

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS**

**PERFIL ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE PRÉ-
ESCOLARES DE UMA CRECHE INSTITUCIONAL DA
CIDADE DE SANTA MARIA-RS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Tessa Bitencourt Valente

Santa Maria, RS, Brasil

2009

**PERFIL ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE PRÉ-
ESCOLARES DE UMA CRECHE INSTITUCIONAL DA
CIDADE DE SANTA MARIA-RS**

por

Tessa Bitencourt Valente

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Área de Concentração em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Linha de Pesquisa em Qualidade de Alimentos, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.**

Orientador: Prof^a Dra. Luisa Helena R. Hecktheuer

**Santa Maria, RS, Brasil
2009**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**PERFIL ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE PRÉ-ESCOLARES DE
UMA CRECHE INSTITUCIONAL DA CIDADE DE SANTA MARIA-RS**

elaborada por
Tessa Bitencourt Valente

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos

COMISSÃO EXAMINADORA:

Profª Dra. Luisa Helena R. Hecktheuer
(Presidente/Orientadora)

Profª Dra. Cláudia Severo da Rosa (UFSM)

Profª Dra. Ligia Beatriz Bento Franz (UNIJUI)

Santa Maria, 14 de dezembro de 2009

Dedico este trabalho às minhas mães Fanita e Gisele, exemplos de mulheres fortes e batalhadoras; e ao meu noivo Gibran.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela Sua presença em todos os momentos, sobretudo nos mais difíceis.

Às minhas mães queridas Fanita e Gisele, por lutarem tanto para me dar um futuro melhor e por sempre apoiarem as minhas decisões. Sou uma pessoa de sorte por tê-las em minha vida!

Ao meu pai, ao meu avô e à minha avó que, lá do céu, estão sempre olhando por mim. Saudade infinita!

Ao meu noivo Gibran, que aprendeu a lidar com a distância e sempre respeitou a minha dedicação a esta dissertação. Te amo, Bam!

Aos meus irmãos Fábio e Tais, pelo amor e carinho com que sempre trataram a “pequeninha”.

À minha amiga-afilhada-colega Anne, que sempre me incentivou a fazer este curso, emprestando-me material para estudo e ensinando-me cálculos de Bromatologia. Mesmo distante, ela se preocupa comigo e está presente nos principais acontecimentos da minha vida, apesar de que, para infelicidade minha, não estará na minha defesa... Sem a tua ajuda, amiguinha titena, eu não chegaria até aqui!

À minha orientadora, prof^a. Luisa Helena Hecktheuer, que desde o primeiro contato me tratou com muito carinho, sempre com paciência e disposição de responder aos meus questionamentos. Obrigada pela oportunidade de ser sua orientanda.

Às crianças da creche Ipê Amarelo, que sem as quais este trabalho não existiria; da mesma forma aos pais e funcionários, principalmente à nutricionista Débora Marchese.

Ao pessoal da “01”, meus amigos, que me ensinaram o que sei sobre análises e que muitas vezes me socorreram em momentos de aperto; à prof^a. Cláudia Rosa, pelas dicas e pelos ensinamentos desde a graduação; ao menino Moisés que sempre me ajudou e mostrou caminhos mais fáceis, companheiro de risadas e de time! E, é claro, à menina Marialene, que batalhou junto comigo nas análises, participando de todos os momentos e me acalmando nas horas de angústia dizendo: “Te acalma, Tessa, deixa que isso eu resolvo!” Muito obrigada, amiga querida!

À minha colega Mariana, que se tornou minha amiga já no dia da seleção, que sempre se mostrou muito disposta a ajudar e que me desvendou os “mistérios” da análise de fibra alimentar; sem preguiça de chegar ao Nidal às 7h da manhã enfrentando o frio e o cansaço para me ajudar.

À Carla Brasil que trabalhou junto comigo na creche e que sempre disposta a me ajudar mais e mais, caminhando ao meu lado na elaboração desse trabalho.

Ao professor José Laerte Nörnberg, por todas as vezes que solucionou as minhas dúvidas e por ter cedido o laboratório para as minhas análises.

Aos demais professores do PPGCTA.

A todos os meus colegas, em especial à Jaqueline, à Cristiana e à Alice pelas conversas, risadas e pela amizade.

Aos alunos da Docência Orientada, que me permitiram crescer junto com eles nas aulas.

À Vanessa Kirsten, minha amiga e orientadora na graduação e na especialização, pela ajuda na análise estatística.

A Capes, pelo apoio financeiro.

A todos que eu não citei e que me ajudaram de alguma forma na realização deste trabalho.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos
Universidade Federal de Santa Maria

PERFIL ALIMENTAR E NUTRICIONAL DE PRÉ-ESCOLARES DE UMA CRECHE INSTITUCIONAL DA CIDADE DE SANTA MARIA-RS

AUTORA: TESSA BITENCOURT VALENTE

ORIENTADORA: LUISA HELENA R. HECKTHEUER

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 14 de Dezembro de 2009.

É de fundamental importância uma alimentação adequada desde a infância em função, principalmente, do crescimento e do desenvolvimento intelectual. É na fase pré-escolar que os hábitos alimentares são formados, repercutindo no estado nutricional da criança. O presente trabalho teve como objetivo analisar o consumo alimentar e o estado nutricional de pré-escolares de uma creche, o que foi realizado por meio de pesagem direta dos alimentos servidos na instituição, com posterior análise química dos mesmos; de recordatório alimentar de 24h para complementar o consumo alimentar da criança no domicílio; de um questionário de frequência alimentar; e das curvas de crescimento propostas pela Organização Mundial da Saúde. Foram utilizadas também as ingestões dietéticas de referência para observar a adequação da ingestão alimentar das crianças. Quanto aos resultados, verificou-se um consumo alimentar insuficiente na creche, com altas porcentagens de carboidratos, teores de lipídios e proteínas no limite inferior à recomendação. Já o consumo no domicílio foi caracterizado por uma ingestão energética e protéica excessiva. Analisando o consumo diário total das crianças, as médias de ingestão de proteínas e de carboidratos foram superiores à recomendação; e lipídios mantiveram-se dentro da faixa adequada. A porcentagem de inadequação foi de 92,31% de energia; 46,15% de ferro; 10,25% de carboidratos, 5,13% de fósforo e zinco; e 2,56% de magnésio. Não houve presença de déficits nutricionais e a maioria das crianças encontrava-se eutrófica. Os dados mostram uma elevada prevalência de inadequação energética, de alguns minerais e de fibras, além de uma tendência ao excesso de peso. Portanto, há necessidade de reformulação e adequação dos cardápios da instituição para melhor atender às necessidades dos pré-escolares; bem como orientação nutricional aos pais para que não ocorra a superalimentação em casa, a fim de evitar um ganho de peso excessivo na infância com conseqüências associadas para a saúde.

Palavras-chave: consumo alimentar; pré-escolar; creches; ingestão dietética de referência; estado nutricional.

ABSTRACT

Master Dissertation
Federal University of Santa Maria

FOOD AND NUTRITIONAL PROFILE OF PRESCHOOL CHILDREN OF A DAY CARE CENTER INSTITUTIONAL CITY OF SANTA MARIA-RS

AUTHOR: TESSA BITENCOURT VALENTE

ADVISER: LUISA HELENA R. HECKTHEUER

Date and Place of the defense: Santa Maria, December 14, 2009.

It is critical to adequate food since childhood, mainly due, growth and intellectual development. Is the preschool age eating habits are formed and passed on to the nutritional status of children. This study aimed to analyze the food intake and nutritional status of preschool children in a day care center, through the weighed food record served in the institution with subsequent chemical analysis; 24-hour food recall was performed complemented by the food intake of the child at home; a food frequency questionnaire; and growth curves proposed by the World Health Organization. Dietary reference intakes were used to assess the adequacy of dietary intake of children. It was found inadequate food intake at daycare center, with high percentages of carbohydrates, lipids and proteins in the lower limit to the recommendation. The consumption at home was characterized by an energy and protein intake excessive. Analyzing the total daily intake of children, the average intake of protein and carbohydrates were higher than the recommendation, and lipids remained within the proper range. The percentage of inadequate energy was 92.31%; iron 46.15%; carbohydrates 10.25%; phosphorus and zinc 5.13%; magnesium 2.56%. There was no presence of nutritional deficits and most children were well-nourished. The data show a high prevalence of inadequate energy, some minerals and fiber, and a tendency to overweight. Therefore, there is need for a revision and adaptation of the menus of the institution to better meet the needs of preschoolers; and nutritional guidance to parents so that does not a super feeding at home in order to avoid excessive weight gain in childhood with the associated consequences for health.

Keywords: food intake; preschool; child day care centers; dietary reference intakes; nutritional status.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

TABELA 1: Composição centesimal, energia e participação dos macronutrientes no VET das refeições servidas na creche em três dias. Santa Maria, RS, 2009.....	48
TABELA 2: Cardápios oferecidos pela creche nos três dias pesquisados. Santa Maria, RS, 2009	49
TABELA 3: Valores médios em gramas da ingestão energética e de macronutrientes pelos pré-escolares em cada uma das refeições fornecidas pela creche. Santa Maria, RS, 2009.....	50
TABELA 4: Ingestão energética, de macronutrientes e de minerais pelos pré-escolares, por gênero e faixa etária, na creche. Santa Maria, RS, 2009.....	51
TABELA 5: Ingestão energética, de macronutrientes e de minerais pelos pré-escolares, por gênero e faixa etária, no domicílio. Santa Maria, RS, 2009.....	52
TABELA 6: Valores de ingestão total diária de energia, macronutrientes, fibra alimentar e minerais pelos pré-escolares, por gênero e faixa etária. Santa Maria, RS, 2009.....	53

ARTIGO 2

TABELA 1: Caracterização dos domicílios e avaliação socioeconômica das famílias dos pré-escolares (n=39). Santa Maria, RS, 2009.....	70
TABELA 2: Distribuição percentual de pré-escolares (n=39) de acordo com a frequência do consumo de diferentes alimentos. Santa Maria, RS, 2009.....	72
TABELA 3: Perfil antropométrico dos pré-escolares (n=39), por gênero, segundo índices peso/idade, estatura/idade e peso/estatura. Santa Maria, RS, 2009.....	73
TABELA 4: Perfil antropométrico dos pré-escolares (n=39), por gênero, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC). Santa Maria, RS, 2009.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI: *Adequate Intake*;
AM: Amazonas;
AOAC: *Association of Official Analytical Chemists*;
DF: Distrito Federal;
DRI: *Dietary Reference Intakes*;
EAR: *Estimated Average Requirement*;
EER: *Estimated Energy Requirement*;
E/I: estatura para idade;
IMC: Índice de Massa Corporal;
IOM: *Institute of Medicine*;
LDL: lipoproteína de baixa densidade;
MG: Minas Gerais;
NCHS: *National Center for Health Statistics*;
OMS: Organização Mundial da Saúde;
PB: Paraíba;
PE: Pernambuco;
P/E: peso para estatura;
PI: Piauí;
P/I: peso para idade;
PR: Paraná;
RDA: *Recommended Dietary Allowance*;
RN: Rio Grande do Norte;
RJ: Rio de Janeiro;
RS: Rio Grande do Sul;
SC: Santa Catarina;
SM: salários mínimos;
SP: São Paulo;
SAS: *Statistical Analyses System*;
UL: *Upper Level*;
VET: valor energético total;
VLDL: lipoproteína de densidade muito baixa.

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Normas de publicação do periódico Revista de Nutrição.....	89
Anexo B – Normas de publicação do periódico Alimentos e Nutrição.....	102

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Questionário sobre dados socioeconômicos e demográficos	113
Apêndice B – Questionário de frequência alimentar	114
Apêndice C – Recordatório alimentar de 24h	118
Apêndice D – Termo de consentimento livre e esclarecido	119

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 Alimentação na infância	15
2.2 Desordens nutricionais	17
2.3 Avaliação nutricional da criança	20
2.4 Influência da creche na saúde da criança	21
2.5 Avaliação do consumo alimentar	22
3 ARTIGOS CIENTÍFICOS	26
3.1 Artigo 1: Consumo alimentar de pré-escolares assistidos por uma creche na cidade de Santa Maria, RS	27
3.2 Artigo 2: Condições socioeconômicas, perfil alimentar e estado nutricional de pré-escolares pertencentes a uma creche na cidade de Santa Maria, RS	55
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
5 CONCLUSÕES	77
REFERÊNCIAS	79
ANEXOS	88
ANEXO A – Normas de publicação do periódico Revista de Nutrição	89
ANEXO B – Normas de publicação do periódico Alimentos e Nutrição	102
APÊNDICES	112
APÊNDICE A - Questionário sobre dados socioeconômicos e demográficos	113
APÊNDICE B - Questionário de frequência alimentar	114
APÊNDICE C - Recordatório alimentar de 24h	118
APÊNDICE D - Termo de consentimento livre e esclarecido.....	119

1 INTRODUÇÃO

A prática de uma dieta balanceada desde a infância favorece níveis ideais de saúde, crescimento e desenvolvimento intelectual. Uma dieta adequada atua diretamente na melhora do nível educacional, reduzindo os transtornos de aprendizado causados por deficiências nutricionais como anemia e desnutrição, e evita ainda manifestação de obesidade, distúrbios alimentares e cáries dentárias (LOPES; BRASIL, 2003).

Alguns estudos mostram que, embora de natureza multifatorial, os hábitos alimentares inadequados estão entre os fatores determinantes que mais repercutem desfavoravelmente sobre o estado nutricional das crianças, em particular nas áreas econômica e socialmente desfavorecidas (CASTRO et al., 2005).

A população brasileira tem incorporado hábitos alimentares típicos dos países desenvolvidos, isto é, um maior consumo de alimentos industrializados em detrimento do consumo de produtos regionais ou tradicionais. Essas mudanças fazem com que adultos e crianças ingiram uma dieta com elevado teor lipídico e de carboidratos simples, causando um aumento na prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis como a obesidade (MONDINI; MONTEIRO, 2000; RIVERA; SOUZA, 2006). Concomitante aos fatos mencionados, a deficiência de micronutrientes tem sido um preocupante problema de saúde pública, com graves consequências. Exemplos dessas carências nutricionais são a anemia ferropriva, a hipovitaminose A e a desnutrição protéico-energética (LOPES; BRASIL, 2003).

Os estudos dietéticos têm, entre seus objetivos, determinar os alimentos que constituem a dieta de um grupo ou indivíduo, fornecendo elementos elucidativos em relação à associação entre dieta e saúde, particularmente no que se refere à determinação dos diversos agravos nutricionais. Os métodos que podem ser utilizados para avaliar o consumo alimentar das crianças são os mesmos empregados nas demais faixas etárias, diferenciando-se apenas pela necessidade de um respondente, geralmente um dos pais ou o cuidador, a saber, o recordatório alimentar de 24h, o questionário de frequência alimentar e a pesagem de alimentos (FALCÃO-GOMES; COELHO; SCHMITZ, 2006), métodos esses cujos dados fornecidos são analisados através de análises químicas ou por tabelas de composição de alimentos. Embora tais tabelas sejam desenvolvidas com base em

análises bromatológicas, nem sempre apresentam a correta composição química dos alimentos, pois existem diferenças no cultivo e no preparo dos mesmos (CUPPARI, 2005). É por esta razão que a análise química dos alimentos torna-se importante, tendo em vista que apresenta dados reais da ingestão dos nutrientes (YUYAMA, 2000).

Conhecer o padrão de consumo alimentar das crianças torna-se essencial para o planejamento e a implementação de qualquer programa de intervenção nutricional, a fim de uma avaliação adequada do impacto da medida implementada (CAVALCANTE et al., 2006).

Diante do exposto, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de analisar o consumo alimentar de pré-escolares pertencentes a uma creche da cidade de Santa Maria (RS), vinculada a uma Instituição Federal. Nesse sentido, objetivos específicos são:

- analisar a composição centesimal das refeições oferecidas pela creche;
- quantificar a ingestão de nutrientes pelos pré-escolares na creche e no domicílio;
- verificar o perfil nutricional das crianças; e
- observar as condições socioeconômicas dos pré-escolares.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Alimentação na infância

A alimentação adequada da criança é de fundamental importância para garantir crescimento e desenvolvimento normais, bem como a manutenção da saúde, já que a infância é um dos estágios da vida biologicamente mais vulneráveis (GIUGLIANI; VICTORA, 2000).

É na fase pré-escolar (2 a 6 anos) que os hábitos alimentares são formados e se consolidam, porém, quando pouco saudáveis, colocam em risco tanto crescimento quanto desenvolvimento da criança, além de causar problemas como anemia ferropriva, desnutrição, obesidade e outros distúrbios nutricionais (MONDINI; MONTEIRO, 2000; LACERDA; CUNHA, 2001; ROCHA et.al., 2008). A formação de tais hábitos inicia com a bagagem genética que interfere nas preferências alimentares e que vai sofrendo diversas influências do meio ambiente, como por exemplo, tipo de aleitamento nos primeiros meses de vida, introdução da alimentação complementar, experiências positivas e negativas quanto à alimentação na infância, hábitos familiares, condição socioeconômica, entre outros (VITOLLO, 2008).

Nessa faixa etária, existem prevalências marcantes de problemas nutricionais, pois tal população, muitas vezes, passa os primeiros anos de vida consumindo uma dieta monótona, à base de leite de vaca, espessantes e açúcar, o que contribui em demasia para o surgimento das carências nutricionais (FARIAS JUNIOR; OSÓRIO, 2005; FIDÉLIS; OSÓRIO, 2007).

As necessidades nutricionais de uma criança são definidas com base no seu metabolismo basal, na sua taxa de crescimento e nas atividades desenvolvidas. A energia da dieta deve ser o suficiente para assegurar o crescimento e evitar que a proteína de reserva seja usada para energia; sua ingestão, contudo, não deve ser excessiva de maneira que resulte em obesidade (LOPES; BRASIL, 2003).

No período pré-escolar, há uma diminuição na velocidade de crescimento da criança e, por este motivo, uma diminuição do apetite. Além disso, o volume gástrico ainda é pequeno (200 a 300mL); a criança apresenta apetite inconstante e

momentos de inapetência não podem ser considerados “problemas” (VITOLLO, 2008).

No hábito alimentar das crianças, há uma tendência ao aumento do consumo de carboidratos simples. O consumo elevado desses sacarídeos tem sido relacionado com a deficiência de consumo de micronutrientes, especialmente ferro, zinco e vitamina D, o que se relaciona, por sua vez, com o baixo consumo de leite, carne e vegetais. O principal papel dos carboidratos na dieta é prover energia para as células, especialmente para o cérebro, que é o único órgão glicose-dependente. Esse macronutriente deve compor a maior parte do consumo energético, ou seja, cerca de 55 a 60% do consumo diário de energia (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2005; CUPPARI, 2005).

As fibras dietéticas consistem de carboidratos não digeríveis e ligninas, que são intrínsecas e intactas em plantas. O consumo regular de fibras está associado a uma melhor saúde do cólon, incidência reduzida de diabetes, níveis de colesterol menores, aumento do bolo fecal e melhora do trânsito intestinal. No entanto, o excesso pode interferir no metabolismo e reduzir a absorção de alguns minerais (CUPPARI, 2005; MAIHARA et.al., 2006; VITOLLO, 2008).

Os lipídios são a maior fonte de energia do organismo, necessários para a absorção de vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e carotenóides. A proporção de gordura na dieta deve ser suficiente para permitir o crescimento e o desenvolvimento normais e, ao mesmo tempo, reduzir os riscos de doença aterosclerótica. O percentual de lipídios deve ser de 25 a 30% das calorias da dieta, sendo que o total de ácidos graxos saturados deve ser menor que 10%; já o colesterol dietético, inferior a 300mg diários (LOPES; BRASIL, 2003; ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2005; CUPPARI, 2005).

As proteínas, maiores componentes estruturais de todas as células do corpo humano, são importantes para a construção e a manutenção dos tecidos, formação de enzimas, hormônios, anticorpos bem como regulação de processos metabólicos (MAIHARA et.al., 2006). A necessidade de proteína na infância deve ser a dose mais baixa de proteína na dieta, compensando as perdas orgânicas de nitrogênio associadas à formação de tecidos. Recomenda-se 10 a 15% de proteínas em relação às calorias totais. O consumo desse macronutriente acima das recomendações é um achado frequente tanto na dieta norte-americana quanto na

brasileira (LOPES; BRASIL, 2003; ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2005; CUPPARI, 2005; VITOLO, 2008).

As vitaminas e os minerais são nutrientes não energéticos que não podem ser sintetizados no corpo humano, devendo, assim, ser supridos pela alimentação. As vitaminas são essenciais na transformação de energia, intervêm na regulação do metabolismo e favorecem respostas imunológicas, dando proteção ao organismo. Os minerais são importantes para o crescimento saudável da criança, pois desempenham várias funções metabólicas importantes e suas deficiências podem causar sequelas graves. No entanto, o consumo excessivo desses nutrientes também é prejudicial. Exemplo disso é o sódio que, apesar da sua importância, quando consumido em excesso pode desencadear hipertensão arterial, mau funcionamento dos rins e redução da densidade mineral óssea por gerar carga ácida e estimular a excreção urinária de cálcio. A maior parte do sódio consumido é proveniente de produtos industrializados e, também, de alimentos preparados em restaurantes (SALGADO; CARVALHÃES, 2003; CORDAIN et.al., 2005; CUPPARI, 2005; ARGULLES et.al., 2007; DERBYSHIRE; DAVIES, 2007; FIDELIS; OSÓRIO, 2007; RINALDI et.al., 2008).

2.2 Desordens nutricionais

No Brasil, nos últimos cinquenta anos, tem sido detectada uma crescente transição nutricional caracterizada pela inversão dos padrões de distribuição dos problemas nutricionais, ou seja, redução na prevalência das carências nutricionais e de doenças infecciosas bem como ocorrência mais expressiva de doenças crônicas não-transmissíveis, sobrepeso e obesidade (TRICHES; GIUGLIANI, 2005; RIVERA; SOUZA, 2006; RINALDI et.al., 2008).

A incorporação de hábitos típicos de sociedades modernas e industrializadas fez a população adotar um padrão dietético com alto conteúdo de gorduras totais, colesterol, carboidratos refinados, baixo teor de ácidos graxos insaturados e de fibra (CUPPARI, 2005). Nos últimos 20 anos, essa mudança de comportamento também tem afetado as crianças, que estão aumentando o consumo de alimentos com elevado teor energético e de sódio, associados à pobreza em ferro, cálcio e fibra, além do sedentarismo (SCHWARTZ; PUHL, 2003; RINALDI et.al., 2008; MANIOS et.al., 2009). Corroborando com essa afirmação, Barbosa, Soares e Lanzillotti (2007)

analisaram o consumo alimentar de crianças de uma creche filantrópica na cidade de Paquetá/RJ, no ato da matrícula, e verificaram um consumo energético maior que a necessidade média estimada para a população avaliada, além de uma baixa ingestão de ferro e de fibra alimentar. Já Alves et.al. (2008) constatou uma ingestão de sódio acima do recomendado em pré-escolares de 3 creches em Umuarama/PR.

A obesidade é definida como sendo um distúrbio do metabolismo energético de etiologia multifatorial. Em geral, seu desenvolvimento ocorre pela associação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais (LOPES; BRASIL, 2003; HUGHES et.al., 2007), de modo a representar a desordem crônica mais comum em crianças de sociedades industrializadas. Em alguns países, a prevalência de obesidade nesse grupo tem sido muito maior que a de doenças alérgicas (KIESS, 2001). Segundo Oliveira et.al. (2003), a obesidade está sendo considerada uma doença crônica e epidêmica, pois vem apresentando um rápido aumento de prevalência nas últimas décadas. No estudo de Silva (2008), por exemplo, a prevalência de sobrepeso e obesidade em pré-escolares na cidade de Aracajú/SE foi de 23,9%. Já no estudo de Fernandes, Gallo e Advíncula (2006), 18,73% dos pré-escolares estavam com sobrepeso e 7,49%, obesos. Barreto, Brasil e Maranhão (2007) obtiveram resultados semelhantes: 26,5% das crianças avaliadas por eles apresentavam excesso de massa corporal.

