

PÉROLA RIBEIRO

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PREPARAÇÕES
CULINÁRIAS SALGADAS DESTINADAS A
CRIANÇAS MENORES DE 18 MESES DE IDADE.**

Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo – Escola Paulista de Medicina
para a obtenção do título de Doutor em
Ciências.

São Paulo

2006

PÉROLA RIBEIRO

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PREPARAÇÕES
CULINÁRIAS SALGADAS DESTINADAS A
CRIANÇAS MENORES DE 18 MESES DE IDADE.**

Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo – Escola Paulista de Medicina
para a obtenção do título de Doutor em
Ciências.

ORIENTADORA: Prof^a. Dr.^a TANIA BENINGA DE MORAIS

São Paulo

2006

RIBEIRO, Pérola

Composição química de preparações culinárias salgadas destinadas a crianças menores de 18 meses de idade./Pérola

Ribeiro. – São Paulo, 2006.

xiii. 119f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Nutrição.

Título em inglês: Chemical composition of savory meals for children below 18 months old.

1. Alimentos infantis. 2. Análise de alimentos. 3. Nutrição infantil. 4. Transtornos da nutrição do lactente.

É melhor tentar e falhar, que se preocupar e ver a vida passar.

É melhor tentar ainda em vão, que se sentar fazendo nada até o final.

Eu prefiro na chuva caminhar, que em dias tristes em casa me esconder.

Prefiro ser feliz, embora louco, que em conformidade, viver.

Martin Luther King

Aos meus pais,

FÁTIMO E CIBELIS RIBEIRO (in memoriam),

A vocês que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade, não bastaria um obrigado. A vocês que me iluminaram os caminhos obscuros com afeto e dedicação para que os trilhasse sem medo e cheios de esperanças, não bastaria um muito obrigado. A vocês que se doaram por inteiro, renunciaram os seus sonhos para que muitas vezes pudesse realizar meus, não bastaria um muitíssimo obrigado. Mas, é o que me acontece agora, quando procuro sofregamente uma forma verbal que exprima uma emoção ímpar, uma emoção que palavras dificilmente traduziriam. Portanto, faço de minha conquista o instrumento de gratidão por tudo quanto recebi de vocês.

Pai, obrigado por você existir e nunca deixar de me apoiar.

Mãe...ainda sinto muito a sua falta...mas sei que seu espírito me protege e me guia. Eu sempre a levarei comigo, aonde quer que eu vá.

Eu tenho tanto pra lhe falar, mas com palavras não sei dizer, como é grande o meu amor por você. E não há nada pra comparar, para poder lhe explicar como é grande o meu amor por você.

Nem mesmo o céu nem as estrelas, nem mesmo o mar e o infinito não é maior que o meu amor, nem mais bonito.

Me desespero a procurar alguma forma de lhe falar, como é grande o meu amor por você. Nunca se esqueça nenhum segundo que eu tenho o amor maior do mundo. Como é grande o meu amor por você.

Roberto Carlos & Erasmo Carlos

À Prof^a. Dr^a. Tania Beninga de Moraes,

Pelo incentivo na busca de respostas. Pela bondade em dividir seus conhecimentos e experiência comigo, mas, principalmente, pelo carinho, confiança e compreensão em todos os momentos.

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”

Leonardo da Vinci

A Deus e à Nossa Senhora,

Por me mostrar que a vida é repleta de surpresas, muitas boas e algumas ruins. Obrigado por nunca me faltarem, principalmente, nos momentos de fraqueza e dor.

“Cubra-me com seu manto de amor, guarda-me na paz desse olhar, cura-me as feridas e a dor me faz suportar Que as pedras do meu caminho, meus pés suportem pisar, mesmo ferido de espinho me ajude a passar. Se ficaram mágoas em mim, Mãe, tira do meu coração, e aqueles que eu fiz sofrer peço perdão. Se eu curvar meu corpo na dor, me alivia o peso da cruz...”

Roberto Carlos

A meu irmão Fátimo,

Pelo incentivo.

“A vida é uma pedra de amolar: desgasta-nos ou afia-nos, conforme o metal de que somos feitos.”

George Bernard Shaw

À coordenadora do curso de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, Prof^a. Dr^a. Claudia Maria Oller do Nascimento,

Pela oportunidade de realização do curso de Doutorado.

“Deixe que cada um exercite a arte que conhece.”

Aristóteles

Aos professores do curso de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina,

Pelos conhecimentos transmitidos

“Não podes ensinar nada a um homem; podes apenas ajudá-lo a encontrar a resposta dentro dele mesmo.”

Galileu Galilei

Aos funcionários do curso de Pós-graduação em Nutrição: Andreas, Fabíola e Nilzete,

Pela paciência, dedicação e disponibilidade para ajudar.

“I want to run, I want to hide, I wanna tear down the walls that hold me inside, I wanna reach out and touch the flame, where the streets have no name. I want to feel sunlight on my face. I see the dust cloud disappear without a trace. I want to take shelter from the poison rain where the streets have no name...”

Bono Vox

AGRADECIMENTOS

Aos colegas do curso de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina,

Pela convivência.

“O segredo para viver em paz com todos consiste na arte de compreender cada um segundo a sua individualidade.”

Federico Luis Jahn

Ao Programa de Integração Docente-Assistencial, à Secretária de Saúde Municipal do Embu e à Unidade Básica de Saúde Jardim Santo Eduardo,

Pela oportunidade de realização deste trabalho.

À Dr^a. Rosana Puccini e Dr^a. Glaura Pedroso,

Pela compreensão e oportunidade de realização deste trabalho.

“Todas as flores do futuro estão nas sementes de hoje.”

Provérbio Chinês

Às mães e crianças participantes deste estudo,

Pela compreensão e participação.

“Qual é o lugar do homem? Onde os seus irmãos precisarem dele.”

Madre Teresa de Calcutá

Aos funcionários e alunos do Laboratório de Bromatologia e Microbiologia de Alimentos (LABMA) da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina: Flávia, Juliana, Kelly, Lisie, Márcia, Maricy, Michéias, Neide e Nilzete,

Pelo aprendizado, apoio e convivência com pessoas tão distintas, mas ao mesmo tempo tão enriquecedoras.

“...Amigos eu ganhei, saudades eu senti partindo, e às vezes eu deixei você me ver chorar sorrindo. Sei tudo o que o amor é capaz de me dar, eu sei já sofri, mas não deixo de amar. Se chorei ou se sofri, o importante é que emoções eu vivi...”

Roberto Carlos & Erasmo Carlos

Aos amigos: Andreas, Cleide, Flávia, Irene, Karina, Kelly, Lilian, Luciana Cisoto, Luciana Yoshime, Macarena, Malú, Maricy, Michéias, Renata e Sandra Justino,

Pelo apoio, carinho, colaboração, dedicação e paciência. Sem vocês, talvez, eu até tivesse chegado aqui, mas com vocês o caminho se tornou muito mais suave.

"...Friends forever means you'll always be my friend. Friends forever means a love that cannot end. Friends for life not just a summer or a spring. Friends forever I feel you near me even when we are apart just knowing you are in this world can warm my heart..."

José Carreras & Sarah Brightman

A amiga Adriana Teiko Hioki,

Pela colaboração, dedicação, mas, principalmente, pela paciência para ouvir minhas angústias e temores, e ao final de cada conversa me apoiar, me corrigir quando errada e incentivar. Obrigado por você contribuir para que eu me torne um ser humano cada vez melhor.

"...Friends will be friends when you're in need of love they give you care and attention. Friends will be friends when you're through with life and all hope is lost. Hold out your hands cos friends will be friends right till the end..."

Freddie Mercury & Josh Deacon

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPESP),

Pelo apoio financeiro.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP),

Pelo financiamento deste projeto, sob o n° de processo 2003/01231-4.

A todos que de alguma maneira me incentivaram e contribuíram para a concretização deste trabalho,

Obrigada!!

"Todas as pessoas podem ser grandes porque todas podem servir. Não é preciso ter um diploma universitário para servir. Não é preciso fazer concordar o sujeito e o verbo para servir. Basta um coração cheio de graça. Uma alma gerada pelo amor."

Martin Luther King

SUMÁRIO

<i>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</i>	<i>ix</i>
<i>LISTA DE TABELAS</i>	<i>x</i>
<i>RESUMO</i>	<i>xii</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xiii</i>
1. INTRODUÇÃO	01
2. OBJETIVOS	21
3. METODOLOGIA	22
3.1. <i>Delineamento do estudo</i>	<i>22</i>
3.2. <i>Caracterização do município de Embu</i>	<i>23</i>
3.3. <i>Seleção da amostra</i>	<i>26</i>
3.4. <i>Visita Domiciliar</i>	<i>26</i>
3.5. <i>Dosagem da concentração de hemoglobina</i>	<i>29</i>
3.6. <i>Avaliação antropométrica</i>	<i>30</i>
3.7. <i>Coleta de amostra para determinação da composição centesimal em laboratório</i>	<i>32</i>
3.8. <i>Análises químicas em laboratório</i>	<i>33</i>
3.9. <i>Distribuição das fontes de energia</i>	<i>38</i>
3.10. <i>Comparação com os padrões de referência</i>	<i>38</i>
3.11. <i>Análise estatística</i>	<i>40</i>

4. <i>RESULTADOS</i>	42
5. <i>DISCUSSÃO</i>	61
6. <i>CONCLUSÕES</i>	97
7. <i>RECOMENDAÇÕES</i>	99
8. <i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	100
<i>ANEXOS</i>	<i>A1</i>

Lista de Abreviaturas e Siglas

AMDR: *Acceptable Macronutrient Distribution Range (Distribuição de Macronutrientes Aceitável)*

AOAC: *Association of Official Analytical Chemists*

EC: *European Communities Commission (Comissão da Comunidade Européia)*

FAO: *Food and Agriculture Organization (Organização para Agricultura e Alimentação)*

Hb: *Hemoglobina*

IOM: *Institute of Medicine (Instituto de Medicina)*

LABMA: *Laboratório de Bromatologia e Microbiologia de Alimentos*

MS: *Ministério da Saúde*

OMS: *World Health Organization (Organização Mundial de Saúde)*

OPAS: *Pan American Health Organization (Organização Pan-Americana de Saúde)*

PIDA-Embu: *Programa de Integração Docente-Assistencial do Embu*

RC: *Refeição (ões) Caseira (s)*

RI: *Refeição (ões) Industrializada (s)*

SEADE: *Sistema Estadual de Análise de Dados*

SPDM: *Sociedade Paulista para o Desenvolvimento da Medicina*

UBS: *Unidade Básica de Saúde*

UNIFESP/EPM: *Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina*

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1:** *Caracterização sócio-econômica das famílias e das crianças, atendidas pela UBS Jardim Santo Eduardo, segundo a faixa etária.*_____ 48
- TABELA 2:** *Medianas e percentis (P25 – P75) de macronutrientes, fibras, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das refeições, segundo a faixa etária.*_____ 49
- TABELA 3:** *Medianas e percentis (P25 – P75) de macronutrientes, fibras, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das refeições, segundo o tipo de refeição.*_____ 50
- TABELA 4:** *Medianas e percentis (P25 – P75) de macronutrientes, fibras, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das preparadas com alimentos da família.*_____ 51
- TABELA 5:** *Média da distribuição percentual de macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das refeições preparadas com alimentos da família.*_____ 52
- TABELA 6:** *Medianas e percentis (P25 – P75) de energia, proteína, lipídios, ferro e sódio, das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das refeições preparadas com alimentos da família.*_____ 53
- TABELA 7:** *Proporção de inadequação das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das refeições preparadas com alimentos da família.*_____ 54
- TABELA 8:** *Medianas e percentis (P25 – P75) de macronutrientes, fibras, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das refeições caseiras e industrializadas, segundo o tipo de refeição.*_____ 55
- TABELA 9:** *Média da distribuição percentual de macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, das refeições caseiras e industrializadas, segundo o tipo de refeição.*_____ 56

TABELA 10: <i>Medianas e percentis (P25 – P75) de energia, proteína, lipídios, ferro e sódio, das refeições caseiras e industrializadas, em relação aos padrões, segundo o tipo de refeição.</i>	57
TABELA 11: <i>Proporção de inadequação das refeições caseiras e industrializadas, em relação aos padrões, segundo o tipo de refeição.</i>	58
TABELA 12: <i>Distribuição das crianças, segundo os índices antropométricos peso/estatura, peso/idade e estatura/idade, em escore-z, e média e desvio-padrão da concentração de hemoglobina, em g/dL de sangue, das crianças, atendidas pela UBS Jardim Santo Eduardo, segundo a faixa etária.</i>	59
TABELA 13: <i>Medianas e percentis (P25 – P75) dos índices antropométricos peso/estatura, peso/idade e estatura/idade, em escore-z, e média e desvio-padrão da concentração de hemoglobina, em g/dL de sangue, das crianças, atendidas pela UBS Jardim Santo Eduardo, segundo a faixa etária.</i>	60

RESUMO

A alimentação de transição é um período, no qual o lactente vai se acostumando gradativamente com outros alimentos além do leite materno, no entanto, muitas vezes essa transição é realizada de maneira imprópria. O valor nutricional dos alimentos de transição preparados no domicílio é, freqüentemente, inadequado, tendo-se observado valores baixos de energia, proteína e micronutrientes e altas concentrações de sódio. No intuito de assegurar uma infância saudável e evitar futuras doenças cardiovasculares tem sido enfatizada a necessidade de adotar-se programas preventivos de saúde o mais precocemente possível, visto que os indivíduos mais jovens ainda estão com os hábitos em formação, o que auxilia na adesão às modificações propostas no sentido de manter um estilo de vida saudável. Tendo em vista estas questões, o objetivo deste trabalho foi determinar a composição química, em laboratório, de proteínas, lipídios, fibra, carboidratos, ferro, sódio e energia de refeições caseiras (RC) salgadas e compara-las com os similares industrializados. Também avaliou-se os índices antropométricos e da concentração de hemoglobina das crianças. Sessenta crianças, divididas em 2 faixas etárias (menores e maiores de 12 meses) atendidas na UBS Jd. Sto. Eduardo, Embu/SP, foram selecionadas para coleta da refeição caseira em domicílio. Vinte e cinco amostras de refeições industrializadas (RI) foram adquiridas em estabelecimentos comerciais da cidade de São Paulo. Segundo os ingredientes utilizados na preparação, as refeições podem ser classificadas em 4 tipos: **Tipo 1:** Arroz, feijão e carne bovina; **Tipo 2:** Arroz, feijão e vegetais; **Tipo 3:** Sopa de vegetais com salsicha e macarrão e **Tipo 4:** Sopa de vegetais. De acordo como tipo de refeição, as RC têm valores similares ou superiores de proteína, fibra dietética e carboidratos, quando comparadas com as RI. As RC3 e RC4 apresentaram teores inferiores de proteína e carboidratos, respectivamente. O conteúdo de lipídios em todos os tipos de RC foi menor que as RI, enquanto sódio foi superior às RI. Todas as refeições apresentaram quantidades muito pequenas de ferro. A densidade energética foi superior nas RC1 e RC2 e inferior nas RC3 e RC4. A proporção de inadequação das RC e RI com os padrões demonstra que todas as amostras de RC3 e RC4 tem densidade energética menor que o recomendado. Para proteína, 37% de RC3 e 30% de RI2 apresentam valores inferiores ao recomendado. Todas as amostras de RI apresentaram conteúdo de lipídios superior ao proposto. Todas as amostras tanto de RC quanto de RI apresentaram teores de ferro menores que o recomendado. Todas as amostras de RC tiveram conteúdo de sódio superior ao valor recomendado. O estado nutricional das crianças mostrou-se adequado quando avaliado pelos índices peso/estatura e peso/idade, no entanto, uma porcentagem expressiva de crianças com déficit nutricional, pelo índice estatura/idade. Sessenta por cento das crianças apresentaram anemia ($Hb < 11,0g/dL$), sendo que 11,7% (7/60) eram de casos de maior gravidade ($Hb < 9,5g/dL$). Conclui-se que os alimentos da família, da forma como estavam sendo preparados, com baixo conteúdo energético e de ferro e elevados teores de sódio, não eram adequados para as crianças. As refeições industrializadas apresentam maior densidade energética que as refeições caseiras, entretanto, a distribuição de macronutrientes é inadequada. Além disso, elas apresentam baixos teores de sódio e ferro. Já as refeições caseiras, além da baixa densidade energética apresenta teores reduzidos de ferro e elevados de sódio.

ABSTRACT

The weaning process is a period of transition, when foods other than breast milk are added to the diet. However, weaning is realized in inappropriate manner. Complementary foods presenting low contents of energy, protein, fat and iron, and high levels of sodium. The aim of this study was to evaluate the nutritional composition of home-prepared meals (HM) for children of 7 to 18 months old with respect to energy, protein, fat, carbohydrates, dietary fiber, iron and sodium. The results of the chemical analyses were compared with the composition of commercial baby foods and with guidelines for commercial baby foods. The children's weight-for-age, length-for-age and weight-for-length indexes were assessed in relation to the current international growth reference. Hemoglobin concentration was measured using HemoCue- β -Hemoglobin-Photometer system. Sixty children, separated up in 7 to 12 months and 12 to 18 months were selected families registered in a field training primary care health center of the Federal University of São Paulo, located in the Jardim Santo Eduardo neighborhood, city of Embu, in the Metropolitan area of São Paulo. Twenty-five samples of commercial meals (CM) were purchased in grocery stores in São Paulo. Four types of meals were found: **Type 1:** rice, bean and meat; **Type 2:** rice, bean and vegetables; **Type 3:** soup made of vegetables, pasta and sausage; **Type 4:** vegetable soup. According to the type, home-made had similar or higher values for protein, dietary fiber and carbohydrates. HM3 and HM4 presented lower values for protein and carbohydrates, respectively. Fat contents were lower for all types of HM, while sodium contents were higher. Regarding the iron contents, all types of HM and CM had lower values. Energy density contents were higher in HM1 and HM2 and lower in HM 3 and HM4. The proportion of HM and CM that did not comply with the guidelines showed that all samples of HM3 and HM4 had energy density lower than the recommended value. For protein, 37% and 30% of samples of HM3 and CM2, respectively, had values lower than the recommended. All samples of CM had fat values higher than the recommended. All samples, both HM and CM, presented iron values lower than the recommended. All samples of HM had sodium values higher than the recommended. Nutritional status' children was adequate by weight-for-age and weight-for-length indexes, however, 10% of children was classified with growth failure by length-for-age index. Sixty per cent of the children were anemic (Hb<11.0g/dL), from these, 11,7% had hemoglobin concentration below 9.5g/dL. Commercial meals had higher energy density than home made meals, however, macronutrients distribution were inadequate. Moreover, commercial meals had low sodium and iron contents. Home made meals, apart from low energy density, had low iron and high sodium contents.

Introdução

1. INTRODUÇÃO

Há inúmeras razões para o estudo da nutrição e do crescimento durante a infância. No decorrer do primeiro ano de vida, a criança triplica seu peso e aumenta sua estatura em 50%, sendo que nos primeiros meses de vida, quando o crescimento é especialmente rápido, ela ganha, semanalmente, cerca de 200g de peso e 1cm de estatura, mensalmente (HENDRICKS & BADRUDDIN, 1992; MICHAELSEN, 1997; FREEMAN et al., 2000; CARVALHO & BERNAL, 2003).

O leite materno desempenha um papel muito importante na alimentação infantil. Dentre suas inúmeras vantagens nutricionais, podemos destacar sua capacidade de proteção contra infecções, através de fatores imunes específicos e não-específicos no leite. Além disso, também, possui um efeito modulador direto no sistema imune do recém-nascido, o qual poderia explicar sua proteção contra algumas doenças como: diabetes, linfoma maligno e doença de Crohn (MICHAELSEN, 1997). MAKRIDES et al. (1995) e JØRGENSEN et al. (1996) enfatizam, ainda, que seu conteúdo de ácidos graxos polinsaturados de cadeia longa ômega 3 (ω -3) e ômega 6 (ω -6), especialmente o ácido docosahexaenóico (DHA), afeta a composição das membranas celulares cerebrais e da retina e poderiam, também, afetar o desenvolvimento da acuidade visual no recém nascido a termo.

A idade ideal para introdução de alimentos de transição é um assunto que gera muita controvérsia. Por várias décadas, a Organização Mundial da

Saúde (OMS) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1979; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1993; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995) recomendou que a introdução dos alimentos de transição fosse iniciada entre quatro e seis meses de idade, entretanto, atualmente, pesquisas têm demonstrado que a introdução dos alimentos de transição antes dos seis meses pode ser prejudicial à saúde da criança (AKRE, 1989; DEWEY et al., 1998; MARCHIONI et al., 2001).

Por isso, em março de 2001, a convite da OMS, consultores internacionais realizaram uma revisão sistemática da literatura científica buscando suporte ao que poderia ser a duração ótima do aleitamento materno exclusivo e conseqüentemente a idade adequada para a introdução segura e apropriada dos alimentos de transição (AUDI et al., 2003). O resultado dessa revisão deu origem à proposta de Estratégia Global para Alimentação Infantil apresentada na 54^a. Assembléia Mundial de Saúde, realizada em Genebra (Suíça), em 2001 . A partir daí, a OMS passou a recomendar aos governos e instituições de saúde a prática do aleitamento materno exclusivo até os seis meses, entretanto, a partir dessa idade, deve-se introduzir alimentos de transição nutricionalmente adequados, inócuos e culturalmente apropriados, com manutenção do aleitamento materno até os dois anos de vida ou mais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2001). Segundo BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (2002a), casos especiais poderão requerer a introdução de alimentos de transição antes do sexto mês, devendo cada caso

ser avaliado individualmente pelo profissional de saúde. Durante a avaliação e orientação, todas as possibilidades de recondução ao aleitamento materno exclusivo devem ser esgotadas, antes de se sugerir a introdução de alimentos de transição.

Segundo o “Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos”, publicado pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, em parceria com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), alimentos complementares são quaisquer alimentos que não o leite humano oferecidos à criança amamentada. Os alimentos especialmente preparados para as crianças pequenas, até que elas passem a receber os alimentos consumidos pela família, são denominados de alimentos de transição. Esse termo corresponde aos antigamente chamados alimentos de desmame, o qual deve ser evitado, pois pode gerar a falsa impressão de que eles são utilizados para provocar o desmame e não complementar o leite materno (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002a).

A alimentação de transição é um período, no qual o lactente vai se acostumando, gradativamente, com outros alimentos além do leite materno. Entretanto, muitas vezes esse processo é realizado de forma inadequada, podendo ter um impacto negativo na saúde da criança a curto e a longo prazo (AKRE, 1989; MOURA, 1996; GIUGLIANI & VICTORA, 2000). A curto prazo, os agravos mais comumente observados são: diarreia, desnutrição e deficiência de micronutrientes (HENDRICKS & BADRUDDIN, 1992; SAYED

et al., 1995; NUBÉ & ASENSO-OKYERE, 1996, BROWN, 1997; DEWEY et al., 1998). Apesar de mais difíceis de serem comprovados, doenças como obesidade, hipertensão, alergias, doenças cardiovasculares e *diabetes mellitus* insulino-dependente são exemplos dos riscos a longo prazo (MICHAELSEN & FRIIS, 1998; WILSON et al., 1998; BRONNER et al., 1999).

Segundo AKRE (1989), do ponto de vista da maturação fisiológica e das necessidades nutricionais, dar outros alimentos além do leite materno para as crianças antes dos quatro meses de idade é geralmente desnecessário porque a criança ainda apresenta relativa imaturidade fisiológica. Nessa idade, a produção de enzimas digestivas, particularmente amilases, ainda é baixa, mas o potencial para reagir ao estímulo está lá, e assim a produção de enzimas aumenta quando amidos ou outros substratos são incluídos na dieta. Os rins, estimulados pela presença de uréia derivada do excesso de proteína, também, podem reagir aumentando sua capacidade excretória e de filtração. Apesar dessa capacidade de adaptação, não se justifica a introdução de alimentos de transição precocemente, por ser desnecessário do ponto de vista nutricional.

