite						
Gordura veget						
Gordura anima						
Banha						
Margarina						
Manteiga						
Maionese						
Outros						

Obs: Consumo: Sim – 1 / Não - 2 / NR – não respondeu / NS – não sabe

Preparo : Cozido, frito, grelhado, cru, etc.

Perguntar quantas vezes ao dia comeu ou bebeu determinado alimento, como pão, carne, leite, etc. e multiplicar a quantidade.

D - Tabelas com o tamanho das porções dos alimentos consumidos de indivíduos adultos e adaptado às crianças (por faixa etária)

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
CARNE BOVINA									
bife G/porção G/prato	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MCL	
bife/bife M/fatia/pedaço/porção/caldo	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MCL	
bifeP/pedaço P/porção P/sopinha	80	26,67	40,00	53,33	60,00			MCL	
concha 1/2	54	18,00	27,00	36,00	40,50			TA	
concha	108	36,00	54,00	72,00	81,00			TA	
concha rasa/pires	98	32,67	49,00	65,33	73,50			TA	
colher de sopa	27	9,00	13,50	18,00	20,25			MEDIDO	
pedaço PP	60	20,00	30,00	40,00	45,00			MCL	
xícara de chá (em cubos com molho)	170	56,67	85,00	113,33	127,50			MEDIDO	
xícara de chá (s/molho) / sopa	95	31,67	47,50	63,33	71,25			MEDIDO	
CARNE SUJINA									
bife/pedaço	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MCL	
porção G	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MCL	
xícara de chá (s/molho)	95	31,67	47,50	63,33	71,25			MEDIDO	
AVES									
asa/coxa	40	13,33	20,00	26,67	30,00			MCL	
concha rasa/pires	98	32,67	49,00	65,33	73,50			TA	
coxinha/ porção P/colher	30	10,00	15,00	20,00	22,50			MCL	
frango inteiro (assado)	1270	423,33	635,00	846,67	952,50			NUTRI	
metade	635	211,67	317,50	423,33	476,25			NUTRI	
porção M/pedaço M (sobre-coxa)/canja/sopa	65	21,67	32,50	43,33	48,75			MCL	
pedaço PP (unidade passarinho)	16	5,33	8,00	10,67	12,00			MCL	
porção G	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MCL	
xícara de chá (s/molho)	95	31,67	47,50	63,33	71,25			MEDIDO	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE	
		< 1		1-3		4-6		7-10		
		1 / 3	1 / 2	1 / 2	1 / 2	2 / 3	3 / 4	3 / 4		
Proporção alimentar (g/mL)										
PEIXE										
1/2 tambaqui	1178	392,67	589,00		785,33		883,50	LIVRO		
1/2 jaraqui/1 tara/porção P/pedago P	125	41,67	62,50		83,33		93,75	LIVRO		
1/2 tucunaré (ruelo)	558,5	186,17	279,25		372,33		418,88	LIVRO		
1/4 unidade (jaraqui)	66	22,00	33,00		44,00		49,50	MEDIDO		
bodó	336	112,00	168,00		224,00		252,00	MEDIDO		
cará	560	186,67	280,00		373,33		420,00	MEDIDO		
colher com caldo/colher	20	6,67	10,00		13,33		15,00	MCL		
curimatã	510	170,00	255,00		340,00		382,50	LIVRO		
inteiro (jaraqui)	250	83,33	125,00		166,67		187,50	LIVRO		
pacu	190	63,33	95,00		126,67		142,50	LIVRO		
pescada	865	288,33	432,50		576,67		648,75	MEDIDO		
unidade/posta/pedago/porção M e G/pires/caldeirada	250	83,33	125,00		166,67		187,50	MCL		
sardinha	55	18,33	27,50		36,67		41,25	MEDIDO		
tambaqui	2356	785,33	1178,00		1570,67		1767,00	LIVRO		
tucunaré	1117	372,33	558,50		744,67		837,75	LIVRO		
xícara de café (2col. de sopa)	40	13,33	20,00		26,67		30,00	MEDIDO		
xícara de chá (posta P)	150	50,00	75,00		100,00		112,50	MCL		
CAÇA										
pedago PP/pedago P	60	20,00	30,00		40,00		45,00	MCL		
mutum (inteiro)	867	289,00	433,50		578,00		650,25	INTER		
pedago/unidadeM	100	33,33	50,00		66,67		75,00	MCL		
OVOS										
gemada (1 gema)	17	17,00	17,00		17,00		17,00	NUTRI		
meio	22,5	7,50	11,25		15,00		16,88	MCL		
ovo de tartaruga (pata)	70	23,33	35,00		46,67		52,50	NUTRI		
ovo/unidade	45	45,00	45,00		45,00		45,00	MCL		
HAMBURGUER										
unidade	56	56,00	56,00		56,00		56,00	MCL		

ALIMENTOS	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE			
	ADULTO	< 1		1-3		4-6			7-10		
		1 / 3	1 / 3	1 / 2	1 / 2	2 / 3	2 / 3		3 / 4	3 / 4	
Proporção alimentar (g/mL)											
LEITE E DERIVADOS											
Leite											
1/2 copo	83	27,67	41,50	55,33	62,25	MCL					
1/2 xícara	100	33,33	50,00	66,67	75,00	MCL					
copo (requeijão)/copoG	240	80,00	120,00	160,00	180,00	MCL					
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50	MCL					
copo/copoM	165	55,00	82,50	110,00	123,75	MCL					
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00	MEDIDO					
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00	MEDIDO					
mamadeira P	60	60,00	60,00	60,00	60,00	MEDIDO					
mingau (prato raso)	195	65,00	97,50	130,00	146,25	MCL					
Xícara/xícaraC/xícaraM	200	66,67	100,00	133,33	150,00	MCL					
Café c/ leite											
copo G	96/144	32 / 48	48 / 72	64 / 96	72 / 108	MEDIDO					
copo M	65/100	21,6 / 33,3	32,5/50	43,33 / 66,66	48,75 / 75	MEDIDO					
copo P	60/90	20 / 30	30 / 45	40 / 60	45 / 67,5	MEDIDO					
xícara	80/120	26,6 / 40	40 / 60	53,33 / 80	60 / 90	MEDIDO					
Mucilon c/ leite											
copo G / mamadeira G	32,4	10,80	16,20	21,60	24,30	MCL					
copo M	22,3	7,43	11,15	14,87	16,73	MCL					
copo P / mamadeira M	20,25	6,75	10,13	13,50	15,19	MCL					
mamadeira P	8,1	2,70	4,05	5,40	6,08	MCL					
prato raso	26,4	8,80	13,20	17,60	19,80	MCL					
xícara	27	9,00	13,50	18,00	20,25	MCL					

ALIMENTOS	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
	ADULTO	< 1	1-3	4-6	7-10			
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4			
Proporção alimentar (g/mL)								
Neston c/ leite								
copo G/mamadeira G	57,6	19,20	28,80	38,40	43,20		MCL	
copo M	39,6	13,20	19,80	26,40	29,70		MCL	
copo P / mamadeira M	36	12,00	18,00	24,00	27,00		MCL	
mamadeira P	14,4	4,80	7,20	9,60	10,80		MCL	
prato raso	46,8	15,60	23,40	31,20	35,10		MCL	
xícara	48	16,00	24,00	32,00	36,00		MCL	
Nescau c/ leite								
copo G/mamadeira G	38,4	12,80	19,20	25,60	28,80		MCL	
copo M	26,4	8,80	13,20	17,60	19,80		MCL	
copo P / mamadeira M	24	8,00	12,00	16,00	18,00		MCL	
mamadeira P	9,6	3,20	4,80	6,40	7,20		MCL	
xícara	32	10,67	16,00	21,33	24,00		MCL	
Farinha láctea c/ leite								
copo G/mamadeira G	168	56,00	84,00	112,00	126,00		MCL	
copo M	115,5	38,50	57,75	77,00	86,63		MCL	
copo P / mamadeira M	105	35,00	52,50	70,00	78,75		MCL	
mamadeira P	42	14,00	21,00	28,00	31,50		MCL	
prato raso	136,5	45,50	68,25	91,00	102,38		MCL	
xícara	140	46,67	70,00	93,33	105,00		MCL	
logurte								
copo PP/pote P/potinho/saquinho	45	45,00	45,00	45,00	45,00		MEDIDO	
copo/pote/unidade/unidadeG	120	120,00	120,00	120,00	120,00		MEDIDO	
garrafa/litro	1000	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00		MEDIDO	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
Queijo canastra (queijo minas)									
fatia PP	15	5,00	7,50	10,00	11,25			MEDIDO	
fatia fina/fatiaP/pedacçoP	20	6,67	10,00	13,33	15,00			MCL	
fatia G/fatia grossa	40	13,33	20,00	26,67	30,00			MCL	
fatia M /pedacço	30	10,00	15,00	20,00	22,50			MCL	
metade	624	208,00	312,00	416,00	468,00			MEDIDO	
pão de queijo (unidade G)	40	40,00	40,00	40,00	40,00			MCL	
Requeijão									
colher/colher Ch	30	10,00	15,00	20,00	22,50			MCL	
fatia	57	19,00	28,50	38,00	42,75			MEDIDO	
FRIOS									
Calabresa									
pedacço	20	6,67	10,00	13,33	15,00			MEDIDO	
unidade	40	13,33	20,00	26,67	30,00			MEDIDO	
Mortadela									
fatia G	25	8,33	12,50	16,67	18,75			MCL	
fatia/fatia M/pedacço/roda/rodela	15	5,00	7,50	10,00	11,25			MCL	
fatia P/ fatia PP	13	4,33	6,50	8,67	9,75			TA	
Presunto									
fatia P	29	9,67	14,50	19,33	21,75			TA	
fatia PP	15	5,00	7,50	10,00	11,25			MCL	
fatia/fatia G	40	13,33	20,00	26,67	30,00			TA	
Salame									
fatia	20	6,67	10,00	13,33	15,00			MCL	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
Salsicha									
colher	20	6,67	10,00	13,33	15,00			MEDIDO	
porção/unidade	47	15,67	23,50	31,33	35,25			TA	
Conserva (carne ou presunto enlatado)									
colher/faitaP	23,5	7,83	11,75	15,67	17,63			MEDIDO	
fatia/fatiam/porção	74	24,67	37,00	49,33	55,50			MEDIDO	
lata/unidade	320	106,67	160,00	213,33	240,00			MEDIDO	
ARROZ									
canja (prato)	520	173,33	260,00	346,67	390,00			MCL	
colher de sopa	25	8,33	12,50	16,67	18,75			MCL	
colher G (col.arroz)	45	15,00	22,50	30,00	33,75			MCL	
porção/xícara/concha/prato cheio raso	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MCL	
prato grande fundo	200	66,67	100,00	133,33	150,00			MCL	
prato raso/copo	85	28,33	42,50	56,67	63,75			MCL	
xícara P (xícara de café) - 2col.sop.ras.	30	10,00	15,00	20,00	22,50			MCL	
xícara1/2	50	16,67	25,00	33,33	37,50			MEDIDO	
FARINHA FINA									
colher 1/2/colher P	8	2,67	4,00	5,33	6,00			MCL	
colher de sopa	16	5,33	8,00	10,67	12,00			MCL	
pirão (prato raso)	300	100,00	150,00	200,00	225,00			MCL	
xícara	130	43,33	65,00	86,67	97,50			MEDIDO	
xícara de café (3 col s ch)/xícara P	50	16,67	25,00	33,33	37,50			MCL	
FARINHA GROSSA									
colher de sopa	16	5,33	8,00	10,67	12,00			MCL	
copo M	120	40,00	60,00	80,00	90,00			MEDIDO	
xícara de café	50	16,67	25,00	33,33	37,50			MCL	
xícara de chá	130	43,33	65,00	86,67	97,50			MEDIDO	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)								FONTE
		< 1		1-3		4-6		7-10		
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4					
Proporção alimentar (g/mL)										
FEIJÃO COMUM										
caldo de feijão (americano)	165	55,00	82,50	110,00	123,75	MCL				
colher de sopa	20	6,67	10,00	13,33	15,00	TA				
colher de sopa (caldo)	11	3,67	5,50	7,33	8,25	MEDIDO				
colher G (col.arroz)	35	11,67	17,50	23,33	26,25	MCL				
concha	80	26,67	40,00	53,33	60,00	MCL				
concha (caldo)	82	27,33	41,00	54,67	61,50	MEDIDO				
concha 1/2 (caldo)	41	13,67	20,50	27,33	30,75	MEDIDO				
concha G	140	46,67	70,00	93,33	105,00	MCL				
concha P/1/2 concha	40	13,33	20,00	26,67	30,00	MCL				
porção (só grãos) - 1xic	137	45,67	68,50	91,33	102,75	MEDIDO				
porção (50%caldo 50% grãos) - 1xic.	201	67,00	100,50	134,00	150,75	MEDIDO				
porção (só caldo) - 1xic.	193	64,33	96,50	128,67	144,75	MEDIDO				
FEIJÃO DE CORDA (Macaça)										
colher de sopa	20	6,67	10,00	13,33	15,00	TA				
concha P/1/2 concha	40	13,33	20,00	26,67	30,00	MCL				
concha/prato raso/porção P	80	26,67	40,00	53,33	60,00	MCL				
inteira/maço (3unid.)/xicara/pacote	180	60,00	90,00	120,00	135,00	TA				
porção (xic.só grão)	137	45,67	68,50	91,33	102,75	MEDIDO				
sopa (prato raso ch)	325	108,33	162,50	216,67	243,75	MCL				
xicara de cha / caldo	193	64,33	96,50	128,67	144,75	MEDIDO				
xicara P (3col.de sopa)	60	20,00	30,00	40,00	45,00	TA				
BATATA										
colher de sopa	30	10,00	15,00	20,00	22,50	MCL				
colher de sopa (purê)	45	15,00	22,50	30,00	33,75	MCL				
concha	80	26,67	40,00	53,33	60,00	MCL				
pedaço/unidade P/1/2 unidade M	70	23,33	35,00	46,67	52,50	MCL				
porção (frita e maionese)	200	66,67	100,00	133,33	150,00	MCL				
porção P	100	33,33	50,00	66,67	75,00	MCL				