O excesso de adiposidade está associado a alterações dos fatores de risco para doenças cardiovasculares, como colesterol total, lipoproteína de baixa densidade (LDL), lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL), triglicerídios, pressão arterial e glicemia, asma e depressão em crianças (BALL; BENJAMIN; WARD, 2007; VITOLO, 2008). Além disso, crianças obesas têm grande risco de continuarem obesas na fase adulta, com diminuição da expectativa de vida devido ao aumento da morbimortalidade por doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II, certos tipos de neoplasias, entre outras causas associadas (CERCATO et.al., 2004; ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2005; VITOLO, 2008; MANIOS et.al., 2009).

A obesidade é preocupante não apenas pelas implicações à saúde, como também pela complexidade de seu tratamento e controle, já que reclama por mudança de comportamento alimentar no plano individual e adoção de políticas públicas que podem ir de encontro a interesses de diferentes setores da indústria e comércio de alimentos (BARROS FILHO, 2004).

A inatividade física está aliada à transição nutricional. A urbanização e a industrialização criaram um ambiente com reduzida prática de atividade física, devido à exposição excessiva à televisão, a jogos eletrônicos, computadores e serviços de pronta entrega no domicílio (RINALDI et.al., 2008). Os anúncios de alimentos vinculados na televisão têm o poder de estimular a criança a consumir alimentos com alto grau de processamento, teor de micronutrientes limitado, alta densidade calórica e grande quantidade de sal, açúcar e gordura (HALFORD et.al., 2004).

Apesar de o quadro nutricional atual revelar mudanças no padrão nutricional, indicando a coexistência de desnutrição e de sobrepeso e obesidade em todos os segmentos da população, a desnutrição infantil ainda constitui um grave problema de saúde pública no país (SILVA, 2008). Entende-se por desnutrição protéico-energética um conjunto de distúrbios clínicos que tem como causa a deficiência de proteínas e de energia na alimentação, representando uma síndrome carencial que reúne variadas manifestações clínicas, antropométricas e metabólicas (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2005). A desnutrição protéico-energética apresenta múltiplos fatores envolvidos na sua gênese, como os ligados às condições de vida, antecedentes gestacionais, neonatais, alimentares e fraco vínculo mãe-filho (LOPES; BRASIL, 2003).

Cagliari et.al. (2009) verificaram que o percentual de desnutrição encontrado em crianças de creches públicas na Paraíba, segundo os índices estatura/idade, peso/idade, peso/estatura, foi de 9,8%, 4,9% e 1,2%, respectivamente. Já no estudo de Tuma, Costa e Schmitz (2005), a prevalência de desnutrição em crianças de creches públicas de Brasília/DF foi de 4,8%, 2,2% e 0,4%, segundo os escores estatura/idade, peso/idade e peso/estatura, respectivamente.

Os dois tipos principais de desnutrição protéico-energética são o marasmo e o Kawashiorkor. O primeiro é caracterizado pela deficiência energético-protéica equilibrada e causa deficiência acentuada de crescimento e massa corporal, atrofia muscular, ausência de gordura subcutânea e caquexia. O Kawashiorkor, por sua vez, pode ocorrer rapidamente em consequência da deficiência de proteínas na alimentação diária associada com o aparecimento do estresse orgânico. Essas duas condições de subnutrição podem acontecer simultaneamente, caracterizando assim o quadro de Kawashiorkor-marasmático, que é a deficiência energética e protéica de forma desequilibrada (SHILS et al., 2003; VITOLLO, 2008).

O consumo alimentar insuficiente acarreta atraso no crescimento esquelético e na estatura (BATISTA FILHO, 2003). Além disso, este agravo nutricional, se ocorrido em período crítico do crescimento e desenvolvimento, pode ter efeito deletério durante toda a vida por induzir mecanismos adaptativos que, na vida adulta, favorecem o ganho excessivo de massa corporal, um maior risco de doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, taxa de colesterol alta, problemas renais, além de redução das capacidades mental e física (HELLER; TEIXEIRA, 2004; KIKAFUNDA; TUMWINE, 2006; RINALDI et.al., 2008). Os danos causados pela desnutrição são tão mais severos quanto mais rápido for o ritmo de crescimento e desenvolvimento (CASTRO et.al., 2005).

2.3 Avaliação nutricional da criança

A antropometria, que consiste na avaliação das dimensões físicas e da composição global do corpo humano, tem se revelado como o método mais utilizado para o diagnóstico nutricional em nível populacional, sobretudo na infância e adolescência, pela facilidade de execução, pelo baixo custo e pela inocuidade (LOPES; BRASIL, 2003).

As medidas antropométricas mais utilizadas na avaliação nutricional pediátrica são a massa corporal e a estatura. É importante salientar que as medidas antropométricas isoladamente não permitem uma avaliação nutricional precisa, dessa maneira, são empregados índices e indicadores antropométricos. Vários desses índices têm servido para fins de diagnóstico nutricional, tais como estatura para idade (E/I), peso (massa corporal) para idade (P/I) e peso (massa corporal) para estatura (P/E) (COGILL, 2001; ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2005).

Além dos índices citados, o Índice de Massa Corporal (IMC) é um dos principais indicadores populacionais para desnutrição e obesidade. A facilidade de obtenção e a boa precisão e confiabilidade faz com que o emprego do IMC em crianças torne-se cada vez mais difundido (SIGULEM; DEVICENZI; LESSA, 2000).

Para que o diagnóstico nutricional apresente utilidade prática, é necessário que os índices sejam comparados com uma referência antropométrica. Em 2006, foram lançadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) curvas atualizadas para a avaliação do crescimento de crianças de 0 a 5 anos, as quais eram baseadas em amostras de crianças de seis países (entre eles, o Brasil) e acabaram por constituir

um importante instrumento técnico para medir, monitorar e avaliar o crescimento de crianças. No ano seguinte, a própria OMS reconstruiu também as curvas de referência de crescimento do *National Center for Health Statistics* (NCHS), de 1977, recomendadas anteriormente para a avaliação do crescimento de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos (STAHELIN et.al., 2008; VITOLLO, 2008). Essas novas curvas têm sido recomendadas pela OMS para uso internacional, independente de etnia, condição socioeconômica e tipo de alimentação, uma vez que a metodologia empregada na sua construção incluiu crianças amamentadas com leite materno de seis centros diferentes, caracterizando as seis principais regiões geográficas do mundo e representando, com isso, o crescimento normal sob condições ambientais ótimas (ISOSAKI; CARDOSO; OLIVEIRA, 2009), tanto é que, atualmente, os referenciais da OMS são citados por diversas sociedades científicas e vêm sendo utilizados por instituições públicas e privadas (COLE et.al., 2007; LEONE; BERTOLI; SCHOEPS, 2009).

2.4 Influência da creche na saúde da criança

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), creches são instituições que atendem a crianças de zero a seis anos. A educação infantil é a primeira etapa da educação básica e tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social (BRASIL, 1996).

A frequência de crianças em creches vem aumentando em todo o mundo em consequência das transformações socioeconômicas ocorridas nas últimas décadas. A crescente incorporação das mulheres no mercado de trabalho e a falta de pessoas disponíveis para cuidar das crianças forçaram as sociedades a criarem e manterem instituições onde as crianças na idade pré-escolar pudessem passar o dia (PACHECO; DUPRET, 2004; LORDELO et.al., 2007; BARTRINA et.al., 2008). O aumento na demanda fez com que houvesse uma elevação significativa no número de creches no país, contudo sem que fosse intensificada a vigilância eficaz sobre as normas que regulamentam sua implantação e funcionamento (SILVA et.al., 2000). Segundo Holland e Szarfarc (2003), as propostas de implantação das creches referem-se, sem exceção, ao atendimento global da criança, mas a preocupação

com a alimentação suplanta em muito a atenção da instituição em relação as outras atividades.

Atualmente, nas grandes e médias cidades do Brasil, 10 a 15% dos pré-escolares frequentam creches. Esses locais também são considerados como uma estratégia dos países subdesenvolvidos para aprimorar o crescimento e o desenvolvimento de crianças pertencentes aos estratos sociais menos favorecidos (FISBERG; BUENO; MARCHIONI, 2003; BARBOSA et.al., 2006).

Segundo Rocha et.al. (2008), estudos sobre a influência das creches na saúde da criança não são conclusivos. Algumas pesquisas relatam que crianças que frequentam creches têm mais chance de desenvolver diarreia e doenças respiratórias, pois no ambiente coletivo há grande circulação e transmissão de agentes patogênicos. Por outro lado, vários estudos ressaltam a importância das creches na melhoria do estado nutricional da criança. Na creche, a criança desenvolve relacionamentos interpessoais com os cuidadores e é incentivada a consumir diferentes tipos de alimentos, passando a ter interesse por novas preparações, o que permite à creche fornecer uma maior variedade de alimentos. A missão é orientar os pais objetivando o desenvolvimento de hábitos alimentares adequados não só para a criança, mas para o âmbito familiar como um todo (BARBOSA; SOARES; LANZILLOTTI, 2007; HUGHES et.al., 2007).

Crianças que frequentam creches em turno integral recebem cerca de dois terços de suas necessidades nutricionais, por esse motivo, além de orientação pedagógica, é de fundamental importância que a alimentação e os cuidados oferecidos satisfaçam as necessidades dessas crianças e influenciem favoravelmente no seu estado nutricional e desenvolvimento neuropsicomotor (BISCEGLI, 2006).

2.5 Avaliação do consumo alimentar

Avaliação do padrão alimentar dos pré-escolares é de primordial importância face à relevância da composição da dieta infantil para a manutenção de um estado nutricional adequado. O acompanhamento da situação nutricional das crianças constitui um instrumento fundamental para a aferição das condições de saúde da população infantil bem como para o monitoramento da evolução da qualidade de vida da população em geral (CASTRO et.al., 2005; FALCÃO-GOMES; COELHO;

SCHMITZ, 2006). A avaliação do consumo alimentar em pesquisas destinadas a estabelecer condições de saúde torna-se necessária, pois permite caracterizar o nível de risco e vulnerabilidade da população às deficiências nutricionais, assim como adequar ou propor medidas de intervenção que garantam a saúde, particularmente no segmento da população menor de cinco anos, idade na qual a dieta constitui um dos fatores determinantes da velocidade de crescimento e desenvolvimento, bem como de construção de hábitos alimentares saudáveis (BARBOSA; SOARES; LANZILLOTI, 2007).

Não existe uma metodologia de inquérito dietético ideal, porém a escolha do método adequado a um determinado propósito permite a obtenção de melhores resultados, sendo, muitas vezes, a combinação de mais de um método útil na avaliação do consumo alimentar habitual (DUARTE; CASTELLAN, 2002). Os métodos mais utilizados para esse propósito são o recordatório alimentar de 24h, o registro diário, o questionário de frequência alimentar e a pesagem de alimentos. O primeiro método, se bem conduzido, fornece informações sobre a ingestão média das populações. O indivíduo reporta todo o alimento (sólido e líquido) consumido durante as prévias 24h. Não é um método acurado para medir ingestões individuais quando aplicado uma única vez, em função da variabilidade intraindividual da dieta. Para conhecer a ingestão individual habitual de energia e macronutrientes, é necessário que seja repetido de duas a três vezes, em dias não consecutivos (FALCÃO-GOMES; COELHO; SCHMITZ, 2006; VITTOLO, 2008).

Através da aplicação do questionário de frequência alimentar é possível obter informação qualitativa e quantitativa sobre o padrão alimentar e a ingestão de alimentos ou nutrientes específicos. Esse procedimento consiste numa lista definida de itens alimentares para os quais os respondentes devem indicar a frequência de consumo num período de tempo determinado (SLATER; MARCHIONI; FISBERG, 2004).

O método da pesagem direta de alimentos é utilizado em situações nas quais a população estudada não pode pesar, por si mesma, os alimentos e ainda preencher os instrumentos com os dados sobre os alimentos ingeridos. Assim, quando são realizados estudos de consumo alimentar em creches, escolas, hospitais e comunidades com altas taxas de analfabetismo, tal método de investigação pode ser utilizado apenas com a presença de pesquisadores-observadores no trabalho de campo. A precisão do método depende também do

número de dias de observação, uma vez que, para obter o consumo alimentar médio de um grupo de indivíduos, ele deve ser aplicado durante três dias não consecutivos da semana (CRUZ; SOUZA; PHILIPPI, 2003; CUPPARI, 2005).

As pesquisas de consumo alimentar constituem instrumentos eficazes e de baixo custo, permitindo a obtenção de informações sobre as características da ingestão dietética de grande parte da população. Também, elas podem ser realizadas por meio de inquéritos dietéticos que determinam, de forma indireta, o estado nutricional de grupos ou indivíduos (SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

A conversão da ingestão de alimentos a nutrientes pode ser realizada por meio de análises químicas ou pelo uso de tabelas de composição de alimentos. A avaliação dietética por meio de tabelas de composição de alimentos é o mais utilizado na prática, embora se saiba que a informação obtida por este método não proporciona dados totalmente reais sobre o consumo dos nutrientes, uma vez que existem variações no cultivo dos alimentos e nos componentes das preparações de uma região para outra. Já a análise química laboratorial da dieta informa de modo direto e mais confiável a ingestão de nutrientes, no entanto é onerosa e inviável a prática habitual. Com base nesse teor de nutrientes se dá a avaliação da dieta, permitindo decidir sobre a adequação ou inadequação da mesma (YUYAMA, 2000; RIBEIRO et al., 2003). Para a análise, são utilizados valores de referência. Atualmente, recomenda-se o uso das Ingestões Dietéticas de Referência (*Dietary Reference Intakes* - DRI) para o planejamento e a avaliação de dietas, estimando a ingestão alimentar de indivíduos e de grupos populacionais (IOM, 2002/2005; FALCÃO-GOMES; COELHO; SCHMITZ, 2006).

As DRIs estabeleceram quatro parâmetros de recomendações que apresentam conceitos e aplicações distintas. O primeiro parâmetro é a estimativa de necessidade média (*Estimated Average Requirement* - EAR), que é a média do nível de ingestão para atender à necessidade de 50% dos indivíduos sadios de uma população em um período específico da vida. A partir da determinação dessa estimativa somam-se dois desvios-padrão da necessidade para se obter a RDA (*Recommended Dietary Allowance*) que, assumidamente, vai atender às necessidades de 97 a 98% dos indivíduos. Para alguns nutrientes não existem evidências científicas suficientes de determinação da EAR, conseqüentemente, a RDA não pode ser estabelecida. Por esse motivo, foi determinado outro parâmetro de referência, que é a ingestão adequada (*Adequate Intake* - AI), utilizada no lugar

da RDA, mas que não pode ser comparada e não tem o mesmo conceito ou aplicação. Outro parâmetro é o da ingestão máxima tolerada (*Upper Level* - UL), que é o máximo de ingestão contínua e prolongada de um determinado nutriente que poderia desenvolver risco de efeitos adversos na maioria dos indivíduos em um determinado grupo específico da vida e de acordo com o sexo (IOM, 2002/2005; BARR, 2006; VITOLLO, 2008).

Para a determinação do requerimento energético, o IOM (2002/2005) determinou a estimativa de requerimento energético (*Estimated Energy Requirement*, EER). Este parâmetro apresenta diversas fórmulas, dependendo das diferentes etapas da vida. A EER é a média da energia requerida para se manter a massa corporal vigente com o nível de atividade física, além de permitir o crescimento quando pertinente. A EER é o ponto médio da variação do requerimento de energia de grande número de pessoas com características específicas. Assim, o valor energético encontrado para uma pessoa pode variar aproximadamente 200 calorias para mais ou para menos (VITOLLO, 2008).

3 ARTIGOS CIENTÍFICOS

3.1 Artigo 1

Artigo em fase final de revisão para ser submetido à Revista de Nutrição
(Configuração conforme normas da revista – Anexo A)

CONSUMO ALIMENTAR DE PRÉ-ESCOLARES ASSISTIDOS POR UMA CRECHE NA CIDADE DE SANTA MARIA, RS

SHORT TITLLE: CONSUMO ALIMENTAR DE PRÉ-ESCOLARES.
FOOD CONSUMPTION OF PRESCHOOLERS.

VALENTE, Tessa Bitencourt*.

*Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos,
Universidade Federal de Santa Maria – RS.

Endereço para correspondência:

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Prédio 42, Sala
3135A, Santa Maria, RS, Brasil. CEP 97105-900.

Email: tessabv@gmail.com. Telefone: (55) 3220-8306.

RESUMO

Objetivos: Avaliar o consumo alimentar de pré-escolares de uma creche, tanto na instituição quanto no domicílio de tais crianças, através da composição centesimal das refeições servidas na creche e do recordatório alimentar de 24h.

Métodos: Foram avaliados 39 pré-escolares de ambos os sexos pertencentes ao regime integral de uma creche na cidade de Santa Maria/RS. O consumo alimentar na creche foi observado por meio do método de pesagem dos alimentos realizado em 3 dias não consecutivos. Para registrar os alimentos consumidos no domicílio foi aplicado duas vezes o recordatório alimentar de 24h, cujos dados obtidos foram analisados no programa Dietwin. Já as refeições servidas na creche foram encaminhadas para análise físico-química. Para a análise das variáveis de consumo, foram utilizadas as Ingestões Dietéticas de Referência. Utilizou-se o teste do Qui-quadrado ou teste Exato de *Fisher* para comparação entre as variáveis de frequência e o teste t de *Student* para verificar a diferença entre as médias ($P \leq 0,05$).

Resultados: As refeições servidas na creche tiveram altas porcentagens de carboidratos em detrimento das proteínas e lipídios. No domicílio, houve um consumo excessivo de proteínas, lipídios e energia. Foram encontradas prevalências de inadequação no consumo de energia (92,31%), ferro (46,15%), carboidratos (10,25%), fósforo (5,13%), zinco (5,13%) e magnésio (2,56%).

Conclusão: O consumo alimentar na creche foi bastante deficiente; no domicílio, foi verificado um consumo excessivo de proteínas, lipídios e energia. Foi preocupante o grande número de crianças que não atingiram o valor energético, assim como de ferro, fibras e potássio recomendados.

Palavras-chave: pré-escolar; consumo alimentar; creches.

ABSTRACT

Objectives: To assess food intake of preschool children in a day care center, both in the institution and home of such children, through the chemical composition of the meals served in day care center and 24-hour food recall.

Methods: It had studied 39 preschool children of both sexes belonging to the whole scheme of a day care center in Santa Maria/RS. Food consumption at day care center was determined using the method of weighed food, held on 3 non-consecutive days. To register the food consumed at home was applied twice the 24-hour food

recall, whose data were analyzed using Dietwin program. As for the meals served in day care center were referred for physical-chemical analysis. For analysis of the consumption variables were used Dietary Reference Intakes. The chi-square or Fisher's exact test were used for compare the variables of frequency and the Student t test for detect differences between means ($P \leq 0.05$).

Results: Meals served in day care center had higher percentages of carbohydrates instead of proteins and lipids. At home, there was an excessive consumption of proteins, lipids and energy. It was found prevalence of inadequate consumption of energy (92.31%), iron (46.15%), carbohydrates (10.25%), phosphorus (5.13%), zinc (5.13%) and magnesium (2.56%).

Conclusion: The food consumption in the day care center was very poor, at home, has been an excessive consumption of proteins, lipids and energy. It was worrying large number of children who did not reach the energy value, as well as iron, fiber and potassium recommended.

Key-words: preschool; food consumption; child day care centers.

INTRODUÇÃO

A prática de uma dieta balanceada desde a infância favorece níveis ideais de saúde, crescimento e desenvolvimento intelectual, atuando diretamente na melhora do nível educacional, reduzindo os transtornos de aprendizado causados pelas deficiências nutricionais como anemia e desnutrição, evitando ainda a manifestação da obesidade, de distúrbios alimentares e de cáries dentárias¹.

A população brasileira tem incorporado hábitos alimentares típicos dos países desenvolvidos, isto é, um maior consumo de alimentos industrializados em detrimento do consumo de produtos regionais ou tradicionais. Essas mudanças fazem com que adultos e crianças ingiram uma dieta com elevado teor lipídico e de carboidratos simples, causando aumento na prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis como a obesidade²⁻³. Concomitante aos fatos mencionados, a deficiência de micronutrientes tem sido um preocupante problema de saúde pública, com graves consequências. Exemplos dessas carências nutricionais são a anemia ferropriva, a hipovitaminose A e a desnutrição protéico-energética¹.

Os estudos dietéticos têm, entre seus objetivos, determinar os alimentos que constituem a dieta de um grupo ou indivíduo, fornecendo elementos elucidativos em relação à associação entre dieta e saúde, particularmente no que se refere à determinação dos diversos agravos nutricionais. Os métodos que podem ser utilizados para avaliar o consumo alimentar das crianças são os mesmos empregados nas demais faixas etárias, diferenciando-se pela necessidade de um respondente, geralmente um dos pais ou o cuidador⁴. Os dados fornecidos por esses métodos são convertidos a nutrientes e energia por meio de análises químicas ou por tabelas de composição de alimentos. Embora estas tabelas sejam amplamente utilizadas e desenvolvidas com base em análises bromatológicas, nem sempre apresentam a correta composição química dos alimentos, pois existem diferenças no cultivo e no preparo dos mesmos². Por esta razão a análise físico-química dos alimentos torna-se importante, uma vez que apresenta dados mais reais da ingestão dos nutrientes⁵.

Conhecer o padrão de consumo alimentar das crianças torna-se essencial para o planejamento e a implementação de qualquer programa de intervenção nutricional, a fim de uma avaliação adequada do impacto da medida realizada⁶.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o consumo alimentar de pré-escolares de turno integral de uma creche, na instituição e no seu domicílio, através da composição centesimal das refeições servidas na creche e do recordatório alimentar de 24h.

MÉTODOS

Participaram da pesquisa 39 pré-escolares de ambos os sexos pertencentes ao regime integral de uma creche da cidade de Santa Maria/RS, vinculada a uma Instituição Federal. O desenho do estudo foi do tipo transversal, tendo sido desenvolvido durante os meses de abril e julho de 2009.

Avaliação do consumo alimentar

Para quantificar os alimentos consumidos na creche (colação, almoço, lanche e jantar), foi utilizado o método de pesagem direta de alimentos durante três dias não consecutivos. Os alimentos sólidos foram pesados em uma balança digital da

marca Bel Engineering, com carga máxima de 5Kg, precisão de 0,1g, e os líquidos oferecidos foram medidos em recipiente graduado (com graduação de 10mL e capacidade máxima de 250mL). Após a observação do consumo, era deduzido o resto ou acrescido o valor da(s) repetição(ões), conforme fosse o caso, obtendo-se, assim, a quantidade efetivamente consumida. Este método foi aplicado a todas as crianças presentes na creche nos dias avaliados, e não apenas àquelas pertencentes ao turno integral. Para saber o valor médio ingerido por cada criança, foi feita uma média por turma do consumo total verificado em cada um dos três dias.

Para complementar o consumo diário, o recordatório alimentar de 24h foi aplicado duas vezes com os pais ou responsável pelas 39 crianças pertencentes ao regime de turno integral, registrando todos os alimentos e bebidas ingeridos no domicílio (desjejum e ceia). Foi utilizado um instrumento ilustrativo com fotos de pratos e talheres a fim de auxiliar no relato dos tamanhos das porções ingeridas pela criança bem como para aumentar a confiabilidade das informações fornecidas⁷. Em formulário próprio, foram coletados os horários das refeições, alimentos e porções em medidas caseiras, de modo que, posteriormente, tais medidas foram convertidas em gramas ou mililitros com o auxílio de uma tabela para avaliação de consumo alimentar específica para este fim⁸. Os dados coletados através dos recordatórios foram analisados pelo programa Dietwin Análise Nutricional⁹.