Nos países em desenvolvimento, onde grande parcela da população convive com a pobreza, com a contaminação de alimentos devido às precárias condições de higiene, com dietas restritivas em quantidade e qualidade e com a falta de conhecimento sobre o valor nutricional dos alimentos, a alimentação de transição é um período de grande risco à saúde

e à sobrevivência das crianças (WALKER, 1990; MICHAELSEN & FRIIS, 1998). Estudos longitudinais realizados por BLACK et al. (1982), na zona rural de Bangladesh, onde 41% das amostras de alimentos e 50% das amostras de água analisadas apresentavam contaminação com *Escherichia coli*, demonstrou associação entre a introdução precoce de alimentos contaminados e infecções intestinais em crianças. A proporção de amostras de água que continham *Escherichia coli* foi diretamente associada com a taxa anual de diarreia em crianças devido a *Escherichia coli* enterotoxigênica, sendo que a temperatura ambiente e o tempo do armazenamento, após a preparação do alimento, foram diretamente correlacionados com a contagem bacteriana. Segundo AKRE (1989) e DREWETT et al. (1993), o consumo precoce de alimentos de transição diminui a frequência e a intensidade de sucção e, conseqüentemente, a produção de leite também diminui e, portanto, a criança recebe menos fatores de proteção, o que representaria, um risco aumentado, por exemplo, para doenças como a diarreia.

Com relação às infecções respiratórias, o leite materno diminui a gravidade dos episódios das mesmas. Estudo realizado por CÉSAR et al. (1999) em Pelotas (RS), constatou que a ocorrência de internações hospitalares por pneumonia no primeiro ano de vida foi dezessete vezes maior para as crianças não amamentadas, quando comparadas com crianças que recebiam como único alimento o leite materno. Nos primeiros

três meses, esse risco chegou a ser 61 vezes maior para as crianças não amamentadas.

Segundo GIBSON et al. (1998) e KWAKU et al. (1998), os alimentos de transição são introduzidos na alimentação em adição ao leite materno, com o objetivo de aumentar o conteúdo de energia e de nutrientes, visto que, por volta dos seis meses de idade, o leite materno torna-se insuficiente para suprir todas as necessidades nutricionais do bebê. Entretanto, em muitos países em desenvolvimento, os alimentos de transição são preparados com produtos localmente disponíveis, tais como: cereais, raízes, tubérculos e vegetais. Embora as dietas sejam relativamente acessíveis para as donas-de-casa, geralmente, elas são volumosas e pobres em densidade energética e de nutrientes. De acordo com BROWN (1991) e BROWN & BÉGIN (1993), as crianças que se alimentam desses produtos consomem menos energia e outros nutrientes, mostrando redução na velocidade de crescimento e de ganho de peso, quando comparadas com crianças de países desenvolvidos.

De acordo com BROWN (1997), há vários possíveis fatores responsáveis pela baixa ingestão de energia observada entre as crianças em países em desenvolvimento, sendo que estes fatores podem ser categorizados como: a) fatores intrínsecos ou relacionados à criança; b) fatores dietéticos e c) comportamentos relacionados à pessoa que cuida da criança. Os fatores intrínsecos incluem a variabilidade genética para as necessidades energéticas e alterações do estado fisiológico. Os fatores dietéticos incluem a

densidade energética dos alimentos de transição, o conteúdo de macro e micronutrientes desses alimentos, sua variedade e suas características organolépticas, tais como: cor, sabor, aroma e viscosidade. Os comportamentos relacionados à pessoa que cuida da criança incluem a disponibilidade de alimentos na família, o número de refeições realizadas diariamente, o volume e a quantidade de alimentos oferecida a cada refeição e o encorajamento da criança para comer. BROWN (1991) relata, ainda, que o déficit de crescimento, nesta fase, pode ser atribuído à insuficiente ingestão de energia e proteína, à dieta de qualidade deficiente, tanto na oferta quanto na disponibilidade de determinados nutrientes, e à frequência elevada de infecções, as quais podem aumentar as necessidades energéticas e reduzir a ingestão de alimentos devido à anorexia.

Para NICKLAS et al. (1987), AKRE (1989), BELLOMONTE et al. (1995), WILSON et al. (1998), BRONNER et al. (1999), FISBERG et al. (2001), MARCHIONI et al. (2001), CARVALHO & BERNAL (2003), BRIEFEL et al. (2004) e GIOVANNINI et al. (2004), a transição do leite materno para uma alimentação diversificada durante a infância é um período crucial na história nutricional das crianças. Os alimentos ofertados às crianças e o ambiente, no qual ela aprende a selecionar os alimentos, estabelecem a fundação para o desenvolvimento dos hábitos alimentares. Os modelos e comportamentos alimentares estabelecidos durante os anos iniciais de vida influenciam o

desenvolvimento de uma série de doenças, como obesidade, hipertensão, doenças cardiovasculares e *diabetes mellitus* insulino-dependente.

Segundo a Organização para Agricultura e Alimentação (FAO) (WORLD HEALTH ORGANIZATION/FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2002), as crescentes mudanças na dieta e no estilo de vida que ocorreram em virtude da industrialização, urbanização, desenvolvimento econômico e globalização de mercados intensificaram-se nas últimas décadas, proporcionando um impacto significativo na saúde e no estado nutricional das populações, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento. Se por um lado, os padrões de vida melhoraram, a disponibilidade e a diversidade de alimentos expandiu-se, e o acesso aos diferentes tipos de serviços aumentaram, por outro, também houve conseqüências negativas, como: a) aumento do tabagismo, especialmente entre a população de baixa renda; b) modelos dietéticos inadequados como, por exemplo, o consumo aumentado de dietas com elevadas concentrações de lipídios, em especial os saturados e baixo consumo de carboidratos não refinados; c) diminuição da atividade física associada a um estilo de vida sedentário, com transporte motorizado, automação de residências e locais de trabalho e atividades de lazer que exigem cada vez menos esforço físico.

Devido a estas mudanças nos modelos dietéticos e no estilo de vida, as doenças crônico-degenerativas, incluindo obesidade, *diabetes mellitus*, doenças cardiovasculares, hipertensão, acidentes vasculares cerebrais e

alguns tipos de câncer estão se tornando as principais causas de incapacitação e morte prematura tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION/FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2002).

A taxa de doenças crônicas está aumentando rapidamente em todo o mundo. Em 2001, essas doenças contribuíram com, aproximadamente, 60% do total de 56,5 milhões de mortes registradas no mundo. Quase metade do total de mortes, por doenças crônicas, são atribuídas às doenças cardiovasculares, entretanto, obesidade e diabetes também são apontadas como causas preocupantes, não apenas porque elas já afetam uma ampla proporção da população, mas também porque elas tendem a iniciar seu aparecimento precocemente (WORLD HEALTH ORGANIZATION/FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2002).

Projeções sugerem que, em 2020, as doenças crônicas serão responsáveis por quase $\frac{3}{4}$ de todas as mortes no mundo. Nos países desenvolvidos, as mortes causadas por uma ou mais dessas doenças serão: 71% de doença cardíaca isquêmica, 75% de acidentes vasculares cerebrais e 70% de diabetes, uma vez que o número de diabéticos aumentará de 84 para 228 milhões de pessoas em 2025 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998). No entanto, as doenças cardiovasculares, também, estão se tornando um sério problema de saúde pública na Ásia, América Latina e partes da África como consequência do sobrepeso e da obesidade, apesar da presença, ainda, de

desnutrição. Em alguns países, a prevalência de obesidade dobrou ou triplicou na última década.

Os padrões dietéticos e de atividade física modernos são comportamentos de risco que viajam através dos países e são transferidos de uma população para outra como uma doença infecciosa, afetando, globalmente, os modelos das doenças. Segundo FISBERG et al. (2001) e OMS/FAO (WORLD HEALTH ORGANIZATION/FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2002), enquanto fatores como idade, sexo e suscetibilidade genética não são passíveis de modificações, outros fatores são modificáveis. Tais fatores denominados de risco incluem: a) fatores sociais, que compreendem uma complexa mistura de interações sócio-econômicas, culturais e parâmetros ambientais; b) fatores biológicos como, por exemplo, dislipidemias, hipertensão, sobrepeso e hiperinsulinemia; e c) fatores comportamentais como, por exemplo, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física e dieta.

Dentre esses fatores destaca-se a dieta, visto seu papel chave como fator de risco para doenças crônicas. Aparentemente, grandes mudanças varreram o mundo desde a segunda metade do século XX, induzindo a grandes modificações na dieta, à princípio nas regiões industrializadas e mais recentemente nos países em desenvolvimento. Segundo BARKER et al. (1989) e BARKER et al. (2001), o rápido aumento das doenças crônicas é o determinante chave da saúde pública global. Setenta e nove por cento das

mortes atribuídas às doenças crônicas estão ocorrendo nos países em desenvolvimento, predominantemente, em homens de meia idade. As evidências sugerem que os riscos para doenças crônicas iniciam-se na vida fetal e continuam durante toda a vida. Portanto, as doenças crônicas do adulto refletem diferentes exposições cumulativas ao longo da vida para danos físicos e ambientais.

Os mesmos fatores dietéticos influenciam a concentração lipídica sérica tanto em crianças quanto em adultos. Embora o tipo de alimentação (aleitamento materno ou fórmula) nas fases iniciais da vida, provavelmente, não tenha efeito do tipo memória na concentração futura de lipídios séricos no homem, a intervenção precoce é apoiada pelo fato de que hábitos e preferências dietéticos são formados precocemente (SIMELL et al., 1999). Segundo NICKLAS et al. (1987), AGGETT et al. (1994), WILSON et al. (1998), SIMELL et al. (1999) e KOLETZKO et al. (2000), a aterogênese coronariana inicia-se na infância. Como a extensão das lesões pré-ateroscleróticas dependem da quantidade de lipoproteína sérica já na infância e vida adulta jovem, os esforços para prevenir a aterosclerose têm sido, ultimamente, direcionados para modificar a exposição aos fatores de risco também na criança. KOLETZKO et al. (2000) ressaltam, ainda, que em crianças e adolescentes, ingestões elevadas de gordura dietética estão associadas com uma maior prevalência de obesidade. Consumo elevado de gorduras saturadas e ácidos graxos *trans* aumentam as concentrações plasmáticas do

colesterol total e da fração LDL-colesterol, levando, até mesmo, à deposição vascular de lipídio. Portanto, ingestões reduzidas de gorduras saturadas e ácidos graxos *trans* são recomendadas para crianças e adolescentes saudáveis para reduzir o risco, na vida futura, de doenças coronarianas.

Além disso, a hipertensão, também, é um importante fator da etiologia e patogênese das doenças cardiovasculares. Estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais sugerem que a ingestão habitual de uma dieta com elevado conteúdo de sal seria responsável pela etiologia e patogênese da hipertensão (SCHAEFER et al., 1985). GELEIJNSE et al. (1997) e HEINO et al. (2000) relatam que a hipertensão primária tem seu início na infância, sendo que a ingestão excessiva de sódio em crianças é um dos fatores para seu desenvolvimento.

Segundo FODOR et al. (1999), as maiores quantidades de sal, atualmente, consumidas na América do Norte originam-se de alimentos industrializados. Somente 20 a 30% do sódio dietético total consumido é através da adição de sal ao alimento após sua preparação, o restante é derivado de fontes de ocorrência natural ou produtos industrializados.

KERR et al. (1978) relatam que a ingestão de sal em excesso, na vida precoce, pode ser um fator significativo para o desenvolvimento da hipertensão. Os autores sugerem que a alta ingestão de sal dos adultos é o resultado de um paladar adquirido para esse produto, através da exposição a alimentos altamente salgados, durante a infância, e que se a ingestão de

sal em bebês e crianças fosse reduzida a níveis basais, alguns indivíduos predispostos à hipertensão, seja por fatores genéticos ou ambientais, poderiam reduzir os riscos dessa doença potencialmente letal. Infelizmente, a ingestão de sal de bebês e crianças tem aumentado dramaticamente. Em parte, esse aumento é devido a substituição do leite materno pelo leite de vaca, o qual contém três vezes mais sódio, e à adição de alimentos de transição precocemente.

Além das questões relacionadas ao consumo de lipídios e sódio, outro nutriente que, também, merece atenção nesta faixa etária é o ferro. O ferro é um nutriente essencial à vida, já que participa na síntese da hemoglobina, no transporte de elétrons para a respiração celular, na síntese de DNA e em outras reações enzimáticas vitais (GARCIA et al., 1998). Apesar do conhecimento da importância desse mineral, sua carência ainda é a causa mais freqüente de anemia no mundo, sendo que sua prevalência é maior nos países em desenvolvimento, principalmente entre as populações da África e sul da Ásia, atingindo, principalmente, mulheres em idade reprodutiva e crianças, visto esses serem os grupos mais vulneráveis à carência de ferro (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2001).

Anemia nutricional é definida, pela OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1968), como um estado em que a concentração de hemoglobina (Hb) no sangue é baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais, como ferro, ácido fólico, vitamina B₁₂, cobre e

vitaminas A, C e E (SZARFARC et al., 1995). A anemia por deficiência de ferro, denominada de anemia ferropriva, ocorre como resultado de um desequilíbrio no balanço entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica (FINCH & COOK, 1984).

No Brasil, os estudos sobre anemia referem-se a grupos populacionais específicos, entretanto estudos, nas várias regiões brasileiras, vêm demonstrando alta prevalência de anemia em crianças de diferentes faixas etárias. SALZANO et al. (1985), analisando dois serviços ambulatoriais, em Recife (PE), encontraram prevalências que variaram de 41 a 77% em faixas etárias inferiores a 24 meses. SCHMITZ et al. (1998) e NEUMAN et al. (2000) encontraram prevalências de 28,7% em Brasília (DF) e de 54% em Criciúma (SC), respectivamente, em crianças menores de 36 meses. Estudos realizados no estado de São Paulo têm evidenciado que, apesar da diminuição da prevalência da desnutrição e da mortalidade infantil, continua havendo aumento da anemia. SIGULEM et al. (1978), estudando crianças de até 60 meses de idade, encontraram 22,7% de prevalência de anemia, sendo que na faixa etária de 6 a 12 meses, foram encontradas 41,3% de anêmicos. SICHIERI et al. (1988) detectaram 36,6% de anemia em crianças de 6 a 60 meses, sendo que a maior prevalência, foi detectada na faixa etária de 6 a 24 meses. DEVINCENZI (1999), estudando crianças de 6 a 36 meses, residentes em favelas da Vila Mariana, zona sul de São Paulo, detectou uma prevalência de 63,1% de anemia, sendo que na faixa etária de 6 a 12 meses,

a prevalência foi de 67,8%. MONTEIRO et al. (2000) ao avaliarem inquéritos com amostras representativas da população de crianças com idade entre 0 a 59 meses, no município de São Paulo, encontraram uma prevalência de anemia de 35,6% no período de 1984/85 e de 46,9% em 1995/96, demonstrando um aumento de, cerca de, 25,0% na prevalência de anemia.

Segundo WHARF et al. (1997), GUPTA et al. (1999), MONTEIRO et al. (2000) e MALE et al. (2001), os bebês e as crianças têm uma necessidade relativamente maior do que o adulto, principalmente, devido a seu rápido crescimento, e após a idade de 4 a 6 meses são completamente dependentes do ferro da dieta para manter suas necessidades fisiológicas. Embora vários fatores possam levar à anemia, como falhas genéticas (imunoglobulinopatias), infestações parasitárias (ancilostomídeos) e deficiência de nutrientes (ácido fólico, vitamina B₁₂, cobre e vitaminas A, C e E), admite-se que a causa principal, responsável pelas altas prevalências da enfermidade na infância, seja uma combinação entre necessidades excepcionalmente elevadas de ferro, impostas pelo crescimento, e dietas pobres no mineral, sobretudo o ferro de alta biodisponibilidade.

A dieta infantil, por ser essencialmente láctea, freqüentemente, não aporta quantidades suficientes de ferro. Esse problema é ainda mais grave em crianças alimentadas com leite de vaca, cujo conteúdo de ferro, além de pequeno é pouco absorvido pelo organismo infantil (LEVY-COSTA, 2002). Crianças alimentadas com leite de vaca ou com leite artificial não fortificado

desenvolvem anemia mais precocemente do que as alimentadas com leite materno (OLIVARES et al., 1999). Segundo DALLMAN (1990), o leite materno age como agente protetor para a anemia devido à sua alta biodisponibilidade (cerca de 50%) de ferro, o que compensa a sua baixa concentração (0,10 a 0,5mg/mL). No entanto, a introdução de alimentos de transição irá interferir na biodisponibilidade do ferro no leite materno, diminuindo-a em até 80%, sendo necessário iniciar a suplementação com ferro na mesma época do início da alimentação de transição (BRANDALISE & MATSUDA, 1981).

SIGULEM et al. (1978), ao estudarem a prevalência de anemia, em crianças de 6 a 60 meses, no município de São Paulo, verificaram que a dieta das crianças estudadas era qualitativa e quantitativamente deficiente em ferro. Mesmo nos níveis de renda mais altos, as necessidades não foram atingidas. SICHIERI et al. (1988), estudando a relação entre dieta e a ocorrência de anemia em crianças de até 60 meses do município de São Paulo, encontraram consumo mediano de ferro de 3,6mg para crianças de 6 a 12 meses; 5,4mg para as de 12 a 24 meses e 6,4mg para crianças com idade superior a 24 meses. Somente 10% das crianças estudadas apresentavam consumo de ferro superior a 10mg/dia. Em estudo realizado por DEVINCENZI (1999), em crianças menores de 36 meses, o consumo mediano diário de ferro foi 3,1mg, levando a uma adequação de 31% do recomendado, evidenciando que o problema encontra-se na composição da

dieta e não na quantidade da mesma, visto que a mesma encontrava-se adequada para os teores de energia.

Embora não haja estudos nacionais, van den BOOM et al. (1997), relatam que, na Espanha, existem refeições industrializadas prontas para o consumo, destinadas a bebês, entretanto, sua utilização é limitada, sendo consumidas nos finais de semanas e feriados. Somente uma pequena minoria das mães dá refeições industrializadas, diariamente, a seus filhos, sendo que a maioria das refeições infantis é preparada em domicílio. Segundo os autores, a maioria das mães e pediatras considera que as refeições infantis preparadas em casa são superiores em qualidade a seus similares comerciais, no entanto, poucos estudos estão disponíveis para confirmar esta opinião.

Estudos realizados nesta área demonstram que o valor nutricional dos alimentos preparados no domicílio é, freqüentemente, inadequado, tanto nos países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos, tendo-se observado baixas quantidades de energia, proteína e micronutrientes e altas concentrações de sódio (AKRE, 1989; WALKER & PAVITT, 1989; BROWN & BÉGIN, 1993; STORDY et al., 1995; van den BOOM et al., 1997; SIERRA et al., 1997).

Embora existam poucos estudos que avaliem a composição química dos alimentos de transição, em países europeus e Estados Unidos, o valor energético destes alimentos, tanto preparados em domicílio quanto

industrializados, pode variar de 24Kcal/100g de alimento (STORDY et al., 1995) a 423Kcal/100g (AKRE, 1989). Em países africanos e asiáticos, o conteúdo energético é semelhante ao encontrado nos países desenvolvidos, variando de 24Kcal/100g de alimento (KWAKU et al., 1998) a 562Kcal/100g (AKRE, 1989).

STORDY et al. (1995) ao analisarem, em laboratório, a composição nutricional de refeições infantis preparadas em domicílio, para crianças inglesas entre 3 a 12 meses de idade, e compararem os resultados com produtos similares industrializados e com os padrões da Comissão da Comunidade Européia (European Communities Commission – EC) (EUROPEAN UNION, 1996), detectaram que 52% das amostras apresentavam valor energético menor que o encontrado no leite materno (69Kcal/100g) e em 12% das amostras, o conteúdo protéico era menor que a recomendação da EC. Os teores de lipídio e sódio excediam os padrões estabelecidos, em 14% e 31% das amostras, respectivamente. Por outro lado, o conteúdo de ferro dos produtos industrializados era maior do que os preparados no domicílio, refletindo a adição desse mineral aos produtos manufaturados.

Van den BOOM et al. (1997) avaliaram, em laboratório, a composição nutricional de refeições infantis preparadas em domicílio, para crianças madrilenas entre 7 a 8 meses de idade, e compararam os resultados com os produtos similares industrializados, com as refeições preparadas em

domicílio na Inglaterra e com os padrões da EC. Os resultados demonstraram que 20% das dietas preparadas em domicílio apresentavam conteúdo de sódio maior que os padrões recomendados pela EC. As refeições preparadas na Inglaterra tinham maior densidade energética, um menor conteúdo protéico, baixo conteúdo lipídico e ampla variação entre os valores máximo e mínimo observados para cada nutriente quando comparadas com as refeições espanholas preparadas em domicílio. A comparação com os produtos industrializados demonstrou que estes apresentavam maior densidade energética, melhor proporção entre os macronutrientes e menor variação no conteúdo de nutrientes.

SIERRA et al. (1997) ao compararem a composição nutricional de refeições infantis, contendo frango, preparadas em domicílio com seus similares industrializados e com as refeições preparadas em um hospital na cidade de Málaga (Espanha), concluíram que as refeições preparadas em casa tinham baixa densidade energética (44,9Kcal/100g) quando comparada com seus similares industrializados (78,8Kcal/100g) e das três refeições eram as que apresentavam maior conteúdo protéico. As refeições preparadas no hospital apresentavam a menor densidade energética (43,5Kcal/100g). Por outro lado, as refeições industrializadas eram as que apresentavam maior densidade energética e melhor proporção entre os macronutrientes.

MARCHIONI et al. (2001) ao estudarem a ingestão alimentar, no primeiro ano de vida, de 175 crianças atendidas em dois centros de saúde da cidade

de São Paulo, evidenciaram que a introdução da alimentação complementar inicia-se precocemente com alimentos de baixa densidade calórica, sendo que as frutas, seguidas pelos legumes, cereais, carne e/ou ovos e feijão são os primeiros alimentos a fazerem parte da dieta complementar. Os autores constataram, ainda, que a prevalência de consumo de alimentos fontes de proteína e ferro era baixa, indicando a incorporação tardia desses alimentos à dieta. Carne era consumida por 50% das crianças somente no sétimo mês de vida, atingindo quase 100% de consumo ao final do primeiro ano de vida.

Em função destas considerações, tendo em vista a importância da introdução progressiva de novos alimentos na alimentação infantil e a escassez de estudos tanto nacionais quanto internacionais nesta área, decidiu-se pela realização deste trabalho, cujo objetivo é determinar a composição química e o valor energético de preparações culinárias salgadas, feitas no domicílio, destinadas a crianças menores de 18 meses de idade.

Objetivos

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Determinar a composição química de refeições salgadas, preparadas no domicílio, destinadas a crianças entre 7 e 18 meses de vida.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comparar a composição química de refeições salgadas, preparadas no domicílio, por faixas etárias, de 7 a 12 meses e de 12 a 18 meses.

Comparar a composição química de refeições salgadas, preparadas no domicílio, com seus similares industrializados.

Avaliar a proporção de inadequação dos teores de energia, proteína, lipídios, ferro e sódio de refeições salgadas, preparadas no domicílio e de seus similares industrializados, com os padrões de referência.

Avaliar o estado nutricional, através de medidas antropométricas, e a concentração de hemoglobina.