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE	
		< 1		1-3		4-6		7-10		
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4					
Proporção alimentar (g/mL)										
BATATA (Continuação)										
unidade G	290	96,67	145,00	193,33	217,50			MCL		
unidade M	140	46,67	70,00	93,33	105,00			MCL		
xícara P/ 2col.de sopa/pedaçoP	60	20,00	30,00	40,00	45,00			MCL		
FUBÁ										
angu pedaço/porção/xícara	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MCL		
angu prato raso	300	100,00	150,00	200,00	225,00			MCL		
bolinho (frito) unidade/bolinho assado	45	45,00	45,00	45,00	45,00			MCL		
bolo - fatia/pedaço	60	20,00	30,00	40,00	45,00			MCL		
cuscus inteiro	500	166,67	250,00	333,33	375,00			TA		
cuscus-fatia M/pedaço	135	45,00	67,50	90,00	101,25			MCL		
cuscus-fatiaG/pedaço G	200	66,67	100,00	133,33	150,00			MCL		
cuscus-fatiaP	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MCL		
mingau (prato fundo)	375	125,00	187,50	250,00	281,25			MCL		
mingau (prato raso)	195	65,00	97,50	130,00	146,25			MCL		
mingau mamadeira G	260	86,67	130,00	173,33	195,00			MEDIDO		
mingau mamadeira M	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MEDIDO		
mingau xícara	200	66,67	100,00	133,33	150,00			MCL		
mingau copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL		
pão de milho - 1/2 unid/pedaço/fatiaP	35	35,00	35,00	35,00	35,00			MCL		
polenta-pedaço/fatia/porção/unidade	95	31,67	47,50	63,33	71,25			MEDIDO		
TAPIOCA										
farinha de tapioca colher	17	5,67	8,50	11,33	12,75			MEDIDO		
farinha de tapioca xícara	200	66,67	100,00	133,33	150,00			MCL		
mingau copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL		
tapiquinha	10	10,00	10,00	10,00	10,00			NUTRI		
tapiquinha 1/2 unidade/fatia/pedaço	5	1,67	2,50	3,33	3,75			NUTRI		

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
PÃO GROSSA (Pão francês)									
miolo do pão	20	6,67	10,00	13,33	15,00			MCL	
pedaço/1/2unidade	25	8,33	12,50	16,67	18,75			MCL	
unidade/torrada	50	16,66	25,00	33,33	37,50			MCL	
PÃO FINA (Pão doce)									
miolo do pão	20	6,67	10,00	13,33	15,00			MCL	
fatia/pedaço /1/2 unidade	25	8,33	12,50	16,67	18,75			MCL	
unidade	50	16,66	25,00	33,33	37,50			MCL	
MACARRÃO									
colher de sopa	25	8,33	12,50	16,67	18,75			MCL	
colher G (col.de arroz)	50	16,67	25,00	33,33	37,50			MCL	
miolo (pacote/unidade)	90	90,00	90,00	90,00	90,00			MEDIDO	
pacote	500	166,67	250,00	333,33	375,00			MCL	
pires	147	49,00	73,50	98,00	110,25			MEDIDO	
porção G (2xic.)	220	73,33	110,00	146,67	165,00			MEDIDO	
porção/garfo/concha/ xícara/sopinha	110	36,67	55,00	73,33	82,50			MEDIDO	
prato raso	325	108,33	162,50	216,67	243,75			MCL	
prato raso1/2	160	53,33	80,00	106,67	120,00			MCL	
xícara1/2/xícara P/porçãoP	55	18,33	27,50	36,67	41,25			MEDIDO	
Lazanha									
fatia G	250	83,33	125,00	166,67	187,50			MCL	
fatia M/pedaço/porção	190	63,33	95,00	126,67	142,50			MCL	
fatia P	120	40,00	60,00	80,00	90,00			MCL	
porção G/prato fundo	500	166,67	250,00	333,33	375,00			MCL	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
Pizza									
brotninho	140	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	MEDIDO	
fatia G	130	43,33	65,00	86,67	97,50			MCL	
fatia P	50	16,67	25,00	33,33	37,50			MCL	
fatia/porção/pedacço	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MCL	
Salgado									
unidade P	40	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	MCL	
unidade	90	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	MCL	
Sanduíche									
unidade	200	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	MEDIDO	
DOCES									
Bala									
unidade	5	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	MCL	
Bolo									
fatia G	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MCL	
fatia/porção	60	20,00	30,00	40,00	45,00			MCL	
fatiaP	45	15,00	22,50	30,00	33,35			MCL	
Bombom									
unidade	22	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	MCL	
Brigadeiro									
colher	50	16,67	25,00	33,33	37,50			MCL	
lata	385	128,33	192,50	256,67	288,75			MCL	
unidade	15	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	MCL	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
Chicletes									
unidade	5	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	MEDIDO	
Chocolate									
chocolate/tablete/unidade	30	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	MCL	
pedaço P (metade)	15	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	MCL	
Cocada									
unidade	70	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	MCL	
Creme (Cupuacu)									
fatia/pedaço	60	20,00	30,00	30,00	30,00	40,00	45,00	MCL	
porção	100	33,33	50,00	50,00	66,67	75,00	75,00	MEDIDO	
Cupuacu									
colher = col. doce de leite	40	13,33	20,00	20,00	26,67	30,00	30,00	MCL	
fatia	60	20,00	30,00	30,00	40,00	45,00	45,00	MCL	
porção	100	33,33	50,00	50,00	66,67	75,00	75,00	MEDIDO	
Din Din									
unidade	70	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	MEDIDO	
Doce de abacaxi									
colher (col. doce de coco)	50	16,67	25,00	25,00	33,33	37,50	37,50	MCL	
Doce de caju									
colher de sopa (col. doce de coco)	50	16,67	25,00	25,00	33,33	37,50	37,50	MCL	
Doce de cana (rapadura)/ Mel de cana									
pedaço	55	18,33	27,50	27,50	36,67	41,25	41,25	MCL	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)						FONTE		
		< 1		1-3		4-6			7-10	
		1 / 3	1 / 2	1 / 2	2 / 3	3 / 4	3 / 4			
Proporção alimentar (g/mL)										
Doce de coco										
colher	50	16,67	25,00	33,33	37,50			MCL		
Doce de leite										
barra P	35	11,67	17,50	23,33	26,25			MCL		
colher de sopa	40	13,33	20,00	26,67	30,00			MCL		
fatia (goiabada)	60	20,00	30,00	40,00	45,00			MCL		
porção	50	16,67	25,00	33,33	37,50			MCL		
Doce de mamão										
porção/tigela/pires	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MCL		
Goiabada										
fatia G	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MCL		
fatia P	40	13,33	20,00	26,67	30,00			MCL		
fatia/pedaço	60	20,00	30,00	40,00	45,00			MCL		
Marmelada										
fatia	60	20,00	30,00	40,00	45,00			MCL		
Picolé										
unidade	60	60,00	60,00	60,00	60,00			MCL		
Pirulito										
unidade	5	5,00	5,00	5,00	5,00			MEDIDO		

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)						FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10			
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4			
Proporção alimentar (g/mL)								
Pudim								
fatia P	90	30,00	45,00	60,00	67,50	MCL		
fatia/porção/pedacço	130	43,33	65,00	86,67	97,50	MCL		
Sorvete								
bola	80	80,00	80,00	80,00	80,00	MCL		
Torta								
colher = col.doce de leite	40	13,33	20,00	26,67	30,00	MCL		
fatia (torta de limão)	85	28,33	42,50	56,67	63,75	MCL		
BISCOITO SALGADO								
pacote (cream cracker)	200	66,66	100,00	133,33	150,00	MCL		
pacote P (social club)	30	10,00	15,00	20,00	22,50	MEDIDO		
unidade	6,2	6,20	6,20	6,20	6,20	MCL		
BISCOITO RECHEADO								
pacote (recheado chocolate)	200	66,66	100,00	133,33	150,00	MCL		
pacote P	93	31,00	46,50	62,00	69,75	MEDIDO		
unidade	13	13,00	13,00	13,00	13,00	MCL		
BISCOITO DOCE								
pacote (maria)	200	66,66	100,00	133,33	150,00	MCL		
pacote P (mirabel)	40	12,12	20,00	26,60	30,00	MEDIDO		
unidade	6	6,00	6,00	6,00	6,00	MCL		

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
AÇÚCAR									
colher (de sopa)	24	8,00	12,00	16,00	18,00	18,00	18,00	MCL	
Kg	1000	333,33	500,00	666,67	750,00	750,00	750,00		
pacote	5000	1666,67	2500,00	3333,33	3750,00	3750,00	3750,00	MEDIDO	
TUCUPI									
colher de sobremesa	27	9,00	13,50	18,00	20,25	20,25	20,25	MCL	
colher de sopa/porção	37	12,33	18,50	24,67	27,75	27,75	27,75	MCL	
copinho de café	50	16,67	25,00	33,33	37,50	37,50	37,50	MCL	
gota	2	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	MEDIDO	
TACACÁ									
unidade/tigela/cuia	300	100,00	150,00	200,00	225,00	225,00	225,00	MEDIDO	
unidade1/2/cuia P	150	50,00	75,00	100,00	112,50	112,50	112,50	MEDIDO	
FRUTAS									
BANANA (pacova/ da terra)									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75	123,75	123,75	MCL	
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00	180,00	180,00	MCL	
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50	112,50	112,50	MEDIDO	
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	MEDIDO	
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	MEDIDO	
palma/penca	2880	960,00	1440,00	1920,00	2160,00	2160,00	2160,00	MEDIDO	
pedaço/fatía	59	19,67	29,50	39,33	44,25	44,25	44,25	TA	
prato raso (mingau)	195	65,00	97,50	130,00	146,25	146,25	146,25	MCL	
unidade	117	39,00	58,50	78,00	87,75	87,75	87,75	TA	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE	
		< 1		1-3		4-6		7-10		
		1 / 3	1 / 2	1 / 2	2 / 3	3 / 4	3 / 4			
Proporção alimentar (g/mL)										
AÇAI										
caneca/tigela/cuia	450	150,00	225,00	300,00	337,50					MEDIDO
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75					MEDIDO
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00					MEDIDO
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50					MEDIDO
AÇAI C/ AÇÚCAR										
copo	147,4	49,13	73,70	98,27	110,55					MEDIDO
copo G	214,4	71,47	107,20	142,93	160,80					MEDIDO
copo P	134	44,67	67,00	89,33	100,50					MEDIDO
AÇAI C/ FARINHA										
caneca /tigela/cuia	418	139,33	209,00	278,67	313,50					MEDIDO
copo	153,27	51,09	76,64	102,18	114,95					MEDIDO
copo G	222,94	74,31	111,47	148,63	167,21					MEDIDO
copo P	139,34	46,45	69,67	92,89	104,51					MEDIDO
AÇAI C/ AÇÚCAR E FARINHA										
caneca/tigela/cuia	370	123,33	185,00	246,67	277,50					MEDIDO
copo	135,67	45,22	67,84	90,45	101,75					MEDIDO
copo G	197,34	65,78	98,67	131,56	148,01					MEDIDO
copo P	123,34	41,11	61,67	82,23	92,51					MEDIDO
mamadeira P	49,7	49,70	49,70	49,70	49,70					MEDIDO
colher de sopa	27	9,00	13,50	18,00	20,25					MCL
AÇAI C/ SAL E FARINHA										
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75					MCL