As aplicações do recordatório alimentar não foram realizadas às segundas-feiras ou após feriados, minimizando-se, dessa maneira, a obtenção de dados atípicos, uma vez que no final de semana e em feriados a alimentação geralmente não é a habitual.

Foi feita uma média com o consumo alimentar registrado nos dois recordatórios e somada a média do consumo verificado na creche em cada um dos três dias. Os dados desses dois inquéritos alimentares foram analisados em conjunto, de modo que um complementava o outro com os tipos de refeições realizadas durante um dia pelas crianças, a fim de se conhecer a ingestão habitual de energia e nutrientes.

Coleta das preparações

Foram recolhidas duas amostras das refeições (colação, almoço, lanche e jantar) servidas na creche durante três dias não consecutivos escolhidos

aleatoriamente, bem como a própria coleta, a qual foi realizada na hora que os pratos estavam sendo montados pelas cozinheiras. Foi coletado o conteúdo de três pratos e/ou copos e, em seguida, armazenados em potes de polietileno.

As refeições foram homogeneizadas e secas em estufa com circulação de ar forçada a 60°C. Após, as amostras foram trituradas em um multiprocessador doméstico para posterior análise físico-química.

Análises físico-químicas da alimentação servida da creche

As análises foram realizadas nos laboratórios do Departamento de Tecnologia e Ciência de Alimentos (DTCA) e do Núcleo Integrado de Desenvolvimento em Análises Laboratoriais (NIDAL), ambos da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.

Na determinação de umidade, cinza, extrato etéreo, proteína bruta, carboidratos e fibra alimentar (método nº 991.43), os métodos utilizados foram os propostos pela AOAC¹⁰. A umidade foi determinada por secagem em estufa à 105°C até peso constante. As cinzas foram determinadas por incineração do material em mufla à 540-550°C por 6h. A proteína foi determinada pelo método de Kjeldahl, multiplicando-se o nitrogênio por 6,25. A determinação do extrato etéreo foi realizada pela extração com éter de petróleo, em aparelho tipo Soxhlet. A fração de carboidratos não fibrosos foi calculada por diferença (100 - soma das demais frações da composição centesimal). O valor calórico foi calculado pela soma das calorias fornecidas por proteínas, carboidratos e lipídios, multiplicando-se seus valores em gramas pelos fatores de conversão de Atwater: 4,0; 4,0; e 9,0 kcal, respectivamente¹¹. Para a determinação dos teores de fibra alimentar total e insolúvel, foram utilizadas as enzimas α -amilase, protease e amiloglicosidase. O conteúdo de fibra solúvel foi determinado pela diferença entre a fibra total e a fibra insolúvel¹⁰.

Para a análise do teor de sódio, potássio, cálcio, ferro, magnésio, zinco, manganês e cobre foi utilizado um espectrofotômetro de absorção atômica por chama (Intralab AA 12/1475), utilizando lâmpada específica, calibrado em condições específicas de comprimento de onda, fenda e misturas de gases. As amostras sofreram digestão nitro-perclórica (HNO₃ + HClO₄, na proporção de 5:1). A análise

do teor de fósforo foi feita pelo método colorimétrico Vanadato Molibdato de Amônio¹².

Análise da adequação das dietas

Para a análise da adequação das dietas, foram adotadas como parâmetro, as recomendações do *Institute of Medicine* (IOM), as Ingestões Dietéticas de Referência (DRIs), sendo a amostra dividida em duas faixas de idade (2 a 3 anos e 4 a 6 anos). O valor da necessidade estimada de energia (EER) foi utilizado para avaliação do consumo de energia, e o valor de necessidade média estimada (EAR) para avaliação do consumo de proteínas, carboidratos, magnésio, fósforo, cobre, ferro e zinco. A prevalência de inadequação destes nutrientes foi calculada pela proporção de crianças que não alcançaram os valores de referência estabelecidos para os mesmos. Nos nutrientes cuja EAR ainda não está estabelecida (cálcio, manganês, potássio e sódio), não foi possível estimar a prevalência de risco de inadequação, sendo utilizados os valores de ingestão adequada (AI) como referência, observando se a ingestão excedia ou não tal valor de referência¹³.

Foi utilizado como referência para o consumo de fibra alimentar a fórmula: idade + 5, proposta por Williams et al.¹⁴.

Para cálculo da EER foram utilizadas as equações para predição do gasto energético total nos diferentes estágios da vida, considerando idade, sexo, massa corporal, estatura e atividade física, adotando-se como coeficientes de atividade física (PA) os valores de 1,13 para o sexo masculino e 1,16 para o sexo feminino, representando um nível de atividade física leve¹³. As fórmulas utilizadas foram as seguintes:

*Crianças até 36 meses: $EER = (89 \times \text{peso [kg]} - 100) + 20\text{kcal}$.

*Meninas acima de 3 anos: $EER = 135,3 - (30,8 \times \text{idade [anos]}) + PA \times (10,0 \times \text{massa corporal [kg]} + 934 \times \text{estatura [m]}) + 20\text{kcal}$.

*Meninos acima de 3 anos: $EER = 88,5 - (61,9 \times \text{idade [anos]}) + PA \times (26,7 \times \text{massa corporal [kg]} + 903 \times \text{estatura [m]}) + 20\text{kcal}$.

Análise estatística

Para a análise estatística dos dados, foi utilizado o programa *Statistical Analyses System (SAS)* 9.1.3¹⁵. Adotou-se nível de significância estatística quando $P \leq 0,05$ para todos os testes. Para determinar a diferença entre as médias das variáveis, utilizou-se o teste t de *Student*. Para a comparação entre as variáveis de frequência empregou-se o teste do Qui-quadrado ou teste Exato de *Fisher*, quando necessário. Foi utilizada estatística descritiva simples (média, desvio-padrão, frequência).

Questões éticas

Esta pesquisa atendeu às Normas Regulamentares de Pesquisas envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96), do Conselho Nacional de Saúde¹⁶, e foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição Federal envolvida – credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde – sob parecer nº 23081.001348/2009-11.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliados 39 pré-escolares, sendo que 58,97% (n=23) eram do sexo feminino e 41,03% (n=16) do masculino. A média de idade das crianças foi de $3,72 \pm 1,17$ anos.

Na tabela 1, são apresentadas a composição centesimal, a energia, os minerais e a participação dos macronutrientes no valor energético total (VET) da alimentação que as crianças receberam na creche em cada um dos três dias de observação. Já na tabela 2 são mostrados os cardápios fornecidos pela instituição durante os dias de realização desta pesquisa.

A quantidade média de ingestão de alimentos pelas crianças, levando em conta os três dias de avaliação, foi de 350g. Considerando esta ingestão e avaliando a distribuição dos macronutrientes em cada uma das refeições servidas na creche (tabela 3), pode-se constatar que a distribuição do valor energético foi a seguinte: 18,76% na colação, 23,32% no almoço, 18,58% no lanche e 39,34% no jantar.

Teixeira et al.¹⁷ recomendam que o fracionamento de energia da dieta seja 5-10% na colação, 30% no almoço, 15% no lanche e 25% no jantar. Portanto, observou-se no presente estudo uma oferta exagerada de energia na colação, no lanche e no jantar, bem como um valor energético insuficiente no almoço.

Em relação à ingestão energética, de macronutrientes e de minerais pelos pré-escolares na creche (tabela 4), não foi verificada diferença estatística entre os gêneros ($P>0,05$) nas duas faixas etárias. Embora a creche apresente a preocupação de oferecer uma alimentação variada, conforme se verifica nos cardápios constantes na tabela 2, vários nutrientes não atingiram as recomendações propostas pelo IOM¹³.

A participação das proteínas no valor energético total (VET) foi cerca de 11% para os pré-escolares de 2 a 3 anos e de 12% para as crianças de 4 a 6 anos; os carboidratos participaram com 68% do VET para as meninas e 67% para os meninos do grupo de 2 a 3 anos; já no grupo de 4 a 6 anos a participação foi de 66% para as meninas e de 65% para os meninos. A participação dos lipídios no VET foi de 19% para as crianças menores e 21% para as maiores. O IOM¹³ propõe que 10 a 35% da ingestão energética total seja proveniente das proteínas; 45 a 65%, de carboidratos; e 20 a 35%, dos lipídios. Considerando estes parâmetros, observou-se que as refeições servidas na creche apresentavam-se acima do limite máximo para os carboidratos, enquanto que as proteínas e os lipídios encontravam-se no limite mínimo de participação. Tuma et al.¹⁸, analisando o consumo alimentar de pré-escolares de Brasília/DF, verificaram um percentual mais harmônico de energia proveniente dos macronutrientes: 17,5% de proteínas, 58,5% de carboidratos e 24% de lipídios.

O aporte energético oferecido pela creche contribuiu apenas com 21% da EER das meninas e 23% da EER dos meninos de 2 a 3 anos; 25% da EER das meninas e 29% da EER dos meninos de 4 a 6 anos, que são 1364kcal, 1228kcal, 1476kcal e 1345kcal, respectivamente. Tais dados corroboram com o estudo de Holland & Szarfarc¹⁹, os quais analisaram o consumo de 82 crianças assistidas por duas creches públicas na cidade de São Paulo e verificaram que a participação da creche para suprir o aporte calórico adequado foi bastante deficiente: apenas 5 crianças (6%) consumiam mais de 70% das suas necessidades energéticas diárias, enquanto duas delas não ingeriram sequer 20% da energia recomendada naquele local.

Uma explicação para o baixo consumo alimentar na creche verificado na presente pesquisa pode ser o fato de que as crianças recebem as refeições em espaços curtos de tempo, geralmente de 2 a 3 horas. Intervalos entre as refeições e os lanches são positivamente relacionados com o tamanho das refeições, ou seja, quanto maior o intervalo maior a quantidade de alimentos ingeridos no momento da refeição e vice-versa²⁰.

O consumo de fibras alimentares na instituição contribuiu com 44% da ingestão recomendada para as crianças de 2 a 3 anos, 38% e 39% do preconizado para meninas e meninos de 4 a 6 anos, respectivamente.

Quanto à participação da creche para suprir o aporte adequado de minerais, observou-se que a ingestão de fósforo contribuiu apenas com 30% da recomendação para crianças de 2 a 3 anos, 41% da EAR para as meninas de 4 a 6 anos e 43% da EAR para os meninos da mesma faixa-etária. Cerca de 58% da recomendação de potássio para os pré-escolares foi atingida. Já a participação do cálcio foi bastante deficiente: 42% da AI para o grupo de 2 a 3 anos, 33% e 34% da AI para meninas e meninos de 4 a 6 anos, respectivamente. Outro mineral que teve a sua ingestão muito baixa foi o ferro: o consumo na creche contribuiu apenas com 24% da recomendação deste nutriente. Por sua vez, o teor de manganês consumido pelas meninas de 2 a 3 anos contribuiu com 34% da AI e 59% da recomendação para os meninos deste grupo. Já as crianças maiores apresentaram ingestão de manganês na creche superior ao recomendado. O consumo de sódio, magnésio, zinco e cobre pelos pré-escolares avaliados também foi superior à recomendação.

A tabela 5 mostra a ingestão energética, de macronutrientes e de minerais pelos pré-escolares, por gênero e faixa-etária, no domicílio. Observou-se que as proteínas participaram do VET com 18% das calorias ingeridas pelas crianças de 2 a 3 anos, 15% das calorias ingeridas pelas meninas de 4 a 6 anos e 14% das calorias consumidas pelos meninos da mesma faixa-etária. A participação dos carboidratos foi abaixo do limite para meninas de 2 a 3 anos (44%); 54% do VET para os meninos de 2 a 3 anos; 53% e 52% das calorias para meninas e meninos de 4 a 6 anos, respectivamente. Ao comparar a ingestão de carboidratos entre meninas e meninos, verificou-se diferença estatística ($P \leq 0,05$) na faixa etária de 2 a 3 anos, caracterizando um consumo maior pelos meninos. Já a participação dos lipídios foram superiores à recomendação para as meninas de 2 a 3 anos, contribuindo com

36% do VET; 27% para os meninos de 2 a 3 anos; 31% do VET das meninas de 4 a 6 anos; e 34% para os meninos de 4 a 6 anos.

O aporte energético recebido no domicílio foi superior ao recebido na creche: 44% e 57% da EER de meninas e meninos de 2 a 3 anos, respectivamente; 42% e 51% da EER de meninas e meninos de 4 a 6 anos, respectivamente.

O consumo de fibra alimentar no domicílio foi responsável por 45% da recomendação para meninas de 2 a 3 anos e por 32% da recomendação para meninos do mesmo grupo; 42% e 31% do preconizado para meninas e meninos de 4 a 6 anos, respectivamente.

Quanto ao consumo de minerais do domicílio, observou-se que a ingestão de fósforo foi superior à recomendação para todas as crianças. O consumo de potássio na faixa-etária de 2 a 3 anos foi 32% da AI para meninas e 31% para os meninos; na faixa-etária de 4 a 6 anos, foi 23% da recomendação para as meninas e 27% os para meninos. A participação do sódio foi 44% da recomendação para as meninas; 41% para os meninos de 2 a 3 anos; e 53% para os meninos maiores. A ingestão de magnésio supriu a recomendação para o grupo de crianças de 2 a 3 anos e para os meninos de 4 a 6 anos; as meninas deste grupo etário consumiram 82% das necessidades, apresentando diferença estatística entre os gêneros ($P \leq 0,05$). A ingestão do cálcio foi superior à AI na faixa-etária de 2 a 3 anos; já nas crianças de 4 a 6 anos, a participação do cálcio foi de 70% e 73% da recomendação para meninas e meninos, respectivamente. Verificou-se um consumo de ferro superior à recomendação para os meninos de 2 a 3 anos enquanto que para as meninas do mesmo grupo a ingestão no domicílio contribuiu com 69% da EAR; para as meninas de 4 a 6 anos a participação foi 59% e para os meninos do mesmo grupo, 81%. A ingestão de ferro apresentou diferença estatística ($P \leq 0,05$) entre os sexos nos dois grupos etários. A quantidade de manganês ingerida no domicílio contribuiu com 39% da AI para as meninas de 2 a 3 anos; 66% para os meninos de 2 a 3 anos; 26% da recomendação para as meninas de 4 a 6 anos; e 28% para os meninos de 4 a 6 anos. O consumo de zinco foi superior ao recomendado para as crianças de 2 a 3 anos; a participação na EAR das crianças maiores foi de 56% e 91% para meninas e meninos, respectivamente ($P \leq 0,05$). A ingestão de cobre foi superior à EAR para a faixa-etária menor e para os meninos de 4 a 6 anos; a participação no consumo recomendado para as meninas maiores foi de 70%, apresentando diferença estatística entre os gêneros na maior faixa-etária.

Embora as crianças objeto deste estudo permaneçam na creche durante grande parte do tempo em que estão acordadas, o consumo alimentar no domicílio foi superior ao da instituição, como se pode observar nas tabelas 4 e 5, resultado esse que diverge do que foi verificado no estudo de Vásquez et.al.²¹. Tais autores analisaram o consumo alimentar de pré-escolares pertencentes a 4 creches em Santiago/Chile e constataram que as crianças recebiam uma oferta de alimentos adequada na creche. No entanto, quando estavam em casa, consumiam alimentos de baixa qualidade e com alta densidade energética. Holland & Szarfarc¹⁹, por sua vez, verificaram que o consumo calórico na creche foi bastante semelhante ao consumo no domicílio, fato não verificado na presente pesquisa.

É importante ressaltar que as diferenças nos valores de consumo alimentar na creche e no domicílio podem estar relacionadas à forma de obtenção dos dados, uma vez que na creche houve um maior controle, pesando-se a quantidade ingerida pelo pré-escolar e, posteriormente, realizando-se a análise físico-química dos alimentos. Já o consumo no domicílio foi estimado pela aplicação do recordatório alimentar com posterior análise no *software*⁹.

A tabela 6 apresenta os valores médios de ingestão total diária (creche + domicílio) de energia, macronutrientes, fibra alimentar e minerais pelos pré-escolares. A inadequação energética apresentou alta prevalência, sendo que cerca de 92,31% dos pré-escolares acusaram ingestão de energia abaixo da EER, tendo em vista que a recomendação média para o grupo de 2 a 3 anos é 1364kcal para as meninas e 1228kcal para os meninos; para as crianças de 4 a 6 anos, a recomendação média de energia é de 1476kcal para as meninas e 1345kcal para os meninos¹³. Embora sem diferença estatística, verificou-se um consumo energético médio inferior das meninas nos dois grupos etários.

A deficiência energética na alimentação representa um grave problema nutricional, visto que, se a ingestão calórica não satisfaz às necessidades, torna-se difícil manter o aproveitamento adequado dos demais nutrientes⁵. Vários estudos citados por Cruz et al.²² demonstram que a deficiência energética na alimentação de pré-escolares é bastante frequente. Castro et al.²³, ao analisarem o consumo alimentar de pré-escolares em creches municipais de Viçosa/MG, observaram que 75,7% das crianças apresentaram inadequação na ingestão energética em relação à EER. Resultado semelhante foi verificado em menores de 5 anos no Estado de

Pernambuco, onde 55,2% das crianças acusaram consumo energético inferior ao recomendado²⁴.

Com relação às proteínas, as médias de consumo foram superiores a 36g e criança alguma apresentou inadequação deste macronutriente. É importante salientar que o consumo de proteínas foi superior no domicílio (tabela 5). As DRIs recomendam um consumo de 13g/dia para crianças de 2 a 3 anos e de 19g/dia para as crianças de 4 a 6 anos¹³. O fato de existirem quantidades elevadas de proteínas na dieta evidencia que essas são desviadas de suas funções orgânicas para o fornecimento de energia, limitando o seu ótimo aproveitamento²⁵. A proteína, quando ingerida em excesso, pode levar a um aumento na excreção urinária de cálcio².

Na literatura, há vários relatos de consumo elevado de proteínas em pré-escolares. Cruz et al.²² estudaram crianças assistidas por creches municipais em Teresina/PI e constataram que a ingestão média de proteína foi de 1,9g/kg/dia, valor este superior ao recomendado para a faixa etária. Barbosa et al.²⁶, por sua vez, observaram um consumo de proteína três vezes maior que o recomendado em crianças de uma creche filantrópica no Rio de Janeiro. O consumo excessivo de proteínas também é relatado em estudos internacionais. Barquera et al.²⁷, por exemplo, verificaram que a média de consumo de proteínas de pré-escolares mexicanos era de 32,4g, valor este semelhante aos observados na presente pesquisa.

Quanto ao consumo de carboidratos, apenas 10,25% das crianças avaliadas apresentaram ingestão abaixo da EAR. O consumo deste macronutriente foi superior no sexo masculino ($P \leq 0,05$) na faixa-etária de 2 a 3 anos. O IOM¹³ recomenda que a ingestão de carboidratos seja de 100g/dia. Com exceção das meninas com idades entre 2 a 3 anos que tiveram um consumo médio de 117g deste macronutriente, as demais crianças apresentaram ingestão de carboidratos bastante superior ao recomendado (tabela 6). O consumo médio deste macronutriente acima do recomendado corrobora com Cavalcante et al.⁶, os quais avaliaram o consumo alimentar de 174 crianças atendidas na rede pública do município de Viçosa/MG e verificaram um valor médio de ingestão de carboidratos de $132,17 \pm 41,31$ g para o sexo feminino e $151,22 \pm 50,60$ g para o masculino. Já a média de consumo deste macronutriente por pré-escolares da cidade de Umuarama/PR ficou abaixo do recomendado: $83,80 \pm 23,73$ g²⁸.

A ingestão média de lipídios não ultrapassou o recomendado; a porcentagem de ingestão deste macronutriente em relação ao consumo energético para as crianças de 2 a 3 anos foi de $31,06 \pm 9,15$ para o sexo feminino e $25,20 \pm 5,39$ para o masculino. Na faixa etária de 4 a 6 anos, o consumo percentual foi de $27,79 \pm 8,75$ e $29,53 \pm 6,45$ para meninas e meninos, respectivamente. O IOM¹³ ponderou a inexistência de dados suficientes para determinar a ingestão adequada, ingestão dietética recomendada e nível máximo de ingestão tolerável para lipídios; no entanto, sugere que a participação deste macronutriente seja de 20 a 35% do valor energético total^{2,13}. Resultados similares aos deste estudo são descritos por Fidelis & Osório²⁴, segundo os quais o valor mediano de consumo de lipídios foi de 35,4g e 36,9g para as faixas etárias de 1 a 3 anos e 4 a 5 anos, respectivamente. Pré-escolares de áreas urbanas do Vietnã também tiveram um consumo semelhante: 21,4% do VET de lipídios no sexo feminino e 21,3% do VET no masculino²⁹.

O consumo de fibra alimentar foi baixo, 69,23% dos indivíduos avaliados tiveram uma ingestão de fibra total inferior ao adequado, considerando a recomendação proposta por Williams et al.¹⁴: idade + 5g. O consumo regular de fibras tem impacto positivo sobre a massa corporal, sobre níveis glicêmicos e concentrações dos lipídios sanguíneos, além de aumentar o bolo fecal e prevenir a constipação². A baixa ingestão de fibra alimentar também foi observado no estudo de Alves et al.²⁸, onde o consumo médio foi 5,41g. Já na pesquisa de Gomes et al.³⁰, em Natal/RN, o consumo de fibras pelas crianças foi $8,6 \pm 4,2$ g.

As médias de fibra solúvel encontradas na presente pesquisa foram: 2,46g para meninas e 2,08g para meninos de 2 a 3 anos; e 2,85g para meninas e 2,65g para meninos de 4 a 6 anos. Já as médias de ingestão de fibra insolúvel foram: 4,33g e 3,74g para meninas e meninos de 2 a 3 anos; e 5,30g e 4,45g para meninas e meninos de 4 a 6 anos. Observou-se, portanto, que não houve um equilíbrio em relação ao consumo de fibra solúvel e insolúvel. O primeiro tipo de fibra retarda o esvaziamento gástrico, a absorção de glicose e diminui os teores de colesterol sanguíneo². As fibras insolúveis aceleram o trânsito intestinal, aumentam o peso das fezes, diminuindo a incidência de doenças do trato gastrointestinal²⁰. Na dieta dos pré-escolares do Amazonas, foi verificado um consumo de fibras ainda mais baixo que o deste estudo: no município de Barcelos, o valor médio de fibra solúvel foi 0,2g, sendo 0,6g para fibra insolúvel; em Ajuricaba, estes valores foram de 0,1 e 1,7g, respectivamente⁵.

Quanto aos minerais, verificou-se que as médias de ingestão de fósforo foram superiores à EAR nas duas faixas-etárias e que o percentual de inadequação foi baixo, visto que apenas 5,13% dos pré-escolares avaliados tinham um consumo deste mineral abaixo do recomendado. A EAR do fósforo para crianças de 2 a 3 anos é 380mg e para as de 4 a 6 anos é 405mg/dia¹³. As médias de consumo superiores à EAR, deste estudo, divergem da pesquisa de Flávio et al.³¹, para quem a média de ingestão de fósforo pelas crianças em Lavras/MG foi de 95,4mg/dia. O fósforo está amplamente distribuído no organismo e, juntamente com o cálcio, participa da formação dos ossos e dentes, além de desempenhar outras diversas funções importantes².

As médias de consumo de potássio, nesta pesquisa, apresentavam-se abaixo do recomendado, sendo que 79,48% dos pré-escolares não atingiram a ingestão adequada (3000mg para crianças de 2 a 3 anos e 3800mg para crianças entre 4 e 6 anos)¹³, concordando com Santos et al.³², os quais observaram que a ingestão deste mineral por crianças de 0 a 6 anos não alcançou as recomendações.