Metodologia

3. METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

A execução deste estudo foi possível em virtude da existência de um Programa de Integração Docente-Assistencial (PIDA-Embu) entre o município de Embu, localizado na região metropolitana de São Paulo, e o Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), onde são desenvolvidas atividades de assistência, ensino e pesquisa em Unidades Básicas de Saúde (UBS) desde 1970, cujos principais objetivos são:

- a) Assistência: atuando no sistema local de saúde, desenvolvendo de forma articulada ao poder local e à comunidade, a gestão, execução e avaliação de ações de saúde;
- b) Ensino: proporcionando ao aluno/residente/especializando da área de saúde uma atuação em equipe multiprofissional e interdisciplinar, e no serviço público de saúde, capacitando-o para o desenvolvimento de atividades assistenciais nos diferentes níveis deste sistema. Além do desenvolvimento de programas de educação continuada para os profissionais da área de saúde
- c) Pesquisa: desenvolvendo pesquisas junto aos serviços que possam reverter em novas práticas de ensino e assistência.

As atividades, inicialmente restritas à saúde materno-infantil, ampliaram-se a partir da década de 80 e, atualmente, o programa envolve os cursos de Medicina, Fonoaudiologia e Tecnologia Oftálmica.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE EMBU

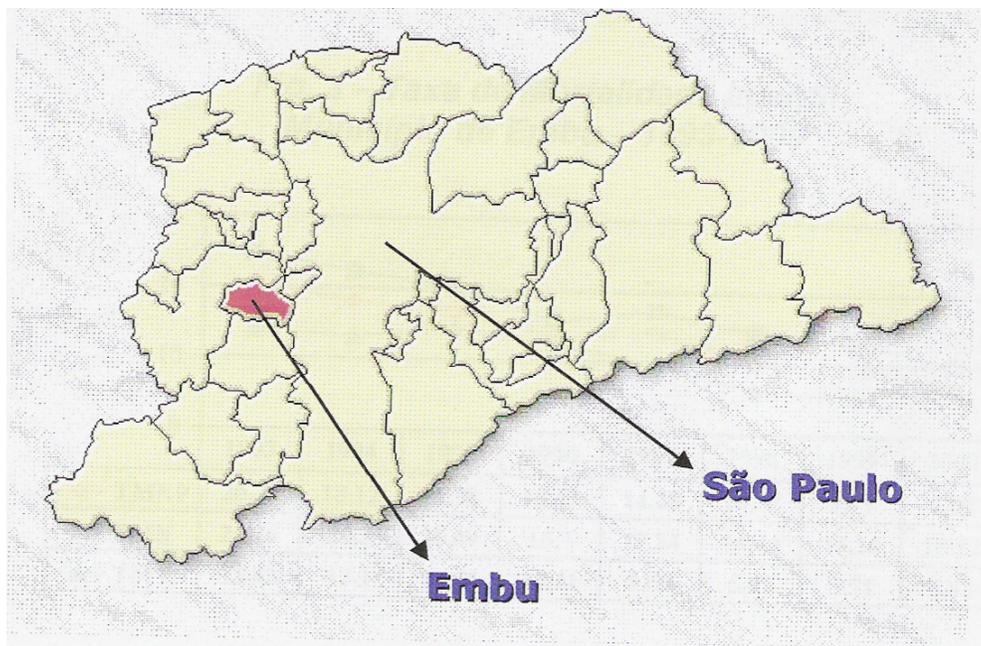


FIGURA 1: Localização geográfica do município de Embu no estado de São Paulo.

O município de Embu situa-se na região sudoeste da região metropolitana de São Paulo, distando 27 quilômetros do centro da capital do Estado (FIGURA 1). Com uma área de 68Km², Embu é uma estância turística, fundado por jesuítas, em 1556. É conhecido pelo seu centro histórico, com construções dos séculos XVII e XVIII e por suas atividades artísticas voltadas para as artes plásticas e artesanato.

Segundo dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) (FUNDAÇÃO SEADE, 2004), referentes ao ano de 2002, sua população é de 232.165 habitantes, seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), segundo a Organização das Nações Unidas (UNITED NATIONS ORGANIZATION, 2005), é classificado como médio (0,772), cerca de 8% da população é analfabeta e o coeficiente de mortalidade infantil é de 13,9/1.000 nascidos vivos, dados semelhantes aos da região metropolitana (15,3/1.000) e do estado (15,0/1.000) de São Paulo. Na faixa etária de 1 a 4 anos, as causas mais freqüentes de óbitos, nos últimos anos, foram pneumonia e acidentes em geral, incluindo os com veículos automotores. Vale ressaltar, a alta mortalidade por homicídios (100,8/100.000 habitantes) de adolescentes e adultos jovens, em consequência da violência a que esta população está submetida, quando comparada à região metropolitana (55,2/100.000) e ao estado de São Paulo (38,9/100.000).

A economia do município tem como base indústrias de pequeno e médio porte, atividades comerciais e agricultura de hortifrutigranjeiros. Embora, o artesanato e as fábricas de móveis rústicos atraiam muitos turistas ao município, seu significado econômico, ainda é pequeno. Esta situação faz com que a maioria da população procure emprego no município de São Paulo. A distribuição de rendimentos do responsável pelo domicílio, é homogênea, embora uma pequena parcela (22,3%)

concentre-se na faixa de 3 a 5 salários-mínimos (FUNDAÇÃO SEADE, 2004).

Cerca de 80% da população vive em casas de pequenas dimensões, construídas com blocos aparentes, pelos próprios moradores, com elevado número de loteamentos clandestinos e favelas. Noventa e cinco por cento dos domicílios são servidos por água tratada, em 99% deles há coleta pública de lixo, mas em apenas 58% existe rede sanitária de esgoto (FUNDAÇÃO SEADE, 2004).

Atualmente, a rede municipal de saúde está constituída por nove UBS e dois pronto-socorros. Em abril de 1999, foi inaugurado o Hospital Pirajussara, o qual possui duzentos leitos e sua administração está a cargo da Sociedade Paulista para o Desenvolvimento da Medicina da Universidade Federal de São Paulo (SPDM/UNIFESP), de acordo com a política do governo estadual de repassar a gerência de seus hospitais às organizações sociais. As UBS englobam uma população de 15 a 40 mil habitantes, com exceção das duas UBS localizadas nas regiões semi-rurais, com aproximadamente, 3 a 5 mil habitantes. Em cada UBS, na dependência de seu porte, atuam 10 a 40 profissionais, sendo um diretor técnico (com nível superior), enfermeiros, médicos (clínicos gerais, pediatras e gineco-obstetras), psicólogos, fonoaudiólogos, odontólogos, técnicos e auxiliares de higiene dental, fisioterapeutas, auxiliares de enfermagem e técnicos da área administrativa.

3.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA

A seleção da amostra foi realizada na UBS do Jardim Santo Eduardo, um dos locais onde o PIDA desenvolve suas atividades no município de Embu.

Durante o período de outubro de 2002 e fevereiro de 2003, a partir das consultas de puericultura diárias, agendadas na UBS do Jardim Santo Eduardo, as mães de crianças saudáveis com idade entre 7 e 18 meses, completamente desmamadas e que permanecessem em casa sob os cuidados da mãe e/ou responsável eram convidadas a participar do estudo. Após a concordância da mãe e/ou responsável, agendou-se uma visita domiciliar para realização da entrevista e coleta de amostras de sangue, para dosagem da concentração de hemoglobina, e amostras de refeição, para análise laboratorial.

Foram selecionadas 60 crianças com idades entre 7 e 18 meses, divididas em duas faixas etárias: de 7 a 12 meses incompletos e de 12 a 18 meses completos, sendo que cada faixa etária era composta por 30 crianças.

3.4 VISITA DOMICILIAR

Durante a visita domiciliar, entregou-se às mães e/ou responsáveis a carta de esclarecimento (ANEXO 1), informando os objetivos do estudo e o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 2), o qual deveria ser assinado pela mãe e/ou responsável permitindo a

participação da criança no estudo. Esclareceu-se, ainda, que a recusa ou desistência de participar do estudo poderia ser realizada em qualquer etapa da pesquisa e que isso não impediria o atendimento da criança na UBS.

3.4.1 Entrevista

A obtenção de dados através de entrevistas é uma das técnicas mais utilizadas em pesquisa, por permitir a avaliação de características, comportamentos e atitudes de um determinado grupo de indivíduos.

O questionário utilizado durante a entrevista (ANEXO 3) tinha como objetivo obter informações referentes à criança, à mãe e à família, além de informações para caracterização sócio-econômica.

Em virtude da dificuldade de se obter informações precisas sobre a renda familiar, utilizou-se uma medida indireta baseada no Critério de Classificação Econômica Brasil, desenvolvido pela Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP) em parceria com a Associação Brasileira dos Anunciantes (ABA). Trata-se de um critério renda-independente, que se baseia em informações sobre as características sócio-econômicas e culturais do núcleo familiar, os quais classificam a população em grandes classes econômicas estimando o poder de compra individual. Para a escolha dos tópicos a serem pontuados, a ABEP fez um levantamento sócio-econômico de 30.000 domicílios após a implementação do Plano Real e definiu dez tópicos, cada um deles

com uma pontuação, que somados constituem a classificação econômica do indivíduo estudado. Fazem parte do critério de classificação os seguintes tópicos: grau de instrução do chefe da família, posse e número de automóveis, televisão a cores, rádio, vídeo cassete e/ou DVD, aspirador de pó, máquina de lavar roupas, geladeira, freezer, banheiro e a presença de empregada doméstica (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE PESQUISA, 2005). Pela somatória dos pontos referentes a cada um dos tópicos, determina-se a classe sócio-econômica a que o indivíduo pertence, pela renda familiar estimada, segundo o QUADRO 1.

QUADRO 1: Classificação sócio-econômica e renda familiar média segundo a pontuação atribuída pela ABEP.

Classe sócio-econômica	Pontos	Renda familiar média (R\$)
A1	30 – 34	7.793
A2	25 – 29	4.648
B1	21 – 24	2.804
B2	17 – 20	1.669
C	11 – 16	927
D	6 – 10	424
E	0 – 5	207

3.5 DOSAGEM DA CONCENTRAÇÃO DE HEMOGLOBINA

A coleta de sangue capilar foi realizada através de punção digital no dedo anular da mão ou no calcanhar da criança (LÖNNERDAL & DEWEY, 1996) com aparelho lancetador Softclix, com utilização de lancetas descartáveis. Este aparelho possui regulagem de profundidade da lanceta, graduada de 1 a 6, para adaptação aos diferentes tipos de pele, o que garante que a punção seja realizada de modo a se obter apenas a quantidade de sangue necessária para o exame, de modo simples e praticamente indolor, sem riscos para a criança. A área a ser lancetada foi desinfetada previamente com algodão embebido em álcool. A gota de sangue foi coletada em microcubeta descartável específica para leitura em hemoglobinômetro digital.

A dosagem de hemoglobina foi realizada através de hemoglobinômetro digital portátil, marca HemoCue- β -Hemoglobin-Photometer (HemoCue AB, Ångelholm, Sweden). O princípio do método baseia-se na leitura fotométrica da amostra de sangue, com comprimento de onda determinado (565nm). Para a leitura no HemoCue utilizou-se uma microcubeta própria (Microcuveta- β -Hemoglobin), onde a amostra de sangue (10 μ L) é captada por capilaridade e mistura-se espontaneamente aos reagentes contidos em seu interior (sem a necessidade de processamento prévio da amostra), convertendo o ferro da hemoglobina da forma ferrosa para a férrica formando

metahemoglobina que é então medida fotometricamente, determinando-se o valor da hemoglobina de forma direta, exata e rápida (cerca de 30 a 50 segundos cada leitura).

O sistema HemoCue pode ser utilizado tanto em laboratórios como em trabalhos de campo, apresentando sensibilidade de 85% e especificidade de 94%. O aparelho possui microcubeta padrão para calibragem do aparelho a cada leitura. Os resultados obtidos são comparáveis às técnicas utilizadas em laboratório, para medidas do nível de hemoglobina (COHEN & SEILD-FRIEDMAN, 1988; MILLS & MEADOWS, 1989; ROSENBLIT et al., 1999).

O ponto de corte utilizado para diagnóstico de anemia foi o valor de concentração de hemoglobina inferior a 11,0g/dL, preconizado pela OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1968). Embora a anemia seja classificada, segundo os valores de concentração de hemoglobina, em leve, moderada e grave, neste estudo adotou-se que valores inferiores a 9,5g/dL, seriam os casos de maior gravidade (MONTEIRO & SZARFARC, 1987). As crianças que apresentaram concentrações de hemoglobina menores que o estabelecido foram encaminhadas para consulta com o pediatra da UBS para serem tratadas (ANEXO 4).

3.6 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Na avaliação das condições antropométricas utilizou-se os seguintes parâmetros:

- a) Peso ao nascer: obtido a partir do cartão de vacinação da criança ou prontuário médico disponível na UBS.
- b) Peso: obtido em balança eletrônica, marca Filizola[®] Baby, com capacidade para 15 quilos, com divisão de 5 gramas. A criança era pesada utilizando somente fralda, a qual não podia conter urina e/ou fezes. Caso isso ocorresse, solicitava-se à mãe que realizasse a troca da fralda e higienização da criança.
- c) Comprimento: obtido em posição deitada, em superfície plana, com utilização de régua antropométrica (placa fixa no zero e um cursor móvel) com escala em metros, dividida em centímetros.

Todas as medidas de peso e comprimento foram realizadas pela equipe de enfermagem com acompanhamento do nutricionista.

A partir dos dados de sexo, peso e estatura, calculou-se, através do *software* EPIINFO versão 6.04 (DEAN et al., 1994), os índices de peso para estatura (P/E), peso para idade (P/I) e estatura para idade (E/I) expressos como escore-z em relação aos valores da tabela de referência do Centro Nacional de Estatísticas de Saúde (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS – NCHS, 1977).

3.7 COLETA DE AMOSTRAS PARA DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL EM LABORATÓRIO

3.7.1 Refeições Caseiras (RC)

Das sessenta crianças selecionadas, nove (15%) recebiam refeições preparadas exclusivamente para elas, enquanto cinquenta e uma (85%) crianças recebiam uma refeição adaptada, devido a adição de água aos alimentos, para que adquirissem a consistência de papa rala.

Dois pratos contendo a refeição caseira (RC) foram montados pela mãe e/ou responsável. Um foi dado para a criança e o outro foi coletado em saco plástico estéril de polietileno e transportado sob refrigeração até o Laboratório de Bromatologia e Microbiologia de Alimentos da Universidade Federal de São Paulo (LABMA/UNIFESP).

Cabe ressaltar que nenhuma instrução prévia sobre o preparo da refeição foi dada à mãe e/ou responsável. Ela, portanto, preparava a refeição de acordo com seus procedimentos habituais.

Os principais ingredientes das RC foram: batata (80%), cenoura (68%), chuchu (63%), arroz (33%), feijão (33%), couve (18%), salsicha (17%), beterraba (15%), carne bovina (13%), repolho (7%), macarrão (4%) e abóbora (3%). De acordo com esses ingredientes, as refeições foram classificadas em 4 tipos:

- a) Refeição Caseira Tipo 1 (RC1): arroz, feijão e carne bovina (n=8);
- b) Refeição Caseira Tipo 2 (RC2): arroz, feijão e vegetais (n=12);

- c) Refeição Caseira Tipo 3 (RC3): sopa de vegetais, salsicha e macarrão (n=8);
- d) Refeição Caseira Tipo 4 (RC4): sopa de vegetais (n=32).

3.7.2 Refeições Industrializadas (RI)

Durante o período de janeiro a novembro de 2005, foram adquiridas, em estabelecimentos comerciais da cidade de São Paulo, 10 amostras de diferentes lotes, de um único fabricante, de refeições industrializadas (RI) dos tipos 1, 2 e 3, pareadas às RC de acordo com os ingredientes principais. Como não são comercializadas RI contendo embutidos, a refeição do tipo 3 continha carne bovina ao invés de salsicha como fonte protéica. Para as RI do tipo 4, foram adquiridas apenas 5 amostras, em virtude da interrupção da produção e comercialização deste tipo de refeição pelo fabricante.

3.8 ANÁLISES QUÍMICAS EM LABORATÓRIO

As amostras das refeições infantis caseiras e industrializadas foram transportadas sob refrigeração, em um prazo máximo de 2 horas após a coleta, até o LABMA/UNIFESP e analisadas em duplicata, para umidade, proteína, lipídios totais, cinzas, fibra dietética, carboidratos, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia.

3.8.1 Determinação de Umidade (Teor de Água)

Corresponde à perda de peso sofrida pelo produto quando aquecido em condições nas quais remove-se a água. O método utilizado é o aquecimento direto da amostra em estufa a 105°C até peso constante (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 2003).

Os resultados obtidos foram expressos em gramas por 100g de amostra.

3.8.2 Determinação de Proteína

Corresponde à estimação do conteúdo de nitrogênio orgânico total (protéico e não protéico) dos alimentos e sua conversão a proteína, utilizando-se fatores de conversão, os quais variam com a quantidade de nitrogênio protéico presente nos diferentes alimentos (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 2003). Os fatores de conversão, de nitrogênio a proteína, utilizados foram os recomendados pelo Comitê para Requerimentos de Energia e Proteína da Organização para Alimentação e Agricultura (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 1972).

O princípio do método é o processo de digestão Kjeldahl, o qual fundamenta-se na hidrólise ácida do alimento em presença de catalisadores, com formação de amônia, destilação desse composto em meio básico e titulação com solução ácida (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 2003).

Os resultados obtidos foram expressos em gramas de proteína por 100g de amostra.

3.8.3 Determinação de Lipídios Totais

O método utilizado é a extração contínua com solventes orgânicos em aparelho do tipo Soxhlet, com realização de hidrólise ácida prévia, com ácido clorídrico (HCl), para facilitar a ruptura das células, além da destruição de proteínas, carboidratos e outros componentes com liberação dos lipídios (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 2003).

Os resultados obtidos foram expressos em gramas de lipídios por 100g de amostra.

3.8.4 Determinação de Cinzas ou Resíduo Mineral Fixo (RMF)

As cinzas de um alimento são o resíduo inorgânico remanescente da queima total da matéria orgânica. O princípio do método utilizado fundamenta-se na perda de peso através de incineração da amostra em forno mufla a 450-500°C (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 2003).

Os resultados obtidos foram expressos em gramas de cinzas por 100g de amostra.

3.8.5 Determinação de Fibra Dietética Total

A fibra dietética total é determinada pela combinação dos métodos enzimático e gravimétrico (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL

CHEMISTS, 2003). As enzimas utilizadas na digestão são a α -amilase termoestável e amiloglicosidase, para remoção do amido, e protease, para remoção das proteínas digeríveis. Essas enzimas fazem parte de um kit comercial TDF-100A, marca Sigma®.

Os resultados obtidos foram expressos em gramas de fibra dietética por 100g de amostra.

3.8.6 Determinação de Ferro

O princípio do método utilizado fundamenta-se na perda de peso através da incineração da amostra em forno mufla a 525°C e submissão das cinzas, tratadas com fenantrolina, ao espectrofotômetro (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 2003).

Os resultados obtidos foram expressos em miligramas de ferro por 100g de amostra.

3.8.7 Determinação de Sódio

Esta determinação mede o teor de sódio de ocorrência natural e o sódio adicionado aos alimentos.

O princípio do método utilizado fundamenta-se na perda de peso através da incineração da amostra em forno mufla a 525°C e submissão das cinzas ao fotômetro de chamas para determinação do teor de sódio (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 2003).

Os resultados obtidos foram expressos em miligramas de sódio por 100g de amostra.

3.8.8 Determinação de Cloreto de Sódio (NaCl)

Esta determinação mede o teor de sódio adicionado aos alimentos, ou seja, o sal de cozinha (cloreto de sódio – NaCl).

O método de Mohr é um método argentométrico direto, fundamentado na precipitação dos cloretos sob a forma de cloreto de prata, em presença do indicador cromato de potássio (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 2003).

Os resultados obtidos foram expressos em miligramas por 100g de amostra.

3.8.9 Determinação de Carboidratos

Os carboidratos são calculados por diferença, subtraindo-se de 100 os valores encontrados para umidade, proteína, lipídios, cinzas e fibra dietética.

Os resultados foram expressos em gramas de carboidratos por 100 gramas de amostra.

3.8.10 Determinação de Energia

A quantidade de energia do alimento é calculada pela somatória das calorias fornecidas por carboidratos, lipídios e proteínas multiplicando-se seus valores em gramas pelos fatores de Atwater 4, 9 e 4, respectivamente.

Os resultados foram expressos em quilocalorias (Kcal) por 100 gramas de amostra.

3.9 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS FONTES DE ENERGIA

Ainda não existe uma distribuição, por refeição, das fontes de energia, proveniente dos macronutrientes, para crianças menores de 1 ano. Entretanto, decidiu-se adotar os valores da Distribuição de Macronutrientes Aceitável (Acceptable Macronutrient Distribution Range – AMDR), para crianças na faixa etária de 1 a 3 anos, proposta pelo Instituto de Medicina (INSTITUTE OF MEDICINE – IOM, 2002) para a comparação da distribuição das fontes de energia, proveniente de macronutrientes, das RC e RI, de acordo com o tipo de refeição, para as duas faixas etárias (7 a 12 meses e 12 a 18 meses).

Os valores de referência propostos pelo IOM (2002) para crianças, na faixa etária de 1 a 3 anos, são: 5 a 20% de proteínas; 30 a 40% de lipídios e 45 a 65% de carboidratos.

3.10 COMPARAÇÃO COM OS PADRÕES DE REFERÊNCIA

3.10.1 Densidade Energética

A densidade energética das RC e das RI foi comparada com o valor estabelecido pela Portaria nº34, do MS, referente a alimentos de transição para lactentes e crianças de primeira infância. Segundo a Portaria, a densidade energética nas refeições principais (almoço e jantar) deve ser de, no mínimo, 70Kcal/100g de produto pronto para consumo (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

3.10.2 Proteína

A quantidade de proteína das RC e das RI foi comparada com o valor estabelecido pela Diretriz 96/5/EC da Comissão da Comunidade Européia, referente a alimentos infantis para lactentes e crianças de primeira infância. Segundo a Diretriz, o conteúdo protéico nas refeições à base de carne, aves, peixe e miúdos deve ser de, no mínimo, 3,0g/100Kcal (EUROPEAN COMMUNITIES, 2003).

Para se efetuar a comparação entre os resultados analisados em laboratório e os estabelecidos na Diretriz foi necessário realizar-se a conversão da quantidade de proteína em gramas por 100g de amostra para gramas por 100Kcal, através da seguinte regra de três:

Total de quilocalorias da amostra _____ Quantidade de nutriente em gramas
 100Kcal _____ x

$$x = \frac{\text{Quantidade de nutriente em gramas} \times 100}{\text{Total de quilocalorias da amostra}}$$

3.10.3 Lipídios

A quantidade de lipídios das RC e das RI foi comparada com o valor estabelecido pela Diretriz 96/5/EC da EC. Segundo a Diretriz, o conteúdo lipídico nas refeições deve ser de, no máximo, 4,5g/100Kcal (EUROPEAN COMMUNITIES, 2003).

A conversão da quantidade de lipídios em gramas por 100g de amostra para gramas por 100Kcal foi realizada através da regra de três apresentada no item 3.10.2.

3.10.4 Ferro

O conteúdo de ferro das RC e das RI foi comparado com o valor estabelecido pela Diretriz 96/5/EC da EC. Segundo a Diretriz, o valor de referência para rotulagem nutricional de alimentos direcionados a lactentes e crianças de primeira infância deve ser de 6,0mg/100g (EUROPEAN COMMUNITIES, 2003).

3.10.5 Sódio

O conteúdo de sódio das RC e das RI foi comparado com o valor estabelecido pela Diretriz 96/5/EC da Comissão da Comunidade Européia. Segundo a Diretriz, a quantidade deve ser de, no máximo, 200mg/100g (EUROPEAN COMMUNITIES, 2003).

3.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada utilizando-se os *software* EPIINFO versão 6.04 (DEAN et al., 1994) e Sigma Stat for Windows® versão 2.0 (SPSS, 1997).

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar os resultados das análises químicas das refeições de acordo com a idade das crianças (7 |— 12 meses e 12 |—| 18 meses). Também foi aplicado para

comparar as RC com as RI e as refeições preparadas exclusivamente para as crianças com as preparadas com os alimentos da família.