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
TUCUMÃ									
unidade	9	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	MCL	
CUPUAÇU									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL	
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00			MCL	
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MEDIDO	
din din = chup chup	70	70,00	70,00	70,00	70,00			MEDIDO	
fatia/porção	90	30,00	45,00	60,00	67,50			MEDIDO	
jarra	1000	333,33	500,00	666,67	750,00			MCL	
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00			MEDIDO	
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00			MEDIDO	
picolé	63	63,00	63,00	63,00	63,00			MCL	
PUPUNHA									
metade	5,5	5,50	5,50	5,50	5,50			MEDIDO	
porção	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MEDIDO	
unidade	11	11,00	11,00	11,00	11,00			MEDIDO	
ARAÇA									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL	
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00			MCL	
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MEDIDO	
unidade (goiaba M)	170	56,67	85,00	113,33	127,50			MCL	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE	
		< 1		1-3		4-6		7-10		
		1 / 3	1 / 2	1 / 2	2 / 3	3 / 4	3 / 4			
Proporção alimentar (g/mL)										
GRAVIOLA										
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL		
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00			MCL		
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MEDIDO		
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00			MEDIDO		
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00			MEDIDO		
picolé (de coco)	63	63,00	63,00	63,00	63,00			MCL		
porção	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MEDIDO		
unidade	378	126,00	189,00	252,00	283,50			TA		
BACABA										
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL		
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00			MCL		
copo P/taça	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MEDIDO		
picolé	63	63,00	63,00	63,00	63,00			MCL		
ACEROLA										
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MEDIDO		
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL		
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00			MCL		
din din	70	23,33	35,00	46,67	52,50			MEDIDO		
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00			MEDIDO		
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00			MEDIDO		
mamadeira P	60	60,00	60,00	60,00	60,00			MEDIDO		
porção	100	33,33	50,00	66,67	75,00			MEDIDO		
unidade	12	12,00	12,00	12,00	12,00			MCL		
xícara	200	66,67	100,00	133,33	150,00			MCL		

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)						FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10	3 / 4		
		1 / 3	1 / 2	2 / 3				
Proporção alimentar (g/mL)								
TAPEREBÁ								
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75		MCL	
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00		MCL	
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50		MEDIDO	
din din	70	70,00	70,00	70,00	70,00		MEDIDO	
LARANJA								
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75		MCL	
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00		MCL	
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50		MEDIDO	
jarra	1000	333,33	500,00	666,67	750,00		MCL	
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00		MEDIDO	
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00		MEDIDO	
mamadeira P	60	60,00	60,00	60,00	60,00		MEDIDO	
unidade	117	39,00	58,50	78,00	87,75		TA	
MAMÃO								
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75		MCL	
fatia/pedaço/porção/talha (formoso)	170	56,67	85,00	113,33	127,50		MCL	
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00		MEDIDO	
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00		MEDIDO	
mamadeira P	60	60,00	60,00	60,00	60,00		MEDIDO	
papaia 1/2/banda/banola/unidadeP	155	51,67	77,50	103,33	116,25		MCL	
polpa 1/2 /1/2 xic./fatiaP/bandaP	91	30,33	45,50	60,67	68,25		MEDIDO	
unidade (Papaya)	310	103,33	155,00	206,67	232,50		MCL	
unidade 1/2 (mamão formosa)	795	265,00	397,50	530,00	596,25		TA	
unidade M (peso líquido)	1590	530,00	795,00	1060,00	1192,50		TA	
xícara M	200	66,67	100,00	133,33	150,00		MCL	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)						FONTE		
		< 1		1-3		4-6			7-10	
		1 / 3	1 / 2	1 / 2	2 / 3	3 / 4	3 / 4			
Proporção alimentar (g/mL)										
ABACATE										
copo 1/2 vitamina	83	27,67	41,50	55,33	62,25	MCL				
abacatada (avocado - unidade)	173	57,67	86,50	115,33	129,75	MEDIDO				
banda P/fatia P/banda P/pedaco/1/4 unidade	73	24,33	36,50	48,67	54,75	TA				
banda/fatia/banola/1/2polpa/porção/unidadeP/1/2unidade	145	48,33	72,50	96,67	108,75	TA				
copo (vitamina)	165	55,00	82,50	110,00	123,75	MCL				
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00	MEDIDO				
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00	MEDIDO				
mamadeira P	60	60,00	60,00	60,00	60,00	MEDIDO				
unidade G	394	131,33	197,00	262,67	296,50	TA				
unidade	290	96,67	145,00	193,33	217,50	TA				
ABACAXI										
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75	MCL				
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00	MCL				
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50	MEDIDO				
fatia P/pedaco P	75	25,00	37,50	50,00	56,25	MCL				
fatia/pedaco/rodela	140	46,67	70,00	93,33	105,00	TA				
mamadeira G	260	260,00	260,00	260,00	260,00	MEDIDO				
mamadeira M	150	150,00	150,00	150,00	150,00	MEDIDO				
mamadeira P	60	60,00	60,00	60,00	60,00	MEDIDO				
unidade	761	253,67	380,50	507,33	570,75	TA				
unidade P	480	160,00	240,00	320,00	360,00	MCL				
CASTANHA										
unidade	4	4,00	4,00	4,00	4,00	MCL				
Buriti										
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50	MEDIDO				

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
Caju									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL	
unidade	59	19,67	29,50	39,33	44,25			MEDIDO	
Carambola									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL	
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00			MCL	
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MEDIDO	
jarra	1000	333,33	500,00	666,67	750,00			MCL	
unidade	110	36,67	55,00	73,33	82,50			MEDIDO	
Goiaba									
unidade	170	56,67	85,00	113,33	127,50			MCL	
unidade G	225	75,00	112,50	150,00	168,75			MCL	
Jenipapo									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL	
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00			MCL	
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50			MEDIDO	
Maçã (nacional)									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL	
unidade	130	43,33	65,00	86,66	97,50			MCL	
Manga (espada)									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL	
fatia	56	18,67	28,00	37,33	42,00			TA	
unidade	112	37,33	56,00	74,67	84,00			TA	
unidade G	143	47,67	71,50	95,33	107,25			TA	
unidade P	81	27,00	40,50	54,00	60,75			TA	

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)						FONTE		
		< 1		1-3		4-6			7-10	
		1 / 3	1 / 2	1 / 2	2 / 3	3 / 4	3 / 4			
Proporção alimentar (g/mL)										
Maracujá										
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75		MCL			
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00		MCL			
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50		MEDIDO			
Melancia										
fatia 1/4	50	16,67	25,00	33,33	37,50		MCL			
fatia G	370	123,33	185,00	246,67	277,50		MCL			
fatia P	100	33,33	50,00	66,67	75,00		MCL			
pedaço/fatia	200	66,67	100,00	133,33	150,00		MCL			
Melão										
fatia P	70	23,33	35,00	46,67	52,50		MCL			
fatia/pedaço	90	30,00	45,00	60,00	67,50		MCL			
unidade	633	211,00	316,50	422,00	474,75		TA			
Pêra										
copo (vitamina)	165	55,00	82,50	110,00	123,75		MCL			
unidade	110	36,67	55,00	73,33	82,50		MCL			
Pitanga										
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75		MCL			
copo G	240	80,00	120,00	160,00	180,00		MCL			
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50		MCL			
unidade	7	7,00	7,00	7,00	7,00		MEDIDO			
Salada de Frutas										
copo M (copo duplo)	210	70,00	105,00	140,00	157,50		MCL			
copo P	150	50,00	75,00	100,00	112,50		MCL			

ALIMENTOS	ADULTO	FAIXA ETÁRIA (anos)							FONTE
		< 1	1-3	4-6	7-10				
		1 / 3	1 / 2	2 / 3	3 / 4				
Proporção alimentar (g/mL)									
Sapotí									
copo	165	55,00	82,50	110,00	123,75			MCL	
Uva									
cacho	350	116,67	175,00	233,33	262,50			MCL	
unidade	8	8,00	8,00	8,00	8,00			MCL	
ÓLEOS E GORDURA									
ÓLEO									
caixa/garrafa/lata/pote	900	900,00	900,00	900,00	900,00			MEDIDO	
colher (de sopa)	8	2,67	4,00	5,33	6,00			MCL	
litro	1000	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00			MEDIDO	
AZEITE									
lata	500	500,00	500,00	500,00	500,00			MEDIDO	
lata P	250	250,00	250,00	250,00	250,00			MEDIDO	
GORDURA VEGETAL									
pacote/pote	500	500,00	500,00	500,00	500,00			MEDIDO	
GORDURA ANIMAL									
BANHA									
pote/lata	500	500,00	500,00	500,00	500,00			MEDIDO	
MARGARINA									
caixa/lata/unidade/pote	500	500,00	500,00	500,00	500,00			MEDIDO	
tablete/tubo	200	200,00	200,00	200,00	200,00			MEDIDO	
MANTEIGA									
caixa/lata/pote	500	500,00	500,00	500,00	500,00			MEDIDO	
tablete	200	200,00	200,00	200,00	200,00			MEDIDO	
MAIONESE									
caixa/pote/unidade/vidro	500	500,00	500,00	500,00	500,00			MEDIDO	
pote P	250	250,00	250,00	250,00	250,00			MEDIDO	

LEGENDA	
<i>Livro de Medidas Caseira</i>	MCL
PINHEIRO, A.B.V. et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.	
<i>Tabela de Alimentos</i>	TA
MARTINS, M.H.S. Valor nutritivo de alimentos definido por pesos e médios, frações e medidas caseiras. Recife: Editora Universitária da UFPE, 1982, 109p.	
<i>Valor Medido</i>	MEDIDO
<i>Tabela Virtual Nutri</i>	NUTRI
PHILIPPI, S. T. et al. Virtual Nutri [programa de computador]. Versão 1.0 for Windows. São Paulo: Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública/USP; 1996	
<i>Livro - 1, 2 feijão com arroz</i>	LIVRO
FISBERG, M. et al. Um, dois, feijão com arroz: A alimentação no Brasil de norte a sul. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.	

E - Tabelas com a composição química dos alimentos consumidos

TIPO	ALIMENTO	PTN	LIP	GLI	Fe	Ca	VT.C	Grupo	Fonte
açúcar	ACUCAR	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	IBGE
açúcar	ACHOCOLATADO (NESCAU)	4,80	2,90	84,20	0,00	0,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	MCL
açúcar	BALA	4,00	10,00	78,00	0,00	0,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	IBGE
açúcar	BOMBOM	7,00	27,00	62,67	1,00	208,67	0,00	AÇÚCARES E DOCES	MÉDIA VN
açúcar	BRIGADEIRO	11,78	16,36	83,80	3,16	340,00	12,30	PREPARAÇÕES	VN
açúcar	CAFÉ COM AÇÚCAR EM INFUSÃO	0,90	1,00	13,40	0,20	10,00	0,00	PREPARAÇÕES	MCL
açúcar	CHICLETES	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	MIST.DESIDRA. PROD. INDUSTRI.	MCL
açúcar	CHOCOLATE	4,40	35,10	57,90	1,40	94,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	IBGE
açúcar	COCADA	3,60	39,10	53,20	2,00	16,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	IBGE
açúcar	CREME DE CUPUACU	4,87	13,48	31,79	0,65	35,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	IBGE
açúcar	DIN DIN (CHUP-CHUP)(GROSELHA)	0,30	0,00	10,10	0,50	10,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	FRANCO
açúcar	DOCE CASEIRO	0,30	0,30	19,20	0,40	10,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	FRANCO
açúcar	DOCE DE ABACAXI	0,00	0,00	81,39	0,08	8,00	14,00	AÇÚCARES E DOCES	FRANCO
açúcar	DOCE DE BANANA (BANANADA)	3,16	0,50	67,73	0,73	0,00	4,40	AÇÚCARES E DOCES	MCL
açúcar	DOCE DE CAJU	0,50	0,10	78,90	1,10	22,00	1,00	AÇÚCARES E DOCES	FRANCO
açúcar	DOCE DE COCO	9,41	22,00	58,45	0,69	267,08	0,00	AÇÚCARES E DOCES	MCL
açúcar	DOCE DE CUPUACU	0,60	0,57	75,15	0,95	0,00	7,00	FRUTAS	VN
açúcar	DOCE DE FRUTA/INDUSTRIALIZADO	0,40	0,10	18,70	0,40	10,00	0,00	FRUTAS	IBGE
açúcar	DOCE DE LEITE	8,75	4,00	54,72	0,30	176,00	1,00	FRUTAS	MCL
açúcar	DOCE DE MAMÃO	0,50	0,45	47,32	0,72	22,00	6,60	FRUTAS	MCL
açúcar	DOCE DE FRUTAS	0,00	0,00	81,39	0,00	0,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	VN
açúcar	GELEIA	0,10	0,10	61,60	1,30	18,00	3,00	AÇÚCARES E DOCES	IBGE
açúcar	GOIABADA	0,50	0,10	64,10	0,90	18,00	4,00	FRUTAS	IBGE
açúcar	MARMELADA	0,50	0,10	64,10	0,90	18,00	4,00	FRUTAS	IBGE
açúcar	PICOLÉ (CHOCOLATE)	3,01	3,97	30,00	0,00	0,00	0,00	FRUTAS	MCL
açúcar	PIRULITO	4,00	10,00	78,00	0,00	0,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	VN
açúcar	PUDIM	9,92	10,00	41,60	0,76	243,00	1,97	PREPARAÇÕES	VN
açúcar	RAPADURA	0,60	0,00	92,00	4,20	0,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	IBGE
açúcar	TORTA	0,46	26,36	8,90	0,14	0,00	0,00	AÇÚCARES E DOCES	VN