As médias de ingestão de sódio (acima de 1400mg) foram bem superiores ao recomendado (principalmente no grupo de 4 a 6 anos) e apenas 2,56% dos pré-escolares não atingiram a AI. O IOM¹³ recomenda que crianças de 2 a 3 anos e de 4 a 6 anos devem ingerir, respectivamente, 1000mg e 1200mg de sódio/dia, valores estes excedidos na alimentação fornecida pela creche (tabela 4). São vários os estudos que relatam a alta ingestão de sódio. Na pesquisa de Yuyama et al.⁵, o consumo desse mineral ultrapassou os valores recomendados. A oferta de sódio foi superior à AI em pré-escolares do Paraná²⁸. Veugelers et al.³³ também constataram um consumo de sódio superior às recomendações; a média de consumo por pré-escolares em Nova Scotia, Canadá, foi de 2626mg/dia.

O consumo excessivo de sódio é uma das características do padrão dietético adotado por adultos e crianças de sociedades desenvolvidas e em desenvolvimento². Apesar da importância deste mineral, quando consumido em excesso ele pode desencadear hipertensão arterial, mau funcionamento dos rins bem como pode reduzir a densidade mineral óssea por gerar carga ácida e estimular a excreção urinária de cálcio. A maior parte do sódio consumido é proveniente de produtos industrializados e, também, de alimentos preparados em restaurantes^{24,34-}

Em relação ao magnésio, as médias de consumo observadas nesta pesquisa (tabela 6) ficaram acima dos valores de EAR e apenas 2,56% das crianças não alcançaram o valor recomendado, que é de 65mg para crianças de 2 a 3 anos e 110mg para crianças de 4 a 6 anos¹³. Nesta última faixa-etária, o consumo do mineral no gênero masculino foi superior ao feminino ($P \leq 0,05$). O magnésio está presente em ossos, músculos, tecidos moles e fluidos corpóreos, atuando como cofator para mais de 300 sistemas enzimáticos². As médias de consumo dentro do estabelecido para este mineral diferem, contudo, dos resultados obtidos por Yuyama et al.⁵: as crianças avaliadas por estes autores recebiam em média 35,55mg de magnésio/dia, valor este preocupante em virtude das funções desempenhadas por tal mineral no organismo.

As médias de ingestão de cálcio (acima de 800mg) foram superiores ao recomendado, principalmente nos pré-escolares de 2 a 3 anos, mas 20,51% das crianças não atingiram os valores de AI. A recomendação para o cálcio é 500mg/dia para as crianças de 2 a 3 anos e 800mg/dia para as de 4 a 6 anos¹³. O consumo médio deste mineral foi similar ao verificado por Barbosa et al.²⁶, de 710,1±331mg. Já Castro et al.²³ constataram que 92,8% dos pré-escolares avaliados por eles apresentaram ingestão de cálcio abaixo da AI. Desde a infância, a ingestão de cálcio é importante, pois os ossos e os dentes estão se formando. Além disso, este mineral desempenha outras funções importantes no organismo: transporte em nível de membrana celular, contração muscular, transmissão de impulsos nervosos e secreção glandular^{2,20}.

Quanto à ingestão de ferro, verificou-se que as meninas apresentaram um consumo inferior ao dos meninos ($P \leq 0,05$), principalmente na menor faixa-etária. A prevalência de inadequação deste mineral foi alta (46,15%). Os valores de EAR propostos para o ferro são 3mg para crianças de 2 a 3 anos e 4,1mg para crianças de 4 a 6 anos¹³. A ingestão de ferro observada foi semelhante ao das crianças de Viçosa/MG, onde a média de consumo das meninas foi 4,91±2,47mg e, dos meninos, 5,94±2,66mg⁶. Os pré-escolares estudados por Fidelis & Osório²⁴ apresentaram um consumo mediano de ferro de 5,9mg e 7mg para as crianças entre 1 a 3 anos e de 4 a 5 anos, respectivamente. O percentual de inadequação verificado por estes autores foi menor que o encontrado na presente pesquisa: 15,4% para as crianças menores e 22,4% para as maiores. O ferro é o componente de enzimas que participa no processo de respiração celular e é indispensável no

transporte de oxigênio e gás carbônico. Sua deficiência pode ter como desfecho a anemia, com consequentes prejuízos para a anormalidade do crescimento e do desenvolvimento cognitivo^{22,25}.

Apenas as meninas de 2 a 3 anos apresentaram um valor médio de consumo de manganês abaixo da recomendação, no entanto 66,66% da população estudada não atingiu a AI (1,2mg para pré-escolares de 2 a 3 anos e 1,5mg para pré-escolares maiores)¹³. Este mineral está envolvido na formação dos ossos e no metabolismo de aminoácidos, lipídios e carboidratos².

Observou-se que a média de consumo de zinco em todos os grupos (superior a 6mg) supriu os valores recomendados e a prevalência de inadequação foi de 5,13%. No grupo das crianças de 4 a 6 anos, o consumo deste mineral pelos meninos foi superior ($P \leq 0,05$). A EAR do zinco para a faixa etária de 2 a 3 anos e de 4 a 6 anos é 2,5 e 4mg/dia, respectivamente¹³. As médias de ingestão acima da EAR apontadas nesta pesquisa não corroboram com Santos et al.³², para quem a ingestão de zinco por crianças com idades entre 4 e 6 anos foi de 2 a 3 mg/dia. A deficiência deste mineral afeta o metabolismo do hormônio do crescimento, podendo nesse caso se apresentar como um fator limitante²⁰.

Em relação ao cobre, as médias de consumo foram superiores a recomendação de 0,26mg e 0,34mg para as crianças de 2 a 3 anos e 4 a 6 anos, respectivamente; já os meninos com idades entre 4 a 6 anos apresentaram maior consumo em relação às meninas ($P \leq 0,05$)¹³. A ausência de inadequação de cobre na alimentação dos pré-escolares é um ponto positivo, pois este mineral é necessário ao crescimento, além de constituir um fator importante para muitos sistemas enzimáticos. O cobre também está envolvido na síntese de hemoglobina e na formação da transferrina³⁷.

CONCLUSÃO

Considerando a metodologia utilizada neste trabalho, conclui-se que:

a) O consumo alimentar na creche foi insuficiente, com altas porcentagens de carboidratos, teores de lipídios e de proteínas no limite inferior à recomendação, bem como oferta deficiente de minerais com exceção do magnésio, zinco, cobre e sódio, que extrapolaram as recomendações. A distribuição energética das refeições

estava desequilibrada, com excesso de energia na colação, no lanche e no jantar, e carência no almoço;

b) No domicílio, foi verificado um consumo excessivo de proteínas, lipídios e energia; e

c) No consumo total diário, observou-se um grande consumo de carboidratos, proteínas e sódio, sendo preocupante o grande número de crianças que não atingiram as recomendações de energia, ferro, fibras e potássio. Não foram observadas diferenças significativas entre os sexos para a maioria das variáveis. O consumo de carboidratos e ferro foi superior no sexo masculino na faixa-etária de 2 a 3 anos. Nas crianças entre 4 e 6 anos, o consumo de ferro, magnésio, zinco e cobre foi superior também para os meninos.

Os resultados evidenciam a necessidade de ajustes nos cardápios a fim de que seja aumentada a ingestão de nutrientes, bem como uma reavaliação dos horários em que as refeições são servidas na creche. Da mesma forma, são de primordial importância a educação nutricional das crianças e orientação dos responsáveis quanto a inadequações alimentares, a fim de que ocorra a correta complementação da ingestão diária no domicílio e a conseqüente melhora da dieta dos pré-escolares.

REFERÊNCIAS

1. Lopes FA, Brasil ALD. Nutrição e dietética em clínica pediátrica. São Paulo: Atheneu; 2003.
2. Cuppari L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 2.ed. Barueri, SP: Manole; 2005.
3. Rivera FSR, Souza EMT. Consumo alimentar de escolares de uma zona rural. *Comun Ciênc Saúde*. 2006; 17(2): 111-9.
4. Falcão-Gomes RC, Coelho AAS, Schmitz BAS. Caracterização dos estudos de avaliação do consumo alimentar de pré-escolares. *Rev. Nutr.* 2006; 19(6): 713-27.
5. Yuyama LKO, Aguiar JPL, Macedo SHM, Alencar FH, Nagahama D, Fávaro DIT, et al. Avaliação da alimentação de pré-escolares de Barcelos e Ajuricaba, estado do Amazonas. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*. 2000; 59(1/2): 27-32.
6. Cavalcante AAM, Tinôco ALA, Cotta RMM, Ribeiro RCL, Pereira CAS, Franceschini SCC. Consumo alimentar e estado nutricional de crianças atendidas

em serviços públicos de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais. *Rev. Nutr.* 2006; 19(3): 321-30.

7. Monteiro JP (Coord.). *Consumo alimentar: visualizando porções*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

8. Pinheiro ABV, Benzecry EH, Lacerda EMA, Gomes MCS, Costa VM. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. Grupo de Pesquisa em Nutrição Materno-Infantil. 5.ed. Rio de Janeiro: UFRJ; 2004.

9. Dietwin *Análise Nutricional. Software de avaliação nutricional*. Porto Alegre: Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados; 2009.

10. Association of Official Analytical Chemists AOAC. *Official Methods of Analysis of the AOAC Internacional*. 16th ed., Supplement 1998. Washinton: AOAC; 1995.

11. Merril AL, Watt BK. *Energy value of foods: basis and derivation*. Washington: United States Department of Agriculture; 1973.

12. Pearson D. *Técnicas de Laboratorio para el analisis de alimentos*. Zaragoza: Acribia; 1976.

13. Institute of Medicine IOM. National Research Council. *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. Washington, DC: National Academy Press; 2002/2005.

14. Williams CL, Bollella M, Wyder EL. A new recommendation for dietary fiber in childhood pediatrics. *Pediatrics*. 1995; 96(5): 985-8.

15. SAS Institute. *SAS 9.1.3 service pack3*. Cary: SAS Institute; 2003.

16. Brasil. *Resolução nº 196/96. Pesquisa em seres humanos*. Bioética. 1996; 36-38.

17. Teixeira SMFG, Oliveira ZMC, Rego JC, Biscontini, TMB. *Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição*. São Paulo: Atheneu; 2004.

18. Tuma RCFB, Costa THM, Schmitz BAS. *Avaliação antropométrica e dietética de pré-escolares em três creches de Brasília, Distrito Federal*. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2005; 5(4): 419-28.

19. Holland CV, Szarfarc SC. *Consumo energético do pré-escolar de creches*. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2003; 25: 61-70.

20. Vitolo MR. *Nutrição: da gestação ao envelhecimento*. Rio de Janeiro: Rubio; 2008.

21. Vásquez F, Salazar G, Rodríguez MP, Andrade M. *Comparación entre la ingesta alimentaria de preescolares obesos y eutróficos asistentes a jardines infantiles de Junji de la zona Oriente de Santiago*. *ALAN*. 2007;57(4): 343-8.

22. Cruz GF, Santos RS, Carvalho CMRG, Moita GC. Avaliação dietética em creches municipais de Teresina, Piauí, Brasil. *Rev. Nutr.* 2001; 14(1): 21-32.
23. Castro TG, Novaes JF, Silva MR, Costa NMB, Franceschini SCC, Tinôco ALA, et al. Caracterização do consumo alimentar, ambiente sócio econômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. *Rev. Nutr.* 2005; 18(3): 321-30.
24. Fidelis CMF, Osório MM. Consumo alimentar de macro e micronutrientes de crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2007; 7(1): 63-74.
25. Barbosa RMS, Soares EA, Lanzillotti HS. Avaliação da ingestão de nutrientes de crianças de uma creche filantrópica: aplicação do Consumo Dietético de Referência. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2007; 7(2): 159-66.
26. Barbosa RMS, Carvalho CGN, Franco VC, Salles-Costa R, Soares EA. Avaliação do consumo alimentar de crianças pertencentes a uma creche filantrópica na Ilha de Paquetá, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2006; 6(1): 127-34.
27. Barquera, S.B. et al. Energy and nutrient intake in preschool and school age Mexican children: National Nutrition Survey 1999. *Salud Publ Mex.* 2003; 45(4): 540-50.
28. Alves G, Colauto EV, Fernandes JK, Zabine L, Nienow RC. Avaliação antropométrica e consumo alimentar de pré-escolares em creches de Umuarama, Paraná. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR.* 2008; 12(2): 119-26.
29. Huynh DTT. Energy and macronutrient intakes in preschool children in urban areas of Ho Chi Minh City, Vietnam. *BMC Pediatrics.* 2008; 8(44): 1-9.
30. Gomes RC, Maranhão HS, Pedrosa LFC, Morais MB. Consumo de fibra alimentar e macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. *Arq Gastroenterol.* 40(3): 181-7.
31. Flávio EF, Barcelos MFP, Lima AL. Avaliação química e aceitação da merenda escolar de uma escola estadual de Lavras, MG. *Ciênc. agrotec.* 2004; 28(4): 840-7.
32. Santos ACP, Favaro DIT, Farias L, Maihara VA, Vasconcellos MBA, Aguiar JPL, et al. Avaliação da ingestão diária de micronutrientes e mercúrio em pré-escolares de algumas comunidades do estado do Amazonas, Brasil. *Associação Brasileira de Energia Nuclear, ABEN.* 2007. [cited 2009 Jul 2]. Available from: <<http://www.aben.com.br>>.
33. Veugelers PJ, Fitzgerald AL, Johnston E. Dietary intake and risk factors for poor diet quality among children in Nova Scotia. *Can J Public Health.* 2005; 6(3): 212-6.
34. Arguelles J, Diaz JJ, Magala I, Perillan C, Costales M, Vijande M. Sodium taste threshold in children and its relationship to blood pressure. *Braz J Med Biol Res.* 2007; 40(5): 721-6.

35. Derbysire E, Davies GJ. Sodium: can infants consume too much? *Nutrition & Food Science*. 2007; 37(6): 400-5.
36. Rinaldi AEM, Pereira AF, Macedo CS, Mota JF, Burini RC. Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil. *Rev Paul Pediatr*. 2008. 26(3): 271-7.
37. Urbano MRD, Vitale MSS, Juliano Y, Amâncio OMS . Ferro, cobre e zinco em adolescentes no estirão pubertário. *J Pediatr (Rio J)*. 2002; 78(4): 327-34.

Tabela 1 – Composição centesimal, energia, minerais e participação dos macronutrientes no VET das refeições¹ servidas na creche em três dias. Santa Maria, RS, 2009.

Constituintes (g%)	Valores médios		
	Dia 1	Dia 2	Dia 3
Umidade	53,36	54,56	44,24
Proteína	4,08	3,68	3,80
% P	9,75	9,87	8,88
Cinzas	1,09	1,11	0,88
Lipídios	3,30	3,40	2,70
% L	17,74	20,52	14,19
Carboidratos não-fibrosos*	30,34	25,95	32,92
% CHO	72,51	69,61	76,93
Fibra solúvel	0,45	0,47	0,40
Fibra insolúvel	0,72	0,74	0,74
Fibra total	1,17	1,21	1,14
Energia (kcal)	167,38	149,12	171,18
P (mg)	59	50,5	26,54
K (mg)	634,22	587,7	508,05
Na (mg)	356,83	302,75	286,35
Mg (mg)	29,66	31,30	24,95
Ca (mg)	70,94	102,95	68,99
Fe (mg)	0,45	0,44	0,24
Mn (mg)	1,51	2,00	1,36
Zn (mg)	0,92	0,58	0,68
Cu (mg)	0,21	0,21	0,17

*calculado por diferença; ¹ base úmida; P%=porcentagem de calorías provenientes das proteínas; CHO%= porcentagem de calorías provenientes dos carboidratos; L%= porcentagem de calorías provenientes dos lipídios.

Tabela 2 – Cardápios oferecidos pela creche nos três dias pesquisados. Santa Maria, RS, 2009.

Refeição	Dia 1	Dia 2	Dia 3
Colação	-suco de laranja com mamão	-mamão	-leite com achocolatado
	-bolacha doce -bolacha salgada	-banana	-pão de centeio
Almoço		-arroz	
	-risoto	-feijão	-arroz
	-feijão	-frango à milanesa	-feijão
	-alface	-couve-flor e cenoura com molho branco	-panqueca com carne moída e espinafre
	-moranga refogada	-suco de laranja	-moranga e abobrinha refogadas
	-morango	-abacaxi	-suco de limão com melão
			-abacaxi
Lanche	-banana	-suco de laranja	-banana
	-pêra	-bolacha doce -bolacha salgada	-pêra
Jantar	-arroz	-arroz	-carreteiro com arroz integral
	-feijão	-feijão	-feijão
	-carne moída	-peixe à milanesa	-mostarda refogada
	-farofa com vagem	-purê de batatas	-gelatina
	-cenoura	-couve-flor	
	-brócolis	-cenoura	
	-creme de chocolate	-abacaxi	

Tabela 3 – Valores médios em gramas da ingestão energética e de macronutrientes pelos pré-escolares em cada uma das refeições¹ fornecidas pela creche. Santa Maria, RS, 2009.

Nutrientes	Valores médios por refeição				
	Colação (51g)	Almoço (94g)	Lanche (74g)	Jantar (131g)	Total (350g)
Proteína (g)	1,72	2,83	0,76	6,78	12,09
Carboidratos* (g)	11,75	14,14	15,36	18,91	60,16
Lipídios (g)	1,76	2,09	0,51	4,83	9,19
Energia (kcal)	69,72	86,69	69,07	146,23	371,71

*calculado por diferença; ¹ base úmida.

Tabela 4 – Ingestão energética, de macronutrientes e de minerais pelos pré-escolares, por gênero e faixa etária, na creche. Santa Maria, RS, 2009.

Nutrientes	Consumo médio por faixa-etária					
	2 a 3 anos			4 a 6 anos		
	Meninas	Meninos	P	Meninas	Meninos	P
Energia (kcal)	292,46±40,19	293,25±42,09	0,944	378,44±65,27	390,66±63,50	0,468
Proteína (g)	8,58±1,86	8,62±1,96	0,948	11,87±3,27	12,29±3,25	0,622
P%	11,73±2,54	11,75±2,67	0,990	12,54±3,45	12,58±3,32	0,920
Carboidratos (g)	49,76±7,93	49,83±8,15	0,973	62,61±9,64	64,40±9,41	0,474
CHO%	68,05±10,84	67,87±11,11	0,985	66,17±10,19	65,94±9,63	0,743
Lipídios (g)	6,21±0,97	6,23±1,06	0,931	8,91±1,96	9,28±1,88	0,464
L%	19,11±2,98	19,12±3,25	0,986	21,19±4,66	21,38±4,33	0,577
Fibra total (g)	3,35±0,45	3,36±0,47	0,963	3,87±0,61	3,93±0,59	0,701
Fibra solúvel(g)	1,20±0,20	1,20±0,21	0,970	1,39±0,30	1,41±0,29	0,767
Fibra insolúvel (g)	2,15±0,25	2,15±0,26	0,959	2,49±0,32	2,52±0,30	0,649
P (mg)	114,40±27,82	114,92±29,65	0,946	169,58±45,71	176,96±42,71	0,526
K (mg)	1757,52±239,86	1762,04±254,77	0,946	2211,65±399,66	2270,08±354,57	0,544
Na (mg)	1002,26±231,11	1007,79±250,16	0,933	1530,60±442,93	1596,65±430,16	0,563
Mg (mg)	82,20±10,00	82,42±10,76	0,938	104,94±16,61	107,88±15,34	0,485
Ca (mg)	210,14±48,97	210,61±49,54	0,972	270,37±53,70	279,05±52,00	0,531
Fe (mg)	0,72±0,19	0,73±0,20	0,884	1,01±0,25	1,06±0,26	0,520
Mn (mg)	0,41±0,09	0,71±0,09	0,974	2,19±2,51	2,22±2,56	0,965
Zn (mg)	2,64±1,06	2,66±1,12	0,954	3,99±1,88	4,41±1,89	0,756
Cu (mg)	0,61±0,06	0,61±0,07	0,943	0,76±0,10	0,78±0,10	0,515

Média ± desvio padrão; P%=porcentagem de calorias provenientes das proteínas; CHO%= porcentagem de calorias provenientes dos carboidratos; L%= porcentagem de calorias provenientes dos lipídios; P= nível de significância.

Tabela 5 – Ingestão energética, de macronutrientes e de minerais pelos pré-escolares, por gênero e faixa etária, no domicílio. Santa Maria, RS, 2009.

Nutrientes	Consumo médio por faixa etária					
	2 a 3 anos			4 a 6 anos		
	Meninas	Meninos	P	Meninas	Meninos	P
Energia (kcal)	609,58±209,88	702,93±254,71	0,145	625,61±173,64	688,63±196,50	0,188
Proteína (g)	27,48±8,27	32,01±13,18	0,129	23,81±6,10	24,30±7,42	0,778
P%	18,03±5,42	18,21±7,50	0,991	15,22±3,90	14,11±4,31	0,486
Carboidratos (g)	67,51±30,40	95,00±48,11	0,013	83,90±28,17	89,68±36,11	0,480
CHO%	44,30±19,95	54,05±27,37	0,258	53,64±18,01	52,09±20,97	0,513
Lipídios (g)	24,92±8,68	21,67±5,95	0,124	22,09±8,65	26,14±7,72	0,065
L%	36,79±12,81	27,74±7,62	0,170	31,78±12,44	34,16±10,09	0,254
Fibra total (g)	3,44±3,30	2,45±2,11	0,210	4,27±3,38	3,17±3,28	0,209
Fibra solúvel(g)	1,25±1,14	0,86±0,67	0,143	1,46±1,28	1,24±1,24	0,512
Fibra insolúvel (g)	2,18±2,28	1,59±1,50	0,277	2,81±2,19	1,93±2,10	0,119
P (mg)	612,35±180,06	643,84±192,93	0,538	514,43±180,86	585,09±236,02	0,185
K (mg)	987,43±215,32	944,37±289,02	0,533	905,57±267,22	1035,27±487,32	0,177
Na (mg)	447,45±219,28	414,50±81,74	0,488	534,83±281,49	643,86±131,69	0,080
Mg (mg)	85,02±29,93	88,92±20,42	0,587	90,69±38,27	119,81±41,84	0,006
Ca (mg)	611,72±224,20	591,67±224,60	0,745	566,32±263,47	588,21±273,80	0,753
Fe (mg)	2,08±1,21	4,91±5,31	0,006	2,45±1,14	3,36±1,48	0,008
Mn (mg)	0,47±0,50	0,80±0,86	0,081	0,39±0,16	0,43±0,64	0,744
Zn (mg)	3,45±1,68	4,73±3,41	0,077	2,26±0,90	3,65±1,58	0,001
Cu (mg)	0,29±0,14	0,34±0,17	0,244	0,24±0,12	0,44±0,23	0,001

Média ± desvio padrão; P%=porcentagem de calorias provenientes das proteínas; CHO%= porcentagem de calorias provenientes dos carboidratos; L%= porcentagem de calorias provenientes dos lipídios; P= nível de significância

Tabela 6 – Valores de ingestão total diária de energia, macronutrientes, fibra alimentar e minerais pelos pré-escolares, por gênero e faixa etária. Santa Maria, RS, 2009.