O teste de Mann-Whitney, também, foi utilizado para a comparação dos índices antropométricos P/E, P/I e E/I, de acordo com a idade das crianças (7 |— 12 meses e 12 |—| 18 meses).

O teste t de *Student* foi empregado na comparação da concentração de hemoglobina, segundo a faixa etária (7 |— 12 meses e 12 |—| 18 meses).

A análise de variância por postos de Kruskal-Wallis foi empregada para comparar os resultados das análises químicas das refeições de acordo com o tipo (RC1, RC2, RC3 e RC4). Quando ocorreram diferenças estatisticamente significantes, utilizou-se o teste de comparações múltiplas, pelo método de Dunn, para isolar o grupo ou grupos que diferiam uns dos outros.

Em todos os testes aplicados fixou-se o nível de significância em 0,05 ou 5% ($p \leq 0,05$), assinalando-se, com asterisco, os valores estatisticamente significantes.

Resultados

4. RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA ESTUDADA

Na TABELA 1 são apresentadas as características das famílias e das crianças, atendidas pela UBS Jardim Santo Eduardo, segundo a faixa etária. Oitenta e três por cento (50/60) das mães são adultas, com idade média de 26 anos, no entanto, 16,7% (10/60) das mães eram adolescentes com média etária de 17 anos. Com relação à escolaridade, 96,7% (58/60) das mães eram alfabetizadas, sendo que 45,0% (27/60) possuíam oito ou mais anos de estudo. Embora 83,3% (52/60) fossem donas-de-casa ou estudantes, 16,7% (10/60) das mães exerciam alguma atividade remunerada fora do lar, sendo que a profissão de empregada doméstica era a mais freqüente (11,7% ou 7/60). Setenta e sete por cento (46/60) das mães eram casadas, 16,7% solteiras e 6,6% viúvas e/ou divorciadas. Com relação ao número de moradores da casa, 86,6% (52/60) das famílias eram compostas por 2 a 5 indivíduos, entretanto, em 13,3% (8/60) das residências moravam 6 ou mais pessoas. Segundo o critério de classificação sócio-econômico, 41,7% (25/60) e 58,3% (35/60) das famílias pertenciam, respectivamente, às classes sócio-econômicas C e D.

Com relação à ordem de nascimento, 40,0% (24/60) das crianças eram primogênicas. Cinquenta e cinco por cento (33/60) pertenciam ao sexo masculino e 45,0% (27/60) ao feminino. A maioria (55/60 ou 91,7%) das crianças apresentou peso ao nascer adequado, com média de 2.929g. Entretanto, 8,3% (5/60) apresentaram baixo peso ao nascer, com média de

2.439g. Quanto ao aleitamento materno exclusivo, apenas 15,0% (9/60) das mães o fizeram por mais de 180 dias. A mediana e percentis (P25 – P75) de aleitamento materno exclusivo, para as crianças de 7 a 18 meses foi 90 (60 – 120) dias. Quando se avaliou o aleitamento materno predominante, o qual considera além do leite materno, outros fluidos como água, chás e terapia de reidratação oral, a mediana e percentis (P25 – P75) foi de 120 (60 – 180) dias.

4.2 COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS REFEIÇÕES PREPARADAS EM DOMICÍLIO

Na TABELA 2 são apresentados os resultados das análises químicas de macronutrientes, fibra, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das RC, segundo a faixa etária das crianças. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes quanto à composição nutricional das refeições entre as faixas etárias.

A TABELA 3 mostra a composição nutricional das refeições preparadas em domicílio, de acordo com o tipo de refeição. O conteúdo de umidade das RC1 e RC2 foi significativamente menor do que das RC3 e RC4. A RC1 apresentou teores de proteína e de ferro significativamente maiores que as demais. RC3 e RC4 apresentaram conteúdo de fibra dietética, carboidratos e energia significativamente menores que RC1 e RC2. O teor de cinzas da RC4 foi significativamente menor que das demais refeições. O conteúdo de sódio e cloreto de sódio da RC3 foi significativamente maior que das demais refeições.

A TABELA 4 mostra a composição nutricional das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das adaptadas com os alimentos da família. As refeições preparadas exclusivamente para as crianças apresentaram teores de proteína, lipídios, fibra dietética, carboidratos e energia maiores que as refeições adaptadas. Os teores de sódio e cloreto de sódio das refeições preparadas exclusivamente para as crianças eram menores que os das refeições adaptadas. Tanto as refeições preparadas exclusivamente para as crianças quanto as refeições adaptadas apresentaram baixos (0,2mg/100g) teores de ferro.

A TABELA 5 mostra as distribuições percentuais dos macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das adaptadas com os alimentos da família. As refeições preparadas exclusivamente para as crianças apresentaram distribuição adequada dos macronutrientes. Já as preparadas com os alimentos da família apresentaram porcentagens adequadas de energia proveniente de proteína, entretanto, havia porcentagens excessivas de energia derivada de carboidratos e reduzidas de lipídios.

A TABELA 6 apresenta os valores medianos e percentis (P25 – P75) de energia, proteína, lipídios, ferro e sódio das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das adaptadas com os alimentos da família.

Na TABELA 7 são apresentadas as proporções de refeições preparadas exclusivamente para as crianças e de adaptadas com os alimentos da família que se encontram em desacordo com os padrões de referência para refeições

infantis, propostos pelo MS e EC. Trinta e três por cento (3/9) das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e 72,5% (37/51) das adaptadas apresentavam densidade energética inferior ao valor proposto (mínimo de 70Kcal/100g). Em 5,9% (3/51) das amostras de refeições adaptadas, a quantidade de proteínas encontrava-se abaixo do valor recomendado (mínimo de 3,0g/100Kcal). Em, aproximadamente, 10,0% (5/51) das refeições adaptadas, os teores de lipídios estavam acima do valor proposto (máximo de 4,5g/100Kcal). Em todas as refeições preparadas exclusivamente para a criança e das adaptadas, os teores de ferro e sódio encontravam-se, respectivamente, abaixo e acima do recomendado.

4.3 COMPARAÇÃO ENTRE AS RC E RI

A TABELA 8 mostra a comparação entre as refeições preparadas em domicílio e as industrializadas, de acordo com o tipo de refeição. Em geral, as RC têm valores similares ou maiores de proteína, fibra dietética e carboidratos. As RC3 e RC4 apresentaram, respectivamente, teores menores de proteína e carboidratos. O conteúdo lipídico de todas os tipos de refeições caseiras foi menor que das industrializadas. Todas as refeições preparadas em domicílio apresentaram teores de sódio maior do que as industrializadas, entretanto, a RC3 apresentou os maiores conteúdos de sódio e cloreto de sódio. Todos os tipos de refeições caseiras apresentaram baixos teores de ferro. Como a RC1 tinha carne bovina, como um de seus ingredientes, apresentou teores de ferro um pouco maior (0,9mg/100g) que as demais refeições. O conteúdo energético das RC1 e RC2 foi maior que das refeições

industrializadas. As RC3 e RC4 apresentaram conteúdo energético menor que seus similares industrializados.

Na TABELA 9 são apresentadas as distribuições percentuais dos macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, das refeições de sal caseiras e industrializadas, segundo o tipo de refeição. À exceção da RC3, todos os demais tipos de refeições, tanto caseiras quanto industrializadas, apresentaram distribuição inadequada de macronutrientes.

Na TABELA 10 são apresentados os valores medianos e percentis (P25 – P75) de energia, proteína, lipídios, ferro e sódio das refeições caseiras e industrializadas, segundo o tipo de refeição.

A TABELA 11 mostra a proporção de RC e RI, segundo o tipo de refeição, que não estão em acordo com os padrões de referência para refeições infantis industrializadas, propostos pelo MS e EC. Todas as amostras de RC3 e RC4 apresentaram densidade energética menor do que o valor recomendado. Em 37,0% (3/8) e 30,0% (3/10) das amostras de RC3 e RI2, respectivamente, o conteúdo de proteína foi menor que o recomendado. Cem por cento das amostras de RI1, RI3, RI4, 20% (2/10) das RI2 e 62,5% (5/8) das RC3 apresentaram teores de lipídios acima do valor proposto. Todas as amostras, tanto de RC quanto de RI, apresentaram teores de ferro menores do que o proposto. Todas as amostras de RC tiveram teores de sódio superiores aos recomendados.

4.4 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL, ATRAVÉS DE ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS, E CONCENTRAÇÃO DE HEMOGLOBINA

Na TABELA 12 são apresentadas as distribuições das crianças atendidas pela UBS Jardim Santo Eduardo, segundo os índices antropométricos P/E, P/I e E/I e a concentração de hemoglobina, segundo a faixa etária.

A maioria das crianças apresentou índices antropométricos P/E e P/I, segundo o escore z, dentro dos limites de normalidade. No entanto, observou-se que 10% (6/60) das crianças avaliadas apresentavam desnutrição, pelo índice E/I.

Com relação à concentração de hemoglobina, 60,0% (36/60) das crianças estavam anêmicas ($Hb < 11,0g/dL$), sendo que uma maior prevalência (66,7%, 20/30) foi encontrada nas crianças na faixa etária de 7 a 12 meses, enquanto nas maiores de 12 meses, a prevalência foi de 53,3% (16/30).

A TABELA 13 apresenta as medianas e percentis (P25 – P50) dos índices antropométricos P/E, P/I e E/I e a média e desvio-padrão da concentração de hemoglobina, segundo a faixa etária.

Os índices antropométricos apresentaram-se dentro dos padrões de normalidade. A concentração média de hemoglobina entre os menores de 12 meses foi 10,5g/dL, enquanto entre os maiores foi de 10,7g/dL.

TABELA 1: Caracterização sócio-econômica das famílias e das crianças, atendidas pela UBS Jardim Santo Eduardo, segundo a faixa etária.

Variáveis	Idade (meses)				Total (n=60)		Análise Estatística Teste Mann-Whitney
	7 — 12		12 — 18				
	n	%	n	%	n	%	
Idade materna (anos)							
< 20	6	20,0	4	13,3	10	16,7	p=0,935
≥ 20	24	80,0	26	86,7	50	83,3	
Escolaridade materna (anos)							
0 — 4	0	0,0	2	6,7	2	3,3	p=0,796
4 — 8	16	53,3	15	50,0	31	51,7	
8 — 12	14	46,7	13	43,3	27	45,0	
Profissão materna							
Dona de casa	23	76,7	24	80,0	47	78,3	p=0,935
Empregada doméstica	4	13,3	3	10,0	7	11,7	
Estudante	3	10,0	0	0,0	3	5,0	
Outros	0	0,0	3	10,0	3	5,0	
Estado civil materno							
Casada	23	76,7	23	76,7	46	76,7	p=0,964
Solteira	6	20,0	4	13,3	10	16,7	
Viúva/Divorciada	1	3,3	3	10,0	4	6,6	
Moradores da casa							
2 — 4 pessoas	8	26,7	12	40,0	20	33,3	p=0,261
4 — 6 pessoas	16	53,3	16	53,3	32	53,3	
≥ 6 pessoas	6	20,0	2	6,7	8	13,3	
Classe Social							
C	14	46,7	11	36,7	25	41,7	p=0,510
D	16	53,3	19	63,3	35	58,3	
Ordem de nascimento							
Primípara	11	36,7	13	43,3	24	40,0	p=0,801
Não primípara	19	63,4	17	56,7	36	60,0	
Sexo							
Masculino	17	56,7	16	53,3	33	55,0	p=0,830
Feminino	13	43,3	14	46,7	27	45,0	
Peso ao nascer (g)							
< 2.500	2	6,7	3	10,0	5	8,3	p=0,152
≥ 2.500	28	93,3	27	90,0	55	91,7	

TABELA 2: Medianas e percentis (P25 – P75) de macronutrientes, fibras, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das refeições, segundo a faixa etária.

Nutrientes	Idade (meses)		Análise Estatística Teste Mann-Whitney
	7 —12 (n=30)	12 —18 (n=30)	
Umidade (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	87,5	88,7	p=0,840
P ₂₅ - P ₇₅	74,5 - 90,2	74,1 - 90,2	
Mínimo - Máximo	69,0 - 92,3	69,1 - 92,6	
Proteína (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	1,4	1,5	p=0,791
P ₂₅ - P ₇₅	1,1 - 3,5	1,2 - 3,3	
Mínimo - Máximo	0,8 - 11,6	0,7 - 11,3	
Lipídios (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	0,9	1,0	p=0,241
P ₂₅ - P ₇₅	0,5 - 1,7	0,7 - 1,6	
Mínimo - Máximo	0,1 - 3,2	0,1 - 3,1	
Cinzas (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	1,3	1,3	p=0,994
P ₂₅ - P ₇₅	0,8 - 1,6	0,8 - 1,7	
Mínimo - Máximo	0,6 - 2,1	0,7 - 2,1	
Fibra dietética (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	1,7	1,7	p=0,877
P ₂₅ - P ₇₅	1,3 - 2,3	1,3 - 2,6	
Mínimo - Máximo	0,1 - 4,7	0,1 - 4,5	
Carboidratos (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	8,3	8,1	p=0,548
P ₂₅ - P ₇₅	6,9 - 15,7	6,4 - 15,0	
Mínimo - Máximo	5,0 - 20,2	3,6 - 22,6	
Ferro (mg/100g)			
P ₅₀ (mediana)	0,2	0,2	p=0,282
P ₂₅ - P ₇₅	0,1 - 0,3	0,1 - 0,4	
Mínimo - Máximo	0,1 - 1,1	0,1 - 1,3	
Sódio (mg/100g)			
P ₅₀ (mediana)	358,7	352,5	p=0,947
P ₂₅ - P ₇₅	318,8 - 480,6	315,6 - 468,8	
Mínimo - Máximo	262,5 - 725,0	190,0 - 750,0	
Cloreto de sódio (mg/100g)			
P ₅₀ (mediana)	223,7	236,4	p=0,505
P ₂₅ - P ₇₅	130,9 - 262,9	133,4 - 292,3	
Mínimo - Máximo	92,9 - 345,8	81,7 - 375,3	
Energia (Kcal/100g)			
P ₅₀ (mediana)	46,9	47,4	p=0,985
P ₂₅ - P ₇₅	33,2 - 89,8	33,1 - 93,8	
Mínimo - Máximo	23,6 - 118,9	24,8 - 117,3	

TABELA 3: Medianas e percentis (P25 – P75) de macronutrientes, fibras, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das refeições, segundo o tipo de refeição.

Nutrientes	Tipo de Refeição				Análise Estatística Teste Kruskal-Wallis
	RC1 (n=8)	RC2 (n=12)	RC3 (n=8)	RC4 (n=32)	
Umidade (g/100g)					
P ₅₀ (mediana)	69,9	74,9	86,8	90,1	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	69,5 - 70,5	74,4 - 90,2	86,2 - 87,5	89,4 - 91,1	RC1, RC2 < RC3, RC4
Mínimo - Máximo	69,0 - 72,0	71,5 - 90,2	84,3 - 90,2	86,2 - 92,6	
Proteína (g/100g)					
P ₅₀ (mediana)	10,9	3,4	1,6	1,2	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	10,3 - 11,1	3,3 - 3,5	1,4 - 1,8	1,0 - 1,3	RC2, RC3, RC4 < RC1
Mínimo - Máximo	9,3 - 11,6	3,1 - 3,7	1,2 - 2,3	0,7 - 1,8	
Lipídios (g/100g)					
P ₅₀ (mediana)	2,9	1,0	2,1	0,6	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	2,6 - 3,0	0,9 - 1,0	1,7 - 2,6	0,5 - 0,9	RC2, RC4 < RC1, RC3
Mínimo - Máximo	2,5 - 3,1	0,6 - 1,1	1,2 - 3,2	0,1 - 1,7	
Cinzas (g/100g)					
P ₅₀ (mediana)	1,4	1,3	1,7	0,8	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	1,4 - 1,5	1,3 - 1,4	1,7 - 1,9	0,7 - 1,6	RC4 < RC1, RC2, RC3
Mínimo - Máximo	1,4 - 1,5	1,3 - 1,5	1,6 - 2,1	0,6 - 2,1	
Fibra dietética (g/100g)					
P ₅₀ (mediana)	3,9	2,6	1,7	1,3	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	2,9 - 4,4	2,4 - 2,8	1,7 - 2,1	1,0 - 1,6	RC3, RC4 < RC1, RC2
Mínimo - Máximo	3,7 - 4,7	1,1 - 3,5	1,2 - 2,3	0,1 - 2,1	
Carboidratos (g/100g)					
P ₅₀ (mediana)	11,4	17,5	5,9	5,6	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	10,9 - 11,7	16,9 - 18,0	4,4 - 6,6	4,9 - 6,5	RC3, RC4 < RC1, RC2
Mínimo - Máximo	9,8 - 12,4	16,1 - 20,8	3,2 - 8,1	2,7 - 9,5	
Ferro (mg/100g)					
P ₅₀ (mediana)	0,9	0,2	0,3	0,1	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	0,7 - 1,0	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3	0,1 - 0,2	RC2, RC3, RC4 < RC1
Mínimo - Máximo	0,3 - 1,3	0,1 - 0,8	0,1 - 0,8	0,1 - 0,8	
Sódio (mg/100g)					
P ₅₀ (mediana)	297,5	330,0	587,5	367,5	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	277,5 - 307,5	302,5 - 346,3	515,0 - 625,0	348,7 - 516,2	RC1, RC2, RC4 < RC3
Mínimo - Máximo	262,5 - 322,5	237,5 - 360,0	435,0 - 625,0	190,0 - 750,0	
Cloreto de sódio (mg/100g)					
P ₅₀ (mediana)	236,8	228,8	313,2	131,1	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	234,5 - 241,8	226,5 - 232,6	301,7 - 339,8	126,6 - 269,1	RC1, RC2, RC4 < RC3
Mínimo - Máximo	229,4 - 253,7	215,3 - 249,9	285,8 - 377,2	94,5 - 362,6	
Energia (Kcal/100g)					
P ₅₀ (mediana)	112,6	92,3	51,9	33,3	p<0,001*
P ₂₅ - P ₇₅	108,6 - 116,6	89,9 - 94,1	43,9 - 54,4	29,9 - 36,9	RC3, RC4 < RC1, RC2
Mínimo - Máximo	100,9 - 118,9	86,4 - 102,9	35,1 - 56,9	23,6 - 50,0	

TABELA 4: Medianas e percentis (P25 – P75) de macronutrientes, fibras, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das preparadas com alimentos da família.

Nutrientes	Refeições		Análise Estatística Teste Mann-Whitney
	Preparadas exclusivamente para crianças (n=9)	Adaptadas com alimentos da família (n=51)	
Umidade (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	74,2	89,2	
P ₂₅ - P ₇₅	70,1 - 86,6	74,8 - 90,4	p<0,001*
Mínimo - Máximo	69,0 - 90,0	69,5 - 92,6	
Proteína (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	3,6	1,3	
P ₂₅ - P ₇₅	1,4 - 10,5	1,1 - 3,3	p<0,001*
Mínimo - Máximo	1,3 - 11,3	1,2 - 2,3	
Lipídios (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	3,1	0,9	
P ₂₅ - P ₇₅	0,6 - 3,7	0,5 - 1,5	p<0,001*
Mínimo - Máximo	0,4 - 4,0	0,1 - 3,2	
Cinzas (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	1,3	1,3	
P ₂₅ - P ₇₅	1,3 - 1,5	0,8 - 1,6	p=0,664
Mínimo - Máximo	0,7 - 1,7	0,5 - 2,1	
Fibra dietética (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	2,6	1,6	
P ₂₅ - P ₇₅	1,9 - 2,9	1,2 - 2,3	p<0,001*
Mínimo - Máximo	1,5 - 4,5	0,1 - 4,6	
Carboidratos (g/100g)			
P ₅₀ (mediana)	12,9	6,3	
P ₂₅ - P ₇₅	7,6 - 17,0	5,0 - 10,7	p<0,001*
Mínimo - Máximo	5,9 - 18,9	2,7 - 20,8	
Ferro (mg/100g)			
P ₅₀ (mediana)	0,2	0,2	
P ₂₅ - P ₇₅	0,1 - 0,9	0,1 - 0,3	p=0,282
Mínimo - Máximo	0,1 - 1,3	0,0 - 0,9	
Sódio (mg/100g)			
P ₅₀ (mediana)	271,0	364,0	
P ₂₅ - P ₇₅	262,5 - 295,0	327,5 - 550,0	p<0,001*
Mínimo - Máximo	190,0 - 482,5	282,5 - 750,0	
Cloreto de sódio (mg/100g)			
P ₅₀ (mediana)	232,9	313,2	
P ₂₅ - P ₇₅	211,5 - 251,1	301,7 - 339,8	p<0,001*
Mínimo - Máximo	127,4 - 282,3	285,8 - 377,2	
Energia (Kcal/100g)			
P ₅₀ (mediana)	93,8	38,4	
P ₂₅ - P ₇₅	45,2 - 111,9	32,4 - 87,2	p<0,001*
Mínimo - Máximo	32,6 - 118,9	23,6 - 118,9	

TABELA 5: Média da distribuição percentual de macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das refeições adaptadas com alimentos da família.

Distribuição de macronutrientes	Refeições	
	Preparadas exclusivamente para crianças (n=9)	Adaptadas com alimentos da família (n=51)
Proteína (%) (Valor de referência: 5-20%)	15	14
Lipídios (%) (Valor de referência: 30-40%)	30	21
Carboidratos (%) (Valor de referência: 45-65%)	55	66

TABELA 6: Medianas e percentis (P25 – P75) de energia, proteína, lipídios, ferro e sódio, das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das refeições preparadas com alimentos da família.

Nutrientes	Refeições	
	Preparadas exclusivamente para crianças (n=9)	Adaptadas com alimentos da família (n=51)
Densidade energética (Kcal/100g)	93,8	38,4
(Valor de referência: mínimo 70Kcal/100g)	(45,2 - 111,9)	(32,4 - 87,2)
Proteína (g/100Kcal)	3,8	3,4
(Valor de referência: mínimo 3,0g/100Kcal)	(1,5 - 11,2)	(2,9 - 8,6)
Lipídios (g/100Kcal)	3,3	2,3
(Valor de referência: máximo 4,5g/100Kcal)	(0,6 - 3,9)	(1,3 - 3,9)
Ferro (mg/100g)	0,2	0,2
(Valor de referência: 6mg/100g)	(0,1 - 0,9)	(0,1 - 0,3)
Sódio (mg/100g)	271,0	364,0
(Valor de referência: máximo 200mg/100g)	(262,5 - 295,0)	(327,5 - 550,0)

TABELA 7: Proporção de inadequação das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das adaptadas preparadas com alimentos da família.

Nutrientes	Refeições	
	Preparadas exclusivamente para crianças (n=9)	Adaptadas com alimentos da família (n=51)
Densidade energética (Kcal/100g)	3/9	37/51
(Valor de referência: mínimo 70Kcal/100g)	(33,0%)	(72,5%)
Proteína (g/100Kcal)	0/9	3/51
(Valor de referência: mínimo 3,0g/100Kcal)	(0,0%)	(5,9%)
Lipídios (g/100Kcal)	0/9	5/51
(Valor de referência: máximo 4,5g/100Kcal)	(0,0%)	(9,8%)
Ferro (mg/100g)	9/9	51/51
(Valor de referência: 6mg/100g)	(100,0%)	(100,0%)
Sódio (mg/100g)	9/9	51/51
(Valor de referência: máximo 200mg/100g)	(100,0%)	(100,0%)

TABELA 8: Medianas e percentis (P25 – P75) de macronutrientes, fibras, ferro, sódio, cloreto de sódio e energia das refeições caseiras e industrializadas, segundo o tipo de refeição.

