

**PREVALÊNCIA DE INSEGURANÇA  
ALIMENTAR DOMICILIAR  
E DE SUA ASSOCIAÇÃO COM O  
ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS  
DE 3 A 4 ANOS DE IDADE E AS  
CARACTERÍSTICAS SOCIAIS,  
ECONÔMICAS E DEMOGRÁFICAS  
DA FAMÍLIA**

**Autora:**

**Ana Paula Frasson Tibola**

**Orientadora:**

**Márcia Regina Vitolo**

**Co-Orientadora:**

**Cíntia Mendes Gama**

**Dissertação de Mestrado  
Biblioteca Paulo Lacerda de Azevedo**

**2009**

Métodos Diagnósticos e Epidemiologia das Doenças

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## ***DEDICATÓRIA***

*Aos meus pais, Nelson Tibola e Helena Frasson Tibola;  
minhas irmãs, Patrícia Frasson Tibola Saraiva e Simone Frasson Tibola;  
ao meu grande amor, Carlos Castilla de Souza Macedo.  
A vocês dedico esta conquista, por que nunca me deixaram desistir  
e sempre estiveram ao meu lado apoiando, incentivando  
e torcendo por esta concretização.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela dádiva da vida, e pela graça de iluminar meu caminho rodeado de pessoas maravilhosas.

A minha orientadora, Dr<sup>a</sup> Márcia Regina Vitolo, e co-orientadora, Dr<sup>a</sup> Cíntia Mendes Gama, agradeço desde as primeiras oportunidades em participar de suas pesquisas científicas, o que me permitiu conhecer e despertar a paixão por este mundo; por aprimorarem meus conhecimentos com uma visão crítica e realista da prática profissional; pela orientação competente, apoio e auxílio no desenvolvimento deste trabalho.

À colega e amiga desde a época da graduação, Gisele Ane Bortolini, pela amizade, por identificar meu grande interesse pelo mestrado e pelo auxílio constante até minha inserção como aluna regular no programa de pós-graduação em Ciências Médicas.

Às colegas com quem convivi durante todo o desenvolvimento deste trabalho, as quais se tornaram grandes amigas: Camile Boscaini, Cristine Medeiros, Deise Félix, Fernanda Rauber, Gabriela Possa, Juliana Bernardi, Michele Bueno e Paula Dal Bó Campagnolo. Agradeço pelo incentivo, apoio e parceria.

Às famílias participantes do estudo, pela efetiva colaboração no fornecimento das informações e por confiarem na pertinência desse trabalho.

Ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, pela estrutura disponibilizada, oportunidade e confiança nesse trabalho;

À CAPES pela bolsa concedida durante parte da minha participação no programa;

Agradeço especialmente:

À minha querida tia, Erenita Tibola, pela colaboração na revisão da redação mesmo passando por um momento difícil em sua vida.

À querida amiga, Jurely Pinheiro, minha guia espiritual, agradeço pela sua sensibilidade, conforto e esperança transmitida pelas suas palavras. Além das lições de vida, força e luz nos momentos difíceis;

A mais do que amiga, Ana Lúcia Hoefel, pelo incentivo e auxílio prestado em diversos momentos;

Ao querido casal Carlos Alberto Souza Macedo e Ana Maria Castilla de Souza Macedo por compreenderem minha ausência em muitos momentos, pelo apoio e carinho constante dedicado a mim;

Ao Daniel Araújo Saraiva, Fernando Castilla de Souza Macedo, Vinicius Gazzi, pela compreensão demonstradas durante a elaboração deste trabalho e pelos momentos de descontração.

Ao meu namorado, Carlos Castilla de Souza Macedo, que com muita paciência, carinho e amor, me incentivou e apoiou durante todo o desenvolvimento deste trabalho;

Aos meus avós, José Tibola e Maria Piloneto Tibola, meus pais e minhas irmãs pelas orações, pelo apoio e pelo otimismo de que tudo iria dar certo;

## SUMÁRIO

ABSTRACT .....	6
RESUMO .....	8
1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Definições de Segurança Alimentar, Insegurança Alimentar e Fome .....	11
1.2 Instrumento para avaliar Insegurança Alimentar.....	18
1.2.1 Histórico .....	18
1.2.2 Prevalência de Insegurança Alimentar no Brasil e em outros países .....	26
2 REFERÊNCIAS .....	30
3 OBJETIVOS.....	36
3.1 Objetivo geral .....	36
3.2 Objetivos específicos .....	36
4 ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL .....	37
ANEXOS	
I Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.....	53
II Pareceres do Comitê de Ética em Pesquisa.....	55
III Questionário pré-codificado aplicado aos 3-4 anos.....	58
IV Escala Brasileira de Insegurança Alimentar.....	68
V Orientação aos autores da revista a qual será submetido o artigo original.....	74