Nutrientes	Consumo médio por faixa etária						
	média ± desvio-padrão						
	valor mínimo – valor máximo						
	2 a 3 anos			4 a 6 anos			PI (%)
	Meninas	Meninos	P	Meninas	Meninos	P	
Energia (kcal)	902,05±216,45 614,27-1458,75	996,18±247,01 764,29 - 1580,92	0,141	1004,06±203,53 697,07 – 1395,32	1079,30±209,36 686,10 – 1324,76	0,163	92,31
Proteína (g)	36,06±8,75 19,71 – 50,02	40,63±12,68 25,87 – 65,55	0,124	35,68±6,79 24,91 – 47,95	36,59±7,45 25,05 – 50,20	0,622	0,00
Carboidratos (g)	117,28±30,56 70,95 – 192,09	144,83±47,34 103,84 – 164,39	0,012	146,51±30,99 98,05 – 229,98	154,08±38,60 84,85 – 217,35	0,395	10,25
Lipídios (g)	31,13±9,17 15,51 – 47,02	27,90±5,97 18,20 – 36,07	0,142	31,01±9,77 16,96 – 55,73	35,42±7,74 26,04 – 47,49	0,065	*
Fibra solúvel (g)	2,46±1,13 1,11 – 4,53	2,08±0,70 1,07 – 3,40	0,166	2,85±1,28 1,21 – 6,49	2,65±1,30 1,21 – 6,14	0,562	*
Fibra insolúvel (g)	4,33±2,24 2,17 – 9,95	3,74±1,48 2,00 – 5,84	0,272	5,30±2,14 2,42 – 11,18	4,45±2,16 2,42 – 9,89	0,133	*
Fibra total (g)	6,79±3,26 3,29 – 14,48	5,81±2,10 3,08 – 9,24	0,208	8,15±3,32 3,63 – 17,67	7,11±3,38 3,63 – 16,03	0,235	*
P (mg)	726,75±187,62 353,68-1035,84	758,77±193,99 384,87-1025,20	0,541	684,02±192,06 342,72-1011,77	762,05±233,20 447,35-1206,51	0,154	5,13
K (mg)	2744,96±334,69 2250,73- 3820,22	2706,42±407,94 1740,06- 3633,10	0,704	3117,19±495,43 2179,71- 4331,03	3305,35±660,78 2193,43- 4779,72	0,202	*
Na (mg)	1449,71±349,24 970,68-2563,52	1422,30±236,05 1107,37- 2252,33	0,743	2065,42±541,62 1182,03- 3259,65	2240,52±408,11 1610,11- 3048,82	0,178	*

Mg (mg)	167,22±30,61 118,40-213,11	171,35±21,59 128,61-213,41	0,578	195,63±43,67 94,44-304,91	227,70±45,80 150,89-311,87	0,007	2,56
Ca (mg)	821,87±238,97 377,00-1309,26	802,28±236,77 478,61-1339,52	0,765	836,70±275,70 322,25-1305,84	867,26±270,43 414,81-1381,71	0,668	*
Fe (mg)	2,81±1,20 0,97 – 5,00	5,65±5,28 1,92 – 19,19	0,006	3,46±1,17 1,47 – 5,38	4,41±1,61 2,07 – 7,50	0,008	46,15
Mn (mg)	0,89±0,50 0,30 – 2,00	1,22±0,85 0,30 – 2,64	0,079	2,59±2,51 0,44 – 6,71	2,65±2,66 0,43 – 8,16	0,923	*
Zn (mg)	6,10±2,02 2,66 – 10,11	7,39±3,36 2,79 – 13,12	0,085	6,26±2,16 2,01 – 11,29	7,80±2,76 3,93 – 14,34	0,016	5,13
Cu (mg)	0,91±0,14 0,64 – 1,16	0,96±0,17 0,63 – 1,24	0,233	1,00±0,18 0,62 – 1,44	1,21±0,25 0,89 – 1,74	0,001	0,00

PI= prevalência de inadequação; *nutriente sem EAR estabelecida; P= nível de significância.

3.2 Artigo 2

Artigo em fase final de revisão para ser submetido ao periódico Alimentos e Nutrição
(Configuração conforme normas da revista – Anexo B)

**CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS, PERFIL ALIMENTAR E ESTADO
NUTRICIONAL DE PRÉ-ESCOLARES PERTENCENTES A UMA CRECHE NA
CIDADE DE SANTA MARIA, RS**

SOCIOECONOMIC CONDITIONS, NUTRITIONAL PROFILE AND NUTRITIONAL
STATUS OF PRESCHOOL CHILDREN BELONGING TO A DAY CARE CENTER IN
THE CITY OF SANTA MARIA, RS

Título resumido: PERFIL DE SAÚDE DE PRÉ-ESCOLARES

Tessa Bitencourt VALENTE*

*Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos –
Curso de Mestrado – Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – 97105-900 –
Santa Maria – RS – Brasil.

Endereço para correspondência:

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Prédio 42, Sala
3135A, Santa Maria, RS, Brasil. CEP 97105-900.

Email: tessabv@gmail.com. Telefone: (55) 3220-8306

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar as condições socioeconômicas, o perfil alimentar e o estado nutricional de 39 pré-escolares pertencentes a uma creche da cidade de Santa Maria/RS. Foi aplicado um questionário para análise do perfil socioeconômico das famílias e um questionário de frequência alimentar contendo itens alimentares usualmente consumidos pelos pré-escolares, a fim da verificação do perfil alimentar. As curvas de crescimento propostas pela Organização Mundial da Saúde foram utilizadas para análise do perfil nutricional. Quanto aos resultados, constatou-se que as famílias apresentavam um bom nível socioeconômico, sendo que 66,67% dos responsáveis possuíam ensino superior; 51,28%, casa própria; e em 58,97% dos domicílios geralmente moravam de 1 a 3 pessoas. Foi observado um grande consumo de leite, cereais, refrigerantes, guloseimas e um baixo consumo de frutas e hortaliças. Embora a maioria das crianças fosse classificada como eutrófica, houve uma prevalência importante de risco de sobrepeso e sobrepeso. Os dados mostraram que o bom nível socioeconômico das famílias garantiu o acesso a uma alimentação variada. No entanto, nota-se a importância de uma orientação nutricional para promover alimentação saudável, uma vez que foi observado grande consumo de carboidratos simples, refrigerantes e lipídios em detrimento de frutas, hortaliças e cereais integrais, além de uma tendência ao excesso de peso.

PALAVRAS-CHAVE: Pré-escolar; consumo de alimentos; condições socioeconômicas; estado nutricional.

INTRODUÇÃO

A alimentação adequada da criança é de fundamental importância para garantir crescimento e desenvolvimento normais, bem como manutenção da saúde, já que a infância é um dos estágios da vida biologicamente mais vulneráveis a deficiências e distúrbios nutricionais²².

É na fase pré-escolar (2 a 6 anos) que os hábitos alimentares são formados e consolidados, porém, quando pouco saudáveis, podem colocar em risco o

crescimento e o desenvolvimento das crianças, além de causar problemas como anemia ferropriva, desnutrição, obesidade e outros distúrbios nutricionais^{27,31,37}.

No Brasil, nos últimos cinquenta anos, tem sido detectada uma crescente transição nutricional caracterizada pela inversão dos padrões de distribuição dos problemas nutricionais, ou seja, redução na prevalência das carências nutricionais e de doenças infecciosas, ocorrência mais expressiva de doenças crônicas não-transmissíveis, sobrepeso e obesidade^{35,36,44}.

A incorporação de hábitos típicos de sociedades modernas e industrializadas fez a população adotar um padrão dietético com alto conteúdo de gorduras totais, colesterol, carboidratos refinados, baixo teor de ácidos graxos insaturados e de fibra¹⁶. Nos últimos 20 anos, essa mudança de comportamento também tem afetado as crianças, que estão aumentando o consumo de alimentos com elevado teor energético e de sódio, associados à pobreza em ferro, cálcio e fibra, além do sedentarismo^{1,30,35,39}.

A frequência de crianças a creches vem aumentando em todo o mundo em consequência das transformações socioeconômicas ocorridas nas últimas décadas. Nas grandes e médias cidades do Brasil, 10 a 15% dos pré-escolares frequentam creches. A crescente incorporação das mulheres no mercado de trabalho e a falta de pessoas disponíveis para cuidar das crianças forçaram as sociedades a criar e manter instituições onde as crianças na idade pré-escolar poderiam passar o dia^{5,8,20,29,34}.

Vários estudos ressaltam a importância das creches na melhoria do estado nutricional da criança. Na creche, a criança é incentivada a consumir diferentes tipos de alimentos, passando a ter interesse por novas preparações e ingerindo uma maior variedade de nutrientes^{6,25,37}.

Avaliação do perfil alimentar dos pré-escolares é de primordial importância face à relevância da composição da dieta infantil para a manutenção de um estado nutricional adequado. O acompanhamento da situação nutricional das crianças constitui um instrumento fundamental para a aferição das condições de saúde da população infantil bem como para o monitoramento da evolução da qualidade de vida da população em geral^{13,17}. Diante do exposto, este trabalho objetiva analisar as condições socioeconômicas, o perfil alimentar e o estado nutricional de pré-escolares pertencentes ao regime integral de uma creche vinculada a uma Instituição Federal na cidade de Santa Maria/RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido, durante os meses abril e julho de 2009, junto a 39 pré-escolares de ambos os sexos pertencentes ao regime integral de uma creche vinculada a uma Instituição Federal na cidade de Santa Maria/RS. O desenho da pesquisa foi do tipo transversal, realizado em um único momento do tempo.

A avaliação socioeconômica foi determinada por meio de um questionário no qual constavam informações sobre renda, escolaridade do responsável, profissão, condições de moradia, entre outros¹⁶.

Para análise do perfil alimentar das crianças foi aplicado um questionário de frequência alimentar com 48 itens alimentares usualmente consumidos pelos pré-escolares. Os pais ou responsáveis foram instruídos a relatar a frequência de consumo, pelas crianças, dos alimentos constantes na lista com as seguintes opções de resposta: raramente, uma a quatro vezes por mês, duas a quatro vezes por semana, uma ou mais vezes por dia.

Para a avaliação do estado nutricional dos pré-escolares foram aferidas as medidas de massa corporal e estatura segundo técnicas preconizadas por Jelliffe²⁶. Os procedimentos foram os seguintes: a massa corporal foi aferida com balança portátil digital da marca Punktal, com capacidade de 150 quilos e sensibilidade de 100g, devidamente calibrada, colocada sobre uma superfície plana. As crianças foram medidas no centro da balança com os braços estendidos ao longo do corpo, descalças e com vestimenta mínima. Para a aferição da estatura foi utilizada uma fita métrica não extensível, fixada em uma parede lisa e sem rodapé, com ponto zero ao nível do solo. Todas as crianças foram medidas descalças e orientadas a permanecer em posição ortostática, pés unidos, mantendo o contato com a fita, os calcanhares e a região occipital. A cabeça foi posicionada de tal modo que o plano de *Frankfort* ficava paralelo ao solo. O plano anatômico de *Frankfort* estende-se desde a margem inferior da órbita ocular até a margem superior do meato auditivo⁴¹.

Para análise do estado nutricional das crianças de 2 a 5 anos foram utilizados os índices de peso (massa corporal) para idade (P/I), peso (massa corporal) para estatura (P/E), estatura para idade (E/I) e Índice de Quetelet (Índice de Massa Corporal – IMC) para idade, expressos em valores de escore-Z. Para os pré-escolares acima de 5 anos foram utilizados: P/I, E/I e IMC para idade, expressos em valores de escore-Z. O IMC foi calculado a partir da seguinte fórmula: massa

corporal atual (kg)/estatura (m)² ⁴⁷. Já para a referência antropométrica foram utilizadas as curvas de crescimento propostas pela OMS^{48,49}, tendo sido empregados os valores propostos pelo Ministério da Saúde¹⁰ para a classificação do estado nutricional.

Para a classificação do estado nutricional segundo o P/I, adotaram-se os seguintes pontos de corte: escore $Z < -3$ = muito baixo peso; \geq escore $Z -3$ e escore $Z < -2$ = baixo peso; \geq escore $Z -2$ e $\leq +2$ = eutrofia; escore $Z > +2$ = peso elevado. Para a classificação baseada no índice E/I, os pontos de corte foram: $<$ escore $Z -2$ = baixa estatura; \geq escore $Z -2$ = estatura adequada. Já para a classificação segundo os índices P/E e IMC, os seguintes pontos de corte foram adotados: $<$ escore $Z -2$ = magreza; \geq escore $Z -2$ e \leq escore $Z +1$ = eutrofia; $>$ escore $Z +1$ e $\leq +2$ = risco de sobrepeso; $>$ escore $Z +2$ e \leq escore $Z +3$ = sobrepeso; escore $Z > +3$ = obesidade¹⁰.

Para a análise estatística dos dados foi utilizado o programa *Statistical Analyses System* (SAS) 9.1.3³⁸. Adotou-se nível de significância estatística quando $P \leq 0,05$ para todos os testes. Para verificar a diferença entre as médias das variáveis foi empregado o teste t de *Student*. Para a comparação entre as variáveis de frequência foi adotado o teste do Qui-quadrado ou teste Exato de *Fisher*, quando necessário. Foi utilizada estatística descritiva simples (média, desvio-padrão, frequência).

Esta pesquisa atendeu às Normas Regulamentares de Pesquisas envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96), do Conselho Nacional de Saúde⁹, e foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa – credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde –, da Instituição Federal envolvida, sob parecer nº 23081.001348/2009-11.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população estudada consistiu de 39 crianças, sendo 58,97% (n=23) do sexo feminino e 41,03% (n=16) do masculino. A média de idade no presente estudo foi de $3,72 \pm 1,17$ anos. A grande maioria era da raça branca (94,87%; n=37); 2,56% (n=1) parda; e 2,56% (n=1) negra.

A tabela 1 mostra a caracterização dos domicílios e a avaliação socioeconômica das famílias. Estas apresentavam um bom nível econômico: a maioria tinha um rendimento mensal acima de 5 salários mínimos; 51,28% das

famílias possuíam casa própria; em 58,97% dos domicílios moravam de 1 a 3 pessoas. Cerca de 66,67% dos responsáveis possuíam ensino superior e 23,08% estavam cursando alguma graduação. Segundo Osório³³, a escolaridade dos pais pode ser considerada como um fator socioeconômico importante na determinação da saúde, tendo em vista que a maior escolaridade repercute em maior chance de emprego e de renda que, por sua vez, condicionam melhor acesso aos alimentos. Além disso, a renda está associada à capacidade de aquisição de bens de serviços imprescindíveis à manutenção da saúde³².

A frequência de consumo de diferentes alimentos pelas crianças está descrita na tabela 2. Foi observado um grande consumo de leite pela população avaliada. No estudo de Farias Júnior & Osório¹⁸, o leite também foi o alimento mais ingerido pelos pré-escolares de Recife/PE. Segundo os referidos autores, embora o leite de vaca seja uma ótima fonte de cálcio, nutriente fundamental para a formação dos ossos e dentes, ele é um alimento de custo elevado e sua inserção precoce na alimentação infantil parece ser uma característica cultural. É muito comum a substituição de refeições pela “mamadeira” e este hábito coloca em risco o aporte nutricional das crianças. Além disso, é corriqueiro entre as mães o conceito de que se a criança não tomar leite ficará com deficiência de cálcio; por isso, acabam reforçando a utilização prolongada da “mamadeira” até a criança ter 5 a 6 anos⁴⁶.

Para adoçar o leite consumido, mais da metade da população estudada neste trabalho utilizava açúcar refinado pelo menos duas vezes por semana. O achocolatado, que contém em média 70% de sacarose, era utilizado por 51,28% (n=20) das crianças em uma ou mais vezes ao dia. A sacarose é o mais cariogênico de todos os carboidratos por ser um ótimo substrato para microorganismos bucais patogênicos, favorecendo a colonização destes⁴⁶. A frequência de consumo de espessantes foi pequena; a maioria dos indivíduos raramente adicionava tal alimento ao leite.

O consumo de cereais foi bastante frequente entre os pré-escolares. Cerca de 69,23% (n=27) das crianças ingeriam pão francês de duas a quatro vezes por semana. Embora este pão seja um produto do consumo diário dos brasileiros, ele possui elevada quantidade de sódio. Apenas uma unidade do pão contém em média 296mg de sódio⁴². Os pré-escolares possuíam o hábito de consumir arroz branco no mínimo duas vezes por semana, fato semelhante ao estudo de Tuma et al.⁴⁵, os

quais observaram que 60,9% das crianças assistidas por creches em Brasília/DF, tinham um consumo elevado deste cereal.

O feijão, fonte de ácido fólico, fibras e ferro, também foi um alimento bastante frequente na dieta dos pré-escolares. Cerca de 74,36% (n=29) ingeriam de duas a quatro vezes por semana e 20,51% (n=8) consumiam esta leguminosa uma ou mais vezes por dia. A mistura de arroz com feijão proporciona uma proteína de alta qualidade devido à complementação dos aminoácidos existentes nos dois alimentos⁴.

Em relação à carne bovina, de frango e ovos, fontes de proteína animal e ferro, foi observado um consumo entre a maioria dos pré-escolares de no mínimo duas vezes por semana, o que corrobora com os resultados de Castro et.al.¹³, cuja pesquisa apontou que, de 87 pré-escolares avaliados, 53,8% consumiam carnes de uma a três vezes por semana.

Em relação ao consumo de vegetais, pode-se observar que 48,72% da população estudada tinha o hábito de consumir espinafre, repolho ou couve de uma a quatro vezes por mês e, a mesma porcentagem, ingeria alface de duas a quatro vezes por semana. As frutas mais consumidas foram laranja e banana, 69,23% e 66,67% da população, respectivamente, as consumia de duas a quatro vezes por semana. O consumo observado neste estudo foi semelhante ao verificado por Cagliari et al.¹² por crianças de 2 a 5 anos de creches públicas do município de Campina Grande/PB. Os autores observaram a frequência de consumo de duas a quatro vezes por semana para legumes, verduras e frutas. Já Gomes et al.²³ relataram que as hortaliças não faziam parte do hábito alimentar de crianças que não recebiam alimentação em creche e cujos pais ou responsáveis eram alfabetizados. Resultado semelhante obtiveram Castro et al.¹³, que caracterizaram como baixo o consumo de frutas e hortaliças pelas crianças por eles avaliadas. As frutas, verduras e legumes são ótimas fontes de fibra alimentar. O consumo de fibras na dieta tem impacto positivo sobre massa corporal, sobre níveis glicêmicos e nas concentrações dos lipídios sanguíneos, além de aumentar o bolo fecal e prevenir a constipação¹⁶.

Quanto ao consumo de *fast-foods* e alimentos industrializados, observou-se que os salgadinhos estiveram presentes de uma a quatro vezes por mês na alimentação de 76,92% (n=30) da população. Foi constatado que 89,74% (n=35) das crianças ingeriam doces e guloseimas pelo menos duas vezes por semana. O

consumo de refrigerantes foi de duas a quatro vezes por semana para 56,41% (n=22) dos pré-escolares. Os refrigerantes são responsáveis por cerca de 20 a 24% das calorias ingeridas por crianças e adolescentes de 2 a 19 anos, contribuindo desse modo para o excesso de calorias consumidas e para a cárie dentária¹⁵. A inserção precoce desse tipo de alimento comprova a adoção da cultura da alimentação globalizada no país, na qual se destaca a substituição de alimentos naturais por alimentos industrializados de baixo valor nutricional, ricos em carboidratos simples e gorduras^{36,45}.

Quanto aos dados antropométricos, verificou-se que a média da massa corporal, da estatura e do IMC das meninas foi de 19,85±4,19kg, 1,06±0,08m e 17,51±2,39kg/m² respectivamente. Já nos meninos esses valores foram de 18,47±5,45kg, 1,05±0,10m e 16,50±2,16 kg/m², respectivamente.

O perfil nutricional dos pré-escolares é apresentado nas tabelas 3 e 4. Não houve prevalência de desnutrição na população estudada nos indicadores utilizados. Guimarães & Barros²⁴ registraram a ausência de déficits nutricionais importantes em pré-escolares da rede pública no município de Cosmópolis/SP. Santos & Leão⁴⁰ também não observaram caso algum de desnutrição em seu estudo. A redução da prevalência de déficits antropométricos tem sido verificada no Brasil em várias pesquisas citadas por Gallo et al.²¹ bem como atribuída a progressos moderados na renda familiar, à expansão da cobertura de serviços de saneamento, saúde e educação e à oferta de programas de suplementação alimentar.

No presente estudo a grande maioria das crianças foi classificada como eutrófica de acordo com o indicador P/I (tabela 3) e não houve diferença significativa entre os gêneros. Um percentual de 17,94% (15,38% meninas e 2,56% meninos) apresentou peso elevado para a idade. O P/I reflete a relação entre massa corporal atingida e a idade². No estudo de Tuma et al.⁴⁵, 90,8% das crianças estavam eutróficas, 6,9% com peso elevado e 2,2% com o peso baixo para a idade. Nos pré-escolares avaliados por Santos & Leão⁴⁰, a prevalência de excesso de peso, segundo este indicador foi de 21%.

Na presente pesquisa, segundo o escore P/E, 66,67% das crianças (30,00% meninas e 36,67% meninos) estavam eutróficas e em 33,33% dos pré-escolares (30,00% meninas e 3,33% meninos) foi detectado um excesso de adiposidade (P>0,05). O P/E avalia a massa corporal em relação ao comprimento do corpo e seu déficit indica um comprometimento recente do estado nutricional¹⁴. Este índice

mostra-se mais sensível para identificar crianças maiores de três anos com sobrepeso e obesidade. Nessa fase, o crescimento global (massa corporal e estatura) é mais lento e constante, predominando o estatural e fazendo com que a massa corporal da criança varie mais em função da estatura do que da idade^{1,45}. Santos & Leão⁴⁰ constataram que, do total de crianças, 9% apresentaram risco de baixo peso, 21% estavam com sobrepeso e 6% eram obesas. Ainda com relação a este escore, Guimarães & Barros²⁴ observaram a prevalência de sobrepeso em 5,7% dos pré-escolares por eles avaliados.

Não foi verificado caso de criança com baixa estatura para a idade (tabela 3). O E/I reflete o crescimento linear alcançado para uma idade específica e seus déficits indicam inadequações acumuladas de longa duração². No estudo de Stahelin et al.⁴³, 77,8% das crianças de uma creche de Florianópolis/SC apresentaram estatura adequada para a idade. Já Santos & Leão⁴⁰ constataram a prevalência de eutrofia em 72% da população estudada.

Com relação ao IMC/idade, a prevalência de meninas eutróficas, com risco de sobrepeso e com sobrepeso foi de 33,33%, 20,51% e 5,13%, respectivamente (tabela 4). Não foi encontrado menino com sobrepeso; os percentuais de eutrofia e risco de sobrepeso para este gênero foram 30,77% e 10,26%, respectivamente ($P > 0,05$). Resultados semelhantes foram verificados em pré-escolares do município de Mogi-Guaçu/SP, onde 73,78% das crianças estavam eutróficas; 18,73% com sobrepeso; e 7,49% obesas¹⁹. Investigando o sobrepeso em pré-escolares de Natal/RN, Barreto et al.⁷, observaram que 14,1% das crianças estavam com risco de sobrepeso e 12,4% estavam com sobrepeso. O Brasil está entre os quatro países junto à Dinamarca, Itália e Bahávariam, que apresentam uma rápida elevação da prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes quando avaliados pelo IMC²⁸. O IMC é considerado um ótimo indicador nutricional para crianças e adolescentes por ter sido validado como indicador de gordura corporal nos percentis superiores e porque oferece continuidade de análise na fase adulta^{28,46}.

Mesmo sem haver diferença estatística entre os gêneros nos escores avaliados, observou-se que nos indicadores P/I, P/E e IMC, as meninas apresentaram um maior excesso de peso em relação aos meninos, corroborando desse modo com Santos & Leão⁴⁰, que também constataram que as meninas de uma creche em Duque de Caxias/RJ apresentaram maior média de massa corporal

que os meninos. Já Biscegli et al.¹¹ não verificaram diferença significativa da massa corporal quanto ao sexo das crianças. A maior prevalência do sobrepeso no gênero feminino pode ser relacionada ao fato de que o excesso de energia é preferencialmente armazenado sob a forma de gordura, e não de proteína, como ocorre no gênero masculino. Isso faz com que meninas tenham maior quantidade de tecido adiposo que meninos^{7,28}.