Nutrientes	Tipo de Refeição											
	Tipo 1		Análise Estatística M. Whitney	Tipo 2		Análise Estatística M. Whitney	Tipo 3		Análise Estatística M. Whitney	Tipo 4		Análise Estatística M. Whitney
	RC (n=8)	RI (n=10)		RC (n=12)	RI (n=10)		RC (n=8)	RI (n=10)		RC (n=32)	RI (n=5)	
Umidade (g/100g)	69,9 (69,5 - 70,5)	82,1 (81,9 - 82,2)	p<0,001*	74,9 (74,4 - 90,2)	82,0 (81,6 - 82,3)	p=0,675	86,8 (86,2 - 87,5)	83,9 (83,2 - 84,2)	p<0,001*	90,1 (89,4 - 91,1)	83,7 (83,4 - 83,9)	p<0,001*
Proteína (g/100g)	10,9 (10,3 - 11,1)	3,6 (3,5 - 3,7)	p<0,001*	3,4 (3,3 - 3,5)	2,5 (2,3 - 2,5)	p<0,001*	1,6 (1,4 - 1,8)	4,3 (4,2 - 4,4)	p<0,001*	1,2 (1,0 - 1,3)	1,3 (1,3 - 1,4)	p=0,008*
Lipídios (g/100g)	2,9 (2,6 - 3,0)	5,2 (5,0 - 5,3)	p<0,001*	1,0 (0,9 - 1,0)	3,4 (3,2 - 3,5)	p<0,001*	2,1 (1,7 - 2,6)	4,2 (4,0 - 4,9)	p<0,001*	0,6 (0,5 - 0,9)	4,5 (4,4 - 4,6)	p<0,001*
Cinzas (g/100g)	1,4 (1,4 - 1,5)	0,8 (0,7 - 0,8)	p<0,001*	1,3 (1,3 - 1,4)	0,9 (0,9 - 1,0)	p<0,001*	1,7 (1,7 - 1,9)	0,7 (0,6 - 0,7)	p<0,001*	0,8 (0,7 - 1,6)	0,8 (0,8 - 0,9)	p=0,167
Fibra (g/100g)	3,9 (2,9 - 4,4)	1,3 (1,3 - 1,4)	p<0,001*	2,6 (2,4 - 2,8)	2,1 (1,9 - 2,2)	p=0,003*	1,7 (1,7 - 2,1)	1,0 (1,0 - 1,1)	p<0,001*	1,3 (1,0 - 1,6)	1,4 (1,2 - 1,4)	p=0,664
Carboidratos (g/100g)	11,4 (10,9 - 11,7)	7,0 (6,5 - 7,3)	p<0,001*	17,5 (16,9 - 18,0)	9,2 (8,9 - 9,7)	p<0,001*	5,9 (4,4 - 6,6)	6,0 (5,7 - 6,1)	p=0,024*	5,6 (4,9 - 9,5)	8,5 (8,2 - 8,7)	p<0,001*
Ferro (mg/100g)	0,9 (0,7 - 1,0)	0,8 (0,6 - 1,0)	p=0,546	0,2 (0,2 - 0,3)	0,8 (0,7 - 0,9)	p<0,001*	0,3 (0,2 - 0,3)	0,9 (0,7 - 1,2)	p<0,001*	0,1 (0,1 - 0,2)	3,6 (3,5 - 3,6)	p<0,001*
Sódio (mg/100g)	297,5 (277,5 - 307,5)	131,4 (129,1 - 139,6)	p<0,001*	330,0 (302,5 - 346,3)	120,6 (108,8 - 134,8)	p<0,001*	587,5 (515,0 - 625,0)	122,4 (110,6 - 131,7)	p<0,001*	367,5 (348,7 - 516,2)	125,1 (117,8 - 133,3)	p<0,001*
Cloreto de sódio (mg/100g)	236,8 (234,5 - 241,8)	101,3 (99,7 - 102,9)	p<0,001*	228,8 (226,5 - 232,6)	98,4 (95,1 - 102,4)	p<0,001*	313,2 (301,7 - 339,8)	89,0 (87,7 - 92,5)	p<0,001*	131,1 (126,6 - 269,1)	---	---
Energia (Kcal/100g)	112,6 (108,6 - 116,6)	88,3 (87,6 - 89,7)	p<0,001*	92,3 (89,9 - 94,1)	77,3 (75,9 - 78,2)	p<0,001*	51,9 (43,9 - 54,4)	77,5 (76,6 - 86,1)	p<0,001*	33,3 (29,9 - 36,9)	80,1 (78,1 - 80,5)	p<0,001*

TABELA 9: Média da distribuição percentual de macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, das refeições caseiras e industrializadas, segundo o tipo de refeição.

Distribuição de macronutrientes	Tipo de Refeição							
	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4	
	RC (n=8)	RI (n=10)	RC (n=12)	RI (n=10)	RC (n=8)	RI (n=10)	RC (n=32)	RI (n=5)
Proteína (%) (Valor de referência: 5-20%)	39	17	15	14	12	23	14	7
Lipídios (%) (Valor de referência: 30-40%)	23	56	10	45	36	52	16	55
Carboidratos (%) (Valor de referência: 45-65%)	38	27	75	41	52	25	70	38

TABELA 10: Medianas e percentis (P25 – P75) de energia, proteína, lipídios, ferro e sódio, das refeições caseiras e industrializadas, em relação aos padrões, segundo o tipo de refeição.

Nutrientes	Tipo de Refeição							
	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4	
	RC (n=8)	RI (n=10)	RC (n=12)	RI (n=10)	RC (n=8)	RI (n=10)	RC (n=32)	RI (n=5)
Densidade energética (Kcal/100g) (Valor de referência: mínimo 70Kcal/100g)	112,6 (108,6 - 116,6)	88,3 (87,6 - 89,7)	92,3 (89,9 - 94,1)	77,3 (75,9 - 78,2)	51,9 (43,9 - 54,4)	77,5 (76,6 - 86,1)	33,3 (29,9 - 36,9)	80,1 (78,1 - 80,5)
Proteína (g/100Kcal) (Valor de referência: mínimo 3,0g/100Kcal)	9,4 (9,3 - 9,6)	4,1 (4,0 - 4,2)	3,8 (3,5 - 3,9)	3,2 (3,1 - 3,3)	3,7 (2,8 - 4,1)	5,5 (4,8 - 5,6)	3,5 (3,0 - 3,9)	1,7 (1,6 - 1,7)
Lipídios (g/100Kcal) (Valor de referência: máximo 4,5g/100Kcal)	2,5 (2,4 - 2,6)	5,8 (5,7 - 6,0)	1,0 (1,0 - 1,1)	4,4 (4,2 - 4,6)	4,6 (3,5 - 5,0)	5,4 (5,2 - 5,8)	1,9 (1,3 - 2,5)	5,6 (5,5 - 5,7)
Ferro (mg/100g) (Valor de referência: 6mg/100g)	0,9 (0,6 - 1,0)	0,8 (0,6 - 1,0)	0,2 (0,2 - 0,3)	0,8 (0,7 - 0,9)	0,3 (0,2 - 0,3)	0,9 (0,7 - 1,2)	0,1 (0,1 - 0,2)	3,6 (3,5 - 3,6)
Sódio (mg/100g) (Valor de referência: máximo 200mg/100g)	297,5 (277,5 - 307,5)	131,4 (129,1 - 139,6)	330,0 (302,5 - 346,3)	120,6 (108,8 - 134,8)	587,5 (515,0 - 625,0)	122,4 (110,6 - 131,7)	367,5 (348,7 - 516,2)	125,1 (117,8 - 133,3)

TABELA 11: Proporção de inadequação das refeições caseiras e industrializadas, em relação aos padrões, segundo o tipo de refeição.

Nutrientes	Tipo de Refeição							
	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4	
	RC (n=8)	RI (n=10)	RC (n=12)	RI (n=10)	RC (n=8)	RI (n=10)	RC (n=32)	RI (n=5)
Densidade energética	0/8	0/10	0/12	0/10	8/8	0/10	32/32	0/5
(Valor de referência: mínimo 70Kcal/100g)	(0,0%)	(0,0%)	(0,0%)	(0,0%)	(100,0%)	(0,0%)	(100,0%)	(0,0%)
Proteína (g/100Kcal)	0/8	0/10	0/12	3/10	3/8	0/10	---	---
(Valor de referência: mínimo 3,0g/100Kcal)	(0,0%)	(0,0%)	(0,0%)	(30,0%)	(37,5%)	(0,0%)		
Lipídios (g/100Kcal)	0/8	10/10	0/12	2/10	5/8	10/10	0/32	5/5
(Valor de referência: máximo 4,5g/100Kcal)	(0,0%)	(100,0%)	(0,0%)	(20,0%)	(62,5%)	(100,0%)	(0,0%)	(100,0%)
Ferro (mg/100g)	8/8	10/10	12/12	10/10	8/8	10/10	32/32	5/5
(Valor de referência: 6mg/100g)	(100,0%)	(100,0%)	(100,0%)	(100,0%)	(100,0%)	(100,0%)	(100,0%)	(100,0%)
Sódio (mg/100g)	8/8	0/10	12/12	0/10	8/8	0/10	32/32	0/5
(Valor de referência: máximo 200mg/100g)	(100,0%)	(0,0%)	(100,0%)	(0,0%)	(100,0%)	(0,0%)	(100,0%)	(0,0%)

TABELA 12: Distribuição das crianças, segundo os índices antropométricos peso/estatura, peso/idade e estatura/idade, em escore-z, e concentração de hemoglobina, em g/dL de sangue, das crianças, atendidas pela UBS Jardim Santo Eduardo, segundo a faixa etária.

Variáveis	Idade (meses)				Total		Análise Estatística
	7 — 12		12 — 18		(n=60)		
	(n=30)		(n=30)				
	n	%	n	%	n	%	
Peso/Estatura (escore z)							
< -2z	1	3,3	1	3,3	2	3,3	p=0,994 ¹
-2 — +2z	28	93,3	28	93,3	56	93,3	
≥ +2z	1	3,3	1	3,3	2	3,3	
Peso/Idade (escore z)							
< -2z	0	0,0	1	3,3	1	1,7	p=0,666 ¹
-2 — +2z	29	96,7	29	96,7	58	96,7	
≥ +2z	1	3,3	0	0,0	1	1,7	
Estatura/Idade (escore z)							
< -2z	2	6,7	4	13,3	6	10,0	p=0,409 ¹
-2 — +2z	26	86,7	26	86,7	52	86,7	
≥ +2z	2	6,7	0	0,0	2	3,3	
Hemoglobina (g/dL)							
< 9,5	4	13,3	3	10,0	7	11,7	p=0,280 ²
9,5 — 11,0	16	53,3	13	43,3	29	48,3	
≥ 11,0	10	33,3	14	46,7	24	40,0	

¹: Teste de Mann-Whitney

²: Teste t de *Student*

TABELA 13: Mediana e percentis (P25 - P75) dos índices antropométricos peso/estatura, peso/idade e estatura/idade, em escore-z, e média e desvio-padrão da concentração de hemoglobina, em g/dL de sangue, das crianças, atendidas pela UBS Jardim Santo Eduardo, segundo a faixa etária.

Variáveis	Idade (meses)		Análise Estatística
	7 — 12 (n=30)	12 — 18 (n=30)	
Peso/Estatura			
P ₅₀ (mediana)	-0,31	-0,13	p=0,982 ¹
P ₂₅ - P ₇₅	-0,86 / +0,71	-1,00 / +0,35	
Peso/Idade			
P ₅₀ (mediana)	-0,68	-0,97	p=0,559 ¹
P ₂₅ - P ₇₅	-1,26 / -0,35	-1,53 / +0,28	
Estatura/Idade			
P ₅₀ (mediana)	-0,68	-1,09	p=0,271 ¹
P ₂₅ - P ₇₅	-1,37 / -0,02	-1,62 / -0,50	
Hemoglobina (g/dL)			
Média ± Desvio Padrão	10,52 ± 1,3	10,72 ± 1,3	p=0,732 ²

¹: Teste de Mann-Whitney

²: Teste t de *Student*

Discussão

5. DISCUSSÃO

A infância é um período de rápido crescimento, quando os nutrientes são necessários para a síntese de novos tecidos bem como sua manutenção (MORGAN et al., 1995). Durante os primeiros seis meses de vida, o leite materno sozinho é capaz de promover uma alimentação adequada. Com a maturação das capacidades físicas e o desenvolvimento, os alimentos sólidos são introduzidos e a composição e consistência da dieta evoluem, até que, por volta dos 12 meses de idade, os bebês estão ingerindo uma ampla variedade de alimentos, culminando com a ingestão da alimentação da família (HENDRICKS & BADRUDDIN, 1992). Os bebês são dependentes de suas mães ou responsáveis para se alimentarem e é possível que uma alimentação inadequada, ofertada de forma inadvertida, nesta importante fase da vida, prejudique a saúde da criança (MORGAN et al., 1995; STORDY et al., 1995; MICHAELSEN, 1997).

A elucidação de que a saúde do adulto é determinada por fatores nutricionais no início da vida tem sido objeto de preocupação e discussões. A intervenção no início da vida é apoiada pela visão de que hábitos e preferências alimentares são formados precocemente (NICKLAS et al., 1987; AKRE, 1989; NICKLAS et al., 1991; BELLOMONTE et al., 1995; WILSON et al., 1998; BRONNER et al., 1999; FISBERG et al., 2001; MARCHIONI et al., 2001; CARVALHO & BERNAL, 2003; BRIEFEL et al., 2004; GIOVANNINI et al., 2004), o que

auxilia a adesão às modificações propostas no sentido de se manter um estilo de vida saudável (FISBERG et al., 2001).

Quando se estuda a alimentação de transição, a primeira questão que surge é a definição e emprego correto dos termos relacionados ao aleitamento, como alimentos de desmame, alimentos complementares e alimentos de transição. Avaliando-se os conceitos propostos pelo MS, algumas questões devem ser esclarecidas. O MS, em suas definições, menciona que os alimentos complementares devem, como o próprio nome diz, complementar o aleitamento. No caso de crianças que não estão recebendo leite materno, esse termo não poderia ser empregado. Por outro lado, alimentos de transição, conforme definido pelo MS, não se aplica a todas as crianças. Na população do nosso estudo, alimentos, especialmente, preparados para as crianças era uma prática adotada por apenas 15% (9/60) das mães. Oitenta e cinco por cento (51/60) delas retiravam uma porção da refeição da família e a fornecia às crianças, geralmente, na forma de papas ralas.

Em vista dessas considerações, neste estudo optou-se pelo emprego do termo alimentos de transição, que são quaisquer alimentos que não o leite materno oferecidos à criança, uma vez que o lactente vai se acostumando, gradativamente, com a modificação de consistência e textura da alimentação, que passa de líquida para pastosa e, finalmente, sólida.

Segundo van STEENBERGEN et al. (1991), a alimentação infantil é regida pela sabedoria popular, pelas normas culturais e pela percepção

do responsável por cuidar da criança de suas necessidades. Por isso neste estudo, teve-se uma grande preocupação de deixar as mães e/ou responsáveis relatarem suas visões e conhecimentos sobre alimentação. Observou-se que as mães e/ou responsáveis tinham atitudes que, do ponto de vista nutricional, não eram as mais adequadas.

Os alimentos preparados em domicílio nem sempre têm um perfil nutricional adequado, tanto em países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, apresentando baixos teores de energia, proteína, lipídios e ferro e níveis elevados de sódio quando comparados com seus similares industrializados ou com os padrões de referência (KERR, et al., 1978; STORDY et al., 1995; van den BOOM et al., 1997). Por isso, um dos objetivos do nosso trabalho foi comparar a composição química das refeições preparadas em domicílio com seus similares industrializados e com os padrões de referência propostos pelo MS e pela EC.

Um dos objetivos da introdução de alimentos de transição, na alimentação infantil, é fornecer parte das necessidades de nutrientes e energia que não podem ser reunidos somente com a ingestão de leite materno ou fórmulas para lactentes (STORDY et al., 1995; van den BOOM et al., 1997). Embora se saiba que as crianças têm necessidades nutricionais diferentes, segundo a faixa etária, os resultados das análises químicas das RC não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. O conteúdo de proteína, lipídios e energia é muito baixo, praticamente não havendo alterações no conteúdo desses

nutrientes, por 100g de alimento, com o aumento da idade. Nossos resultados são diferentes dos encontrados por STORDY et al. (1995), que ao analisarem, em laboratório, a composição nutricional de refeições infantis preparadas em domicílio, para crianças inglesas entre 3 e 12 meses de idade, segundo faixas etárias, constataram que havia um aumento da quantidade de energia e nutrientes, por 100g de alimento, conforme a idade das crianças aumentava.

A partir do sexto mês de vida, quando os alimentos de transição são introduzidos, é fundamental que a dieta forneça nutrientes em quantidades suficientes para que a criança possa expressar todo o seu potencial de crescimento e desenvolvimento. Entretanto, ao se adotar os valores propostos pelo IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002) para fins de comparação, observou-se que as refeições avaliadas contribuem com uma pequena porcentagem do total que deve ser consumido ao longo do dia. Segundo o IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002), o consumo de proteínas deve ser de 13,5g/dia e 13,0g/dia, para crianças de 7 a 12 meses incompletos e de 12 a 36 meses, respectivamente. Neste estudo verificou-se que o consumo mediano de proteínas, proveniente de uma das refeições principais, no caso o almoço, correspondeu a, aproximadamente, 10% do total que deve ser consumido durante o dia, pelas crianças de 7 a 12 meses. Nas crianças da faixa etária de 12 a 18 meses, o consumo de proteínas no almoço correspondeu a 11% do total a ser consumido ao longo do dia. Em nosso meio, durante essa fase da vida, as crianças consomem outros alimentos fontes de proteína,

principalmente leite, portanto, o conteúdo total desse nutriente, durante o dia, facilmente, atinge e até ultrapassa os valores propostos. Em estudo realizado por MORAIS & SIGULEM (2002), ao avaliarem a composição química de mamadeiras preparadas em casa, constataram que as mamadeiras de leite supriam 160% das necessidades de proteína.

Segundo o IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002), a ingestão de lipídios, por crianças entre 7 a 12 meses, deve ser de 30g/dia. Nessa faixa etária, a porcentagem consumida de lipídios, na refeição avaliada, foi de 3,0%, ou seja, as crianças consomem quantidades inadequadas desse nutriente. Como o IOM ainda não estabeleceu a ingestão de lipídios para indivíduos acima de 12 meses de vida, não se pode concluir se consumo mediano desse nutriente, entre crianças de 1 a 3 anos, estava adequado ou não.

Crianças de 7 a 12 meses e de 12 a 36 meses deveriam consumir, respectivamente, 95g e 130g de carboidratos por dia. A porcentagem de carboidratos consumida, durante o almoço, entre as crianças de 7 a 12 e 12 a 36 meses de idade, correspondeu, respectivamente, a 9% e 6% do total que deve ser consumido durante o dia.

Na avaliação da ingestão de fibras, observou-se que não havia diferenças na quantidade ingerida entre os grupos etários. O IOM ainda não estabeleceu a ingestão recomendada de fibras para a faixa etária de 7 a 12 meses, entretanto, segundo AGOSTONI et al. (1995), os alimentos de transição deveriam conter, pelo menos 5g de fibras

solúveis e insolúveis durante o dia. Com base nessa recomendação, a porcentagem de fibras consumida, na refeição avaliada, é de 34,0% do valor total a ser consumido ao longo do dia. Para a faixa etária de 1 a 3 anos, o IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002), estabeleceu uma ingestão de 19g de fibras/dia. Portanto, entre as crianças de 1 a 3 anos, o almoço contribuiu com 8,9% do consumo diário total de fibras.

Com relação à composição de micronutrientes, observou-se que não houve diferença na quantidade ingerida de ferro, segundo a faixa etária. De acordo com o IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2001), a ingestão de ferro para crianças, de 7 a 12 meses de vida, é de 11mg/dia e, para as de 1 a 3 anos, 7mg/dia. O almoço contribuiu com 2% (menores de 12 meses) e 3% (maiores de 12 meses) do total de ferro que deve ser consumido durante o dia. O suprimento adequado de ferro é uma das maiores preocupações quando se discute a alimentação infantil, pois sabe-se que as crianças têm uma necessidade, relativamente maior do que o adulto, em virtude de sua rápida velocidade de crescimento, sendo completamente dependentes do ferro da dieta para manter suas necessidades fisiológicas.

Segundo a AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (1974) e KERR et al. (1978), a determinação de sódio mede o teor de sódio de ocorrência natural e o sódio adicionado aos alimentos, enquanto, a determinação de cloreto de sódio quantifica o sódio adicionado aos alimentos, ou seja, o sal de adição. Com relação ao consumo de sódio, notou-se que não houve diferença de consumo entre as faixas etárias. Embora não esteja

estabelecida uma ingestão recomendada de sódio, para a faixa etária de 7 a 12 meses, o IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2001), estabeleceu que o consumo máximo (Upper Levels – UL), para crianças entre 1 a 3 anos, é de 1,5g/dia. Com base nesse valor, a porcentagem de sódio consumido, na refeição avaliada, foi de 23%. Ao se avaliar o conteúdo de cloreto de sódio (NaCl) das refeições percebe-se que, também, não há diferença nas quantidades ingeridas, segundo a faixa etária.

Com relação à densidade energética, o IOM ainda não estabeleceu as quantidades que devem ser consumidas pela população infantil. Em função dessa situação adotou-se os valores propostos, em 1989, pelo Conselho de Pesquisa Nacional (NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC, 1989). Crianças nas faixas etárias de 7 a 12 meses e de 12 a 36 meses deveriam ingerir 850 Kcal/dia e 1300 Kcal/dia, respectivamente, de energia. O almoço forneceu, aproximadamente, 5% e 4%, respectivamente, do total de energia a ser consumida durante o dia.

Além de quantidades suficientes, em gramas, de macronutrientes, a refeição deve ser capaz de manter uma proporcionalidade entre esses compostos para que o conteúdo energético seja capaz de suprir as necessidades do indivíduo. Como o IOM, ainda, não estabeleceu a proporção de energia proveniente dos macronutrientes, para cada refeição, para a faixa etária de 7 a 12 meses, decidimos adotar os valores propostos para a faixa etária de 1 a 3 anos, que devem ser de 5 a 20% de proteínas, 30 a 40% de lipídios e 45 a 65% de carboidratos.

Ao se avaliar as refeições, segundo a faixa etária, observou-se que somente proteína, nos dois grupos etários, encontrava-se dentro dos valores propostos, no caso 12% na faixa de 7 a 12 meses e 13% na de 12 a 18 meses. A porcentagem de lipídios, em torno, de 18% e a de carboidratos, em torno, de 70% encontravam-se inadequadas, possivelmente, porque a maioria (51/60 ou 85%) das refeições avaliadas foi preparada com os alimentos da família, porcionados segundo o gosto materno e a preferência da criança pelos alimentos ofertados. Caso houvesse algum alimento que, segundo a mãe, a criança recusava-se comer, ocorria adição dos alimentos preferidos não só pela criança, mas, principalmente, pela mãe. Entretanto, cabe ressaltar que essa adição, resumia-se à adição de maiores quantidades de arroz e feijão, que são alimentos que apresentam quantidades consideráveis de carboidratos, segundo as tabelas de composição de alimentos.

A avaliação da composição das refeições, por faixas etárias, demonstrou que as preparações caseiras possuem baixa qualidade nutricional. Entretanto, a avaliação das refeições somente por faixa etária pode ser questionada porque dentro de um mesmo grupo etário havia crianças recebendo diferentes tipos de preparações como, sopas de legumes e refeições contendo arroz, feijão e carne bovina, que possuem composição nutricional diferente. Por isso, além da comparação por grupos etários, decidimos estudar a composição química das refeições por tipo de preparação, uma vez que durante a coleta de dados, identificamos quatro tipos de refeições, segundo os

ingredientes utilizado pelas mães. As refeições foram classificadas em: *Tipo 1*: arroz, feijão e carne bovina, *Tipo 2*: arroz, feijão e vegetais, *Tipo 3*: sopa de vegetais, salsicha e macarrão e *Tipo 4*: sopa de vegetais. Ao se estudar a composição das refeições por tipos, não foi possível realizar a separação por faixa etária, visto que o número de amostra em cada grupo seria muito pequeno.