TIPO	ALIMENTO	PTN	LIP	GLI	Fe	Ca	VIT.C	Grupo	Fonte
caça	Caça Anta	22,15	3,54	1,72					IBGE
caça	Caça Capivara	24,58	0,62	1,53					IBGE
caça	Caça cutia	19,30	1,21	1,40					IBGE
caça	Caça Paca	19,00	1,60	0,00	1,90	29,00	0,00	CARNES	IBGE
caça	Caça porco do mato	16,80	8,30	0,00	2,10	12,00	0,00	CARNES	IBGE
caça	Caça tartaruga	17,50	0,80	0,00	1,50	107,00	0,00	PESCADOS DE ÁGUA SALGADA	IBGE
caça	Caça Tartaruga (picadinho com farofa)	12,50	5,82	20,42	1,80				IBGE
caça	Caça tartaruga (sarapatel)	10,60	1,63	1,21	0,92				IBGE
caça	Caça Traçajá	20,30	1,68	0,00					IBGE
carne	AVES	22,00	3,30	0,00	1,30	12,00	0,00	CARNES	IBGE
carne	CALABRESA	19,60	31,10	1,00	1,23	30,70	1,53	CARNES	IBGE
carne	CARNE BOVINA	21,50	6,10	0,00	3,20	12,00	0,00	CARNES	IBGE
carne	CARNE SUINA	19,50	9,10	0,00	2,90	11,00	0,00	CARNES	IBGE
carne	CONSERVA	25,30	12,00	0,00	4,30	20,00	0,00	CARNES	IBGE
carne	HAMBURGUER	20,80	7,99	6,37	2,58	14,90	2,22	CARNES	IBGE
carne	MORTADELA	18,40	20,80	2,80	2,30	53,00	0,00	CARNES	IBGE
carne	PRESUNTO	16,70	23,20	0,00	2,50	10,00	0,00	CARNES	IBGE
carne	SALAME	14,60	20,00	2,47	2,00	8,69	13,00	CARNES	IBGE
carne	SALSICHA	13,10	25,50	2,50	1,90	7,00	0,00	CARNES	IBGE
cereal	ARROZ	2,30	2,90	32,30	0,80	3,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
cereal	BISCOITO DOCE	9,00	7,80	74,10	1,50	22,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
cereal	BISCOITO RECHEADO	6,18	20,16	70,20	1,50	0,00	0,00		IBGE
cereal	BISCOITO SALGADO	9,60	13,20	69,70	1,60	49,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
cereal	BOLO	7,20	7,50	60,60	1,20	217,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
cereal	FUBA BOLO	5,10	6,70	54,30	1,10	32,00	1,00		FRANCO
cereal	FUBA	3,30	0,70	26,20	0,60	2,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
cereal	FUBA CUSCUS	4,81	1,00	40,33	0,91	3,20	0,00	PREPARAÇÕES	MCL
cereal	FUBA MINGAU	7,80	2,20	73,70	0,90	16,00			FRANCO
cereal	LAZANHA	9,60	5,52	20,20	1,46	66,20	3,48	PREPARAÇÕES	VN
cereal	MACARRAO	3,40	0,40	23,00	0,40	8,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
cereal	MUCILON (ARROZ/MILHO)	6,20	0,80	87,20				CEREAIS E DERIVADOS	MCL
cereal	NESTON	13,30	2,60	70,50				CEREAIS E DERIVADOS	MCL
cereal	PAO DOCE	7,50	1,40	56,30	1,20	12,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE

TIPO	ALIMENTO	PTN	LIP	GLI	Fe	Ca	VT.C	Grupo	Fonte
cereal	PAO FINA	4,78	3,19	33,18	0,00	0,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
cereal	PAO GROSSA	9,30	2,00	57,40	1,20	22,00	0,00	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
cereal	PIZZA	11,80	13,00	22,30	1,91	234,00	10,70	PREPARAÇÕES	IBGE
cereal	SALGADO(COXINHA)	14,09	26,86	36,28	1,19	111,74	0,70	PREPARAÇÕES	MCL
cereal	SANDUICHE	13,30	11,60	38,60	1,30	91,00	0,00	PREPARAÇÕES	IBGE
cereal	TORTA	0,46	26,36	8,90	0,14	1,81	1,30	CEREAIS E DERIVADOS	IBGE
fruta	ABACATE	1,80	16,00	6,40	0,70	13,00	12,00	FRUTAS	IBGE
fruta	ABACAXI	0,40	0,20	13,70	0,50	18,00	61,00	FRUTAS	VN
fruta	AÇAI	3,60	2,00	57,40	1,80			FRUTAS	FISBERG
fruta	ACEROLA	0,00	0,31	7,65	0,20	12,24	1677,50	FRUTAS	VN
fruta	ARACA	1,50	0,60	14,30	6,30	48,00	326,00	FRUTAS	IBGE
fruta	BACABA	3,12	19,80	6,60				FRUTAS	FRANCO
fruta	BANANA PACOVA FRITA	2,12	4,50	86,70					IBGE
fruta	BANANA PACOVA IN NATURA	0,92	0,12	36,27					IBGE
fruta	BURITI	2,60	11,00	13,10	5,00	156,00	26,00	FRUTAS	IBGE
fruta	CAJU	0,80	0,20	11,60	1,00	4,00	219,00	FRUTAS	IBGE
fruta	CARAMBOLA	0,50	0,10	7,30	2,90	30,00	35,00	FRUTAS	IBGE
fruta	CUPUACU	1,70	1,60	14,70	2,60	23,00	33,00	FRUTAS	IBGE
fruta	GOIABA	0,90	0,40	17,30	0,70	22,00	218,00	FRUTAS	IBGE
fruta	GRAVIOLA FREQUENCIA	1,00	0,40	14,90	0,50	24,00	26,00	FRUTAS	IBGE
fruta	JENIAPAO	5,20	0,30	25,70	3,60	40,00	33,00	FRUTAS	IBGE
fruta	LARANJA	0,94	0,12	11,70	0,10	0,00	53,20	FRUTAS	IBGE
fruta	LIMÃO	0,60	0,60	8,10	0,70	41,00	51,00	FRUTAS	FRANCO
fruta	MACA	0,30	0,30	15,20	0,40	6,00	6,00	FRUTAS	IBGE
fruta	MAMAO	0,50	0,10	8,30	0,40	20,00	46,00	FRUTAS	IBGE
fruta	MANGA	0,50	0,20	15,40	0,80	12,00	53,00	FRUTAS	IBGE
fruta	MARACUJA	2,20	0,70	21,20	1,60	13,00	30,00	FRUTAS	IBGE
fruta	MELANCIA	0,50	0,10	5,30	0,20	6,00	5,00	FRUTAS	IBGE
fruta	MELAO	0,50	0,10	6,20	1,20	15,00	29,00	FRUTAS	IBGE
fruta	PERA	0,30	0,20	14,80	0,50	6,00	5,00	FRUTAS	IBGE

TIPO	ALIMENTO	PTN	LIP	GLI	Fe	Ca	VIT.C	Grupo	Fonte
fruta	PITANGA	0,30	0,20	9,80	2,30	19,00	14,00	FRUTAS	IBGE
fruta	PUPUNHA	2,50	9,20	21,70	3,30	28,00	35,00	FRUTAS	VN
fruta	SALADA DE FRUTA	0,60	0,90	27,90	0,60	16,00	32,00	PREPARAÇÕES	IBGE
fruta	SAPOTI	0,70	0,10	25,90	1,20	29,00	13,00	FRUTAS	IBGE
fruta	TUCUMIA	5,50	47,20	6,80				FRUTAS	IBGE
fruta	UVA	0,60	0,70	16,70	0,90	12,00	3,00	FRUTAS	IBGE
fruta	TAPEREBA	0,80	2,10	13,80	2,20	26,00	28,00	FRUTAS	IBGE
fruta	REFRESCO ABACAXI	0,08	0,04	0,78				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO ACEROLA (S/AÇÚCAR)	0,00	0,05	1,15	0,03	1,86	251,65	FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO ARACA	0,32	0,13	0,00				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO BACABA	0,66	4,16	1,39				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO BURITI (S/AÇÚCAR)	0,54	2,31	2,75				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO CAJÚ (S/AÇÚCAR)	0,12	0,03	1,74	0,15	0,60	32,85	FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO CARAMBOLA (S/AÇÚCAR)	0,18	0,04	2,56	1,02	10,50	12,25	FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO CUPUAÇÚ (S/AÇÚCAR)	0,35	0,33	3,08				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO DE TAPAREBÁ	0,17	0,44	2,90				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO GOIABA	0,18	0,08	3,59				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO GRAVIOLA (S/AÇÚCAR)	0,21	0,08	3,12				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO JENIPAPO (S/AÇÚCAR)	1,09	0,06	5,39				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO LARANJA (S/AÇÚCAR)	0,33	0,04	4,10	0,04	0,00	18,62	FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO LIMÃO (S/AÇÚCAR)	0,04	0,04	0,49	0,04	2,46	3,06	FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO MACA	0,06	0,06	3,19				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO MAMÃO (S/AÇÚCAR)	0,11	0,02	1,74				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO MANGA (S/AÇÚCAR)	0,11	0,04	3,23				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO MARACUJÁ (S/AÇÚCAR)	0,33	0,11	3,18	0,24	1,95	4,50	FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO MELANCIA (S/AÇÚCAR)	0,11	0,02	1,11				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO MELÃO (S/AÇÚCAR)	0,11	0,02	1,30				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO PERA	0,06	0,04	3,10				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO PITANGA (S/AÇÚCAR)	0,06	0,04	2,05				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO PUPUNHA	0,52	1,93	4,56				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO SAPOTI (S/AÇÚCAR)	0,14	0,11	5,43				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)
fruta	REFRESCO UVA	0,13	0,15	3,51				FRUTAS	IBGE / CALCULADO (POLPA)

TIPO	ALIMENTO	PTN	LIP	GLI	Fe	Ca	VT.C	Grupo	Fonte
legu/farin/tuber	BATATA	1,80	0,10	17,90	0,80	6,00	16,00	TUBÉRCULOS, RAÍZES E AMILÁCEOS	IBGE
legu/farin/tuber	BATATA	1,80	0,10	17,90	0,80	6,00	16,00	TUBÉRCULOS, RAÍZES E AMILÁCEOS	VN
legu/farin/tuber	Farinha de tapioca	0,00	1,10	93,10	0,40			TUBÉRCULOS, RAÍZES E AMILÁCEOS	VN
legu/farin/tuber	FARINHA FINA	1,70	0,30	86,40	3,10	61,00	14,00	TUBÉRCULOS, RAÍZES E AMILÁCEOS	IBGE
legu/farin/tuber	FARINHA GROSSA	0,40	0,10	41,80				TUBÉRCULOS, RAÍZES E AMILÁCEOS	IBGE
legu/farin/tuber	FEIJO COMUM	4,40	0,30	12,20	1,50	17,00	1,00	LEGUMINOSAS E DERIVADOS	IBGE
legu/farin/tuber	FEIJO	4,40	0,30	12,20	1,50	17,00	1,00	LEGUMINOSAS E DERIVADOS	IBGE
legu/farin/tuber	FEIJO CORDA	20,60	1,20	63,74	5,75			LEGUMINOSAS E DERIVADOS	VN
legu/farin/tuber	GOMA DE TAPIOCA	0,20	1,10	54,60					IBGE
legu/farin/tuber	MACAXEIRA	0,60	0,20	28,90	0,90	28,00	31,00	TUBÉRCULOS, RAÍZES E AMILÁCEOS	VN
legu/farin/tuber	TAPIOCA	1,70	5,10	60,30	1,40	42,00	11,00	TUBÉRCULOS, RAÍZES E AMILÁCEOS	VN
legu/farin/tuber	TAPIOQUINHA	1,13	11,40	49,40	0,43			TUBÉRCULOS, RAÍZES E AMILÁCEOS	VN
leite	IOGURTE	3,20	0,56	1,64	0,09	188,00	0,00	LEITE E DERIVADOS	IBGE
leite	LEITE	3,60	3,00	4,90	0,10	123,00	1,00	LEITE E DERIVADOS	VN
leite	MANTEIGA	0,60	81,00	0,40	0,00	20,00	0,00	GORDURAS	IBGE
leite	MINGAU	3,60	3,40	22,70	0,40	116,00	1,00	LEITE E DERIVADOS	MCL
leite	QUEIJO	28,30	30,60	0,60	0,60	840,00	0,00	LEITE E DERIVADOS	IBGE
leite	REQUEIJO	16,00	21,40	8,20	0,60	565,00	0,00	LEITE E DERIVADOS	IBGE
leite	SORVETE	3,10	9,40	23,60	0,10	134,00	0,00	LEITE E DERIVADOS	IBGE
molho	TACACA	2,68	0,32	2,57				MOLHOS/PREPARAÇÕES	FISBERG
molho	TUCUPI	0,50	0,10	42,50	0,80			MOLHOS/PREPARAÇÕES	IBGE
oleo	AZEITE	0,00	100,00	0,00	0,38	0,18	0,00	GORDURAS	IBGE
oleo	BANHA	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	GORDURAS	IBGE
oleo	CASTANHA	14,00	63,90	13,00	3,40	198,00	10,00	NOZES E OLEAGINOSAS	IBGE
oleo	GORDURA ANIMAL	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	GORDURAS	IBGE
oleo	GORDURA VEGETAL	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	GORDURAS	IBGE
oleo	MAIONESE	1,10	36,80	13,90	0,40	9,00	0,00	CONDIMENTOS	IBGE
oleo	MARGARINA / MANTEIGA	0,60	81,00	0,40	0,00	20,00	0,00	GORDURAS	IBGE
oleo	OLEO	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	GORDURAS	IBGE
ovo	OVO DE CODORNA	13,10	11,10	1,00	3,70	62,00	0,00	OVOS	IBGE
ovo	OVO DE GALINHA	12,90	11,50	0,80	3,20	61,00	0,00	OVOS	IBGE
ovo	OVO DE PATA	13,20	14,20	0,70	3,60	64,00	0,00	OVOS	IBGE
ovo	OVO DE PERUA	13,10	12,10	1,20	4,10	49,00	0,00	OVOS	IBGE
ovo	OVO DE TRACAJÁ	16,30	16,00	1,80	2,20	388,00	0,00	OVOS	IBGE