Os resultados encontrados nesta pesquisa estão de acordo com a tendência mundial e brasileira de rápida diminuição das taxas de desnutrição associada ao aumento nas taxas de sobrepeso e obesidade que tem ocorrido em curto intervalo de tempo. Isso tem agregado uma nova preocupação, no âmbito das políticas públicas, que envolve os cuidados alimentares e nutricionais com as crianças¹⁹.

Segundo Leão & Araújo²⁸, as razões para uma maior prevalência de obesidade em crianças de nível socioeconômico mais alto poderiam estar associadas ao fácil acesso ao consumo de alimentos ricos em calorias vazias, à diminuição da atividade física, ao modismo ou ao processo de industrialização. No entanto, segundo estudos descritos por Barreto et al.⁷, em países desenvolvidos como Estados Unidos, Inglaterra e Canadá, o excesso de massa corporal vem atingindo gradativa e frequentemente o indivíduo de menor poder aquisitivo. Entretanto, o aspecto financeiro deixa de ter tanta importância, passando a ser considerados de maior risco os indivíduos com baixo acesso à educação e informação³.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos neste estudo indicam que as crianças tiveram acesso a uma alimentação variada devido ao bom nível socioeconômico das famílias e a preocupação da creche em fornecer uma alimentação equilibrada. No entanto, evidencia-se a importância de uma orientação nutricional para promover alimentação saudável, uma vez que foi observado o grande consumo de carboidratos simples, refrigerantes e lipídios em detrimento de frutas, hortaliças e cereais integrais. A maioria das crianças apresentou um estado nutricional satisfatório, mas é significativa a prevalência de risco de sobrepeso e sobrepeso na população objeto deste estudo, provável consequência da alimentação pouco saudável verificada.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the socioeconomic conditions, the nutritional profile and nutritional status of 39 preschool children belonging to a day care center in Santa Maria/RS. A questionnaire was applied to analysis of socioeconomic profile of families and a food frequency questionnaire, containing food items usually consumed by preschoolers to verify the nutritional profile. The growth curves proposed by the World Health Organization were used to analyze the nutritional profile. In the results, it was found that families had a good socioeconomic status, 66.67% of parents had higher education, 51.28% homeowners and 58.97% of households lived generally 1 to 3 people. The data indicated a high consumption of milk, cereals, soft drinks, sweets and a low consumption of fruits and vegetables. Although most children were classified as eutrophic, there was a significant prevalence of risk of overweight and overweight. The data showed that the good socioeconomic level of families guaranteed access to a varied diet. However, there is the importance of nutritional counseling to promote healthy eating, since there was large consumption of simple carbohydrates, lipids and soft drinks instead of fruit, vegetables and whole grains, and a tendency to overweight.

KEY-WORDS: Preschool; food consumption; socioeconomic factors; nutritional status.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRANCHES, M.V. et al. Avaliação da adequação alimentar de creches pública e privada no contexto do programa nacional de alimentação escolar. **Nutrire**: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr., v.34, n.2, p.43-57, 2009.
2. ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetria e pediatria**. 3.ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2005. 540 p.
3. ARGULHO, F.G.; MAURÍCIO, A.A. Elaboração de cardápio para cantina de colégio particular com sugestões de kits balanceados e custo para aquisição. **Nutr Brasil**, v.6, n.2, p.80-86, 2007.

4. AYRES, A.G.; BURGO, E.R. Perfil dietético das mulheres obesas atendidas em laboratórios de nutrição no município do Rio de Janeiro. **RBONE**, v.1, n.3, p.72-78, 2007.
5. BARBOSA, R.M.S. et al. Avaliação do consumo alimentar de crianças pertencentes a uma creche filantrópica na Ilha de Paquetá, Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v.6, n.1, p.127-134, 2006.
6. BARBOSA, R.M.S.; SOARES, E.A.; LANZILLOTTI, H.S. Avaliação da ingestão de nutrientes de crianças de uma creche filantrópica: aplicação do Consumo Dietético de Referência. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v.7, n.2, p.159-166, 2007.
7. BARRETO, A.C.N.G; BRASIL, L.M.P.; MARANHÃO, H.S. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. **Rev. Ass. Med. Bras.**, v.53, n.4, p.311-316, 2007.
8. BARTRINA, J.A. et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. **An Pediatr (Barc)**., v. 69, n.1, p.72-88, 2008.
9. BRASIL. Resolução nº 196/96. Pesquisa em seres humanos. **Bioética**. p.36-38, 1996.
10. _____. Ministério da Saúde. In: Curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde: Classificação do estado nutricional. Jun.2009. Disponível em:<http://www.nutricao.saude.gov.br/documentos/sisvan_norma_tecnica_crianças>. Acesso em: 3 ago. 2009.
11. BISCEGLI, T.S. et al. Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças frequentadoras de creche. **Rev. paul. pediatr.**, v.25, n.4, p.337-342, 2007.
12. CAGLIARI, M.P.P. Consumo alimentar, antropometria e morbidade em pré-escolares de creches públicas de campina Grande, Paraíba. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**, v.34, n.1, p.29-43, 2009.
13. CASTRO, T.G. et al. Caracterização do consumo alimentar, ambiente sócio econômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. **Rev. Nutr.**, v.18, n.3, p.321-330, 2005.
14. COGILL, B. Anthropometric indicators measurement guide. **FANTA**. Academy for Education Development, Washington, jun. 2001. 96p.
15. CULLEN, K.W. Intake of soft drinks, fruit-flavored beverages, and fruits and vegetables by children in grades 4 through 6. **Am J Public Health**, v.92, n.9, p.1475-1477, 2002.
16. CUPPARI, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2005. 474 p.

17. FALCÃO-GOMES, R.C.; COELHO, A.A.S.; SCHMITZ, B.A.S. Caracterização dos estudos de avaliação do consumo alimentar de pré-escolares. **Rev. Nutr.**, v.19, n.6, p.713-727, 2006.
18. FARIAS JÚNIOR, G.; OSÓRIO, M.M. Padrão alimentar de crianças menores de 5 anos no Estado de Pernambuco. **Rev. Nutr.**, v.18, n.5, p.793-802, 2005.
19. FERNANDES, I.T.; GALLO, P.R.; ADVÍNCULA, A.O. Avaliação antropométrica de pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo: subsídio para políticas públicas de saúde. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v.6, n.2, p.217-222, 2006.
20. FISBERG, R.M.; BUENO, M.B.; MARCHIONI, D.M.L. Evolução nutricional de crianças atendidas em creches públicas no município de São Paulo, Brasil. **Rev. Panam. Salud Públ.**, n.14, p.165-170, 2003.
21. GALLO, P.R.; AMIGO, H.; CLAUDIO, L. Fatores de risco ao retardo de crescimento estatural em crianças de baixo nível econômico e social de São Paulo, Brasil. **ALAN**, v.50, n.2, p.121-125, 2000.
22. GIUGLIANI, E.R.J.; VICTORA, C.G. Alimentação complementar. **J Pediatr (Rio J)**, v.76, Supl 3, p.253-262, 2000.
23. GOMES, R.C. et al. Consumo de fibra alimentar e macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. **Arq. Gastroenterol.**, v.40, n.3, p.181-187, 2003.
24. GUIMARÃES, L.V.; BARROS, M.B.A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares da rede pública e a transição nutricional. **J Pediatr (Rio J)**, v.77, n.5, p.381-386, 2001.
25. HUGHES, S.O. et al. The Impact of Child Care Providers' Feeding on Children's Food Consumption. **J Dev Behav Pediatr**, v.28, n.2, p.100–107, 2007.
26. JELLIFFE, D.B. **Evaluación del estado de nutrición de la comunidad**. Ginebra: Organización Mundial de La Salud, 1968. 291p.
27. LACERDA, E.; CUNHA, A.J. Anemia ferropriva e alimentação no segundo ano de vida no Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Panam. Salud Públ.**, v.9, n.5, p.294-301, 2001.
28. LEÃO, L.S.C.S.; ARAÚJO, L.M.B. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. **Arq Bras Endocrinol Metab.**, v.47, n.2, p.151-157, 2003.
29. LORDELO, E.R. et al. Contexto e desenvolvimento cognitivo: frequência à creche e evolução do desenvolvimento mental. **Psicol. Refl. Crít.**, v.20, n.2, p.324-334, 2007.
30. MANIOS, Y. et al. Diet Quality of Preschoolers in Greece Based on the Healthy Eating Index: The GENESIS Study. **J Am Diet Assoc.**, v.109, p.616-623, 2009.

31. MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A. **Mudanças no padrão de alimentação**. In: Monteiro, C.A. Velhos e novos males da Saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, p.79-89, 2000.
32. MONTEIRO, C.A; SZARFARC, S.C; MONDINI, L. Tendência secular de anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev. Saúde Públ.**, v.34, n.6, p.62-72, 2000.
33. OSÓRIO, M.M. Fatores determinantes da anemia em crianças. **J Pediatr (Rio J)**., v.78, n.4, p.269-278, 2002.
34. PACHECO, A.L.P.B.; DUPRET, L. Creche: desenvolvimento ou sobrevivência? **Psicol. USP**, v.15, n.3. 2004.
35. RINALDI, A.E.M. et al. Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil. **Rev. paul. pediatr.**, v.26, n.3, p.271-277, 2008.
36. RIVERA, F.S.R.; SOUZA, E.M.T. Consumo alimentar de escolares de uma zona rural. **Comun Ciênc Saúde**, v.17, n.2, p.111-119, 2006.
37. ROCHA, D.S. Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que freqüentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Rev. paul. pediatr.**, v.36, n.1, p.6-13, 2008.
38. SAS Institute. **SAS 9.1.3 service pack3**. Cary: SAS Institute, 2003.
39. SCHWARTZ, M.B.; PUHL, R. Childhood obesity: a societal problem to solve. **Obes Rev.**, v.4, n.1, p.57-71, 2003.
40. SANTOS, A.L.B.; LEÃO, L.S.C.S. Perfil antropométrico de pré-escolares de uma creche em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. **Rev. paul. pediatr.**, v.26, n.3, p.218-224, 2008.
41. SHILS, M. E. et al. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9. ed. São Paulo: Manole, 2003. 2106p.
42. SILVA, M.E.M.P; YONAMINE, G.H.; MITSUIKI, L. Desenvolvimento e avaliação do pão francês caseiro sem sal. **Braz. J. Food Technol.**, v.6, n.2, p.229-236, 2003.
43. STAHELIN, L. et al. Avaliação do estado nutricional das crianças menores de cinco anos em uma creche no município de Florianópolis segundo a curva de referência da OMS 2006 e comparação do diagnóstico nutricional com a curva de referência do CDC 2000. **Arq Catarinenses Med**, v.37, n.3, p.18-26, 2008.
44. TRICHES, R.M.; GIUGLIANI, E.R.J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Rev. Saúde Públ.**, v.39, n.4, p.541-547, 2005.

45. TUMA, R.C.F.B.; COSTA, T.H.M.; SCHMITZ, B.A.S. Avaliação antropométrica e dietética de pré-escolares em três creches de Brasília, Distrito Federal. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v.5, n.4, p.419-428, 2005.
46. VITOLO, M.R. **Nutrição**: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Rubio, 2008. 628 p.
47. WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO. Physical status: the use and interpretation of antropometry. Genebra: WHO, 1995.
48. _____. Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2006.
49. _____. Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: body mass index-for-age, height-for-age and weight-for-age: methods and development. Geneva, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en>. Acesso em: 10 jun. 2009.

Tabela 1 – Caracterização dos domicílios e avaliação socioeconômica das famílias dos pré-escolares (n=39). Santa Maria, RS, 2009.

Variáveis	Frequência		
	n	%	Acumulada (%)
- Renda Familiar*			
0 a 2 sm	6	15,38	15,38
3 a 5 sm	12	30,77	46,15
5 a 7 sm	7	17,95	64,10
acima 7 sm	14	35,90	100,00
- Escolaridade do responsável			
Ensino Médio Incompleto	1	2,56	2,56
Ensino Médio	3	7,69	10,26
Ensino superior incompleto	9	23,08	33,33
Ensino superior	26	66,67	100,00
- N° de pessoas no domicílio			
1 – 3 pessoas	23	58,97	58,97
4 – 5 pessoas	12	30,77	89,74
6 – 7 pessoas	4	10,26	100,00
- Tipo domicílio			
Madeira	3	7,69	7,69
Alvenaria	35	89,74	97,44
Outro	1	2,56	100,00
- Situação da residência			
Própria	20	51,28	51,28

Alugada	11	28,21	79,49
Emprestada	1	2,56	82,05
Outra situação	7	17,95	100,00
- Rede de esgoto			
Sim	36	92,31	92,31
Não	3	7,69	100,00

*sm= salários mínimos

Tabela 2 – Distribuição percentual de pré-escolares (n=39) de acordo com a frequência do consumo de diferentes alimentos. Santa Maria, RS, 2009.

Alimentos	Frequência de consumo (%)			
	Raramente	1 a 4 vezes/mês	2 a 4 vezes/semana	1 ou mais vezes/dia
Leite integral	5,13	-	2,56	92,31
Pão francês	-	5,13	69,23	25,64
Biscoito recheado	7,69	41,03	51,28	-
Macarrão	-	35,90	64,10	-
Arroz branco	-	-	53,85	46,15
Feijão	-	5,13	74,36	20,51
Espessantes	76,92	7,69	5,13	10,26
Ovos	-	46,15	53,85	-
Carne bovina	-	12,82	79,49	7,69
Frango	-	30,77	69,23	-
Espinafre/repolho/couve	12,82	48,72	35,90	2,56
Alface	2,56	46,15	48,72	2,56
Cenoura	15,38	61,54	23,08	-
Banana	-	25,64	66,67	7,69
Maçã/ pêra	5,13	43,59	51,28	-
Laranja	2,56	25,64	69,23	2,56
Açúcar refinado	7,69	28,21	56,41	7,69
Doces/guloseimas	2,56	7,69	89,74	-
Salgadinhos industrializados	2,56	76,92	20,51	-
Refrigerante	5,13	38,46	56,41	-
Achocolatado em pó	15,38	23,08	10,26	51,28

Tabela 3 – Perfil antropométrico dos pré-escolares (n=39), por gênero, segundo índices peso/idade, estatura/idade e peso/estatura. Santa Maria, RS, 2009.

Indicador	Feminino				Masculino				Total		P
	- 2 a +2z		>+2z		- 2 a +2z		>+2z		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
P/I	17	43,59	6	15,38	15	38,46	1	2,56	39	100,00	0,1050
E/I	23	58,97	0	0	16	41,03	0	0	39	100,00	-
P/E	9	30,00	9	30,00	11	36,67	1	3,33	30*	100,00	0,0695

* A classificação segundo o P/E não foi realizada para crianças acima de 5 anos; P= nível de significância.

Tabela 4 – Perfil antropométrico dos pré-escolares (n=39), por gênero, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC). Santa Maria, RS, 2009.

Sexo/Escore z	IMC	
	n	%
- Feminino		
-2 a +1z	13	33,33
+1 a +2	8	20,51
+2 a +3	2	5,13
Total	23	58,97
- Masculino		
-2 a +1z	12	30,77
+1 a +2	4	10,26
+2 a +3	0	0
Total	16	41,03

P= 0,3350

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bom nível socioeconômico dos pais, assim como a escolaridade, verificados através de um questionário (Apêndice A), repercutiu favoravelmente no estado nutricional e nos hábitos alimentares das crianças pela garantia do acesso a uma alimentação variada. No entanto, também foi observado, por meio do questionário de frequência alimentar (Apêndice B), um grande consumo de alimentos instantâneos altamente calóricos e pobres em nutrientes como salgadinhos, guloseimas, refrigerantes e biscoitos (tabela 2 do artigo 2). O consumo frequente de alimentos industrializados e de *fast-foods*, somados à alimentação servida na creche, foram responsáveis pela ingestão elevada de sódio pelos pré-escolares, como pode ser constatado no artigo 1.

Outro alimento de fácil preparo e grande consumo na população estudada é o leite que, embora seja uma ótima fonte de cálcio, nutriente de suma importância na infância, pode colocar em risco o aporte nutricional das crianças, pois a “mamadeira” frequentemente substitui refeições. Apesar do grande consumo de leite no domicílio, observado através do recordatório alimentar de 24h (Apêndice C), foi representativo o percentual de crianças (20,51%) que apresentou consumo de cálcio abaixo do valor da ingestão adequada (tabela 6 do artigo 1), devido ao fato de a alimentação servida na creche estar deficiente deste mineral (tabela 4 do artigo 1). No entanto, o grande consumo de leite foi, possivelmente, responsável pela grande quantidade de proteína ingerida pelos pré-escolares bem como pela baixa inadequação de fósforo observada.

No artigo 2, foi verificado um consumo mediano de frutas, vegetais e legumes, contudo os teores de fibra alimentar ingeridos foram baixos e 69,23% das crianças não alcançaram os valores recomendados de fibras (tabela 6 do artigo 1). Salienta-se que, na creche, as crianças recebem frutas diariamente, mas a maioria dos pais fez referência a um consumo de duas a quatro vezes por semana.

Embora a creche ofereça carnes todos os dias e a frequência de consumo deste alimento pela maioria das crianças seja de duas a quatro vezes por semana (tabela 2 do artigo 2), a prevalência de inadequação de ferro foi expressiva: 46,15%. Isto pode ser em consequência do baixo consumo energético constatado e, por este

motivo, não são alcançadas as recomendações de ferro assim como as de outros minerais.

Apesar da alta prevalência de inadequação energética (92,31%) e do desequilíbrio de minerais observados no artigo 1, criança alguma apresentou déficit nutricional, pelo contrário, a maioria dos pré-escolares apresentaram-se eutróficos (tabelas 3 e 4 do artigo 2). Além disso, pode-se constatar que os cardápios oferecidos pela creche (tabela 2 do artigo 1) apresentaram-se variados, contemplando todos os grupos da pirâmide alimentar.

A ingestão excessiva no domicílio (tabela 5 do artigo 1) é fator de risco para o sobrepeso e, em conjunto com o sedentarismo, comum à vida moderna, pode explicar a parcela de pré-escolares acima do peso ideal constatada nesta pesquisa (tabelas 3 e 4 do artigo 2).

5 CONCLUSÕES

Com base na metodologia utilizada neste trabalho, conclui-se que:

- a) O consumo alimentar na creche apresentou-se deficiente, com elevada ingestão de carboidratos, teores de lipídios e proteínas próximos ao limite mínimo recomendado, e ainda oferta deficiente de minerais, com exceção de magnésio, zinco, cobre e sódio, que extrapolaram as recomendações;
- b) no domicílio, foi observado um consumo excessivo de proteínas, lipídios e energia;
- c) foi considerável o percentual de crianças que não atingiu os valores recomendados de energia, ferro, fibras e potássio na alimentação diária total;
- d) o consumo de sódio excedeu as recomendações, principalmente no grupo de crianças de 4 a 6 anos;
- e) não houve presença de déficits nutricionais nos pré-escolares avaliados; a maioria encontrava-se eutrófica e com uma tendência ao excesso de peso;
- e) as famílias apresentaram um bom nível socioeconômico e a maioria dos pais ou responsáveis possuíam ensino superior; e
- f) as crianças tiveram acesso à alimentação variada, no entanto foi verificado grande consumo de alimentos com alta densidade energética e deficiência em nutrientes essenciais, o que pode expor essas crianças às consequências adversas para saúde e nutrição.

Faz-se necessária a reformulação dos cardápios propostos pela creche a fim de melhor adequá-los às necessidades dos pré-escolares bem como uma reavaliação dos horários das refeições, possibilitando, desse modo, que a criança

ingira mais alimentos na creche. Da mesma forma, são de fundamental importância orientações nutricionais aos pré-escolares e aos pais a fim de que a criança receba em casa uma adequada complementação da ingestão diária.

Os resultados do perfil nutricional e alimentar podem servir de base para a tomada de decisões no atendimento nutricional com o intuito de evitar o ganho excessivo de peso na infância, o que pode evoluir para obesidade na vida adulta com todas as consequências associadas para a saúde.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, M.V. et al. Avaliação da adequação alimentar de creches pública e privada no contexto do programa nacional de alimentação escolar. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v.34, n.2, p.43-57, 2009.

ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetria e pediatria**. 3.ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2005. 540 p.

ALCARAZ, G. et al. Estado nutricional y condiciones de vida de los niños menores de cinco años del área urbana del municipio de Turbo, Antioquia, Colombia, 2004. **Biomédica**, v.28, n.1, p.87-98, 2008.

ALVES, G. Avaliação antropométrica e consumo alimentar de pré-escolares em creches de Umuarama, Paraná. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v.12, n.2, p.119-126, 2008.

ARGUELLES, J. et al. Sodium taste threshold in children and its relationship to blood pressure. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.40, n.5, p.721-726, 2007.

ARGULHO, F.G.; MAURÍCIO, A.A. Elaboração de cardápio para cantina de colégio particular com sugestões de kits balanceados e custo para aquisição. **Nutrição Brasil**, v.6, n.2, p.80-86, 2007.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, AOAC. **Official Methods of Analysis of the AOAC Internacional**. 16th ed., suplement 1998. Washinton: AOAC, 1995. 1018p.

AYRES, A.G.; BURGO, E.R. Perfil dietético das mulheres obesas atendidas em laboratórios de nutrição no município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.1, n.3, p.72-78, 2007.

BALL, S.C.; BENJAMIN, S.E.; WARD, D.S. Development and Reliability of an Observation Method to Assess Food Intake of Young Children in Child Care. **Journal of the American Dietetic Association**, v.107, n.4, p.656-661, 2007.

BARBOSA, R.M.S.; SOARES, E.A.; LANZILLOTII, H.S. Avaliação da ingestão de nutrientes de crianças de uma creche filantrópica: aplicação do Consumo Dietético de Referência. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.7, n.2, p.159-166, 2007.

BARBOSA, R.M.S. et al. Avaliação do consumo alimentar de crianças pertencentes a uma creche filantrópica na Ilha de Paquetá, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.6, n.1, p.127-134, 2006.

BARQUERA, S.B. et al. Energy and nutrient intake in preschool and school age Mexican children: National Nutrition Survey 1999. **Revista de Salud Pública de México**, v.45, n.4, p.540-550, 2003.

BARR, S.I. Introduction to Dietary Reference Intakes. **Applied Physiology, Nutrition and Metabolism**, v. 31, p.61-65, 2006.

BARRETO, A.C.N.G; BRASIL, L.M.P.; MARANHÃO, H.S. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.53, n.4, p.311-316, 2007.

BARROS FILHO, A.A. Obesity: a puzzling disorder. **Journal of Pediatrics**, v.80, p.1-3, 2004.

BARTRINA, J.A. et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. **Anales de Pediatría**, v. 69, n.1, p.72-88, 2008.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends. **Cadernos de Saúde Pública**, v.19, n.1, p.181-191, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº. 9.394, 1996. Diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 12 ago. 2009.

_____. Resolução nº 196/96. Pesquisa em seres humanos. **Revista Bioética**. p.36-38, 1996.

_____. Ministério da Saúde. In: Curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde: Classificação do estado nutricional. Jun.2009. Disponível em:<http://www.nutricao.saude.gov.br/documentos/sisvan_norma_tecnica_crianças>. Acesso em: 3 ago. 2009.

BISCEGLI, T.S. et al. Avaliação do estado nutricional e prevalência de carência de ferro em crianças freqüentadoras de uma creche. **Revista Paulista de Pediatría**, v.24, n.4, p.323-329, 2006.

_____. Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças freqüentadoras de creche. **Revista Paulista de Pediatría**, v.25, n.4, p.337-342, 2007.

CAGLIARI, M.P.P. Consumo alimentar, antropometria e morbidade em pré-escolares de creches públicas de campina Grande, Paraíba. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v.34, n.1, p.29-43, 2009.