Durante o estudo, identificou-se que refeições preparadas exclusivamente para as crianças era uma prática adotada apenas por 15% (9/60) das mães. Na faixa etária de 7 a 12 meses, cinco crianças recebiam refeições preparadas exclusivamente para elas, sendo que uma era do Tipo 1, duas do Tipo 2 e uma do Tipo 4. Na faixa etária de 12 a 18 meses, quatro crianças recebiam refeições preparadas exclusivamente para elas, sendo duas do Tipo 1, uma do Tipo 2 e uma do Tipo 4.

A maioria (85% ou 51/60) das mães retirava uma porção da refeição da família e a fornecia às crianças, geralmente, na forma de papas ralas. Por isso, também, decidimos comparar a composição das refeições preparadas exclusivamente para as crianças com aquelas adaptadas com os alimentos da família.

Além da comparação por tipo de refeição, também, decidiu-se comparar a composição das refeições caseiras com seus similares industrializados, pareados às RC, de acordo com os ingredientes principais que compunham as refeições. No mercado brasileiro há refeições infantis industrializadas, prontas para o consumo, no entanto,

sua utilização, pelas mães atendidas na UBS do Jardim Santo Eduardo, é praticamente inexistente. Mesmo porque, assim como as mães espanholas do estudo de van den BOOM et al. (1997), as brasileiras revelaram, através da entrevista, que consideravam as refeições caseiras de melhor qualidade que as industrializadas. Além disso, o preço do produto, segundo elas, é elevado e a quantidade é insuficiente para satisfazer seus bebês.

Na avaliação do conteúdo protéico das RC, segundo o tipo de refeição, observou-se que as RC1 apresentavam o maior conteúdo protéico (10,9g/100g), quando comparadas às demais RC. Seus valores, também, foram superiores aos encontrados por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, cujos conteúdos variaram de 3,5g/100g, na faixa etária de 4 a 6 meses, a 5,1g/100g, para as crianças de 10 a 12 meses. Van den BOOM et al. (1997), na Espanha, encontraram teores de proteína de 4,4g/100g, os quais foram inferiores aos resultados de nosso estudo. Todas as demais RC apresentavam conteúdo protéico inferior aos encontrados tanto por STORDY et al. (1995) quanto por van den BOOM et al. (1997).

O teor de proteína das RC3 (1,6g/100g) foi três vezes menor que seu similar industrializado (4,3g/100g). Um dos ingredientes da RC3 era a salsicha, entretanto, no mercado brasileiro não são comercializadas refeições infantis contendo embutidos. Apesar disso, decidimos comparar a composição da preparação caseira contendo o embutido com um similar industrializado contendo carne bovina, como fonte

protéica, porque os demais ingredientes da RI eram idênticos aos da RC.

Segundo o *software* Sistema de Apoio de Informações Nutricionais Virtual Nutri – versão 1.0 para Microsoft Windows® (PHILIPPI et al., 1996), a carne bovina magra crua tem 29,0g de proteína/100g, enquanto, a salsicha tem 11,3g/100g, ou seja, a salsicha apresenta teores de proteína três vezes menores que a carne bovina, o que justifica a diferença encontrada ao se comparar a RC3 e a RI3.

STORDY et al. (1995), na Inglaterra, ao compararem as RC com seus similares industrializados verificaram que as RC, independente da faixa etária, apresentavam teores de proteína maiores que as RI. Por outro lado, van den BOOM et al. (1997), na Espanha, detectaram que as RC tinham valores protéicos idênticos a seus similares industrializados.

As refeições preparadas exclusivamente para as crianças apresentaram teores de proteína três vezes maiores (3,6g/100g) que as refeições adaptadas com os alimentos da família (1,3g/100g).

Ao se avaliar a distribuição de macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, observou-se que, à exceção das RC1 e RI3, que apresentavam, respectivamente, 39% e 23% de conteúdo energético proveniente das proteínas, as demais refeições encontravam-se adequadas em relação à porcentagem (5 a 20% de proteínas) proposta pelo IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002). Van den BOOM et al. (1997), na Espanha, constataram que, tanto as RC quanto as RI apresentavam porcentagem de energia proveniente de proteínas em

excesso. As RC apresentavam, em média, 36% de energia derivada das proteínas enquanto as RI apresentavam 24%.

A distribuição de macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, revelou que, tanto as refeições preparadas exclusivamente para as crianças quanto as adaptadas com os alimentos da família, apresentavam porcentagens de energia proveniente de proteínas adequadas, em torno de 15%.

Apesar da maioria das amostras apresentarem valores de proteína dentro da recomendação da EC (mínimo de 3,0g de proteínas/100Kcal), quando se comparou a porcentagem de amostras, tanto de RC quanto de RI, que se encontravam inadequadas, em relação ao valor padrão apresentado na Diretriz 96/5/EC da EC, verificou-se que 5,0% (3/60) das RC e 10,0% (3/30) das RI apresentavam teores de proteína abaixo do valor proposto pela EC. Ao se avaliar a proporção de refeições preparadas exclusivamente para as crianças com as adaptadas com os alimentos da família, constatou-se que 0,0% (0/9) e 5,9% (3/51) das amostras encontravam-se abaixo do valor recomendado. STORDY et al. (1995), na Inglaterra, encontraram que 12% das refeições avaliadas apresentavam teores inadequados de proteínas. Van den BOOM et al. (1997), na Espanha, não encontraram inadequação das amostras quanto aos teores de proteínas.

O conteúdo de lipídios, tanto das RC1 (2,9g/100g) quanto das RC3 (2,1g/100g) apresentaram valores semelhantes aos encontrados por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, na faixa etária de 7 a 9 meses

(2,0g/100g). Entretanto, os teores de lipídio dessas refeições foram superiores aos resultados de van den BOOM et al. (1997), na Espanha, cujo valor médio foi de 1,4g/100g. Para as RC2, o teor de lipídios foi muito próximo tanto dos valores de STORDY et al. (1995), na Inglaterra, na faixa etária de 4 a 6 meses (1,4g/100g), quanto de van den BOOM et al. (1997), na Espanha (1,4g/100g). Já as RC4 apresentaram teores de lipídios menores (0,6g/100g) que os dados da literatura.

O conteúdo de lipídios elevado observado nas RC1 e RC3, em relação às RC2 e RC4, possivelmente, foi porque as primeiras apresentavam, em sua composição, carne (RC1) e salsicha (RC3) que possuem teores de lipídios maiores que alimentos como arroz, feijão e legumes que são os principais ingredientes utilizados na elaboração das RC2 e RC4.

Já a comparação das quantidades de lipídios das RC com as RI, revelaram que as RI são superiores às RC no conteúdo deste nutriente. A Portaria n° 34, publicada pelo MS (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998), não estabelece um valor máximo para o conteúdo de lipídios dessas refeições, apenas, o valor mínimo de densidade energética que cada refeição deve fornecer. Como os alimentos empregados na confecção das refeições industrializadas apresentam baixa densidade energética, as indústrias de alimentos, possivelmente, adicionam lipídios, na forma de óleo vegetal, às refeições para que elas atinjam o conteúdo energético mínimo de 70Kcal/100g proposto pelo MS. Uma possível alternativa para que as refeições alcancem a densidade energética mínima, recomendada pelo MS, sem a adição excessiva de

óleo vegetal, seria a sua elaboração na forma de purês ou papas mais consistentes, com menor teor de umidade e maior densidade energética.

STORDY et al. (1995), na Inglaterra, e van den BOOM et al. (1997), na Espanha, também, detectaram que as RI apresentavam teores de lipídios maiores do que as RC. Entretanto, van den BOOM et al. (1997), comentam em seu estudo que uma possível explicação para o menor conteúdo lipídico das RC seria a restrição intencional, por parte das mães, da quantidade de gordura adicionada às RC, porque elas tinham conhecimento de que as refeições seriam analisadas. Ao contrário do que ocorreu no estudo de van den BOOM et al. (1997), as mães participantes de nosso estudo não haviam sido, previamente, informadas de que as refeições seriam avaliadas e, portanto, esse fato não poderia explicar a reduzida quantidade de lipídio das refeições de nosso estudo.

As refeições preparadas exclusivamente para as crianças apresentaram teores de lipídios quatro vezes maiores (3,1g/100g) que as refeições adaptadas com os alimentos da família (0,9g/100g).

A distribuição de macronutrientes, em relação ao conteúdo de energia, revelou que, à exceção da RC3, que apresentou porcentagem de energia proveniente de lipídios adequadas (36%), as demais RC apresentaram porcentagens de lipídio menores do que o valor proposto (30 a 40% de lipídios) pelo IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002). A RC3 apresentou porcentagem de energia proveniente de lipídios dentro dos valores de referência porque a salsicha é um alimento que possui,

segundo o *software* Sistema de Apoio de Informações Nutricionais Virtual Nutri – versão 1.0 para Microsoft Windows® (PHILIPPI et al., 1996), elevada quantidade de lipídios (27,24g/100g) quando comparada com a carne bovina magra crua, cujo conteúdo de lipídios é de 5,72g/100g. Apesar da porcentagem de energia proveniente de lipídios encontrar-se adequada esse tipo de refeição não deveria ser fornecido às crianças, uma vez que além do lipídio, a salsicha, também, contém sais de cura, o que eleva o seu conteúdo de sódio.

A comparação entre as refeições preparadas exclusivamente para as crianças com as adaptadas com os alimentos da família mostrou que, a porcentagem de energia, proveniente dos lipídios, era de 30% e 21%, respectivamente. Todos os tipos de RI apresentaram porcentagens de lipídios maiores do que a porcentagem recomendada. Van den BOOM et al. (1997), na Espanha, constataram que as RC e RI apresentavam porcentagens de energia derivada de lipídios, em torno de 23% e 36%, respectivamente.

A avaliação da inadequação dos teores de lipídios mostrou que 77,1% (27/35) das RI e 8,3% (5/60) das RC apresentavam teores de lipídios acima do valor proposto de 4,5g/100Kcal. Ao se avaliar a proporção de refeições preparadas exclusivamente para as crianças com as adaptadas com os alimentos da família, verificou-se que 0,0% (0/9) e 9,8% (5/51) das amostras encontravam-se acima do valor recomendado. STORDY et al. (1995), na Inglaterra, detectaram que 8% das amostras avaliadas apresentavam teores acima do recomendado. Já

em 14% das amostras analisadas por van den BOOM et al. (1997), na Espanha, o conteúdo lipídico encontrava-se inadequado, ou seja, acima do valor proposto pela EC.

Na análise do conteúdo de carboidratos das RC, observou-se que as RC1 e RC2 apresentaram valores superiores aos encontrados tanto por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, cujos valores variaram de 9,2g a 9,7g/100g, dependendo da faixa etária, quanto por van den BOOM et al. (1997), na Espanha, cujo teor médio de carboidratos foi de 5,0g/100g. As RC3 e RC4 apresentaram teores de carboidratos semelhantes aos relatados por van den BOOM et al. (1997), na Espanha, mas inferiores aos registrados por STORDY et al. (1995), na Inglaterra.

As refeições preparadas exclusivamente para as crianças apresentaram teores de carboidratos maiores (12,9g/100g) que as refeições adaptadas com os alimentos da família (6,3g/100g).

Quando as RC foram comparadas com as RI, com relação ao conteúdo de carboidratos, constatou-se que as RC1 e RC2 apresentaram teores superiores a seus pares industrializados. No caso das RC3 e das RI3, os resultados foram semelhantes e a RC4 apresentou teores de carboidratos inferiores à RI4. STORDY et al. (1995), na Inglaterra, encontraram resultados semelhantes entre as RC e RI, nas faixas etárias de 4 a 6 meses e 10 a 12 meses. Entretanto, no grupo etário de 7 a 9 meses, as RI foram superiores às RC. Van den

BOOM et al. (1997), na Espanha, também, encontraram que o conteúdo de carboidratos das RI era superior às RC.

A distribuição de macronutrientes mostrou que, à exceção das RC3, que apresentavam uma porcentagem de energia proveniente de carboidratos de 52%, as RC1 e todas as RI apresentavam porcentagens de energia proveniente de carboidratos menores que o valor proposto (45 a 65% de carboidratos) pelo IOM (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002). A porcentagem de energia derivada de carboidratos das RC2 (75%) e RC4 (70%) eram maiores que o recomendado. Entre as refeições preparadas exclusivamente para as crianças e as adaptadas com os alimentos da família, a porcentagem de energia proveniente dos carboidratos foi, respectivamente, 55% e 66%. Van den BOOM et al. (1997), na Espanha, constataram que tanto as RC quanto as RI apresentavam 40% de sua energia proveniente dos carboidratos.

A possível explicação para as RC1 e RC2 apresentarem teores de carboidratos maiores que seus pares industrializados é a proporção entre os ingredientes da refeição. Essas refeições eram compostas por arroz, feijão, legumes (batata, cenoura, chuchu e abóbora), carne e macarrão. O que se observou durante a montagem do prato a ser servido para a criança, é que as mães acreditam que a presença de diferentes tipos de alimentos é importante para o bom desenvolvimento de seus filhos. Entretanto, elas não aceitam que alimentos, como o arroz, que é fonte de carboidratos, possa ser substituído por outros alimentos fontes desse nutriente como, por exemplo, macarrão, pães,

batata e etc. Geralmente, o que ocorre é a mistura de vários alimentos fontes de um mesmo nutriente, ou seja, para as mães, independentemente da presença de macarrão, por exemplo, o arroz também deve ser adicionado à alimentação juntamente com outras fontes de carboidratos.

A densidade energética das RC1 (112,6Kcal/100g) e RC2 (92,3Kcal/100g) foi maior que os valores encontrados tanto por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, quanto por van den BOOM et al. (1997), na Espanha. O conteúdo energético das RC3 foi ligeiramente superior (51,9Kcal/100g) ao valor de van den BOOM et al. (1997), na Espanha, que detectou 50Kcal/100g, porém inferior aos valores de STORDY et al. (1995), na Inglaterra, cujos teores de energia variaram de 63Kcal/100g, na faixa etária de 4 a 6 meses, a 89Kcal/100g, no grupo de 10 a 12 meses. Já a RC4 foi a que apresentou a menor densidade energética (33,3Kcal/100g), tanto em relação às demais RC quanto em relação aos dados da literatura.

Ao se avaliar a densidade energética de refeições preparadas exclusivamente para as crianças com as adaptadas com os alimentos da família, verificou-se que as primeiras apresentaram conteúdo energético maior (93,8Kcal/100g) que as últimas (38,4Kcal/100g).

As RC1 e RC2 superaram seus pares industrializados, enquanto, as RC3 e RC4 apresentaram teores de energia inferiores a seus similares industrializados. Em estudo realizado por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, à exceção das RC da faixa etária de 10 a 12 meses, as

demais RC apresentaram conteúdo energético inferior às RI. Van den BOOM et al. (1997), na Espanha, também, constataram que as RC eram inferiores às RI, com relação à densidade energética.

Quando se comparou a porcentagem de amostras, tanto de RC quanto de RI, que se encontravam inadequadas, em relação aos padrões apresentados na Portaria n° 34 do MS, verificou-se que 66,7% (40/60) das amostras de RC apresentavam densidade energética menor que o valor proposto de 70Kcal/100g. Essas porcentagens de inadequações eram maiores que às relatadas por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, que detectaram 52% de amostras inadequadas, mas menores que as encontradas por van den BOOM et al. (1997), na Espanha, que relataram 94% (47/50) de amostras com densidade energética abaixo do valor de referência. Ao se avaliar a proporção de refeições preparadas exclusivamente para as crianças com as adaptadas com os alimentos da família, verificou-se que 33,3% (3/9) e 72,5% (37/51) das amostras encontravam-se abaixo do valor recomendado pelo MS para densidade energética.

A alta porcentagem de inadequação das amostras tanto de RC3 quanto RC4 pode ser explicada pela baixa densidade energética dos ingredientes que as compunham, os quais não são capazes de fornecer o conteúdo energético necessário para que as crianças que as consumiam atingissem o valor recomendado pelo MS. Além disso, esses alimentos eram, em sua maioria (85% ou 51/60) porções retiradas da alimentação da família, que tinham sua consistência modificada,

através da adição de água, para que se tornassem uma sopa rala. Esse procedimento inadequado de preparo torna as refeições infantis diluídas, contribuindo com a redução de seu conteúdo energético.

Com relação aos micronutrientes, notou-se que o conteúdo de ferro da RC1 (0,9mg/100g) foi idêntico ao apresentado por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, na faixa etária de 10 a 12 meses, e, aproximadamente, 50% maior que o valor de van den BOOM et al. (1997), na Espanha, que encontraram 0,5mg de ferro/100g. As RC2, RC3 e RC4 apresentaram teores de ferro inferiores tanto a STORDY et al. (1995) (0,6mg/100g) quanto a van den BOOM et al. (1997) (0,5mg/100g).

Tanto as refeições preparadas exclusivamente para as crianças quanto as adaptadas com os alimentos da família apresentaram valores baixos de ferro (0,2g/100g).

A comparação das RC e RI, com relação ao conteúdo de ferro, demonstrou que, à exceção das RC1 que apresentaram teores de ferro semelhantes à RI1, as demais RC apresentaram teores muito abaixo dos seus pares industrializados. STORDY et al. (1995), na Inglaterra, também, relataram que as RI superavam as RC em quantidade de ferro. Nas RC, o conteúdo de ferro variou de 0,6mg a 0,9mg/100g, enquanto nas RI, a quantidade média de ferro foi de 2,0mg/100g. Esse maior conteúdo de ferro das RI, em relação às RC, reflete a adição desse mineral aos produtos industrializados, destinados a crianças, na Inglaterra. Embora van den BOOM et al. (1997), na Espanha, também,

tenham notado que as RC apresentavam menores teores de ferro, em relação às RI, a variação entre elas foi menor. As RC apresentavam, em média 0,5mg de ferro/100g e as RI, 0,7mg/100g.

Embora STORDY et al. (1995), na Inglaterra, e van den BOOM et al. (1997), na Espanha, não tenham avaliado a porcentagem de amostras que apresentavam inadequação quanto ao conteúdo de ferro, nossos resultados mostraram que, segundo o valor de referência (6mg/100g) proposto pela EC para a rotulagem nutricional de alimentos direcionados a lactentes e crianças de primeira infância, todas as amostras tanto de RC quanto de RI encontravam-se abaixo do valor recomendado. Cem por cento das refeições preparadas exclusivamente para as crianças e das preparadas com os alimentos da família apresentavam teores de ferro abaixo do valor recomendado pela EC.

Somente 13% das refeições caseiras avaliadas eram constituídas de carne vermelha, sendo que a maioria das preparações era composta por legumes e cereais. As RI, assim como as RC, apresentavam feijão e/ou carne em sua composição, mas, possivelmente, em quantidades muito pequenas. Como se sabe, em hortaliças e cereais, o conteúdo de ferro é muito pequeno, além disso, deve-se considerar que compostos como fosfatos, fitatos, lignina e proteína vegetal, presentes nesses alimentos, irão interferir na absorção do ferro (STORDY et al., 1995).

Em função dessas considerações, esperava-se que as RI apresentassem um teor maior de ferro, decorrente de sua fortificação. Entretanto, à exceção das RI4, que, segundo informações obtidas no

Serviço de Atendimento ao Consumidor, eram fortificadas com lactato ferroso, todas os demais tipos de RI não recebiam adição de nenhum tipo de sal de ferro. Como a Portaria nº 34, do MS, não estabelece um valor mínimo para o conteúdo de ferro dos alimentos de transição, a decisão de se fortificar as RI cabe, exclusivamente, à empresa fabricante do alimento.

Com relação ao conteúdo de sódio, todas as RC apresentavam teores superiores aos encontrados tanto por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, cujos valores foram de 72,8mg/100g, na faixa etária de 4 a 6 meses, a 184,6mg/100g, na faixa de 10 a 12 meses, quanto por van den BOOM et al. (1997), na Espanha, cujo teor médio de sódio foi de 67,0mg/100g. A amplitude entre os valores mínimo e máximo, em nosso estudo, foi grande, principalmente na RC4, cujos valores variaram de 190,0mg a 750,0mg/100g. STORDY et al. (1995), também, observou uma ampla variação entre os valores máximo e mínimo, principalmente, na faixa etária de 10 a 12 meses, onde os teores de sódio variaram de 7,7mg a 613,0mg/100g. No estudo de van den BOOM et al. (1997), essa variabilidade, também, foi notada, sendo que os valores ficaram entre 11,0mg a 257,0mg/100g.

Quando se comparou o conteúdo de sódio das RC com as RI, observou-se que todas as RC apresentavam teores maiores que as RI. STORDY et al. (1995), na Inglaterra, também, detectaram que as RC superavam seus similares industrializados em relação ao teor de sódio, inclusive com uma ampla variação entre os valores mínimo e máximo,

tanto nas RC quanto nas RI. Van den BOOM et al. (1997), na Espanha, relatam que as RI apresentavam teores médios de sódio maiores (141,0mg/100g) do que as RC (67,0mg/100g), entretanto a amplitude entre os valores mínimo e máximo das RC era maior (11,0 a 257,0mg/100g) do que das RI (113,0 a 164,0mg/100g).

Dentre as RC, a RC3 foi a que apresentou o maior conteúdo de sódio, pois a salsicha é tratada com sais de cura, formados por nitrato de sódio.

Ao se comparar o conteúdo de sódio das refeições preparadas especificamente para as crianças (9/60) com aquelas adaptadas dos alimentos da família (51/60), verificou-se que as primeiras apresentavam teores de sódio menores (271,0mg/100g) que as últimas (364,0mg/100g). Essa tendência, também, foi verificada por KERR et al. (1978) que ao avaliarem a dieta de crianças de 3 a 14 meses, em Pittsburgh, constataram que a concentração de sódio das amostras, preparadas exclusivamente para as crianças, era de 54,0mg/100g, enquanto, nas adaptadas com alimentos da família, a quantidade de sódio era de 183,0mg/100g.

Ao se avaliar a proporção de RC inadequadas com relação ao conteúdo de sódio, todas as RC, independentemente do tipo, encontravam-se acima do valor máximo, de 200mg/100g, proposto. Ao se avaliar a proporção de refeições preparadas exclusivamente para as crianças com as adaptadas com os alimentos da família, verificou-se que 100% das amostras encontravam-se acima do valor recomendado.

A proporção de inadequação (100% de amostras de cada tipo de RC), encontrada em nosso estudo, foi três vezes maior que o encontrado por STORDY et al. (1995), na Inglaterra, que detectaram inadequação em 31% de amostras analisadas, e quatro vezes maior que o mencionado por van den BOOM et al. (1997), na Espanha, onde 24% das amostras apresentavam teores acima do proposto. Essa inadequação é um reflexo do hábito das mães de adicionarem elevadas quantidades de sódio aos alimentos, durante seu preparo, mesmo antes de experimentá-los. Esse comportamento, a longo prazo, pode ter influência no desenvolvimento de doenças na vida futura dessas crianças.

Com relação ao conteúdo de cloreto de sódio (NaCl), ou seja, o sal adicionado aos alimentos, observou-se que as variações foram de 131,1mg/100 (RC4) a 313,2mg/100g (RC3). As refeições preparadas exclusivamente para as crianças apresentaram teores de cloreto de sódio menores (232,9mg/100g) que as refeições preparadas com os alimentos da família (313,2mg/100g). KERR et al. (1978), em Pittsburgh, detectaram que a adição de sal aos alimentos variou de 44,0 a 337,0mg/100g, e que 47% das amostras analisadas excediam o valor recomendado de cloreto de sódio (100,0mg/100g). Ao adotarmos esse valor, como padrão de referência para os teores de cloreto de sódio, todas as RC avaliadas em nosso estudo, independente do tipo, foram classificadas como inadequadas.