## ABSTRACT

The general objective this study was assess the prevalence of Food Security (FS) and the different levels of Food Insecurity in low-income families of children, considering that the prevalence of Food Insecurity (FI) is high in low socioeconomic families regardless of their country of origin. The specifics objective this study are to examine the association between FS/FI and child nutritional status, as well as the association with the socioeconomic and demographic factors, considering that the impact this condition has on the child's nutrition is not clear and there are few studies involving children that investigated associated factors. This study was with 313 children between 3 and 4 years old, it's characterized by a cross-sectional analysis of a cohort of children recruited at birth from the Centenário hospital, the only one in the city of São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brazil, and only from the Public Health Service (SUS). Trained fieldworkers conducted the research assessment in face-to-face interviews with caregivers at home. Food insecurity was measured by the Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA), instrument originated from the Household Food Security Scale Measure (HFSSM) developed in the U.S.A., and adapted and validated in Brazil between 2003 and 2004. The scale measures FI according to the head of household's perception and the households are classified in four categories: Food Security, Mild Food Insecurity, Moderate Food Insecurity and Severe Food Insecurity. The child nutritional status was estimated using the Multicentre Growth Study reference standard, currently recommended by the World Health Organization and expressed in z-scores.

High prevalence of household FI was observed (46%). Infant nutritional status did not differ between children in FS and FI status. After regression analysis, the lowest family income *per capita* (CI 95%: 1.33-2.66) and fewest years of education by the mother (CI 95%: 1.03-2.03) variables remained associated with FI.

In this study conducted in the south of Brazil, the presence of FI is not associated with malnutrition in children between 3 and 4 years old; however it is more prevalent in families with lower *per capita* income and lower mother's educational.

**KEY WORDS** Household food insecurity, children, nutritional status, overweight



## RESUMO

O objetivo geral deste estudo foi avaliar a prevalência de segurança alimentar (SA) e dos diferentes níveis de insegurança alimentar (IA) em famílias de crianças de baixa renda, tendo em vista que a prevalência de IA é elevada nas famílias de baixo nível socioeconômico independentemente do país de origem. Os objetivos específicos do estudo são investigar a associação entre SA/IA e o estado nutricional infantil, além dos fatores socioeconômicos e demográficos, considerando que não está claro o impacto dessa condição na nutrição da criança e são escassos os estudos com crianças que investigaram os fatores associados. Este estudo foi realizado com 313 crianças aos 3-4 anos de idade, caracteriza-se por uma análise transversal de uma coorte de crianças recrutadas ao nascimento no hospital Centenário, o único da cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil, somente nos setores de atendimento do Sistema Único de Saúde (SUS), e acompanhadas durante o primeiro ano de vida. Entrevistadores treinados conduziram as entrevistas face a face com os responsáveis nos domicílios. A insegurança alimentar foi medida pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), instrumento originado da Escala de Medida de Segurança Alimentar Domiciliar (HFSSM) desenvolvida nos EUA, e adaptado e validado no Brasil entre 2003 e 2004. A escala mede a IA de acordo com a percepção do respondente e que classifica os domicílios em quatro categorias: Segurança Alimentar, Insegurança Alimentar Leve, Insegurança Alimentar Moderada e Insegurança Alimentar Grave. O estado nutricional foi estimado de acordo com o padrão de referência do *Multicentre Growth Study*, atualmente recomendado pela Organização Mundial de Saúde expressos em z-scores.

Os resultados encontrados mostraram elevada prevalência de IA (46%). O estado nutricional infantil não diferiu entre as crianças em situação de SA e IA. Após análise de

regressão, as variáveis menor renda familiar *per capita* (IC 95%:1,33-2,66) e menor escolaridade materna (IC 95%: 1,03-2,03) mantiveram-se associadas a IA.

Neste estudo conduzido no sul do Brasil, a presença de IA não está associada com desnutrição de crianças entre 3 e 4 anos de idade, porém é mais prevalente em famílias de menor renda *per capita* e com mães de menor escolaridade.