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

CAVALCANTE, A.A.M. et al. Consumo alimentar e estado nutricional de crianças atendidas em serviços públicos de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista de Nutrição**, v.19, n.3, p.321-330, 2006.

CERCATO, C. et al. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. **Revista do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo**, v.59, n.3, p.113-118, 2004.

COGILL, B. Anthropometric indicators measurement guide. **Food and Nutrition Technical Assistance Project**. Academy for Education Development, Washington, jun. 2001. 96p.

COLE, T.J. et al. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. **British Medical Journal**, v.335, n.7612, p.194-197, 2007.

CORDAIN, L. et al. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.81, n.2, p.341-354, 2005.

CRUZ, A.T.R.; SOUZA, J.M.P.; PHILIPPI, S.T. Avaliação da concordância dos métodos de pesagem direta de alimentos em creches - São Paulo – Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 6, n. 3, p.220-226, 2003.

CRUZ, G.F. et al. Avaliação dietética em creches municipais de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, v.14, n.1, p.21-32, 2001.

CULLEN, K.W. Intake of soft drinks, fruit-flavored beverages, and fruits and vegetables by children in grades 4 through 6. **American Journal of Public Health**, v.92, n.9, p.1475-1477, 2002.

CUPPARI, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2005. 474 p.

DERBYSIRE, E.; DAVIES, G.J. Sodium: can infants consume too much? **Nutrition & Food Science**, v.37, n.6, p.400-405, 2007.

DIETWIN ANÁLISE NUTRICIONAL. *Software de avaliação nutricional*. Porto Alegre: Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados, 2009.

DUARTE, A.C.; CASTELLANI, F.R. **Semiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.

FALCÃO-GOMES, R.C.; COELHO, A.A.S.; SCHMITZ, B.A.S. Caracterização dos estudos de avaliação do consumo alimentar de pré-escolares. **Revista de Nutrição**, v.19, n.6, p.713-727, 2006.

FARIAS JÚNIOR, G.; OSÓRIO, M.M. Padrão alimentar de crianças menores de 5 anos no Estado de Pernambuco. **Revista de Nutrição**, v.18, n.5, p.793-802, 2005.

FERNANDES, I.T.; GALLO, P.R.; ADVÍNCULA, A.O. Avaliação antropométrica de pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo: subsídio para políticas públicas de saúde. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.6, n.2, p.217-222, 2006.

FIDELIS, C.M.F.; OSÓRIO, M.M. Consumo alimentar de macro e micronutrientes de crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.7, n.1, p.63-74, 2007.

FISBERG, R.M.; BUENO, M.B.; MARCHIONI, D.M.L. Evolução nutricional de crianças atendidas em creches públicas no município de São Paulo, Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, n.14, p.165-170, 2003.

FLÁVIO, E.F.; BARCELOS, M.F.P.; LIMA, A.L. Avaliação química e aceitação da merenda escolar de uma escola estadual de Lavras, MG. **Ciência e Agrotecnologia**, v.28, n.4, p.840-847, 2004.

GALLO, P.R.; AMIGO, H.; CLAUDIO, L. Fatores de risco ao retardo de crescimento estatural em crianças de baixo nível econômico e social de São Paulo, Brasil. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v.50, n.2, p.121-125, 2000.

GARCIA, R.W.D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutrição**, v.16, n.4, p.483-492, 2003.

GIUGLIANI, E.R.J.; VICTORA, C.G. Alimentação complementar. **Jornal de Pediatria**, v.76, Supl 3, p.253-262, 2000.

GOMES, R.C. et al. Consumo de fibra alimentar e macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. **Arquivos de Gastroenterologia**, v.40, n.3, p.181-187, 2003.

GUIMARÃES, L.V.; BARROS, M.B.A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares da rede pública e a transição nutricional. **Jornal de Pediatria**, v.77, n.5, p.381-386, 2001.

HALFORD, J.C.G. et al. Effect of television advertisements for foods on food consumption in children. **Appetite**, v.42, n.2, p.221-225, 2004.

HELLER, L.; TEIXEIRA, J. C. Fatores ambientais associados à desnutrição infantil em áreas de invasão, Juiz de Fora, MG. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.7, n.3, p.270-278, 2004.

HOLLAND, C.V.; SZARFARC, S.C. Consumo energético do pré-escolar de creches. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, v.25, p. 61-70, 2003.

HUGHES, S.O. et al. The Impact of Child Care Providers' Feeding on Children's Food Consumption. **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**, v.28, n.2, p.100-107, 2007.

HUYNH, D.T.T. Energy and macronutrient intakes in preschool children in urban areas of Ho Chi Minh City, Vietnam. **BMC Pediatrics**, v.8, n.44, p.1-9, 2008.

INSTITUTE OF MEDICINE, IOM. National Research Council. **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)**. Washington, DC: National Academy Press, 2002/2005, 1331p.

ISOSAKI, M.; CARDOSO, E.; OLIVEIRA, A. [editores]. **Manual de dietoterapia e avaliação nutricional: serviço de nutrição e dietética do Instituto do Coração – HCFMUSP**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 274p.

JELLIFFE, D.B. **Evaluación del estado de nutrición de la comunidad**. Ginebra: Organización Mundial de La Salud, 1968. 291p.

KIESS, W. et al. Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence: diagnosis, treatment and prevention. **International Journal of Obesity**, n.25, Suppl 1, p.75-79, 2001.

KIKAFUNDA, J.K.; TUMWINE, J.K. Diet and socio-economic factors and their association with the nutritional status of pre-school children in a low income suburb of kampala city, Uganda. **East African Medical Journal**, v.83, n.10, p.565-574, 2006.

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

LEÃO, L.S.C.S.; ARAÚJO, L.M.B. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, v.47, n.2, p.151-157, 2003.

LEONE, C.; BERTOLI, C.J; SCHOEPS, D.O. Novas curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde: comparação com valores de crescimento de crianças pré-escolares das cidades de Taubaté e Santo André, São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, v.27, n.1, p.40-47, 2009.

LOPES, F.A.; BRASIL, A.L.D. **Nutrição e dietética em clínica pediátrica**. São Paulo: Atheneu, 2003. 368 p.

LORDELO, E.R. et al. Contexto e desenvolvimento cognitivo: frequência à creche e evolução do desenvolvimento mental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.20, n.2, p.324-334, 2007.

MAIHARA, V.A. et al. Avaliação nutricional de dietas de trabalhadores em relação a proteínas, lipídios, carboidratos, fibras alimentares e vitaminas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.26, n.3, p. 672-677, 2006.

MANIOS, Y. et al. Diet Quality of Preschoolers in Greece Based on the Healthy Eating Index: The GENESIS Study. **Journal of the American Dietetic Association**, v.109, p.616-623, 2009.

MENEZES, R.C.E.; OSÓRIO, M.M. Consumo energético-protéico e estado nutricional de crianças menores de cinco anos, no estado de Pernambuco, Brasil. **Revista de Nutrição**, v.20, n.4, p.337-347, 2007.

MERRIL, A.L.; WATT, B.K. **Energy value of foods: basis and derivation**. Washington: United States Department of Agriculture, 1973. 105p.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A. **Mudanças no padrão de alimentação**. In: Monteiro, C.A. Velhos e novos males da Saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, p.79-89, 2000.

MONTEIRO, C.A; SZARFARC, S.C; MONDINI, L. Tendência secular de anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, v.34, n.6, p.62-72, 2000.

MONTEIRO, J.P. (Coord.). **Consumo alimentar: visualizando porções**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 80 p.

NOVAES, J.F.; FRANCESCHINI, S.C.C.; PRIORE, S.E. Hábitos alimentares de crianças eutróficas e com sobrepeso em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Nutrição**. v. 20, n.6, p.633-642, 2007.

OLIVEIRA, C.L. et al. Sobrepeso e obesidade infantil: influência dos fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, Bahia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.47, n.2, 2003.

OSÓRIO, M.M. Fatores determinantes da anemia em crianças. **Jornal de Pediatria**, v.78, n.4, p.269-278, 2002.

PACHECO, A.L.P.B.; DUPRET, L. Creche: desenvolvimento ou sobrevivência? **Revista de Psicologia da USP**, v.15, n.3. 2004.

PEARSON, D. **Técnicas de Laboratório para el analisis de alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1976. 331p.

PHILIPPI, S.T. et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha de alimentos. **Revista de Nutrição**, v.12, n.1, p.65-80, 1999.

PINHEIRO, A.B.V. et al. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. Grupo de Pesquisa em Nutrição Materno-Infantil. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. 63p.

RIBEIRO, P. et al. Tabelas de composição química de alimentos: análise comparativa com resultados laboratoriais. **Revista de Saúde Pública**, v.37, n.2, p.216-225, 2003.

RIGONI, C.C; BRADINI, C.W; LIBERALI, R. Comparação da composição corporal de pré-escolares residentes em regiões litorânea e não litorânea. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.1, n.2, p.55-66, 2007.

RINALDI, A.E.M. et al. Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil. **Revista Paulista de Pediatria**, v.26, n.3, p.271-277, 2008.

RIVERA, F.S.R.; SOUZA, E.M.T. Consumo alimentar de escolares de uma zona rural. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v.17, n.2, p.111-119, 2006.

ROCHA, D.S. et al. Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que freqüentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Paulista de Pediatria**, v.36, n.1, p.6-13, 2008.

SALGADO, M.C.; CARVALHÃES A.T.J. Hipertensão arterial na infância. **Jornal de Pediatria**, v. 79, n.1, p.115-124, 2003.

SAS Institute. **SAS 9.1.3 service pack3**. Cary: SAS Institute, 2003.

SCHWARTZ, M.B.; PUHL, R. Childhood obesity: a societal problem to solve. **Obesity Reviews**, v.4, n.1, p.57-71, 2003.

SANTOS, A.C.P. et al. Avaliação da ingestão diária de micronutrientes e mercúrio em pré-escolares de algumas comunidades do estado do Amazonas, Brasil. **Associação Brasileira de Energia Nuclear**, ABEN. Disponível em: <<http://www.aben.com.br>>. Acesso em: 2 jul. 2009.

SANTOS, A.L.B.; LEÃO, L.S.C.S. Perfil antropométrico de pré-escolares de uma creche em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. **Revista Paulista de Pediatria**, v.26, n.3, p.218-224, 2008.

SHILS, M. E. et al. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9. ed. São Paulo: Manole, 2003. 2106p.

SIGULEM, D.M; DEVICENZI, M.U.; LESSA, A.C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Journal of Pediatrics**, v.76, n.3, p.275-284, 2000.

SILVA, D.A.S. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pré-escolares de alto nível socioeconômico na cidade de Aracaju - SE. **Revista de Medicina Ribeirão Preto**, v.41, n.2, p.177-181, 2008.

SILVA, M.V. et al. Acesso à creche e estado nutricional das crianças brasileiras: Diferenças regionais, por faixa etária e classes de renda. **Revista de Nutrição**, v.13, n.3, p.93-199, 2000.

SILVA, M.E.M.P; YONAMINE, G.H.; MITSUIKI, L. Desenvolvimento e avaliação do pão francês caseiro sem sal. **Brazilian Journal Food Technology**, v.6, n.2, p.229-236, 2003.

SLATER, B.; MARCHIONI, D.L.; FISBERG, R.M. Estimating prevalence of inadequate nutrient intake. **Revista de Saúde Pública**, v.38, n. 4, p.599-605, 2004.

SPINELLI, M.G.N. et al. Consumo alimentar de crianças de 6 a 18 meses em creches. **Revista de Nutrição**, v.16, n.4, p.409-414, 2003.

STAHELIN, L. et al. Avaliação do estado nutricional das crianças menores de cinco anos em uma creche no município de Florianópolis segundo a curva de referência da OMS 2006 e comparação do diagnóstico nutricional com a curva de referência do CDC 2000. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v.37, n.3, p.18-26, 2008.

SWEITZER, S.J.; BRILEY, M.E.; ROBERT-GRAY, C. Do sack lunches provided by parents meet the nutritional needs of young children who attend child care? **Journal of the American Dietetic Association**, v.109, n.1, p.141-144, 2009.

TEIXEIRA, S.M.F.G. et al. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2004. 219 p.

TRICHES, R.M.; GIUGLIANI, E.R.J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.4, p.541-547, 2005.

TUMA, R.C.F.B.; COSTA, T.H.M.; SCHMITZ, B.A.S. Avaliação antropométrica e dietética de pré-escolares em três creches de Brasília, Distrito Federal. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.5, n.4, p.419-428, 2005.

URBANO, M.R.D. et al. Ferro, cobre e zinco em adolescentes no estirão pubertário. **Jornal de Pediatria**, v.78, n.4, p.327-334, 2002.

VÁSQUEZ, F. et al. Comparación entre la ingesta alimentaria de preescolares obesos y eutróficos asistentes a jardines infantiles de Junji de la zona Oriente de Santiago. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v.57, n.4, p.343-348, 2007.

VEUGELERS, P.J.; FITZGERALD, A.L.; JOHNSTON, E. Dietary intake and risk factors for poor diet quality among children in Nova Scotia. **Revue Canadienne de Santé Publique**, v.6, n.3, p.212-216, 2005.

VITOLLO, M.R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008. 628 p.

WILLIAMS, C.L.; BOLLELLA, M.; WYDER, E.L. A new recommendation for dietary fiber in childhood pediatrics. **Pediatrics**, v. 96, n.5, p.985-988, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO. Physical status: the use and interpretation of antropometry. Genebra: WHO, 1995.

_____. Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO, 2006.

_____. Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: body mass index-for-age, height-for-age and weight-for-age: methods and development. Geneva, 2007. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/en>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

YUYAMA, L.K.O. et al. Avaliação da alimentação de pré-escolares de Barcelos e Ajuricaba, estado do Amazonas. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.59, n1/2, p. 27-32, 2000.

ANEXOS

Anexo A – Normas de publicação do periódico Revista de Nutrição.

Escopo e política

A **Revista de Nutrição/Brazilian Journal of Nutrition** é um periódico especializado que publica artigos que contribuem para o estudo da Nutrição em suas diversas subáreas e interfaces; com periodicidade bimestral, está aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional.

Categoria dos artigos

A Revista aceita artigos inéditos em português, espanhol ou inglês, com título, resumo e termos de indexação no idioma original e em inglês, nas seguintes categorias:

Original: contribuições destinadas à divulgação de resultados de pesquisas inéditas, tendo em vista a relevância do tema, o alcance e o conhecimento gerado para a área da pesquisa (limite máximo de 6 mil palavras).

Especial: artigos a convite sobre temas atuais (limite máximo de 7 mil palavras).

Revisão (a convite): síntese de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa (limite máximo de 8 mil palavras). Serão publicados até dois trabalhos por fascículo.

Comunicação: relato de informações sobre temas relevantes, apoiado em pesquisas recentes, cujo mote seja subsidiar o trabalho de profissionais que atuam na área, servindo de apresentação ou atualização sobre o tema (limite máximo de 5 mil palavras).

Nota Científica: dados inéditos parciais de uma pesquisa em andamento (limite máximo de 4 mil palavras).

Ensaio: trabalhos que possam trazer reflexão e discussão de assunto que gere questionamentos e hipóteses para futuras pesquisas (limite máximo de 5 mil palavras).

Seção temática (a convite): seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 12 mil palavras no total).

Pesquisas envolvendo seres vivos

Resultados de pesquisas relacionadas a seres vivos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde. Além disso, deverá constar, no último parágrafo do item Métodos, uma clara afirmação do cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (2000), além do atendimento a legislações específicas do país no qual a pesquisa foi realizada.

Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

Registros de Ensaio Clínicos

Artigos com resultados de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

Procedimentos editoriais

Autoria

O número de autores deve ser coerente com as dimensões do projeto. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nomes de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima, podendo, neste caso, figurar na seção Agradecimentos.

Os manuscritos devem conter, na página de identificação, explicitamente, a contribuição de cada um dos autores.

Processo de julgamento dos manuscritos

A revisão dos textos submetidos à Revista, que atenderem à política editorial, só terá início se os manuscritos encaminhados estiverem de acordo com as Instruções aos Autores. Caso contrário, **serão devolvidos para adequação às normas**, inclusão de carta ou de outros documentos eventualmente necessários.

Recomenda-se fortemente que o(s) autor(es) busque(m) assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeter(em) originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. Devem ainda evitar o uso da primeira pessoa "meu estudo...", ou da terceira pessoa do plural "percebemos...", pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular.

Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou sintáticas **serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação** quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores *ad hoc* selecionados pelos editores. Cada manuscrito será enviado para dois revisores de reconhecida competência na temática abordada. Em caso de desacordo, o original será enviado para uma terceira avaliação.

O processo de avaliação por pares é o sistema de *blind review*, em procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Por isso os

autores deverão empregar todos os meios possíveis para evitar a identificação de autoria do manuscrito.

Os pareceres dos consultores comportam três possibilidades: a) aceitação integral; b) aceitação com reformulações; c) recusa integral. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado.

A decisão final sobre a publicação ou não do manuscrito é sempre dos editores, aos quais é reservado o direito de efetuar os ajustes que julgarem necessários. Na detecção de problemas de redação, o manuscrito será devolvido aos autores para as alterações devidas; o trabalho reformulado deve retornar no prazo máximo determinado.

Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista.

Provas: serão enviadas provas tipográficas aos autores para a correção de erros de impressão. As provas devem retornar ao Núcleo de Editoração na data estipulada. Outras mudanças no manuscrito original não serão aceitas nesta fase.

Preparo do manuscrito

Submissão de trabalhos

Serão aceitos trabalhos acompanhados de carta assinada por todos os autores, com descrição do tipo de trabalho e da área temática, declaração de que o trabalho está sendo submetido apenas à Revista de Nutrição e de concordância com a cessão de direitos autorais.

Caso haja utilização de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso.

Enviar os manuscritos para o Núcleo de Editoração da Revista em quatro cópias, preparados em espaço entrelinhas 1,5, com fonte Arial 11, acompanhados de cópia

em disquete ou CD-ROM. O arquivo deverá ser gravado em editor de texto similar ou superior à versão 97-2003 do *Word (Windows)*. Os nomes do(s) autor(es) e do arquivo deverão estar indicados no rótulo do disquete ou CD-ROM.

Das quatro cópias descritas no item anterior, três deverão vir sem nenhuma identificação dos autores, para que a avaliação possa ser realizada com sigilo; porém, deverão ser completas e idênticas ao original, omitindo-se apenas esta informação. É fundamental que o escopo do artigo **não contenha qualquer forma de identificação da autoria**, o que inclui referência a trabalhos anteriores do(s) autor(es), da instituição de origem, por exemplo.

O texto deverá ter de 15 a 20 laudas. As folhas deverão ter numeração personalizada desde a folha de rosto (que deverá apresentar o número 1). O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).

Os artigos devem ter, aproximadamente, 30 referências, exceto no caso de artigos de revisão, que podem apresentar em torno de 50.

Todas as páginas devem ser numeradas a partir da página de identificação. Para esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto à forma, sugere-se consulta a este fascículo.

Versão reformulada: a versão reformulada deverá ser encaminhada em três cópias completas, em papel, e em disquete ou CD-ROM etiquetado, indicando o número do protocolo, o número da versão, o nome dos autores e o nome do arquivo. **O(s) autor(es) deverá(ão) enviar apenas a última versão do trabalho.**

O texto do artigo deverá empregar fonte colorida (cor azul) para todas as alterações, juntamente com uma carta ao editor, reiterando o interesse em publicar nesta Revista e informando quais alterações foram processadas no manuscrito. Se houver discordância quanto às recomendações dos revisores, o(s) autor(es) deverão apresentar os argumentos que justificam sua posição. O título e o código do manuscrito deverão ser especificados.

Página de título: deve conter:

a) título completo - deve ser conciso, evitando excesso de palavras, como "avaliação do....", "considerações acerca de..." 'estudo exploratório....";

b) *short title* com até 40 caracteres (incluindo espaços), em português (ou espanhol) e inglês;

c) nome de todos os autores por extenso, indicando a filiação institucional de cada um. Será aceita uma única titulação e filiação por autor. O(s) autor(es) deverá(ão), portanto, escolher, entre suas titulações e filiações institucionais, aquela que julgar(em) a mais importante.

d) Todos os dados da titulação e da filiação deverão ser apresentados por extenso, sem siglas.

e) Indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores;

f) Indicação de endereço para correspondência com o autor para a tramitação do original, incluindo fax, telefone e endereço eletrônico;

Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores.

Resumo: todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras.

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do *abstract* em inglês.

Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo.

Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações.

O texto não deve conter citações e abreviaturas. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme.

Texto: com exceção dos manuscritos apresentados como Revisão, Nota Científica e Ensaio, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos:

Introdução: deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Métodos: deve conter descrição clara e sucinta do método empregado, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, incluindo: procedimentos adotados; universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex. $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do processo.

Ao relatar experimentos com animais, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório - foram seguidas.

Resultados: sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto.

Tabelas, quadros e figuras devem ser limitados a cinco no conjunto e numerados consecutiva e independentemente com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. **É imprescindível a informação do local e**

ano do estudo. A cada um se deve atribuir um título breve. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas.

O(s) autor(es) se responsabiliza(m) pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); **não é permitido o formato paisagem.** Figuras digitalizadas deverão ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 DPI.

A publicação de imagens coloridas, após avaliação da viabilidade técnica de sua reprodução, será custeada pelo(s) autor(es). Em caso de manifestação de interesse por parte do(s) autor(es), a Revista de Nutrição providenciará um orçamento dos custos envolvidos, que poderão variar de acordo com o número de imagens, sua distribuição em páginas diferentes e a publicação concomitante de material em cores por parte de outro(s) autor(es).

Uma vez apresentado ao(s) autor(es) o orçamento dos custos correspondentes ao material de seu interesse, este(s) deverá(ão) efetuar depósito bancário. As informações para o depósito serão fornecidas oportunamente.

Discussão: deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

Conclusão: apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. **Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.**

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva cola-boração para o trabalho.

Anexos: deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso,

acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

Referências de acordo com o estilo Vancouver

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, conforme o estilo *Vancouver*.

Nas referências com dois até o limite de seis autores, citam-se todos os autores; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros autores, seguido de *et al.*

As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus*.

Não serão aceitas citações/referências de **monografias** de conclusão de curso de graduação, **de trabalhos** de Congressos, Simpósios, Workshops, Encontros, entre outros, e de **textos não publicados** (aulas, entre outros).

Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo *in press*), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Se dados não publicados obtidos por outros pesquisadores forem citados pelo manuscrito, será necessário incluir uma carta de autorização, do uso dos mesmos por seus autores.

Citações bibliográficas no texto: deverão ser expostas em ordem numérica, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão *et al.*

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor. Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de Referências.

Exemplos

Artigo com mais de seis autores

Nascimento E, Leandro CVG, Amorim MAF, Palmeiras A, Ferro TC, Castro CMMB, et al. Efeitos do estresse agudo de contenção, do estresse crônico de natação e da administração de glutamina sobre a liberação de superóxido por macrófagos alveolares de ratos. Rev Nutr. 2007; 20(4): 387-96.

Artigo com um autor

Traverso-Yépez MA. Dilemas na promoção da saúde no Brasil: reflexões em torno da política nacional. Interface: Comunic, Saúde, Educ. 2007; 11(22):223-38.

Artigo em suporte eletrônico

Mendonça MHM, Giovanella L. Formação em política pública de saúde e domínio da informação para o desenvolvimento profissional. Ciênc Saúde Coletiva [periódico na Internet]. 2007 Jun [acesso 2009 jan 28]; 12(3):601-610. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. doi:10.1590/S1413-81232007000 300010.

Livro

Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. Epidemiologia & saúde. 6a. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2005.

Livro em suporte eletrônico

World Health Organization. The world health report 2007: a safer future: global public health security in the 21st century [monograph online]. Geneva: WHO; 2007. [cited 2009 Jan 30]. Available from: <<http://www.who.int/whr/2007/en/index.html>>.