Essa concentração elevada de cloreto de sódio, provavelmente, é decorrente do hábito das mães de adicionar sal à alimentação, muitas

vezes, sem, antes da adição, experimentá-las. Essa situação é preocupante, principalmente, entre as crianças que consomem a refeição da família. SCHAEFER & KUMANYIKA (1985) ao analisarem o comportamento materno e as práticas alimentares infantis com relação à ingestão de sódio, detectaram que 40% das mães, pelo menos em alguma vez, salgaram seus alimentos sem antes experimentá-los e que 19% das mães fazia isso sempre. Essa prática é extremamente desaconselhável, porque os alimentos, naturalmente em sua composição, já apresentam sódio. Além disso, o consumo elevado de sódio é um dos fatores associados à hipertensão.

HEINO et al. (2000), ao avaliarem a ingestão de sódio de crianças finlandesas, de 1 a 5 anos de idade, notaram que, assim como ocorreu em nosso estudo, a ingestão de sódio aumentava com a idade, variando de 1600,0mg/dia (aos 13 meses) a 2200,0mg (aos 5 anos). As principais causas desse elevado consumo de sódio eram: os hábitos familiares e a ingestão de leite e alimentos infantis industrializados.

Inúmeros estudos têm demonstrado que a ingestão de excesso de sal, no início da vida, é um fator significativo para o desenvolvimento da hipertensão (SCHAEFER et al., 1985; GELEIJNSE et al., 1997; HEINO et al., 2000). Segundo KERR et al. (1978) e AKRE (1989), a possível explicação para a elevada ingestão de sal na vida adulta seria um paladar adquirido para o sal, durante a infância, decorrente da exposição da criança a alimentos altamente salgados. De acordo com a AAP (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 1974), a criança aceita

alimentos salgados ou não salgados na mesma proporção e, portanto, o conteúdo de sal dos alimentos tem pouca influência na preferência da criança por alimentos salgados. Por isso, a elevada ingestão de sal por crianças é reflexo da preferência das mães por sal. Segundo SCHAEFER & KUMANYIKA (1985), como não há dados sugerindo que as crianças possam, inatamente, regular sua ingestão de sódio, o comportamento dos pais, de forma direta, determina o nível de consumo do sódio.

Para se evitar que esse comportamento dos pais influencie o consumo de sódio pelas crianças, recomendamos que os alimentos sejam preparados exclusivamente para a criança, sem a utilização de quantidades excessivas de sal. Além disso, os pais deveriam receber instruções sobre como prepararem alimentos com baixos teores de sal e sobre as conseqüências da ingestão excessiva desse condimento.

Na população de nosso estudo, a maioria das crianças apresentou estado nutricional adequado, utilizando-se os índices antropométricos P/E e P/I. Entretanto, ao se analisar o índice E/I constatou-se que 10% (6/60) das crianças apresentavam déficit estatural. STRUFALDI et al. (2003), ao estudarem a prevalência de desnutrição em crianças menores de 5 anos, residentes no município de Embu, divididas segundo os estratos sociais, nos anos de 1996/97, observaram que, na população estudada, 7,1% das crianças apresentavam desnutrição pelo índice E/I, sendo que na faixa etária de menores de 1 ano, 9,9% apresentavam desnutrição pelo índice E/I, e na de 1 a 2 anos, 5,6%.

Das seis crianças com déficit estatural do nosso estudo, cinco, também, apresentavam anemia ferropriva. RIBEIRO (2005) ao avaliar a prevalência de anemia por carência de ferro em lactentes e pré-escolares freqüentadores de creches detectou que os índices P/E e P/I estavam adequados não se associando com anemia ferropriva. No caso do índice E/I, a autora detectou que apesar de uma diferença estatística marginal ($p=0,090$) entre os grupos de anêmicos e não anêmicos, não houve associação entre anemia e déficit de estatura.

O déficit de crescimento, principalmente, durante o segundo semestre de vida, é decorrente da introdução da alimentação de transição (DEWEY et al., 1992). Segundo BROWN & BÉGIN (1993), o déficit estatural, em países em desenvolvimento, é devido à disponibilidade insuficiente de alimentos no domicílio para garantir que quantidades suficientes de nutrientes sejam fornecidas às crianças, o que pode ser comprovado pela baixa ingestão de energia pelas crianças destes países. Além disso, a qualidade total da dieta pode ser um dos determinantes mais importante do crescimento, até mais do que, simplesmente, a quantidade de energia consumida, pelo menos, nos domicílios onde a disponibilidade de alimentos não limita a quantidade de alimentos fornecidos à criança.

Portanto, as tentativas de redução do déficit estatural, nos países em desenvolvimento, deveriam focar-se nos aspectos relacionados à alimentação de transição, tais como densidade energética, características organolépticas (viscosidade, aroma, sabor, odor e

diversidade) e no conteúdo e disponibilidade de micronutrientes. Alimentos de alta qualidade nutricional, tais como os de origem animal ou alimentos fortificados contribuiriam para a melhora da dieta das crianças.

Entre as crianças residentes no município de Embu, somente 15% (51/60) das mães amamentaram seus filhos, exclusivamente, por 180 dias. A partir do 6º mês de vida, o ideal seria que a criança recebesse fórmula para lactentes em adição ao leite materno. Segundo as recomendações da AAP (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 1999), as crianças que não estiverem ou estiverem parcialmente sendo amamentadas deveriam receber fórmula fortificada com ferro do nascimento ao 12º mês de vida. Entretanto, o consumo de fórmulas infantis, entre as crianças residentes no município de Embu, foi inexistente porque segundo as mães, o custo do produto é elevado. No geral, as mães substituem o leite materno, primeiramente, por leite de vaca em pó e, posteriormente, por leite de vaca fluido. Como a quantidade de ferro presente no leite de vaca é pequena e pouco absorvida pelo organismo infantil, as crianças alimentadas com leite de vaca ou com leite artificial não fortificado correm risco de desenvolverem anemia ferropriva mais precocemente do que as alimentadas com leite materno ou fórmulas.

Das crianças avaliadas em nosso estudo, 60% (36/60) encontravam-se anêmicas, sendo que 11,7% (7/60) eram os casos de maior gravidade ($Hb < 9,5g/dL$). Dentre as crianças anêmicas, detectou-se que a maior

prevalência (66,6% ou 20/30) encontrava-se na faixa etária de 7 a 12 meses. TERAO et al. (2004) ao avaliarem crianças residentes no município de Embu, durante os anos de 1996/97, identificaram 40,7% de anêmicos, sendo que 15,6% eram os casos de maior gravidade e a faixa etária que apresentava a maior prevalência (74,1%) era a de menores de 1 ano.

Estudos conduzidos por vários autores identificaram que a maior prevalência de anemia concentra-se na faixa etária de menores de 1 ano. SILVA et al. (2002), em Viçosa (MG) encontraram 60,8% de anemia entre as crianças de 6 a 12 meses atendidas na rede pública de saúde do município. ASSIS et al. (2004) ao estudarem 553 crianças, que freqüentavam os serviços públicos de saúde, na cidade de Salvador (BA), identificaram que 62,8% das crianças apresentavam anemia e a maior incidência era entre aquelas de 6 a 12 meses de idade (72,6%). MONTEIRO et al. (2000), visando determinar a prevalência e a distribuição social da anemia entre crianças de 0 a 59 meses, residentes na cidade de São Paulo, os autores observaram um aumento na prevalência de anemia com a idade, indicando que o risco de deficiência aumenta muito ao longo do primeiro ano de vida: de 33,7% para 71,8% entre o primeiro e o segundo semestre.

Crianças e gestantes representam um grupo com grande vulnerabilidade a esta carência, em virtude do aumento das necessidades de ferro, induzidas pela rápida expansão da massa celular vermelha e pelo crescimento acentuado dos tecidos (SZARFARC et al.,

1995; MALE et al., 2001). Embora vários fatores possam levar à anemia, a causa principal, responsável pelas altas prevalências da enfermidade na infância, é uma dieta com baixas quantidades de ferro ou com ferro de baixa biodisponibilidade. Segundo a OMS (1997), quando a prevalência de anemia é elevada (acima de 40%), a causa mais comum é a deficiência de ferro dietético, dado o baixo consumo de alimentos fontes desse micronutriente e/ou a alta ingestão de alimentos inibidores de sua absorção.

Ao se estudar a relação entre a refeição avaliada e a prevalência de anemia, percebe-se que a ingestão de ferro, tanto na faixa etária de 7 a 12 meses quanto na de 12 a 18 meses é de 0,2mg/100g de alimento. Ou seja, se comparada com os valores propostos pelo IOM (2001), a refeição avaliada é deficiente em quantidade de ferro.

Os baixos valores de ferro encontrados nas refeições é preocupante, visto que as crianças têm uma necessidade de ferro, relativamente maior que o adulto. Além disso, a dieta infantil, por ser essencialmente láctea, freqüentemente, não aporta quantidades suficientes de ferro, o que torna a criança completamente dependente do ferro presentes em outros alimentos fontes. Segundo LEVY-COSTA (2002), esse problema é ainda mais grave em crianças alimentadas com leite de vaca, cujo conteúdo de ferro, além de pequeno é pouco absorvido pelo organismo infantil. De acordo com DALLMAN (1990), a introdução de qualquer alimento de transição irá interferir na biodisponibilidade do ferro presente no leite materno, diminuindo-a em até 80%, sendo necessário

iniciar a suplementação com ferro na mesma época do início da alimentação de transição (BRANDALISE & MATSUDA, 1981).

Como as necessidades de ferro corporal estão relacionadas às diversas etapas da vida (QUEIROZ & TORRES, 2000) e considerando-se uma absorção de 10%, o IOM (2001) preconiza que a ingestão de ferro, para crianças de 7 a 12 meses é de 11,0mg/dia. Para crianças de 1 a 3 anos, a ingestão é de 7,0mg/dia. Além disso, é necessário, conhecer a fisiologia da criança a fim de elaborar sua alimentação de acordo com a idade, de maneira a não oferecer quantidades de alimentos maiores que sua capacidade gástrica, que é bastante limitada ao nascimento, chegando a 200mL ao completar um ano de vida (EUCLYDES, 1997).

Levando-se em consideração estes aspectos, até os doze meses de idade, o volume das refeições salgadas pode variar entre 100 e 200g, devendo ser compostas por um alimento do grupo dos cereais ou tubérculos, hortaliças, leguminosas e carne (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002b). Adotando-se a tabela de composição brasileira (NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO, 2006) como referência, escolhemos três tipos de carnes para exemplificar como é difícil atingir a recomendação de ferro proposta pelo IOM (2001), uma vez que a refeição deve ser balanceada, tanto em energia quanto em nutrientes.

A carne bovina (patinho, sem gordura, grelhada) tem 1,9mg de ferro/100g, a carne de frango (peito, sem pele, sem osso crua) tem 0,4mg/100g e o fígado de galinha (cru) tem 9,5mg/100g. Considerando-

se que a criança consome uma refeição que pese 200g (capacidade gástrica máxima), para se atingir a recomendação proposta de 11,0mg seria necessário um consumo de 579g de carne bovina, 2750g de peito de frango e 116g de fígado de galinha.

Como essas quantidades são incompatíveis com a capacidade gástrica da criança, no primeiro ano de vida, evidencia-se a necessidade de suplementação do mineral até os 2 anos de idade, quando a capacidade gástrica é maior e a dieta contribui com uma maior quantidade de ferro. Além disso, destaca-se ainda, a importância do consumo de alimentos fonte de vitamina C, durante ou próximos às refeições principais, que são facilitadores da absorção de ferro não-hemínico, principalmente, de origem vegetal, presente nas leguminosas e verduras.

Frente ao exposto, torna-se urgente controlar os altos níveis de deficiência e o desenvolvimento de estratégias necessitam ser desencadeadas, para se obter a adequada ingestão de ferro pelos indivíduos. Entre essas estratégias, segundo a OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1992), destacam-se como prioritárias: a) modificações dietéticas através da educação nutricional com incentivo ao consumo de alimentos ricos em ferro, respeitando os hábitos alimentares da população associados ao incentivo dos programas de aleitamento materno; b) a fortificação de alimentos; c) criação de programas de suplementação de ferro em doses profiláticas aos grupos de risco, sob supervisão e acompanhamento.

Dentre as diferentes estratégias propostas pela OMS, a fortificação de alimentos seria uma excelente alternativa para se aumentar a ingestão de ferro entre as crianças. Entretanto, um requisito essencial para o desenvolvimento de programas de fortificação é que o alimento, escolhido como veículo, realmente, atinja o grupo-alvo. Quando são usadas farinhas de cereais, por exemplo, o grupo-alvo é a população em geral. Os lactentes não são atingidos adequadamente, já que consomem quantidades muito pequenas deste tipo de alimento. Recomenda-se, portanto, que para lactentes sejam utilizadas fórmulas infantis e cereais preparados comercialmente para a alimentação de transição dos lactentes.

Nos Estados Unidos, a fortificação de fórmulas e cereais infantis tem contribuído, notavelmente, para a redução da prevalência de anemia entre lactentes e pré-escolares, sendo de especial importância a distribuição desses produtos para as crianças menores de 12 meses pertencentes a famílias de baixa renda inscritas no programa de ajuda alimentar denominado *Special Supplemental Food Program for Women, Infants, and Children* (WIC). Uma análise dos dados de seis estados mostrou redução da prevalência de anemia (usando como ponto de corte $Hb < 10,3g/dL$) de 7,8% em 1975 para 2,9% em 1985, nas crianças com idade entre 6 a 60 meses, beneficiadas pelo WIC (YIP et al., 1987). VÁZQUEZ-SEAONE et al. (1985) ao constatarem a completa eliminação da anemia grave ($Hb < 9,5g/dL$) nas crianças de 9 a 36 meses em uma comunidade, onde residiam, predominantemente, negros e hispânicos

de baixa renda, após a implantação do WIC, afirmaram que o fornecimento de alimentos fortificados com ferro, às populações de lactentes de alto risco, deveria ser uma prioridade nacional, pelo menos durante 12 meses.

As práticas alimentares, como importantes determinantes das condições de saúde na infância, estão fortemente condicionadas ao poder aquisitivo das famílias, do qual dependem a disponibilidade, quantidade e a qualidade dos alimentos consumidos.

A urbanização, a concentração dos grandes centros econômicos do país, principalmente, na região sudeste e a infra-estrutura inexistente nas cidades para absorver a grande onda migratória, obriga a população migrante a se instalar em locais desprovidos de condições de vida adequadas. Segundo a FUNDAÇÃO SEADE (2004), a população do município de Embu vive em casas de pequenas dimensões, construídas com blocos aparentes, pelos próprios moradores, com elevado número de loteamentos clandestinos e favelas.

Com relação à escolaridade materna, apesar de 96,7% das mães serem alfabetizadas, 55,0% delas não haviam completado o ensino fundamental, ou seja, apresentavam menos de 8 anos de estudo. Esses resultados são melhores dos que os encontrados por MORAIS (1999), que ao estudar a alimentação, no processo de desmame, de crianças de duas classes sócio-econômicas, constatou que no nível sócio-econômico baixo (favelas), 92,6% das mães não completaram o ensino fundamental, enquanto no nível alto todas as mães tinham 8 ou mais

anos de estudo. Embora a mediana de sete séries cursadas seja quase duas vezes maior do que no estudo de MORAIS (1999), isso não reflete melhor capacitação profissional nem maior renda. Segundo o critério de classificação econômica Brasil, 58,3% da população estudada estava compreendida na classe social D, cuja renda familiar média foi de R\$424,00.

Na cidade de São Paulo, escolaridade e renda estão diretamente associados. Quanto menor a escolaridade do chefe da família menor os rendimentos (MONTEIRO, 1988). Entretanto a escolaridade não se relaciona exclusivamente com a renda, mas também com a capacidade do indivíduo de compreender e interagir com o meio-ambiente onde vive. Segundo OLINTO et al. (1993), sabe-se que a escolaridade materna deficiente é um fator de risco para a saúde da criança, visto que interfere na habilidade da mãe em compreender e executar os cuidados preventivos (alimentação, higiene e imunizações) e curativos (manejo doméstico de doenças e busca precoce de atendimento médico) relativos a seu filho.

LAITINEN et al. (1995) e BOOM et al. (1997), sugerem que a escolaridade dos pais é o fator social que exercerá maior influência na composição das dietas das crianças, provavelmente porque está relacionada à percepção de saúde. A renda familiar tem influência na seleção dos alimentos, mas os alimentos destinados às crianças diferem entre as famílias de maior e menor renda.

Todas essas considerações reforçam a necessidade de aconselhamento nutricional, levando-se em consideração não só o que retirar ou adicionar na dieta, mas o contexto em que se está trabalhando, observando-se os hábitos alimentares familiares, a presença de doenças crônicas e o estilo de vida. Além disso, seria muito interessante, o desenvolvimento de atividades culinárias em cozinhas comunitárias, para recuperar nas mães, a habilidade perdida de se preparar refeições saborosas e nutricionalmente adequadas com os alimentos disponíveis em seu meio.

Conclusões

6. CONCLUSÕES

1. As refeições preparadas exclusivamente para as crianças apresentaram melhor qualidade nutricional do que aquelas preparadas com os alimentos da família.
2. Os alimentos da família, da forma como estavam sendo preparados, com baixo conteúdo energético e de ferro e elevados teores de sódio, não foram adequados para as crianças.
3. As refeições industrializadas apresentaram maior densidade energética que as refeições caseiras, entretanto, a distribuição de macronutrientes foi inadequada.
4. Os teores de lipídios das refeições industrializadas apresentaram-se inadequados tanto em quantidade quanto em distribuição de energia.
5. As refeições industrializadas apresentaram teores de sódio menores do que os encontrados nas refeições caseiras.
6. Tanto as refeições caseiras quanto as industrializadas apresentaram teores baixos de ferro.

7. O estado nutricional das crianças mostrou-se adequado quando avaliado pelos índices peso/estatura e peso/idade, no entanto, pelo índice estatura/idade detectou-se desnutrição.

8. A prevalência de anemia ferropriva foi elevada nas duas faixas etárias, possivelmente, devido à baixa concentração de ferro na refeição avaliada, a qual não foi suficiente para atingir as recomendações propostas para crianças.

Recomendações

7. RECOMENDAÇÕES

1. Durante a alimentação de transição, os profissionais de saúde precisam enfatizar que os alimentos oferecidos à criança devem ser preparados especialmente para ela, sem a utilização de condimentos picantes, mas, principalmente, sal.
2. Os profissionais de saúde devem estar em constante atualização, além disso, devem estar atentos às situações vivenciadas no meio em que atuam para serem capazes de transmitir orientações corretas a seus pacientes.
3. Estratégias, como cozinhas comunitárias, devem ser desenvolvidas para que as mães possam ser treinadas e orientadas sobre como preparar as refeições de seus filhos de forma adequada.
4. Os profissionais de saúde devem informar às mães sobre os benefícios da utilização de fórmulas para lactentes fortificadas com ferro no combate à anemia. Assim como os órgãos de saúde pública deveriam adotar a distribuição de fórmulas para lactentes como uma estratégia de combate à anemia ferropriva.

Referências
Bibliográficas

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGGETT PJ, HASCHKE F, HEINE W, HERNELL O, KOLETZKO B, LAFEBER H, et al. Committee Report: childhood diet and prevention of coronary heart disease. *J Ped Gastroenterol Nutr* 1994; 19:261-69.

AGOSTONI C, RIVA E, GIOVANNINI M. Dietary fiber in weaning foods of young children. *Pediatrics* 1995; 96(5 Pt 2): 1002-5.

AKRE J. Infant feeding: the physiological basis. *Bull World Health Org* 1989; 67(Suppl): 1-108.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Iron fortification of infant formulas. *Pediatrics* 1999; 104: 119-23.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Salt intake and eating patterns of infants and children in relation to blood pressure. *Pediatrics* 1974; 53(1): 115-21.

ASSIS AMO, GAUDENZI EN, GOMES G, RIBEIRO RC, SZARFARC SC, SOUZA SB. Níveis de hemoglobina, aleitamento materno e regime alimentar no primeiro ano de vida. *Rev Saúde Pública* 2004; 38(4): 543-51.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS DE PESQUISA. Critério de classificação econômica Brasil. Disponível em <URL: <http://www.abep.org>> [15 Julho 2005].

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC) Official methods of analysis of the Association of official analytical chemists. 17^a ed., Virginia, AOAC Inc., 2003.

AUDI CAF, CORRÊA AMS, LATORRE MRDO. Alimentos complementares e fatores associados ao aleitamento materno e ao aleitamento materno exclusivo em lactentes até 12 meses de vida em Itapira, São Paulo, 1999. Rev Bras Saúde Matern Infant Recife 2003; 3(1): 85-93.

AXELSSON IEM, IVARSSON SA, RÄIHÄ NCR. Protein intake in early infancy: effects on plasma amino acid concentrations, insulin metabolism and growth. Ped Res 1989; 26(6): 614-17.

BARKER DJP, WINTER PD, OSMOND C, MARGETTS B, SIMMONDS SJ. Weight in infancy and death from ischaemic heart disease. Lancet 1989; 2: 577-80.

BARKER DJP, FORSÉN T, UUTELA A, OSMOND C, ERIKSSON JG. Size at birth and resilience to effects of poor living conditions in adult life: longitudinal study. *BMJ* 2001; 323(1): 1273-76.

BELLOMONTE G, BONIGLIA C, CARRATÙ B, FILESI C, GIAMMARIOLI S, MOSCA M, SANZINI E. Infant feeding in the first year of age: composition and nutritional influence of the diet. *Ann Ist Super Sanità* 1995; 31(4): 427-34.

BLACK RE, BROWN KH, BECKER S, ABDUL ALIM ARM, MERSON MH. Contamination of weaning foods and transmission of enterotoxigenic *Escherichia coli* diarrhoea in children in rural Bangladesh. *Trans Royal Soc Trop Hyg* 1982; 76(2): 259-64.

van den BOOM SAM, KIMBER AC, MORGAN JB. Nutritional composition of home-prepared baby meals in Madrid. Comparison with commercial products in Spain and home-made meals in England. *Acta Pædiatr* 1997; 86(1): 57-62.

BRANDALISE SR & MATSUDA E. Anemias carenciais. In: Nóbrega F. *Desnutrição intra-uterina e pós natal*. São Paulo: Panamed Editorial; 1981. p.395-405.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Alimentos de transição para lactentes e crianças de primeira infância. Portaria nº 34 de 13 de janeiro de 1998. Brasília, DF, 1998. Disponível em <URL: <http://www.anvisa.gov.br>> [13 Janeiro 2005].

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLÍTICA DE SAÚDE. ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Brasília, DF, 2002a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLÍTICA DE SAÚDE. ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. Dez passos para uma alimentação saudável. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Brasília, DF, 2002b.

BRIEFEL RR, REIDY K, KARWE V, DAVANEY B. Feeding infants and toddlers study: improvements needed in meeting infant feeding recommendations. *J Am Diet Assoc* 2004; 104(1 Suppl): S31-7.

BRONNER YL, GROSS SM, CAULFIELD L, BENTLEY ME, KESSLER L, JENSEN J et al. Early introduction of solid foods among urban African-American participants in WIC. *J Am Diet Assoc* 1999; 99(4): 457-61.

BROWN KH. Complementary feeding in developed countries: factors affecting energy intake. *Proc Nutr Soc* 1997; 56(1): 139-48.

BROWN KH. The importance of dietary quality versus quantity for weanlings in less developed countries: a framework for discussion. *Food Nutr Bull* 1991; 13(2): 86-94.

BROWN KH & BÉGIN F. Malnutrition among weanlings of developing countries: still a problem begging for solutions. *J Ped Gastroenterol Nutr* 1993; 17: 132-38.

CARVALHO E & BERNAL GA. Alimentação para lactentes de 6 a 12 meses. *Temas de Pediatria* 2003; 75: 5-20.