TIPO	ALIMENTO	PTN	LIP	GLI	Fe	Ca	VT.C	Grupo	Fonte
peixe	PEIXE JARAQUI FILÉ	20,10	5,40	0,00				PESCADOS DE ÁGUA DOCE	FISBERG
peixe	PEIXE JARAQUI INTEIRO (249,8g)	18,60	11,40	0,00				PESCADOS DE ÁGUA DOCE	FISBERG
peixe	PEIXE PACU FILE	18,30	8,00	0,00				PESCADOS DE ÁGUA DOCE	FISBERG
peixe	PEIXE PACU INTEIRO (190,9g)	17,00	24,90	0,00	0,76			PESCADOS DE ÁGUA DOCE	FISBERG
verd	ABOBORA V69C	1,20	0,30	9,80	0,70	12,00	42,00	VERDURAS - FRUTOS	IBGE
verd	ALFACE V69A	1,30	0,20	2,90	1,30	43,00	12,00	VERDURAS - FOLHAS	IBGE
verd	BETERRABA V69G	1,70	0,10	9,50	0,80	14,00	5,00	VERDURAS - RAIZES E BULBOS	IBGE
verd	CEBOLA V69I	1,40	0,20	9,70	1,00	30,00	10,00	VERDURAS - RAIZES E BULBOS	IBGE
verd	CENOURA V69L	1,10	0,20	9,70	0,70	37,00	8,00	VERDURAS - RAIZES E BULBOS	IBGE
verd	COUVE V69N	3,60	0,70	7,20	1,00	203,00	92,00	VERDURAS - FOLHAS	IBGE
verd	JERIMUM V69R	1,20	0,30	9,80	0,70	12,00	42,00	VERDURAS - FRUTOS	IBGE
verd	MAXIXE V69V	0,14	0,06	1,00	0,04			VERDURAS - FRUTOS	FRANCO
verd	PEPINO V69BB	0,70	0,10	3,40	0,60	16,00	14,00	VERDURAS - FRUTOS	IBGE
verd	PIMENTAO V69Z	2,00	0,80	10,30	2,60	29,00	140,00	VERDURAS - FRUTOS	IBGE
verd	REPOLHO V69DD	1,70	0,20	6,10	0,70	43,00	43,00	VERDURAS - FOLHAS	IBGE
verd	TOMATE V69FF	0,80	0,30	4,60	0,60	7,00	23,00	VERDURAS - FRUTOS	IBGE

LEGENDA**MCL**

PINHEIRO, A.B.V. et al. Tabela para avaliação de alimentar em medidas caseiras. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.

IBGE

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1985. Tabela de Composição de Alimentos. Rio de Janeiro: IBGE.

VN

PHILIPPI, S.T. et al. Virtual Nutri [programa de computador]. Versão 1.0 for Windows. São Paulo: Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública/USP, 1996

FISBERG

FISBERG, M. et al. Um, dois, feijão com arroz. A alimentação no Brasil de norte a sul. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

FRANCO

FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. 9ª ed. São Paulo: Editora: Atheneu, 1999.

F - Comandos Computacionais – recodificação da frequência alimentar para escore de ingestão, cálculo da quantidade média diária ingerida de cada alimento, conversão da quantidade diária média dos alimentos para ingestão média diária de carboidratos, lipídios, proteínas e calorias

Recodificação freqüência alimentar – Consumo Diário

recode v2 1=0.143
recode v2 2=0.286
recode v2 3=0.429
recode v2 4 =0.571
recode v2 5=0.714
recode v2 6=0.857
recode v2 7=1
recode v2 8=0.066
recode v2 9=0.033
recode v2 99=0
recode v4 1=0.143
recode v4 2=0.286
recode v4 3=0.429
recode v4 4 =0.571
recode v4 5=0.714
recode v4 6=0.857
recode v4 7=1
recode v4 8=0.066
recode v4 9=0.033
recode v4 99=0
recode v6 1=0.143
recode v6 2=0.286
recode v6 3=0.429
recode v6 4 =0.571
recode v6 5=0.714
recode v6 6=0.857
recode v6 7=1
recode v6 8=0.066
recode v6 9=0.033
recode v6 99=0
recode v8 1=0.143
recode v8 2=0.286
recode v8 3=0.429
recode v8 4 =0.571
recode v8 5=0.714
recode v8 6=0.857
recode v8 7=1
recode v8 8=0.066
recode v8 9=0.033
recode v8 99=0
recode v10 1=0.143
recode v10 2=0.286
recode v10 3=0.429
recode v10 4 =0.571
recode v10 5=0.714
recode v10 6=0.857
recode v10 7=1
recode v10 8=0.066
recode v10 9=0.033
recode v10 99=0
recode v12 1=0.143
recode v12 2=0.286
recode v12 3=0.429
recode v12 4 =0.571
recode v12 5=0.714
recode v12 6=0.857
recode v12 7=1
recode v12 8=0.066
recode v12 9=0.033
recode v12 99=0
recode v14 1=0.143
recode v14 2=0.286
recode v14 3=0.429
recode v14 4 =0.571
recode v14 5=0.714
recode v14 6=0.857
recode v14 7=1
recode v14 8=0.066
recode v14 9=0.033
recode v14 99=0
recode v16 1=0.143
recode v16 2=0.286
recode v16 3=0.429
recode v16 4 =0.571
recode v16 5=0.714
recode v16 6=0.857
recode v16 7=1
recode v16 8=0.066
recode v16 9=0.033
recode v16 99=0
recode v18 1=0.143
recode v18 2=0.286
recode v18 3=0.429
recode v18 4 =0.571
recode v18 5=0.714
recode v18 6=0.857
recode v18 7=1
recode v18 8=0.066
recode v18 9=0.033
recode v18 99=0
recode v20 1=0.143
recode v20 2=0.286
recode v20 3=0.429
recode v20 4 =0.571
recode v20 5=0.714
recode v20 6=0.857
recode v20 7=1
recode v20 8=0.066
recode v20 9=0.033
recode v20 99=0
recode v22 1=0.143
recode v22 2=0.286
recode v22 3=0.429
recode v22 4 =0.571
recode v22 5=0.714
recode v22 6=0.857
recode v22 7=1
recode v22 8=0.066
recode v22 9=0.033
recode v22 99=0
recode v24 1=0.143
recode v24 2=0.286
recode v24 3=0.429
recode v24 4 =0.571
recode v24 5=0.714
recode v24 6=0.857
recode v24 7=1
recode v24 8=0.066
recode v24 9=0.033
recode v24 99=0
recode v26 1=0.143
recode v26 2=0.286
recode v26 3=0.429
recode v26 4 =0.571
recode v26 5=0.714
recode v26 6=0.857
recode v26 7=1
recode v26 8=0.066
recode v26 9=0.033
recode v26 99=0
recode v28 1=0.143
recode v28 2=0.286
recode v28 3=0.429
recode v28 4 =0.571
recode v28 5=0.714
recode v28 6=0.857
recode v28 7=1
recode v28 8=0.066
recode v28 9=0.033
recode v28 99=0
recode v30 1=0.143
recode v30 2=0.286
recode v30 3=0.429
recode v30 4 =0.571
recode v30 5=0.714
recode v30 6=0.857
recode v30 7=1
recode v30 8=0.066
recode v30 9=0.033
recode v30 99=0
recode v32 1=0.143
recode v32 2=0.286
recode v32 3=0.429
recode v32 4 =0.571
recode v32 5=0.714
recode v32 6=0.857
recode v32 7=1
recode v32 8=0.066
recode v32 9=0.033
recode v32 99=0
recode v34 1=0.143
recode v34 2=0.286
recode v34 3=0.429
recode v34 4 =0.571
recode v34 5=0.714
recode v34 6=0.857
recode v34 7=1
recode v34 8=0.066
recode v34 9=0.033
recode v34 99=0
recode v36 1=0.143
recode v36 2=0.286
recode v36 3=0.429
recode v36 4 =0.571
recode v36 5=0.714
recode v36 6=0.857
recode v36 7=1
recode v36 8=0.066
recode v36 9=0.033
recode v36 99=0
recode v38 1=0.143
recode v38 2=0.286
recode v38 3=0.429
recode v38 4 =0.571
recode v38 5=0.714
recode v38 6=0.857
recode v38 7=1
recode v38 8=0.066
recode v38 9=0.033

recode v38 99=0
recode v40 1=0.143
recode v40 2=0.286
recode v40 3=0.429
recode v40 4 =0.571
recode v40 5=0.714
recode v40 6=0.857
recode v40 7=1
recode v40 8=0.066
recode v40 9=0.033
recode v40 99=0
recode v42 1=0.143
recode v42 2=0.286
recode v42 3=0.429
recode v42 4 =0.571
recode v42 5=0.714
recode v42 6=0.857
recode v42 7=1
recode v42 8=0.066
recode v42 9=0.033
recode v42 99=0
recode v44 1=0.143
recode v44 2=0.286
recode v44 3=0.429
recode v44 4 =0.571
recode v44 5=0.714
recode v44 6=0.857
recode v44 7=1
recode v44 8=0.066
recode v44 9=0.033
recode v44 99=0
recode v45a 1=0.143
recode v45a 2=0.286
recode v45a 3=0.429
recode v45a 4 =0.571
recode v45a 5=0.714
recode v45a 6=0.857
recode v45a 7=1
recode v45a 8=0.066
recode v45a 9=0.033
recode v45a 99=0
recode v47 1=0.143
recode v47 2=0.286
recode v47 3=0.429
recode v47 4 =0.571
recode v47 5=0.714
recode v47 6=0.857
recode v47 7=1
recode v47 8=0.066
recode v47 9=0.033
recode v47 99=0
recode v49 1=0.143
recode v49 2=0.286
recode v49 3=0.429
recode v49 4 =0.571
recode v49 5=0.714
recode v49 6=0.857
recode v49 7=1
recode v49 8=0.066
recode v49 9=0.033
recode v49 99=0
recode v51 1=0.143
recode v51 2=0.286
recode v51 3=0.429
recode v51 4 =0.571
recode v51 5=0.714
recode v51 6=0.857
recode v51 7=1
recode v51 8=0.066
recode v51 9=0.033
recode v51 99=0
recode v53 1=0.143
recode v53 2=0.286
recode v53 3=0.429
recode v53 4 =0.571
recode v53 5=0.714
recode v53 6=0.857
recode v53 7=1
recode v53 8=0.066
recode v53 9=0.033
recode v53 99=0
recode v55 1=0.143
recode v55 2=0.286
recode v55 3=0.429
recode v55 4 =0.571
recode v55 5=0.714
recode v55 6=0.857
recode v55 7=1
recode v55 8=0.066
recode v55 9=0.033
recode v55 99=0
recode v57 1=0.143
recode v57 2=0.286
recode v57 3=0.429
recode v57 4 =0.571
recode v57 5=0.714
recode v57 6=0.857
recode v57 7=1
recode v57 8=0.066
recode v57 9=0.033
recode v57 99=0
recode v59 1=0.143
recode v59 2=0.286
recode v59 3=0.429
recode v59 4 =0.571
recode v59 5=0.714
recode v59 6=0.857
recode v59 7=1
recode v59 8=0.066
recode v59 9=0.033
recode v59 99=0
recode v63 1=0.143
recode v63 2=0.286
recode v63 3=0.429
recode v63 4 =0.571
recode v63 5=0.714
recode v63 6=0.857
recode v63 7=1
recode v63 8=0.066
recode v63 9=0.033
recode v63 99=0
recode v65 1=0.143
recode v65 2=0.286
recode v65 3=0.429
recode v65 4 =0.571
recode v65 5=0.714
recode v65 6=0.857
recode v65 7=1
recode v65 8=0.066
recode v65 9=0.033
recode v65 99=0
recode v65b 1=0.143
recode v65b 2=0.286
recode v65b 3=0.429
recode v65b 4 =0.571
recode v65b 5=0.714
recode v65b 6=0.857
recode v65b 7=1
recode v65b 8=0.066
recode v65b 9=0.033
recode v65b 99=0
recode v67 1=0.143
recode v67 2=0.286
recode v67 3=0.429
recode v67 4 =0.571
recode v67 5=0.714
recode v67 6=0.857
recode v67 7=1
recode v67 8=0.066
recode v67 9=0.033
recode v67 99=0
recode v69gg 1=0.143
recode v69gg 2=0.286
recode v69gg 3=0.429
recode v69gg 4 =0.571
recode v69gg 5=0.714
recode v69gg 6=0.857
recode v69gg 7=1
recode v69gg 8=0.066
recode v69gg 9=0.033
recode v69gg 99=0
recode v73 1=0.143
recode v73 2=0.286
recode v73 3=0.429
recode v73 4 =0.571
recode v73 5=0.714
recode v73 6=0.857
recode v73 7=1
recode v73 8=0.066
recode v73 9=0.033
recode v73 99=0
recode v75 1=0.143
recode v75 2=0.286
recode v75 3=0.429
recode v75 4 =0.571
recode v75 5=0.714
recode v75 6=0.857
recode v75 7=1
recode v75 8=0.066
recode v75 9=0.033
recode v75 99=0
recode v77 1=0.143
recode v77 2=0.286
recode v77 3=0.429
recode v77 4 =0.571
recode v77 5=0.714
recode v77 6=0.857
recode v77 7=1
recode v77 8=0.066
recode v77 9=0.033
recode v77 99=0
recode v79 1=0.143
recode v79 2=0.286
recode v79 3=0.429
recode v79 4 =0.571
recode v79 5=0.714
recode v79 6=0.857
recode v79 7=1
recode v79 8=0.066
recode v79 9=0.033
recode v79 99=0