Capítulos de livros

Monteiro CA. Ther underweight/overweight double burden for the poorest in low-income countries. In: Dube L, Bechara A, Dagher A, Drewnowski V, LeBel, James P, et al., editors. Obesity prevention: the role of society and brain on individual behavior. New York: Elsevier; 2007. v.1.

Capítulo de livro em suporte eletrônico

New health threats in the 21st century. In: World Health Organization. The world health report 2007: a safer future: global public health security in the 21st century [monograph online]. Geneva: WHO; 2007. [cited 2009 Jan 30]. Available from: <<http://www.who.int/whr/2007/chapter3/en/index.html>>.

Dissertações e teses

Franco AC. Educação nutricional na formação do nutricionista: bases teóricas e relação teoria-prática [mestrado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2006.

Texto em formato eletrônico

World Health Organization. Malaria elimination: a field manual for low and moderate endemic countries. Geneva, 2007. [cited 2007 Dec 21]. Available from: <http://www.who.int/malaria/docs/elimination/MalariaElimination_BD.pdf>.

Programa de computador

Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, SmithDC, Burton AH, et al. Epi Info, version 6: a word processing, database, and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers. Atlanta (Georgia): Centers for Disease Control and Prevention; 1996.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do *Committee of Medical Journals Editors* (Grupo Vancouver) <<http://www.icmje.org>>.

Lista de checagem

Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais assinada por cada autor.

- Enviar ao editor quatro vias do original (um original e três cópias) e um disquete ou CD-ROM, etiquetado com as seguintes informações: nome do(s) autor(es) e nome do arquivo. Na reapresentação incluir o número do protocolo.

- Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido com letras *Arial*, corpo 11 e entrelinhas 1,5 e com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).
- Verificar se estão completas as informações de legendas das figuras e tabelas.
- Preparar página de rosto com as informações solicitadas.
- Incluir o nome de agências financiadoras e o número do processo.
- Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o título, o nome da instituição, o ano de defesa e o número de páginas.
- Incluir título do manuscrito, em português e inglês.
- Incluir título abreviado (*short title*), com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas.
- Incluir resumos estruturados para trabalhos originais e narrativos para manuscritos que não são de pesquisa, com até 150 palavras nos dois idiomas, português e inglês, ou em espanhol, nos casos em que se aplique, com termos de indexação.
- Verificar se as referências estão normalizadas segundo estilo *Vancouver*, ordenadas na ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto e se todas estão citadas no texto.
- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.
- Parecer do Comitê de Ética da Instituição.

Conflito de interesse

No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*.

Documentos

Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais

Cada autor deve ler e assinar os documentos (1) Declaração de Responsabilidade e (2) Transferência de Direitos Autorais, nos quais constarão:

- Título do manuscrito:

- Nome por extenso dos autores (na mesma ordem em que aparecem no manuscrito).

- Autor responsável pelas negociações:

1. Declaração de responsabilidade: todas as pessoas relacionadas como autoras devem assinar declarações de responsabilidade nos termos abaixo:

- "Certifico que participei da concepção do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo, que não omiti quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo";

- "Certifico que o manuscrito é original e que o trabalho, em parte ou na íntegra, ou qualquer outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, não foi enviado a outra Revista e não o será, enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Revista de Nutrição, quer seja no formato impresso ou no eletrônico".

2. Transferência de Direitos Autorais: "Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a Revista de Nutrição passa a ter os direitos autorais a ele referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, vedado a qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento à Revista".

Assinatura do(s) autores(s) Data / /

Anexo B – Normas de publicação do periódico Alimentos e Nutrição

SUBMISSÃO DE TRABALHO

Os manuscritos deverão ser submetidos de preferência no formato eletrônico da revista no seguinte endereço: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos>

A submissão eletrônica deve ser realizada na seguinte ordem:

A página de identificação deve ser enviada como arquivo suplementar contendo:

A): 1- Título completo do artigo em português e inglês. 2- Título resumido. 3- Os nomes dos autores, títulos acadêmicos máximos. 4- A instituição a que estão vinculados e respectivas funções. 5- O endereço completo do autor correspondente, seus telefones, emails. 6- Suporte financeiro se houver.

B): O arquivo texto do manuscrito deve incluir o Título do artigo em português e inglês omitindo a autoria do artigo e da opção Propriedades no Word, informações Institucionais garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, a fim de que fique assegurado o anonimato no processo de avaliação.

C): As tabelas, figuras e gráficos e outros documentos referentes ao manuscrito também podem ser submetidos como arquivos suplementar com indicação do local no texto, respeitando sempre o limite de 2MB por arquivo.

Cada manuscrito deve ser acompanhado de carta de apresentação assinada pelo autor correspondente.

Preparação de artigo original

Os manuscritos devem ser digitados em uma só face, fonte Times New Roman 12, formato A4 (210x297mm), mantendo margens laterais de 3cm e

espaço duplo em todo texto. Todas as páginas devem ser numeradas a partir da página de identificação.

O manuscrito deve ser organizado de acordo com a seguinte ordem: página de identificação, resumo, palavras-chave, introdução, material e métodos, resultados, discussão, agradecimentos, “abstract”, referências, tabelas e figuras com legendas.

Página de identificação

a) Título do artigo: deve ser conciso, informativo e completo, evitando palavras supérfluas. Os autores devem apresentar versão para o inglês, quando o idioma do texto for português ou espanhol e para o português, quando redigido em inglês ou espanhol. Uso de asterisco para indicação de apoio financeiro, caso haja (a indicação da Instituição de fomento aparecerá no rodapé da página).

b) Autores: nome e sobrenome de cada autor por extenso, sendo apenas o sobrenome em maiúsculo.

c) Afiliação: indicar a afiliação institucional de cada um dos autores.

d) Autor correspondente: identificar o autor para o qual a correspondência deve ser enviada, com endereço completo, incluindo email, telefone e fax.

e) Título resumido: o título resumido será usado como cabeçalho em todas as páginas impressas, não deve exceder 40 caracteres.

RESUMO e ABSTRACT

Os artigos deverão vir acompanhados do resumo em português e do abstract em inglês. Devem apresentar os objetivos do estudo, abordagens metodológicas, resultados e as conclusões e conter no máximo 250 palavras.

PAVAVRAS-CHAVE e KEYWORDS

Deve ser apresentada uma lista de 3 a 6 termos indexadores em português e inglês de acordo com Tesauro da área, por ex. **FSTA, Medline, DeCS-BIREME, Lilacs**, etc.

INTRODUÇÃO

Deve determinar o propósito do estudo e oferecer uma breve revisão da literatura, justificando a realização do estudo e destacando os avanços alcançados através da pesquisa.

MATERIAL e MÉTODOS

Devem oferecer, de forma breve e clara, informações suficientes para permitir que o estudo possa ser repetido por outros pesquisadores. Técnicas padronizadas podem ser apenas referenciadas.

RESULTADOS

Devem oferecer uma descrição clara e concisa dos resultados encontrados, evitando-se comentários e comparações. Não repetir no texto todos os dados contidos nas figuras e tabelas.

DISCUSSÃO

Deve explorar o máximo possível os resultados obtidos, relacionando-os com os dados já existentes na literatura. Somente citações indispensáveis devem ser incluídas.

AGRADECIMENTOS

Devem se restringir ao necessário (nome de empresas e/ou pessoas que auxiliaram na execução do trabalho).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Devem ser citadas apenas aquelas essenciais ao conteúdo do artigo. Devem ser ordenadas alfabeticamente de acordo com a norma NBR 6023 da ABNT.

PREPARAÇÃO DE ARTIGO DE REVISÃO

Deve conter uma revisão crítica de assunto atual e relevante baseando-se em artigos publicados e em resultados do autor. O Artigo de Revisão não deve ultrapassar oito páginas impressas (aproximadamente 24 páginas impressas no manuscrito). Deve apresentar resumo na língua em que estiver sendo redigido e um Abstract quando redigido em português e espanhol.

PREPARAÇÃO DE COMUNICAÇÃO BREVE

Deve ser breve e direta sendo seu objetivo comunicar resultados ou técnicas particulares. No entanto recebe a mesma revisão e não é publicada mais rapidamente que um artigo original. Deve ser redigida de acordo com as instruções dadas para Artigo Original mas sem subdivisão em capítulos. As referências devem ser citadas no final do texto, usando o mesmo formato utilizado para Artigo Original. Um resumo breve e três palavras-chave devem ser apresentadas. O autor deve informar que o manuscrito é uma Comunicação Breve de modo a ser avaliado adequadamente durante o processo de revisão.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Recomenda-se fortemente que o(s) autor(es) busque(m) assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeter(em) originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. Devem ainda evitar o uso da primeira pessoa “meu estudo...”, ou da terceira pessoa do plural “percebemos...”, pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular. Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou sintáticas **serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação** quanto aos mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

Referências bibliográficas

Devem ser numeradas em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor e numeradas consecutivamente; seguir a NBR 6023 (agosto 2002) da ABNT. **Os autores são responsáveis pela exatidão das referências bibliográficas.**

Livros e outras monografias (até 3 autores colocar todos os nomes separados por “;”, quando tiver mais que 3 colocar o nome do 1º e usar et al.)

CERVO, A.L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, A. S. **Metodologia científica**: para uso dos estudantes universitários. 2.ed. São Paulo: McGraw-hill do Brasil, 1978. 144p.

Capítulos de livros

BERNAVIDES, H. et al. Na exceptional Bloom of Alexandrium cantella in the Beagle Channel, Argentinial. In: LASSUS, P. et al. (Ed.) **Harmful marine algal blooms**. 2nd ed. Paris: Lavoiser Intercept, 1995. p.113-119.

Entidades

ASSOCIATION OF ANALYTICAL COMMUNITIES. **Official methods of analysis**: method 959.08 paralytic shellfish poison – biological method. Washington, DC, 2000. cap 49, p.49-51.

Meio eletrônico

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, A. S. **Metodologia científica**: para uso dos estudantes universitários. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. Disponível em: <http://www.cerbrasil.com.br>. Acesso em: 22 ago. 2007.

Dissertações e teses

VEIGA NETO, E. R. **Aspectos anatômicos da glândula lacrimal e de sua inervação no macaco-prego (Cebus apella), (Linnaeus, 1758)**. 1988. 63f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 1988.

Artigos de periódicos

Abreviaturas.

Os títulos de periódicos deverão ser abreviados conforme Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Index Medicus, Current Contents:

DELGADO, M. C. Potassium in hypertension. **Curr. Hypertens. Rep.**, v.6, p.31-35, 2004.

Trabalho de congresso ou similar (publicado)

TRAINA JÚNIOR, C. GEO: um sistema de gerenciamento de bases de dados orientado a objeto: estado atual de desenvolvimento e implementação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 6, 1991, Manaus. **Anais...** Manaus: Imprensa Universitária da FUA, 1991. p.193-207.

Legislação

BRASIL. Medida provisória nº 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997. Estabelece multa em operações de importação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 1997. Secção 1, p. 29514.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução. RDC n.216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 set. 2004. p.1-10.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº368, de 04/09/1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e boas práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 1997. p.60.

Citação no texto

Utilizar sistema numérico. A citação de um autor no texto (quando necessária) deverá ser pelo sobrenome e o número da referência sobrescrito. Ex: entendido por Silva.³ No caso de dois autores, os sobrenomes devem ser separados por &. Ex: ... entendido por Silva & Rocha.³ Mais de dois autores, indicar apenas o sobrenome do

primeiro seguido de et al. Ex: entendido por Silva et al.,³ ou ainda, apenas pelo número de referência sobrescrito. Ex: ... entendido pelos autores.^{2,3,4}

Notas

Devem ser reduzidas ao mínimo e colocadas no pé de página. As remissões para o rodapé devem ser feitas por asteriscos, na entrelinha superior.

Anexos e/ou Apêndices

Serão incluídos somente quando imprescindíveis à compreensão do texto.

Ilustrações

Figuras: Fotografias, gráficos, mapas ou ilustrações com as respectivas legendas, devem ser apresentadas em arquivos separados, numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem que aparecem no texto. Os locais aproximados das figuras deverão ser indicados no texto. A elaboração dos gráficos, mapas e ilustrações deverá ser feita em preto e branco ou em tons de cinza. As fotografias deverão ser encaminhadas em preto e branco, em cópia digitalizada em formato .tif ou .jpg com no mínimo 300dpi.

Tabelas: devem complementar e não duplicar o texto. Elas devem ser numeradas em algarismos arábicos. Um título breve e descrito deve constar no alto de cada tabela. Se necessário, utilizar notas de rodapé identificadas.

Unidades de medida e símbolos

Devem restringir-se apenas àqueles usados convencionalmente ou sancionados pelo uso. Unidades não-usuais devem ser claramente definidas no texto. Nomes comerciais de drogas citados entre parênteses, utilizando-se no texto o nome genérico das mesmas. Fórmulas e equações escritas em linha, por exemplo, escreva a/b , escreva $ex/2$.

Ética: os pesquisadores que utilizam em seus trabalhos experimentos em seres humanos, ou material biológico humano, devem observar as normas vigentes editadas pelos órgãos oficiais. Os trabalhos que envolvem experimentos que

necessitam de avaliação do Comitê de Ética deverão ser acompanhados do parecer favorável.

Os manuscritos que não estiverem de acordo com as Instruções aos autores não serão analisados.

Envio dos artigos

Os manuscritos devem ser submetidos online: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos>

Itens de Verificação para Submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".
2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, (não ultrapassar os 2MB). A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo, da opção Propriedades no Word e notas de rodapé do trabalho garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, quando submetido para avaliação por pares (ex.: artigos).
3. O texto está em espaço duplo; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico ou negrito ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com a página de identificação, figuras e tabelas em arquivos complementares.
4. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção **Sobre** no site da Revista. Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, bem como a exatidão das referências são de inteira responsabilidades dos autores. Os trabalhos que não se enquadrarem nas normas da revista serão devolvidos aos autores para adaptações.

Declaração de Direito Autoral

Os manuscritos aceitos e publicados são de propriedade da revista Alimentos e Nutrição.

Os originais deverão ser acompanhados de documentos de transferência de direitos autorais contendo assinatura dos autores.

É vedada a submissão integral ou parcial do manuscrito a qualquer outro periódico. A responsabilidade do conteúdo dos artigos é exclusiva dos autores.

É vedada a tradução para outro idioma sem a autorização escrita do Editor ouvida a Comissão Editorial.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.

Carta de Direitos autorais

O(s) autor (es) abaixo assinado(s) submete(m) o trabalho: _____ a revista ALIMENTOS E NUTRIÇÃO e por meio deste documento transfere(m) para a referida revista os direitos autorais do artigo.

Declaro (amos) que o artigo é original e que não se encontra sob análise em qualquer outro veículo de comunicação científica ou que tenha sido publicado em outro periódico científico de forma total ou parcial. Atesto (amos) também que o (s) autor (es) citado (s) participou (aram) da concepção, realização ou dos experimentos que resultaram neste artigo.

Local, de de

autor

APÊNDICES

Apêndice A – Questionário sobre dados socioeconômicos e demográficos

Nome: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Parentesco do entrevistado com a criança: _____

Quem o entrevistado considera responsável pelo domicílio onde a criança mora? _____

*Dados do responsável pelo domicílio onde a criança mora:

Raça () branca () pardo () mulato () negra

Estado civil () solteiro () casado ou em união () separado ou divorciado () viúvo
() outro

Renda familiar () 0 a 2 () 3 a 5 () 5 a 7 () acima de 7 salários mínimos

Escolaridade: () analfabeto () ensino fundamental incompleto () ensino fundamental () ensino médio incompleto () ensino médio () ensino superior

Tipo de função: _____

Carga horária diária de trabalho () abaixo de 5 () 5 a 10 () acima de 10

*Dados da criança e eventos de saúde:

A mãe da criança fez pré-natal durante a gestação () sim () não () não sabe

Idade materna no momento do nascimento do filho () abaixo de 15 anos
() entre 15 e 20 anos () entre 21 e 40 anos () acima de 40 anos.

Peso da criança ao nascer: _____ () não sabe

A criança foi amamentada () não () sim. Até que idade? _____

A criança tem algum tipo de doença crônica? () não () sim. Qual(is): _____

Toma algum tipo de medicamento () não () sim. Qual(is): _____

Internação hospitalar no último ano () não () sim. Qual o motivo? _____

*Dados da residência:

Nº de pessoas no domicílio: _____

O domicílio é construído de: () madeira () alvenaria () outro. Qual? _____

A residência é: () própria () alugada () emprestada () outra situação. Qual? _____

Possui rede de esgoto: () sim () não

Apêndice B – Questionário de frequência alimentar

Nome: _____

GRUPO DO LEITE E DERIVADOS	QUANTAS VEZES A CRIANÇA COME
Leite integral Leite em pó integral Leite desnatado	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
iogurte de frutas	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Queijo prato/mussarela/colonial	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Danoninho/Chambinho	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
GRUPO DOS PÃES, BISCOITOS E CEREAIS MATAINAIS	
Pão francês/ Pão de forma/Bisnaguinha	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Biscoito sem recheio (maria/maisena/água e sal/integral)	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Biscoito recheado	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Bolo comum	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Espessantes (maisena/farinha láctea/neston/mucilon/aveia)	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Margarina/Manteiga/requeijão	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
GRUPOS DOS CEREAIS, TUBÉRCULOS E MASSAS	
Arroz branco Arroz integral/parboilizado	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Batata frita	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Batata cozida/purê	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia

Macarrão com molho	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Lasanha/panqueca/pizza/nhoque	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Coxinha/pastel/esfiha	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
GRUPO DAS LEGUMINOSAS	
Feijão/lentilha	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
GRUPO DAS VERDURAS E LEGUMES	
Espinafre/repolho/couve	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Alface	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Cenoura	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Tomate	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Sopa com carne	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Sopa sem carne (legumes)	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Sopa industrializada (em pó)	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
GRUPO DAS FRUTAS	
Laranja	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Banana	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Maçã/pêra	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Mamão	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Suco de laranja natural	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou +

	vezes/dia
Suco natural de outras frutas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Suco artificial (em pó)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Suco de Soja	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Geléia de frutas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
GRUPO DAS CARNES E OVOS	
Bife Bife com molho vermelho	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Frango	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Peixe	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Lingüiça/salsicha/hambúrguer/nugets/presunto/salame/apresuntado/mortadela	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Ovos Omelete	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
GRUPO DAS BEBIDAS	
Refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
GRUPO DOS DOCES E OUTROS	
Açúcar refinado	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Açúcar Mascavo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Mel	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Sorvete/chocolate/bombom/brigadeiro	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia
Achocolatado em pó	<ul style="list-style-type: none"> ○ Raramente ○1 a 4 vezes/mês ○ 2 a 4 vezes/semana ○1 ou + vezes/dia

Café solúvel	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Hambúrguer/cachorro quente	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Salgadinhos/batata chips/pipoca	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia
Catchup/mostarda/maionese	<input type="radio"/> Raramente <input type="radio"/> 1 a 4 vezes/mês <input type="radio"/> 2 a 4 vezes/semana <input type="radio"/> 1 ou + vezes/dia

Apêndice C - Recordatório alimentar de 24h

Data: ____ / ____ /2009

REFEIÇÃO	ALIMENTOS	QUANTIDADE	OBSERVAÇÕES
Desjejum Horário:			
Jantar Horário:			
Ceia Horário:			

CHO= _____ Ptn= _____ Lip= _____ VET= _____

Apêndice D – Termo de consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIA DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS

Pelo presente termo de consentimento, declaro que fui informado (a) de forma clara, das justificativas, dos objetivos e dos procedimentos da pesquisa: CONSUMO ALIMENTAR DE PRÉ-ESCOLARES COM BASE NAS INGESTÕES DIETÉTICAS DE REFERÊNCIA.

Este estudo é de responsabilidade da nutricionista Tessa Bitencourt Valente (endereço para contato: Rua Venâncio Aires nº 1851/32 – Centro – Santa Maria, RS/ 55. 32217206) e está sendo desenvolvido sob a orientação da Professora Dra. Luisa Helena R. Hecktheuer (contato: luihrh@smail.ufsm.br/ 32208254).

Justificativas

Devido a alimentação infantil constituir um dos aspectos fundamentais para a saúde da criança, da necessidade de uma atenção especial a esse grupo etário, no sentido de fornecer alimentos em quantidade e qualidade que satisfaçam suas reais necessidades nutricionais, optou-se por realizar esta pesquisa para avaliar como as crianças estão se alimentando.

Objetivos da pesquisa

- Analisar a composição da alimentação que as crianças recebem na creche.
- Avaliar se as crianças estão recebendo uma alimentação em quantidade e qualidade adequadas para a faixa etária.
- Verificar o estado nutricional das crianças.

Como será feita a pesquisa:

*Questionário – através de uma entrevista com o pai ou responsável pela criança informando dados como renda, condições de moradia, escolaridade, entre outros;

*Avaliação antropométrica que inclui massa corporal e altura;

*Recordatório alimentar de 24h – realizado com o pai ou responsável pela criança, registrando todos os alimentos e bebidas ingeridos no domicílio (desjejum e ceia) no dia anterior ao da entrevista;

*Frequência de consumo alimentar – realizado com o pai ou responsável pela criança, relacionando a frequência de consumo de determinados alimentos.

Riscos possíveis e benefícios esperados

Não há riscos ou prejuízos a saúde de seu filho nesta pesquisa (a não ser algum desconforto poderá surgir quanto você for responder aos questionários).

Com a participação de seu filho nesta pesquisa será possível identificar se as crianças estão recebendo uma alimentação em quantidade e qualidade adequadas para a faixa etária, bem como a verificação do estado nutricional do pré-escolar. Através destes resultados será possível uma modificação no cardápio oferecido e ações para promoção de uma dieta saudável.

Confidencialidade

Os resultados obtidos com esta pesquisa serão publicados em revistas científicas reconhecidas e ficarão guardados com o pesquisador por cinco anos, após o qual serão destruídos.

Os dados do seu filho serão analisados em conjunto com os de outros participantes, assim, não aparecerão informações que possam o identificar, sendo mantido o sigilo de sua identidade.

Fui informado (a) ainda:

- em qualquer momento posso ficar livre para esclarecer qualquer dúvida que possa existir sobre este estudo;

- não terei nenhum tipo de ônus por meu filho (a) participar da pesquisa, tampouco terei ressarcimento, indenização, ou recebimento de valores por ele (a) ter participado dessa pesquisa;

- da liberdade de deixar meu filho (a) participar ou não da pesquisa, tendo assegurado essa liberdade sem quaisquer represálias atuais ou futuras, podendo retirar meu consentimento em qualquer etapa do estudo sem nenhum tipo de penalização ou prejuízo;
- da garantia que as informações não serão utilizadas em prejuízo de meu filho (a);
- da liberdade de acesso aos dados do estudo em qualquer etapa da pesquisa;
- da segurança de acesso aos resultados da pesquisa.

Nesse termo e considerando-me livre e esclarecido (a), consinto a participação de meu filho (a) na pesquisa proposta, resguardando à autora do projeto a propriedade intelectual das informações geradas e expressando a concordância com a divulgação pública dos resultados.

Nome do participante _____

Assinatura do pai ou responsável _____

Data: ____/____/2009

Pesquisador responsável: Tessa Bitencourt Valente

Assinatura: _____

Data: : ____/____/2009

Obs.: O presente documento, em conformidade com a Resolução 196/96 e do Conselho Nacional de Saúde será assinado em duas vias de igual teor, ficando uma via em poder do participante e a outra em poder da autora deste projeto.

Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM

Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - Sala 702

Cidade Universitária - Bairro Camobi – Cep: 97105-900 - Santa Maria - RS

Tel.: (55)32209362 - Fax: (55)32208009

e-mail: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.