CÉSAR JA, VICTORA CG, BARROS FC, SANTOS IS, FLORES JA. Impact of breast feeding on admission for pneumonia during postneonatal period in Brazil: nested case-control study. *BMJ* 1999; 318: 1316-20

COHEN NAR & SEILD-FRIEDMAN J. Hemocue system for hemoglobin measurement: evaluation in anemic and noanemic children. *Am. J. Clin. Pathol.* 90: 302-5, 1988.

DALLMAN PR. Progress in the prevention of iron deficiency in infants. *Acta Paediatr Scand* 1990; Suppl 365: 28-37.

DEAN, A.G.; DEAN, J.A.; BURTON, A.H.; DICKER, R.C. Epiinfo: a world processing database and statistics program for public health [programa de computador]. Versão 6.04 for Windows. Geórgia. Center for Disease Control & Prevention, 1994.

DEVINCENZI, M.U. Anemia ferropriva na primeira infância: intervenção com atenção primária à saúde em comunidades carentes [dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999.

DEWEY KG. Cross-cultural of growth and nutritional status of breast-fed infants. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(1): 10- 17.

DEWEY KG, COHEN RJ, RIVERA LL, BROWN KH. Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breast-fed infants in Honduras. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 878-84.

DEWEY KG, PEERSON JM, HEINING MJ, NOMMSEN LA, LÖNNERDAL NB, ROMAÑA GL et al. Growth patterns of breast-fed infants in affluent (United States) and poor (Peru) communities: implications for timing of complementary feeding. *Am J Clin Nutr* 1992; 56: 1012-18.

DREWETT R, AMATAYAKUL K, WONGSAWASDII L, MANGKLABRUKS A, RUCKPAOPUNT S, RUANGYUTTIKARN C, et al. Nursing frequency and the energy intake from breast milk and supplementary food in a rural Thai population: a longitudinal study. *Eur J Clin Nutr* 1993; 47: 880-91.

EUCLYDES MP. *Nutrição do lactente: base científica para uma alimentação adequada*. Viçosa; 1997. 461p.

EUROPEAN COMMUNITIES. Commission Directive 96/5/EC on processed cereal-based foods and baby foods for infants and young children. *Official Journal* 1989; 186: 2-18.

FINCH CA & COOK JD. Iron deficiency. *Am J Clin Nutr* 1984; 39: 471-77.

FISBERG RM, STELLA RH, MORIMOTO JM, PASQUALI LC, PHILIPPI ST, LATORRE MRDO. Perfil lipídico de estudantes de Nutrição e a sua associação com fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol* 2001; 76(2): 137-42.

FODOR JG, WHITMORE B, LEENEN F, LAROCHELLE P. Recommendations on dietary salt. *Can Med Assoc J* 1999; 160(9 Suppl): S29-34.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED STATES. Amino acid content of foods and biological data on proteins. Food Policy and Science Service, Nutrition Division, Rome, 1972.

FREEMAN V, van't HOF M, HASCHKE F, EURO GROWTH STUDY GROUP. Patterns of milk food intake in infants from birth to age 36 months: The Euro-Growth Study. *J Ped Gastroenterol Nutr* 2000; 31(Suppl.): S76-85.

FUNDAÇÃO SEADE. Perfil municipal de Embu. São Paulo, SP, 2004. Disponível em <URL: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil>> [13 Janeiro 2005].

GARCIA LYC, MOTA ACA, ODONE FILHO V, VAZ FAC. Anemias carenciais na infância. *Pediatria (São Paulo)* 1998; 20(2): 112-25.

GELEIJNSE JM, HOFMAN A, WITTERMAN CM, HAZEBROECK AAJM, VALKENBURG HA, GROBBEE DE. Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. *Hypertension* 1997; 29(4): 913-17.

GIBSON RS, FERGUSON EL, LEHRFELD J. Complementary foods for infant feeding in developing countries: their nutrient adequacy and improvement. *Eur J Clin Nutr* 1998; 52: 764-70.

GIOVANNINI M, RIVA E, BANDERALI G, SCAGLIONI S, VEEHOF SHE, SALA M, et al. Feeding practices of infants through the first year of life in Italy. *Acta Pædiatr* 2004; 93: 492-7.

GIUGLIANI ERJ & VICTORA CG. Alimentação complementar. *J Pediatr Rio J* 2000; 76(3 Supl.): S253-62.

GUPTA S, VENKATESWARAN R, GORENFLO DW, EYLER AE. Childhood iron deficiency anemia, maternal nutritional knowledge and maternal feeding practices in a high-risk population. *Prev Med* 1999; 29(3): 152-6.

HEINO T, KALLIO K, JOKINEN E, LAGSTRÖM H, SEPPÄNEN R, VÄLIMÄKI I, et al. Sodium intake of 1 to 5-year-old children: The STRIP Project. *Acta Pædiatr* 2000; 89: 406-10.

HENDRICKS KM & BADRUDDIN SH. Weaning recommendations: the scientific basis. *Nutr Rev* 1992; 50(5): 125-33.

INSTITUTE OF MEDICINE. DIETARY REFERENCE INTAKES (DRI). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. 2002 [acessado em 09/06/2003]. Disponível em URL: <http://www.nap.edu>.

INSTITUTE OF MEDICINE. DIETARY REFERENCE INTAKES (DRI). Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc. 2001 [acessado em 09/06/2003]. Disponível em URL: <http://www.nap.edu>.

JØRGENSEN MH, HERNELL O, LUND P, HØLMER G, MICHAELSEN KF. Visual acuity and erythrocyte docahexaenoic acid status in breast-fed and formula-fed term infants during the first four months of life. *Lipids* 1996; 31(1): 99-105.

KERR CM, REISINGER KS, PLANKEY FW. Sodium concentration of homemade baby foods. *Pediatrics* 1978; 62(3): 331-35.

KOLETZKO B, DOKOUPIL K, REITMAYR S, WEIMERT-HARENDZA B, KELLER E. Dietary fat intakes in infants and primary school children in Germany. *Am J Clin Nutr* 2000; 72(5 Suppl.): S1392-8.

KWAKU EA, OMWEGA AM, MUROKI NM, MWADIME RKN. Evaluation of weaning diets in peri urban Kumasi, Ghana. *East Afr Med J* 1998; 75(3): 142-47.

LAITINEN S, RÄSÄNEN L, VIKARI J, ÅKERBLOM HK. Diet of Finnish children in relation to the family's socio-economic status. *Scand J Soc Med* 1995; 23(2): 88-94.

LEVY-COSTA RB. Consumo de leite de vaca e anemia na infância no município de São Paulo [dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2002.

LÖNNERDAL B & DEWEY KG. Epidemiologia da deficiência de ferro no lactente e na criança. *Anais Nestlé* 52: 11-7, 1996.

MAKRIDES M, NEUMANN MA, BYARD RW, SIMMER K, GIBSON RA. Fatty acid composition of brain, retina and erythrocytes in breast and formula-fed infants. *Am J Clin Nutr* 1994; 60: 189-94.

MALE C, PERSSON LÅ, FREEMAN V, GUERRA A, van't HOF MA, HASCHKE F, EURO GROWTH IRON STUDY GROUP. Prevalence of iron deficiency in 12-mo-old infants from 11 European areas and influence of dietary factors on iron status (Euro-Growth study). *Acta Pædiatr* 2001; 90: 492-8.

MARCHIONI DML, LATORRE MRDO, SZARFARC SC, SOUZA SB. Complementary feeding: study on prevalence of food intake in two health center of São Paulo city. Arch Latinoam Nutric 2001; 51(2): 161-6.

MICHAELSEN KF. Nutrition and growth during infancy. The Copenhagen cohort study. Acta Pædiatr 1997; 86(420 Suppl.): S1-36.

MICHAELSEN KF & FRIIS H. Complementary feeding: a global perspective. Nutrition 1998; 14(10): 763-6.

MILLS AF & MEADOWS N. Screening for anemia: evolution of a haemoglobinometer. Arch. Dis. Child. 64: 1468-71, 1989.

MONTEIRO CA. Saúde e nutrição das crianças de São Paulo: diagnóstico, contrastes sociais e tendências. São Paulo: Hucitec/Editora da Universidade de São Paulo, 1988. 165p.

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

MONTEIRO CA & SZARFARC SC. Estudo das condições de saúde das crianças no município de São Paulo, SP (Brasil), 1984-1985. Rev Saúde Pública 1987; 21: 255-60.

MORAIS TB & SIGULEM DM. Determination of macronutrients, by chemical analysis, of home-prepared milk feeding bottles and their contribution to the energy and protein requirements of infants from high and low socioeconomic classes. J Am Coll Nutr 2002; 21(3): 284-88.

MORAIS TB. Alimentação no processo de desmame de crianças de duas classes sócio-econômicas: determinação laboratorial de macronutrientes em mamadeiras preparadas no domicílio e avaliação das dietas de transição [dissertação de Doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999.

MORGAN JB, KIMBER AC, REDFERN AM, STORDY BJ. Healthy eating for infants: mother's attitudes. Acta Pædiatr 1995; 84: 512-15.

MOURA EFA. Alimentação de crianças na faixa etária de 1 a 24 meses, parcial ou completamente desmamadas, atendidas em ambulatório de pediatria. Arq Bras Pediatr 1996; 3(1): 5-8.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. Growth curves for children birth-18 years. United States Department of Health Education and Welfare. Vital and health statistics series 11, Nb. 165, DHEW Publication (PHS), Hyatisville, 1977. p. 78-1650.

NEUMAN NA, TANAKA OU, SZARFARC SC, GUIMARÃES PRV, VICTORA CG. Prevalência e fatores de risco para anemia no sul do Brasil. Rev Saúde Pública 2000; 34(1): 56-63.

NICKLAS TA, WEBBER LS, SRINIVASAN SR, BERENSON GS. Secular trends in dietary intakes and cardiovascular risk factors of 10-y-old children: the Bogalusa Heart Study (1973-1988). Am J Clin Nutr 1993; 57: 930-7.

NICKLAS TA, FARRIS RP, MAJOR C, FRANK GC, WEBBER LS, CRESANTA JL, et al. Dietary intakes. Pediatrics 1987; 80(Suppl.): 797-806.

NUBÉ M & ASENSO-OKYERE WK. Large differences in nutritional status between fully weaned and partially breast fed children beyond the age of 12 months. Eur J Clin Nutr 1996; 50: 171-77.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO. TACO: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Campinas. Brasil.

Disponível em [URL:http://www.unicamp.br/nepa/taco](http://www.unicamp.br/nepa/taco) [08 Março 2006].

OLINTO MTA, VICTORA CG, BARROS FC, TOMASI E. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizado. *Cad Saúde Pública* 1993; 9: 14-27.

OLIVARES M, WALTER T, HERTRAMPF E, PIZARRO F. Anaemia iron deficiency disease in children. *Br M Bull* 1999; 55(3): 534-43.

PHILIPPI ST, SZARFARC SC, LATTERZA AR, Virtual Nutri [programa de computador]. Versão 1.0 for Windows. São Paulo: Departamento de Nutrição Faculdade de Saúde Pública – Universidade de São Paulo, 1996.

QUEIROZ SS & TORRES MAA. Anemia ferropriva na infância. *J Pediatr* 2000; 76(3 Supl.): S298-304.

RIBEIRO LC. Anemia por deficiência de ferro: suplementação terapêutica e profilática em creches. [dissertação de Doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2005.

ROSENBLIT J, ABREU CR, SZTERLING LN, KUTNER JM, HAMERSCHLAK N, FRUTUOSO D et al. Evaluation of three methods for

hemoglobin measurement in a blood donor setting. Rev. Paul. Med. 117 (3): 108-12, 1999.

SALZANO AC, TORRES MAA, BATISTA FILHO M, ROMANI SAM. Anemias em crianças de dois serviços de saúde de Recife, PE (Brasil). Rev Saúde Pública 1985; 19(1): 499-507.

SAYED ZTA, LATHAM MC, ROE DA. Prolonged breastfeeding without the introduction of supplementary feeding. J Trop Ped 1995; 41: 29-33.

SCHAEFER LJ & KUMANYIKA SK. Maternal variables related to potentially high-sodium infant-feeding practices. J Am Diet Assoc 1985; 85(4): 433-38.

SCHMITZ BAS, PIKANÇO MR, AQUINO KKNC, BASTOS J, GIORGINI L, CARDOSO RB et al. Prevalência de desnutrição e anemia em pré-escolares de Brasília {Brasil}. Pediatr. Mod. 1998; 34(4): 155-64.

SICHERI R, SZARFARC SC, MONTEIRO CA. Relação entre dieta e ocorrência de anemia ferropriva em crianças. J Pediat 1988; 64(5): 169-74.

SIERRA C, ZORILLA T, MARTIN-REYES A, DEL RIO L, BARCO A, MARTINEZ-VALVERDE A. Nutritional composition of Spanish home-prepared baby meals. *Acta Pædiatr* 1997; 86: 1382-86.

SIGULEM DM, TUDISCO ES, GOLDENBERG P, ATHAIDE MMM, ABISMAN E. Anemia ferropriva em crianças do município de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 1978; 12: 168-78.

SILVA DG, FRANCESCHINI SCC, PRIORE SE, RIBEIRO SMR, SZARFARC SC, SOUZA SB et al. Anemia ferropriva em crianças de 6 a 12 meses atendidas na rede pública de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais. *Rev Nutr* 2002; 15(3): 301-8.

SIMELL O, NIINIKOSKI H, VIKARI J, RASK-NISSILÄ L, TAMMI A, RÖNNEMAA T. Cardiovascular disease risk factors in Young children in the STRIP baby project. *Ann Med* 1999; 31(1 Suppl.): S55-61.

SPSS Inc. SigmaStat® for Windows®. User's manual. United States of America, 1997.

van STEENBERGEN WM, KUSIN JA, KARDJATI S, RENQVIST UH. Nutritional transition during infancy in East Java, Indonesia: 1. A longitudinal study of feeding pattern, breast milk intake and the consumption of additional foods. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45(1): 67-75.

STORDY BJ, REDFERN AM, MORGAN JB. Healthy eating for infants – mothers' action. *Acta Pædiatr* 1995; 84: 733-41.

STRUFALDI MWL, PUCCINI RF, PEDROSO GC, SILVA EMK, SILVA NN. Prevalência de desnutrição em crianças residentes no município de Embu, São Paulo, Brasil, 1996-1997. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(2): 421-8.

SZARFARC SC, STEFANINI MLR, LERNER BR. Anemia nutricional no Brasil. *Cad Nutr* 1995; 9: 5-24.

TERAO SMI, PUCCINI RF, SILVA EMK, PEDROSO GC, SILVA NN. Prevalência de anemia em crianças residentes no município do Embu (São Paulo), 1996-7. *Rev Paul Pediatría* 2004; 22(1): 7-14.

UNITED NATIONS ORGANIZATION. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD): Desenvolvimento humano e IDH. 2004. Disponível em <URL: <http://www.pnud.org.br/idh>> [15 Junho 2005].

VAZQUEZ-SEAONE P, WINDOM R, PEARSON H. Disappearance of iron-deficiency anemia in a high-risk infant population given supplemental iron. *N Engl J Med* 1985; 313(19): 1239-40.

VÍTOLO MR. Nutrição da gestação à adolescência. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2003. 322p.

WALKER AF. The contribution of weaning foods to protein-energy malnutrition. *Nutr Res Rev* 1990; 3: 25-47.

WALKER AF & PAVITT F. Energy density of Third World weaning foods. *BNF Nutr Bull* 14: 89-101, 1989.

WHARF SG, FOX TE, FAIRWEATHER SJ, COOK JD. Factors affecting iron stores in infants 4-18 months of age. *Eur J Clin Nutr* 51 (8): 504-9, 1997.

WILSON AC, FORSYTH JS, GREENE SA, IRVINE L, HAU C, HOWIE PW. Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. *BMJ* 1998; 316: 21-25.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, Switzerland, 2002. [Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation].

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Complementary feeding. Family foods for breastfed children. Geneva, Switzerland, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The World Health Organization's infant-feeding recommendation. Bull World Health Org 1995; 73: 165-74.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diarrhea diseases control programme. Recommended length of exclusive breast-feeding, age of introduction of complementary foods and the weaning dilemma. Geneva; 1992.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Anemias nutricionais: informe de um grupo científico. (Série de Informes Técnicos 405), Geneva, 1968.

WYNDER EL, BERENSON GS, STRONG WB, WILLIAMS C. Coronary artery disease prevention: cholesterol a pediatric perspective. Prev. Med. 18: 323-409, 1989.

YIP R, BINKIN NJ, FLESHOOD L, TROWBRIDGE FL. Declining prevalence of anemia among low-income children in the United States. JAMA 1987; 258(12): 1619-23.

Anexos

ANEXO 1: Carta de esclarecimento sobre o estudo destinada aos pais e/ou responsáveis pelas crianças atendidas na UBS Jd. Santo Eduardo.

Senhores pais e/ou responsáveis,

Gostaríamos de informar o propósito do estudo **“COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PREPARAÇÕES CULINÁRIAS SALGADAS, FEITAS NO DOMICÍLIO, DESTINADAS A CRIANÇAS MENORES DE 18 MESES DE IDADE.”**

O processo de desmame é considerado um período extremamente importante na vida das crianças, não apenas pela oferta de alimentos necessários para o seu crescimento, mas também porque os padrões de alimentação estabelecidos na infância terão grande influência na saúde futura dos indivíduos, favorecendo ou não o aparecimento de doenças como: hipertensão arterial (pressão alta), obesidade e colesterol elevado.

Estamos interessados em avaliar a influência da alimentação da criança nos primeiros anos de vida como forma de propor medidas preventivas, através da alimentação, para estes problemas.

Neste estudo, a senhora responderá a um questionário contendo informações que dizem respeito às condições de saúde e a alimentação de seu (sua) filho (a). Também serão obtidas as medidas corporais (peso e altura) de seu (sua) filho (a) conforme qualquer consulta pediátrica de rotina. Será necessário, também, realizar a coleta de uma pequena quantidade (uma gota) de sangue de seu (sua) filho (a) para verificar se ele está com anemia. Todo o material utilizado durante a coleta de sangue será descartável.

Esperando contar com sua colaboração, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Pérola Ribeiro
Nutricionista

Prof^a. Dra. Tânia Beninga de Morais
Biomédica

ANEXO 2: Termo de consentimento livre e esclarecido destinado aos pais ou responsáveis pelas crianças participantes do estudo.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PREPARAÇÕES CULINÁRIAS SALGADAS, FEITAS NO DOMICÍLIO, DESTINADAS A CRIANÇAS MENORES DE 18 MESES DE IDADE.

O processo de desmame é considerado um período extremamente importante na vida das crianças, não apenas pela oferta de alimentos necessários para o seu crescimento, mas também porque os padrões de alimentação estabelecidos na infância terão grande influência na saúde futura dos indivíduos, favorecendo ou não o aparecimento de doenças como: hipertensão arterial (pressão alta), obesidade e colesterol elevado.

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa avaliar a influência da alimentação da criança nos primeiros anos de vida como forma de propor medidas preventivas, através da alimentação, para estes problemas.

Neste estudo, a senhora responderá a um questionário contendo informações que dizem respeito às condições de saúde e alimentação de seu (sua) filho (a). Também serão obtidas as medidas corporais (peso e altura) de seu (sua) filho (a) conforme qualquer consulta pediátrica de rotina. Será necessário, também, realizar a coleta de uma pequena quantidade (uma gota) de sangue de seu (sua) filho (a) para verificar se ele está com anemia. Todo o material utilizado durante a coleta de sangue será descartável.

Neste estudo não há benefício direto para o tratamento do participante, pois trata-se, apenas, de um estudo experimental testando a hipótese de que a alimentação desde a infância pode ter grande influência na saúde futura dos indivíduos, favorecendo ou não o aparecimento de doenças.

A senhora terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a *Doutora Pérola Ribeiro*, que pode ser encontrada no endereço **Rua Napoleão de Barros, 889** ou nos telefones **(11) 5576-4525** ou **5571-1160**. Se a senhora tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj.14, 5571-1062, FAX: 5539-7162 – E-mail: cepunifesp@epm.br

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição.

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgado a identificação de nenhum paciente.

A senhora terá o direito de ser mantida atualizada sobre os resultados parciais do estudo. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. **Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.** Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida (custeada) pelo orçamento da pesquisa.

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo, o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Os dados e o material coletado serão utilizados somente para este estudo.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **“COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PREPARAÇÕES CULINÁRIAS SALGADAS, FEITAS NO DOMICÍLIO, DESTINADAS A CRIANÇAS MENORES DE 18 MESES DE IDADE.”**

Eu discuti com a *Doutora Pérola Ribeiro* sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o estudo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/representante legal Data: ____/____/20__

Assinatura da testemunha Data: ____/____/20__

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data: ____/____/20__

ANEXO 3: Questionário para coleta de dados gerais, sócio-econômicos e nutricionais das crianças atendidas na UBS Jd. Santo Eduardo.

DATA DA ENTREVISTA: ____/____/____

Nome da criança: _____ N° registro: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____ meses

Cidade de nascimento: _____ Sexo: M F

Nome da mãe e/ou responsável: _____

Data de nascimento materna: ____/____/____ Idade: _____ anos

Profissão materna: _____ Escolaridade materna: _____

Estado civil: Solteiro (a) Casado (a) Separado (a)

Desquitado (a) ou divorciado (a) Viúvo (a)

Qual a idade e o grau de parentesco, com você, das pessoas que residem em sua casa?

Nome	Idade	Grau de parentesco

Endereço: _____

Bairro: _____ Telefone: _____

Data da visita domiciliar: _____ **horário:** ____:____

CLASSIFICAÇÃO SOCIAL

- 1) Grau de instrução do chefe da família: **Pontos**
- Analfabeto/primário incompleto 0
- Primário completo/ginásial incompleto 1
- Ginásial completo/colegial incompleto 2
- Colegial completo/superior incompleto 3
- Superior completo 5

2) Em sua casa tem.....? Quantos? (Assinalar com um X)

	0	1	2	3	4 ou mais
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1

Pontos de corte do Critério Brasil

Classe sócio-econômica	Pontos	Renda familiar média (R\$)
A1	30 – 34	7.793
A2	25 – 29	4.648
B1	21 – 24	2.804
B2	17 – 20	1.669
C	11 – 16	927
D	6 – 10	424
E	0 – 5	207

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Peso ao nascer (Kg): _____ Altura ao nascer (cm): _____

Peso atual (Kg): _____ Altura atual (cm): _____

Duração da gestação (semanas): _____

Aleitamento materno exclusivo: sim não Duração: _____ mesesDurante o aleit. materno exclusivo foi dado chá ou água: sim não

Em que idade se introduziu outros alimentos além do leite materno:

_____ Alimentos introduzidos: _____

COLETA DE AMOSTRA PARA ANÁLISE LABORATORIAL

Alimento	Quantidade (medida caseira)	Observações

AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

Concentração de Hemoglobina: _____ g/dL de sangue

Diagnóstico: _____

ANEXO 4: Formulário de encaminhamento de consulta com pediatra da UBS Jardim Santo Eduardo, para tratamento de anemia.

Embu, ____ de _____ de 20____.

Prezado pediatra, o exame realizado para determinar a concentração de hemoglobina no sangue da criança _____, através da punção digital no dedo anular da mão, realizada em hemoglobinômetro digital portátil (HEMOCUE-β-Hemoglobin-Photometer), apresentou resultado igual a _____g/dL de sangue.

Esse valor encontra-se abaixo do estabelecido pela Organização Mundial da Saúde ($Hb < 11,0g/dL$) para a idade da criança. Portanto, a nutricionista Pérola Ribeiro, doutoranda em Nutrição da UNIFESP/EPM está encaminhando a criança acima para consulta com o pediatra da Unidade Básica de Saúde (UBS) do Jardim Santo Eduardo, para tratamento do quadro de anemia.

Atenciosamente,

Pérola Ribeiro – Nutricionista
CRN 8267 – 3ª região