recode v81 1=0.143
recode v81 2=0.286
recode v81 3=0.429
recode v81 4 =0.571
recode v81 5=0.714
recode v81 6=0.857
recode v81 7=1
recode v81 8=0.066
recode v81 9=0.033
recode v81 99=0
recode v83 1=0.143
recode v83 2=0.286
recode v83 3=0.429
recode v83 4 =0.571
recode v83 5=0.714
recode v83 6=0.857
recode v83 7=1
recode v83 8=0.066
recode v83 9=0.033
recode v83 99=0
recode v85 1=0.143
recode v85 2=0.286
recode v85 3=0.429
recode v85 4 =0.571
recode v85 5=0.714
recode v85 6=0.857
recode v85 7=1
recode v85 8=0.066
recode v85 9=0.033
recode v85 99=0
recode v87 1=0.143
recode v87 2=0.286
recode v87 3=0.429
recode v87 4 =0.571
recode v87 5=0.714
recode v87 6=0.857
recode v87 7=1
recode v87 8=0.066
recode v87 9=0.033
recode v87 99=0
recode v89 1=0.143
recode v89 2=0.286
recode v89 3=0.429
recode v89 4 =0.571
recode v89 5=0.714
recode v89 6=0.857
recode v89 7=1
recode v89 8=0.066
recode v89 9=0.033
recode v89 99=0
recode v91 1=0.143
recode v91 2=0.286
recode v91 3=0.429
recode v91 4 =0.571
recode v91 5=0.714
recode v91 6=0.857
recode v91 7=1
recode v91 8=0.066
recode v91 9=0.033
recode v91 99=0
recode v93 1=0.143
recode v93 2=0.286
recode v93 3=0.429
recode v93 4 =0.571
recode v93 5=0.714
recode v93 6=0.857
recode v93 7=1
recode v93 8=0.066
recode v93 9=0.033
recode v93 99=0
recode v95 1=0.143
recode v95 2=0.286
recode v95 3=0.429
recode v95 4 =0.571
recode v95 5=0.714
recode v95 6=0.857
recode v95 7=1
recode v95 8=0.066
recode v95 9=0.033
recode v95 99=0
recode v96a 1=0.143
recode v96a 2=0.286
recode v96a 3=0.429
recode v96a 4 =0.571
recode v96a 5=0.714
recode v96a 6=0.857
recode v96a 7=1
recode v96a 8=0.066
recode v96a 9=0.033
recode v96a 99=0
recode v98 1=0.143
recode v98 2=0.286
recode v98 3=0.429
recode v98 4 =0.571
recode v98 5=0.714
recode v98 6=0.857
recode v98 7=1
recode v98 8=0.066
recode v98 9=0.033
recode v98 99=0
recode v100 1=0.143
recode v100 2=0.286
recode v100 3=0.429
recode v100 4 =0.571
recode v100 5=0.714
recode v100 6=0.857
recode v100 7=1
recode v100 8=0.066
recode v100 9=0.033
recode v100 99=0
recode v102 1=0.143
recode v102 2=0.286
recode v102 3=0.429
recode v102 4 =0.571
recode v102 5=0.714
recode v102 6=0.857
recode v102 7=1
recode v102 8=0.066
recode v102 9=0.033
recode v102 99=0
recode v104 1=0.143
recode v104 2=0.286
recode v104 3=0.429
recode v104 4 =0.571
recode v104 5=0.714
recode v104 6=0.857
recode v104 7=1
recode v104 8=0.066
recode v104 9=0.033
recode v104 99=0
recode v106 1=0.143
recode v106 2=0.286
recode v106 3=0.429
recode v106 4 =0.571
recode v106 5=0.714
recode v106 6=0.857
recode v106 7=1
recode v106 8=0.066
recode v106 9=0.033
recode v106 99=0
recode v108 1=0.143
recode v108 2=0.286
recode v108 3=0.429
recode v108 4 =0.571
recode v108 5=0.714
recode v108 6=0.857
recode v108 7=1
recode v108 8=0.066
recode v108 9=0.033
recode v108 99=0
recode v110 1=0.143
recode v110 2=0.286
recode v110 3=0.429
recode v110 4 =0.571
recode v110 5=0.714
recode v110 6=0.857
recode v110 7=1
recode v110 8=0.066
recode v110 9=0.033
recode v110 99=0
recode v112 1=0.143
recode v112 2=0.286
recode v112 3=0.429
recode v112 4 =0.571
recode v112 5=0.714
recode v112 6=0.857
recode v112 7=1
recode v112 8=0.066
recode v112 9=0.033
recode v112 99=0
recode v114 1=0.143
recode v114 2=0.286
recode v114 3=0.429
recode v114 4 =0.571
recode v114 5=0.714
recode v114 6=0.857
recode v114 7=1
recode v114 8=0.066
recode v114 9=0.033
recode v114 99=0
recode v114b 1=0.143
recode v114b 2=0.286
recode v114b 3=0.429
recode v114b 4 =0.571
recode v114b 5=0.714
recode v114b 6=0.857
recode v114b 7=1
recode v114b 8=0.066
recode v114b 9=0.033
recode v114b 99=0
recode v116 1=0.143
recode v116 2=0.286
recode v116 3=0.429
recode v116 4 =0.571
recode v116 5=0.714
recode v116 6=0.857
recode v116 7=1
recode v116 8=0.066
recode v116 9=0.033
recode v116 99=0
recode v118 1=0.143

```
recode v118 2=0.286
recode v118 3=0.429
recode v118 4 =0.571
recode v118 5=0.714
recode v118 6=0.857
recode v118 7=1
recode v118 8=0.066
recode v118 9=0.033
recode v118 99=0
recode v120 1=0.143
recode v120 2=0.286
recode v120 3=0.429
recode v120 4 =0.571
recode v120 5=0.714
recode v120 6=0.857
recode v120 7=1
recode v120 8=0.066
recode v120 9=0.033
recode v120 99=0
recode v122 1=0.143
recode v122 2=0.286
recode v122 3=0.429
recode v122 4 =0.571
recode v122 5=0.714
recode v122 6=0.857
recode v122 7=1
recode v122 8=0.066
recode v122 9=0.033
recode v122 99=0
recode v124 1=0.143
recode v124 2=0.286
recode v124 3=0.429
recode v124 4 =0.571
recode v124 5=0.714
recode v124 6=0.857
recode v124 7=1
recode v124 8=0.066
recode v124 9=0.033
recode v124 99=0
recode v126 1=0.143
recode v126 2=0.286
recode v126 3=0.429
recode v126 4 =0.571
recode v126 5=0.714
recode v126 6=0.857
recode v126 7=1
recode v126 8=0.066
recode v126 9=0.033
recode v126 99=0
recode v128 1=0.143
recode v128 2=0.286
recode v128 3=0.429
recode v128 4 =0.571
recode v128 5=0.714
recode v128 6=0.857
recode v128 7=1
recode v128 8=0.066
recode v128 9=0.033
recode v128 99=0
recode v129a 1=0.143
recode v129a 2=0.286
recode v129a 3=0.429
recode v129a 4 =0.571
recode v129a 5=0.714
recode v129a 6=0.857
recode v129a 7=1
recode v129a 8=0.066
recode v129a 9=0.033
recode v129a 99=0
recode v133 1=0.143
recode v133 2=0.286
recode v133 3=0.429
recode v133 4 =0.571
recode v133 5=0.714
recode v133 6=0.857
recode v133 7=1
recode v133 8=0.066
recode v133 9=0.033
recode v133 99=0
recode v135 1=0.143
recode v135 2=0.286
recode v135 3=0.429
recode v135 4 =0.571
recode v135 5=0.714
recode v135 6=0.857
recode v135 7=1
recode v135 8=0.066
recode v135 9=0.033
recode v135 99=0
recode v137 1=0.143
recode v137 2=0.286
recode v137 3=0.429
recode v137 4 =0.571
recode v137 5=0.714
recode v137 6=0.857
recode v137 7=1
recode v137 8=0.066
recode v137 9=0.033
recode v137 99=0
recode v139 1=0.143
recode v139 2=0.286
recode v139 3=0.429
recode v139 4 =0.571
recode v139 5=0.714
recode v139 6=0.857
recode v139 7=1
recode v139 8=0.066
recode v139 9=0.033
recode v139 99=0
recode v141 1=0.143
recode v141 2=0.286
recode v141 3=0.429
recode v141 4 =0.571
recode v141 5=0.714
recode v141 6=0.857
recode v141 7=1
recode v141 8=0.066
recode v141 9=0.033
recode v141 99=0
recode v143 1=0.143
recode v143 2=0.286
recode v143 3=0.429
recode v143 4 =0.571
recode v143 5=0.714
recode v143 6=0.857
recode v143 7=1
recode v143 8=0.066
recode v143 9=0.033
recode v143 99=0
recode v145 1=0.143
recode v145 2=0.286
recode v145 3=0.429
recode v145 4 =0.571
recode v145 5=0.714
recode v145 6=0.857
recode v145 7=1
recode v145 8=0.066
recode v145 9=0.033
recode v145 99=0
recode v147 1=0.143
recode v147 2=0.286
recode v147 3=0.429
recode v147 4 =0.571
recode v147 5=0.714
recode v147 6=0.857
recode v147 7=1
recode v147 8=0.066
recode v147 9=0.033
recode v147 99=0
recode v149 1=0.143
recode v149 2=0.286
recode v149 3=0.429
recode v149 4 =0.571
recode v149 5=0.714
recode v149 6=0.857
recode v149 7=1
recode v149 8=0.066
recode v149 9=0.033
recode v149 99=0
recode v151 1=0.143
recode v151 2=0.286
recode v151 3=0.429
recode v151 4 =0.571
recode v151 5=0.714
recode v151 6=0.857
recode v151 7=1
recode v151 8=0.066
recode v151 9=0.033
recode v151 99=0
recode v153 1=0.143
recode v153 2=0.286
recode v153 3=0.429
recode v153 4 =0.571
recode v153 5=0.714
recode v153 6=0.857
recode v153 7=1
recode v153 8=0.066
recode v153 9=0.033
recode v153 99=0
recode v155 1=0.143
recode v155 2=0.286
recode v155 3=0.429
recode v155 4 =0.571
recode v155 5=0.714
recode v155 6=0.857
recode v155 7=1
recode v155 8=0.066
recode v155 9=0.033
recode v155 99=0
recode v157 1=0.143
recode v157 2=0.286
recode v157 3=0.429
recode v157 4 =0.571
recode v157 5=0.714
recode v157 6=0.857
recode v157 7=1
recode v157 8=0.066
recode v157 9=0.033
recode v157 99=0
recode v159 1=0.143
recode v159 2=0.286
```

```
recode v159 3=0.429
recode v159 4 =0.571
recode v159 5=0.714
recode v159 6=0.857
recode v159 7=1
recode v159 8=0.066
recode v159 9=0.033
recode v159 99=0
recode v161 1=0.143
recode v161 2=0.286
recode v161 3=0.429
recode v161 4 =0.571
recode v161 5=0.714
recode v161 6=0.857
recode v161 7=1
recode v161 8=0.066
recode v161 9=0.033
recode v161 99=0
recode v163 1=0.143
recode v163 2=0.286
recode v163 3=0.429
recode v163 4 =0.571
recode v163 5=0.714
recode v163 6=0.857
recode v163 7=1
recode v163 8=0.066
recode v163 9=0.033
recode v163 99=0
recode v165 1=0.143
recode v165 2=0.286
recode v165 3=0.429
recode v165 4 =0.571
recode v165 5=0.714
recode v165 6=0.857
recode v165 7=1
recode v165 8=0.066
recode v165 9=0.033
recode v165 99=0
recode v167 1=0.143
recode v167 2=0.286
recode v167 3=0.429
recode v167 4 =0.571
recode v167 5=0.714
recode v167 6=0.857
recode v167 7=1
recode v167 8=0.066
recode v167 9=0.033
recode v167 99=0
recode v169 1=0.143
recode v169 2=0.286
recode v169 3=0.429
recode v169 4 =0.571
recode v169 5=0.714
recode v169 6=0.857
recode v169 7=1
recode v169 8=0.066
recode v169 9=0.033
recode v169 99=0
recode v171 1=0.143
recode v171 2=0.286
recode v171 3=0.429
recode v171 4 =0.571
recode v171 5=0.714
recode v171 6=0.857
recode v171 7=1
recode v171 8=0.066
recode v171 9=0.033
recode v171 99=0
recode v173 1=0.143
recode v173 2=0.286
recode v173 3=0.429
recode v173 4 =0.571
recode v173 5=0.714
recode v173 6=0.857
recode v173 7=1
recode v173 8=0.066
recode v173 9=0.033
recode v173 99=0
recode v175 1=0.143
recode v175 2=0.286
recode v175 3=0.429
recode v175 4 =0.571
recode v175 5=0.714
recode v175 6=0.857
recode v175 7=1
recode v175 8=0.066
recode v175 9=0.033
recode v175 99=0
recode v177 1=0.143
recode v177 2=0.286
recode v177 3=0.429
recode v177 4 =0.571
recode v177 5=0.714
recode v177 6=0.857
recode v177 7=1
recode v177 8=0.066
recode v177 9=0.033
recode v177 99=0
recode v179 1=0.143
recode v179 2=0.286
recode v179 3=0.429
recode v179 4 =0.571
recode v179 5=0.714
recode v179 6=0.857
recode v179 7=1
recode v179 8=0.066
recode v179 9=0.033
recode v179 99=0
recode v179b 1=0.143
recode v179b 2=0.286
recode v179b 3=0.429
recode v179b 4 =0.571
recode v179b 5=0.714
recode v179b 6=0.857
recode v179b 7=1
recode v179b 8=0.066
recode v179b 9=0.033
recode v179b 99=0
recode v181 1=0.143
recode v181 2=0.286
recode v181 3=0.429
recode v181 4 =0.571
recode v181 5=0.714
recode v181 6=0.857
recode v181 7=1
recode v181 8=0.066
recode v181 9=0.033
recode v181 99=0
recode v183 1=0.143
recode v183 2=0.286
recode v183 3=0.429
recode v183 4 =0.571
recode v183 5=0.714
recode v183 6=0.857
recode v183 7=1
recode v183 8=0.066
recode v183 9=0.033
recode v183 99=0
recode v185 1=0.143
recode v185 2=0.286
recode v185 3=0.429
recode v185 4 =0.571
recode v185 5=0.714
recode v185 6=0.857
recode v185 7=1
recode v185 8=0.066
recode v185 9=0.033
recode v185 99=0
recode v187 1=0.143
recode v187 2=0.286
recode v187 3=0.429
recode v187 4 =0.571
recode v187 5=0.714
recode v187 6=0.857
recode v187 7=1
recode v187 8=0.066
recode v187 9=0.033
recode v187 99=0
recode v189 1=0.143
recode v189 2=0.286
recode v189 3=0.429
recode v189 4 =0.571
recode v189 5=0.714
recode v189 6=0.857
recode v189 7=1
recode v189 8=0.066
recode v189 9=0.033
recode v189 99=0
recode v191 1=0.143
recode v191 2=0.286
recode v191 3=0.429
recode v191 4 =0.571
recode v191 5=0.714
recode v191 6=0.857
recode v191 7=1
recode v191 8=0.066
recode v191 9=0.033
recode v191 99=0
recode v193 1=0.143
recode v193 2=0.286
recode v193 3=0.429
recode v193 4 =0.571
recode v193 5=0.714
recode v193 6=0.857
recode v193 7=1
recode v193 8=0.066
recode v193 9=0.033
recode v193 99=0
recode v195 1=0.143
recode v195 2=0.286
recode v195 3=0.429
recode v195 4 =0.571
recode v195 5=0.714
recode v195 6=0.857
recode v195 7=1
recode v195 8=0.066
recode v195 9=0.033
recode v195 99=0
recode v197 1=0.143
recode v197 2=0.286
recode v197 3=0.429
```

recode v197 4 =0.571
 recode v197 5=0.714
 recode v197 6=0.857
 recode v197 7=1
 recode v197 8=0.066
 recode v197 9=0.033
 recode v197 99=0
 recode v199 1=0.143
 recode v199 2=0.286
 recode v199 3=0.429

recode v199 4 =0.571
 recode v199 5=0.714
 recode v199 6=0.857
 recode v199 7=1
 recode v199 8=0.066
 recode v199 9=0.033
 recode v199 99=0
 recode v201 1=0.143
 recode v201 2=0.286
 recode v201 3=0.429

recode v201 4 =0.571
 recode v201 5=0.714
 recode v201 6=0.857
 recode v201 7=1
 recode v201 8=0.066
 recode v201 9=0.033
 recode v201 99=0

Quantidade ingerida diariamente

gen qd2= q2*v2
 gen qd4= q4*v4
 gen qd6= q6*v6
 gen qd12= q12*v12
 gen qd14= q14*v14
 gen qd16= q16*v16
 gen qd16a= q16a*v16
 gen qd16b= q16b*v16
 gen qd16c= q16c*v16
 gen qd16e= q16e*v16
 gen qd20= q20*v20
 gen qd22= q22*v22
 gen qd24= q24*v24
 gen qd28= q28*v28
 gen qd30= q30*v30
 gen qd32= q32*v32
 gen qd36= q36*v36
 gen qd38= q38*v38
 gen qd40= q40*v40
 gen qd42= q42*v42
 gen qd44= q44*v44
 gen qd45= q45*v45a
 gen qd47= q47*v47
 gen qd49= q49*v49
 gen qd51= q51*v51
 gen qd52a= q52a*v51
 gen qd52b= q52b*v51
 gen qd53= q53*v53
 gen qd55= q55*v55
 gen qd57= q57*v57
 gen qd59= q59*v59
 gen qd63= q63*v63
 gen qd65= q65*v65
 gen qd65b= q65b*v65b

gen qd73= q73*v73
 gen qd75= q75*v75
 gen qd77= q77*v77
 gen qd79= q79*v79
 gen qd81= q81*v81
 gen qd83= q83*v83
 gen qd91= q91*v91
 gen qd102= q102*v102
 gen qd104= q104*v104
 gen qd110= q110*v110
 gen qd112= q112*v112
 gen qd116= q116*v116
 gen qd118= q118*v118
 gen qd122= q122*v122
 gen qd126= q126*v126
 gen qd128= q128*v128
 gen qd129a= q129a*v129a
 gen qd133= q133*v133
 gen qd133a= q133a*v133
 gen qd135= q135*v135
 gen qd135a= q135a*v135
 gen qd137= q137*v137
 gen qd139= q139*v139
 gen qd141= q141*v141
 gen qd143= q143*v143
 gen qd145= q145*v145
 gen qd147= q147*v147
 gen qd149= q149*v149
 gen qd151= q151*v151
 gen qd151a= q151a*v151
 gen qd153= q153*v153
 gen qd155= q155*v155
 gen qd155a= q155a*v155
 gen qd157= q157*v157

gen qd157a= q157a*v157
 gen qd159a= q159a*v159
 gen qd161= q161*v161
 gen qd161a= q161a*v161
 gen qd163= q163*v163
 gen qd163a= q163a*v163
 gen qd165= q165*v165
 gen qd165a= q165a*v165
 gen qd167= q167*v167
 gen qd167a= q167a*v167
 gen qd169= q169*v169
 gen qd169a= q169a*v169
 gen qd171= q171*v171
 gen qd171a= q171a*v171
 gen qd173= q173*v173
 gen qd175a= q175a*v175
 gen qd179a= q179a*v179
 gen qd179b= q179b*v179b
 gen qd181a= q181a*v181
 gen qd183= q183*v183
 gen qd183a= q183a*v183
 gen qd185= q185*v185
 gen qd187a= q187a*v187
 gen qd189= q189*v189
 gen qd191= q191*v191
 gen qd191a= q191a*v191
 gen qd195a= q195a*v195
 gen qd197= q197*v197
 gen qd199= q199*v199
 gen qd199a= q199a*v199
 gen qd201= q201*v201

Conversão da quantidade diária em carboidratos, lipídios e proteínas

gen P2= (21.5*qd2)/100
 gen L2= (6.1*qd2)/100
 gen P4= (19.5*qd4)/100
 gen L4= (9.1*qd4)/100
 gen P6= (22.0*qd6)/100
 gen L6= (3.3*qd6)/100
 gen P8a4= (18.6*qd7a4)/100
 gen L8a4= (11.4*qd7a4)/100
 gen P8a5= (17.0*qd7a5)/100
 gen L8a5= (24.9*qd7a5)/100
 gen P12= (12.9*qd12)/100
 gen L12= (11.5*qd12)/100
 gen C12= (0.8*qd12)/100
 gen P14= (20.8*qd14)/100
 gen L14= (7.99*qd14)/100
 gen C14= (6.37*qd14)/100

gen P16= (3.6*qd16)/100
 gen L16= (3.0*qd16)/100
 gen C16= (4.9*qd16)/100
 gen P16a= (0.9*qd16a)/100
 gen L16a= (1.0*qd16a)/100
 gen C16a= (13.4*qd16a)/100
 gen P16b= (6.2*qd16b)/100
 gen L16b= (0.8*qd16b)/100
 gen C16b= (87.2*qd16b)/100
 gen P16c= (4.8*qd16c)/100
 gen L16c= (2.9*qd16c)/100
 gen C16c= (84.2*qd16c)/100
 gen P16e= (3.6*qd16e)/100
 gen L16e= (3.4*qd16e)/100
 gen C16e= (22.7*qd16e)/100
 gen P20= (3.2*qd20)/100

gen L20= (0.56*qd20)/100
gen C20= (1.64*qd20)/100
gen P22= (28.3*qd22)/100
gen L22= (30.6*qd22)/100
gen C22= (0.6*qd22)/100
gen P24= (16.0*qd24)/100
gen L24= (21.4*qd24)/100
gen C24= (8.2*qd24)/100
gen P28= (19.6*qd28)/100
gen L28= (31.1*qd28)/100
gen C28= (1.0*qd28)/100
gen P30= (18.4*qd30)/100
gen L30= (20.8*qd30)/100
gen C30= (2.8*qd30)/100
gen P32= (16.7*qd32)/100
gen L32= (23.2*qd32)/100
gen P36= (13.1*qd36)/100
gen L36= (25.5*qd36)/100
gen C36= (2.5*qd36)/100
gen P38= (25.3*qd38)/100
gen L38= (12.0*qd38)/100
gen P40= (2.3*qd40)/100
gen L40= (2.9*qd40)/100
gen C40= (32.3*qd40)/100
gen P42= (1.7*qd42)/100
gen L42= (0.3*qd42)/100
gen C42= (86.4*qd42)/100
gen P44= (0.4*qd44)/100
gen L44= (0.1*qd44)/100
gen C44= (41.8*qd44)/100
gen P45= (4.4*qd45)/100
gen L45= (0.3*qd45)/100
gen C45= (12.2*qd45)/100
gen P47= (20.6*qd47)/100
gen L47= (1.2*qd47)/100
gen C47= (63.74*qd47)/100
gen P49= (1.8*qd49)/100
gen L49= (0.1*qd49)/100
gen C49= (17.9*qd49)/100
gen P51= (3.3*qd51)/100
gen L51= (0.7*qd51)/100
gen C51= (26.2*qd51)/100
gen P52a= (4.81*qd52a)/100
gen L52a= (1.0*qd52a)/100
gen C52a= (40.33*qd52a)/100
gen P52b= (7.8*qd52b)/100
gen L52b= (2.2*qd52b)/100
gen C52b= (73.7*qd52b)/100
gen P53= (1.7*qd53)/100
gen L53= (5.1*qd53)/100
gen C53= (60.3*qd53)/100
gen P55= (9.3*qd55)/100
gen L55= (2.0*qd55)/100
gen C55= (57.4*qd55)/100
gen P57= (4.78*qd57)/100
gen L57= (3.19*qd57)/100
gen C57= (33.18*qd57)/100
gen P59= (3.4*qd59)/100
gen L59= (0.4*qd59)/100
gen C59= (23.0*qd59)/100
gen P63= (9.6*qd63)/100
gen L63= (5.52*qd63)/100
gen C63= (20.2*qd63)/100
gen P65= (11.8*qd65)/100
gen L65= (13.0*qd65)/100
gen C65= (22.3*qd65)/100
gen P65b= (14.09*qd65b)/100
gen L65b= (26.86*qd65b)/100
gen C65b= (36.28*qd65b)/100
gen P73= (4.0*qd73)/100
gen L73= (10.0*qd73)/100
gen C73= (78.0*qd73)/100
gen P75= (7.2*qd75)/100
gen L75= (7.5*qd75)/100
gen C75= (60.6*qd75)/100
gen P77= (7.0*qd77)/100
gen L77= (27.0*qd77)/100
gen C77= (62.67*qd77)/100
gen C81= (75.0*qd81)/100
gen P83= (4.4*qd83)/100
gen L83= (35.1*qd83)/100
gen C83= (57.9*qd83)/100
gen P91= (0.3*qd91)/100
gen C91= (10.10*qd91)/100
gen P102= (9.41*qd102)/100
gen L102= (22.0*qd102)/100
gen C102= (58.45*qd102)/100
gen P104= (8.75*qd104)/100
gen L104= (4.0*qd104)/100
gen C104= (54.72*qd104)/100
gen P110= (0.5*qd110)/100
gen L110= (0.1*qd110)/100
gen C110= (64.1*qd110)/100
gen P112= (0.5*qd112)/100
gen L112= (0.1*qd112)/100
gen C112= (64.1*qd112)/100
gen P116= (4.0*qd116)/100
gen L116= (10.0*qd116)/100
gen C116= (78.0*qd116)/100
gen P126= (9.6*qd126)/100
gen L126= (13.2*qd126)/100
gen C126= (69.7*qd126)/100
gen P128= (6.18*qd128)/100
gen L128= (20.16*qd128)/100
gen C128= (70.2*qd128)/100
gen P129a= (9.0*qd129a)/100
gen L129a= (7.8*qd129a)/100
gen C129a= (74.1*qd129a)/100
gen P133= (0.92*qd133)/100
gen L133= (0.12*qd133)/100
gen C133= (36.27*qd133)/100
gen P133a= (0.92*qd133a)/100
gen L133a= (0.12*qd133a)/100
gen C133a= (36.27*qd133a)/100
gen P135= (3.6*qd135)/100
gen L135= (2.0*qd135)/100
gen C135= (57.4*qd135)/100
gen P135a= (3.6*qd135a)/100
gen L135a= (2.0*qd135a)/100
gen C135a= (57.4*qd135a)/100
gen P137= (3.22*qd137)/100
gen L137= (1.79*qd137)/100
gen C137= (61.64*qd137)/100
gen P139= (3.3*qd139)/100
gen L139= (1.93*qd139)/100
gen C139= (60.33*qd139)/100
gen P141= (2.92*qd141)/100
gen L141= (1.71*qd141)/100
gen C141= (64.87*qd141)/100
gen P145= (0.5*qd145)/100
gen L145= (0.1*qd145)/100
gen C145= (42.5*qd145)/100
gen P147= (2.68*qd147)/100
gen L147= (0.32*qd147)/100

gen C147= (2.57*qd147)/100
 gen P149= (5.5*qd149)/100
 gen L149= (47.2*qd149)/100
 gen C149= (6.8*qd149)/100
 gen P151= (1.7*qd151)/100
 gen L151= (1.6*qd151)/100
 gen C151= (14.7*qd151)/100
 gen P151a= (0.35*qd151a)/100
 gen L151a= (0.33*qd151a)/100
 gen C151a= (3.08*qd151a)/100
 gen P153= (2.5*qd153)/100
 gen L153= (9.2*qd153)/100
 gen C153= (21.7*qd153)/100
 gen P155= (1.5*qd155)/100
 gen L155= (0.6*qd155)/100
 gen C155= (14.3*qd155)/100
 gen P155a= (0.32*qd155a)/100
 gen L155a= (0.13*qd155a)/100
 gen C155a= (3.0*qd155a)/100
 gen P157= (1.0*qd157)/100
 gen L157= (0.4*qd157)/100
 gen C157= (14.9*qd157)/100
 gen P157a= (0.21*qd157a)/100
 gen L157a= (0.08*qd157a)/100
 gen C157a= (3.2*qd157a)/100
 gen P159= (3.12*qd159)/100
 gen L159= (19.8*qd159)/100
 gen C159= (6.6*qd159)/100
 gen P159a= (0.66*qd159a)/100
 gen L159a= (4.16*qd159a)/100
 gen C159a= (1.39*qd159a)/100
 gen L161= (0.31*qd161)/100
 gen C161= (7.65*qd161)/100
 gen L161a= (0.05*qd161a)/100
 gen C161a= (1.15*qd161a)/100
 gen P163a= (0.17*qd163a)/100
 gen L163a= (0.44*qd163a)/100
 gen C163a= (2.9*qd163a)/100
 gen P165= (0.94*qd165)/100
 gen L165= (0.12*qd165)/100
 gen C165= (11.7*qd165)/100
 gen P165a= (0.33*qd165a)/100
 gen L165a= (0.04*qd165a)/100
 gen C165a= (4.1*qd165a)/100
 gen P167= (0.5*qd167)/100
 gen L167= (0.1*qd167)/100
 gen C167= (8.3*qd167)/100
 gen P167a= (0.11*qd167a)/100
 gen L167a= (0.02*qd167a)/100
 gen C167a= (1.74*qd167a)/100
 gen P169= (1.8*qd169)/100
 gen L169= (16.0*qd169)/100
 gen C169= (6.4*qd169)/100
 gen P169a= (1.8*qd169a)/100
 gen L169a= (16.0*qd169a)/100
 gen C169a= (6.4*qd169a)/100
 gen P171= (0.4*qd171)/100
 gen L171= (0.2*qd171)/100
 gen C171= (13.7*qd171)/100
 gen P171a= (0.08*qd171a)/100
 gen L171a= (0.04*qd171a)/100
 gen C171a= (0.78*qd171a)/100
 gen P173= (14.0*qd173)/100
 gen L173= (63.9*qd173)/100
 gen C173= (13.0*qd173)/100
 gen P175= (2.6*qd175)/100
 gen L175= (11.0*qd175)/100
 gen C175= (13.1*qd175)/100
 gen P179a= (0.18*qd179a)/100
 gen L179a= (0.04*qd179a)/100
 gen C179a= (2.56*qd179a)/100
 gen P179b= (0.9*qd179b)/100
 gen L179b= (0.4*qd179b)/100
 gen C179b= (17.3*qd179b)/100
 gen P181a= (1.09*qd181a)/100
 gen L181a= (0.06*qd181a)/100
 gen C181a= (5.39*qd181a)/100
 gen P183= (0.3*qd183)/100
 gen L183= (0.3*qd183)/100
 gen C183= (15.2*qd183)/100
 gen P183a= (0.06*qd183a)/100
 gen L183a= (0.06*qd183a)/100
 gen C183a= (3.19*qd183a)/100
 gen P185= (0.5*qd185)/100
 gen L185= (0.2*qd185)/100
 gen C185= (15.4*qd185)/100
 gen P187a= (0.33*qd187a)/100
 gen L187a= (0.11*qd187a)/100
 gen C187a= (3.8*qd187a)/100
 gen P189= (0.5*qd189)/100
 gen L189= (0.1*qd189)/100
 gen C189= (5.3*qd189)/100
 gen P191= (0.5*qd191)/100
 gen L191= (0.1*qd191)/100
 gen C191= (6.2*qd191)/100
 gen P195a= (0.06*qd195a)/100
 gen L195a= (0.04*qd195a)/100
 gen C195a= (2.05*qd195a)/100
 gen P199= (0.6*qd199)/100
 gen L199= (0.7*qd199)/100
 gen C199= (16.7*qd199)/100
 gen Cacu= (100* qacu2)/100
 gen Lole= (100* qole2)/100
 gen Laze= (100* qaze2)/100
 gen Lgve= (100* qgve2)/100
 gen Lgan= (100* qgan2)/100
 gen Lban= (100* qban2)/100
 gen Pmar= (0.6* qmar2)/100
 gen Lmar= (81* qmar2)/100
 gen Cmar= (0.4* qmar2)/100
 gen Pman= (0.6* qman2)/100
 gen Lman= (81* qman2)/100
 gen Cman= (0.4* qman2)/100
 gen Pmai= (1.1* qmai2)/100
 gen Lmai= (36.8* qmai2)/100
 gen Cmai= (13.9* qmai2)/100

Quantidade diária total de carboidratos, lipídios, proteínas e calorias

gen PRO=

(P2+P4+P6+P8a4+P8a5+P12+P14+P16+P16a+P16b+P16c+P16e+P20+P22+P24+P28+P30+P32+P36+P38+P40+P42+P44+P45+P47+P49+P51+P52a+P52b+P53+P55+P57+P59+P63+P65+P65b+P73+P75+P77+P83+P91+P102+P104+P110+P112+P116+P126+P128+P129a+P133+P133a+P135+P135a+P137+P139+P141+P145+P147+P149+P151+P151a+P153+P155+P155a+P157+P157a+P159a+P163a+P165+P165a+P167+P167a+P169+P169a+P171+P171a+P173+P175+P179a+P179b+P181a+P183+P183a+P185+P187a+P189+P191+P195a+P199+Pmar+Pman+Pmai)

gen LIP=

(L2+L4+L6+L8a4+L8a5+L12+L14+L16+L16a+L16b+L16c+P16e+L20+L22+L24+L28+L30+L32+L36+L38+L40+L42+L44+L45+L47+L49+L51+L52a+L52b+L53+L55+L57+L59+L63+L65+L65b+L73+L75+L77+L83+L102+L104+L110+L112+L116+L126+L128+L129a+L133+L133a+L135+L135a+L137+L139+L141+L145+L147+L149+L151+L151a+L153+L155+L155a+L157+L157a+L159a+L161+L161a+L163a+L165+L165a+L167+L167a+L169+L169a+L171+L171a+L173+L175+L179a+L179b+L181a+L183+L183a+L185+L187a+L189+L191+L195a+L199+Lole+Laze+Lgve+Lgan+Lban+Lmar+Lman+Lmai)

gen CAR=

(C12+C14+C16+C16a+C16b+C16c+C16e+C20+C22+C24+C28+C30+C36+C40+C42+C44+C45+C47+C49+C51+C52a+C52b+C53+C55+C57+C59+C63+C65+C65b+C73+C75+C77+C81+C83+C91+C102+C104+C110+C112+C116+C126+C128+C129a+C133+C133a+C135+C135a+C137+C139+C141+C145+C147+C149+C151+C151a+C153+C155+C155a+C157+C157a+C159a+C161+C161a+C163a+C165+C165a+C167+C167a+C169+C169a+C171+C171a+C173+C175+C179a+C179b+C181a+C183+C183a+C185+C187a+C189+C191+C195a+C199+Cacu+Cmar+Cman+Cmai)

gen kcal= (PRO*4)+(LIP*9)+(CAR*4)

G - Comandos Computacionais – quantificação da ingestão de óleos e açúcares e a conversão do consumo familiar para individual e adaptação do consumo para cada faixa etária das crianças

Conversão em consumo individual

```

gen qd131=q131a*v131
gen qd203=q203a*v203
gen qd205=q205a*v205
gen qd207=q207a*v207
gen qd209=q209a*v209
gen qd213=q213a*v213
gen qd215=q215a*v215
gen qd217=q217a*v217
gen q131b=q131/numres
gen q203b=q203/numres
gen q205b=q205/numres
gen q207b=q207/numres
gen q209b=q209/numres
gen q211b=q211/numres
gen q213b=q213/numres
gen q215b=q215/numres
gen q217b=q217/numres
gen qacu= q131b/30.5
gen qole= q203b/30.5
gen qaze= q205b/30.5
gen qgve= q207b/30.5
gen qgan= q209b/30.5
gen qban= q211b/30.5
gen qmar= q213b/30.5
gen qman= q215b/30.5
gen qmai= q217b/30.5
gen qacu1= qacu+qd131
gen qole1= qole+qd203
gen qaze1= qaze+qd205
gen qgve1= qgve+qd207
gen qgan1= qgan+qd209
gen qmar1= qmar+qd213
gen qman1= qman+qd215
gen qmai1= qmai+qd217

```

Consumo ajustado por faixa etária

```

gen qacu2=.
replace qacu2=qacu1/3 if age2<=1
replace qacu2=qacu1/2 if age2>1 & age2<4
replace qacu2=qacu1*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qacu2=qacu1*3/4 if age2>=7 & age2<11
gen qole2=.
replace qole2=qole1/3 if age2<=1
replace qole2=qole1/2 if age2>1 & age2<4
replace qole2=qole1*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qole2=qole1*3/4 if age2>=7 & age2<11
gen qaze2=.
replace qaze2=qaze1/3 if age2<=1
replace qaze2=qaze1/2 if age2>1 & age2<4
replace qaze2=qaze1*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qaze2=qaze1*3/4 if age2>=7 & age2<11
gen qgve2=.
replace qgve2=qgve1/3 if age2<=1
replace qgve2=qgve1/2 if age2>1 & age2<4
replace qgve2=qgve1*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qgve2=qgve1*3/4 if age2>=7 & age2<11
gen qgan2=.
replace qgan2=qgan1/3 if age2<=1
replace qgan2=qgan1/2 if age2>1 & age2<4

```

```
replace qgan2=qgan1*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qgan2=qgan1*3/4 if age2>=7 & age2<11
gen qban2=.
replace qban2=qban/3 if age2<=1
replace qban2=qban/2 if age2>1 & age2<4
replace qban2=qban*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qban2=qban*3/4 if age2>=7 & age2<11
gen qmar2=.
replace qmar2=qmar1/3 if age2<=1
replace qmar2=qmar1/2 if age2>1 & age2<4
replace qmar2=qmar1*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qmar2=qmar1*3/4 if age2>=7 & age2<11
gen qman2=.
replace qman2=qman1/3 if age2<=1
replace qman2=qman1/2 if age2>1 & age2<4
replace qman2=qman1*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qman2=qman1*3/4 if age2>=7 & age2<11
gen qmai2=.
replace qmai2=qmai1/3 if age2<=1
replace qmai2=qmai1/2 if age2>1 & age2<4
replace qmai2=qmai1*2/3 if age2>=4 & age2<7
replace qmai2=qmai1*3/4 if age2>=7 & age2<11
```