**Palavras-chaves:** Insegurança alimentar familiar, crianças, estado nutricional, excesso de peso.

## 1 INTRODUÇÃO

O consumo alimentar é um dos determinantes do estado nutricional infantil e este está diretamente relacionado com o estado de saúde geral da criança. Esses fatores dependem da disponibilidade de alimento no domicílio, da salubridade, do ambiente e do cuidado destinado à criança. Essa situação requer da família sobrecarga de responsabilidade que, na maioria das vezes, não está ao seu alcance, pois se relaciona principalmente com a renda familiar e a necessidade de serviços públicos de saúde comprometidos com a clientela, o que no Brasil ainda é utopia (FROTA E BARROSO, 2005).

Nesse contexto surge a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), que é multidimensional e se relaciona com uma série de fatores sociais, econômicos, demográficos e culturais (ARENAS, 2007), a qual busca garantir esses fatores como direito humano básico, reconhecido no Tratado Internacional de Direitos Humanos Econômicos, Sociais e Culturais, que está acima de qualquer outra razão que possa tentar justificar sua negação, seja de ordem econômica ou política (VALENTE, 1997), e, por outro lado, existe a Insegurança Alimentar (IA) que representa a violação desse direito.

Para alcançar a complexidade da SAN primeiro torna-se necessário garantir a disponibilidade de alimentos suficientes frente aos requerimentos nutricionais de toda a população, o que depende fundamentalmente da produção, importação, e distribuição de alimentos. O acesso aos alimentos é assegurado quando todos têm recursos suficientes para obter alimentação adequada (por meio da produção, compra, caça, ou troca). A utilização dos alimentos e dos nutrientes, geralmente, refere-se em termos da sua utilização biológica, que seria influenciada pelas condições de saneamento básico e saúde das pessoas e a

segurança microbiológica, física e química dos alimentos; portanto, essa dimensão abrange, também, o conhecimento nutricional, as escolhas e hábitos alimentares, e o papel social da alimentação na família e na comunidade. Uma quarta dimensão é a estabilidade, que se refere ao elemento temporal das três condições já citadas. Problemas na disponibilidade, acesso e utilização dos alimentos podem ser crônicos, sazonais, ou transitórios, o que teria implicações importantes para a definição de ações, tanto pertinentes às estratégias adotadas pelas famílias quanto pelas políticas públicas (GROSS et al., 2000).

Essa revisão tem como objetivo abordar, dentre a complexidade que abrange o conceito de SAN, a questão da percepção das pessoas com relação à situação vivenciada pelas mesmas, bem como esclarecer conceitos e terminologias, frequentemente, empregados nesse contexto.

### **1.1 Definições de Segurança Alimentar, Insegurança Alimentar e Fome**

Até a década de 1970 acreditava-se que a produção insuficiente de alimentos era o determinante básico da fome no mundo. Apesar de que já em 1940 Josué de Castro tentou mostrar o caráter intrinsecamente político e social da Fome e de suas seqüelas orgânicas, cobrando soluções também de cunho social para a questão (VALENTE, 1997), e que o aumento da produção de alimentos não teria impacto positivo na melhora do estado nutricional da população. Essa idéia foi acatada, na década de 1980, pois para o governo ficou evidente que o problema não era de escassez, mas de iniquidade na distribuição dos alimentos. Assim, o conceito de segurança alimentar (SA) passou a ser construído por muitos pesquisadores que se dedicaram a compreender profundamente quanto às condições envolvidas nas situações de SA, IA e Fome nas famílias. Inicialmente, a noção de SA era

relacionada particularmente sobre a idéia de acesso aos alimentos. Porém, ao longo das duas últimas décadas, outros aspectos foram agregados ao seu conceito, tais como: qualidade da dieta, respeito aos hábitos alimentares dos diferentes grupos culturais, suas preferências e seus prazeres, e, também, a questão de alimento seguro, sendo este adequado ao consumo, além da importante preocupação com a sustentabilidade ambiental. Somado a essas questões, levou-se em conta outras necessidades básicas como saúde, educação e moradia, para alcançar a plenitude da SA (PEREIRA & SANTOS, 2008).

Em 1990, um grupo de especialistas do Instituto Americano de Nutrição publicou, pela Life Sciences Research Office (LSRO) da Federation of American Societies for Experimental Biology, uma definição para a SA como sendo o acesso por meios socialmente aceitáveis a uma dieta em quantidades suficientes e de qualidade adequada às necessidades humanas individuais para que todos os membros do grupo familiar possam ter uma vida saudável e produtiva (LSRO, 1990, BICKEL et al., 2000). Em 2003, a Associação Americana de Dietética publica sua posição quanto a SA e define que inclui o acesso a todo tempo pelas pessoas a alimentos seguros em quantidades adequadas de nutrientes e culturalmente aceitáveis para uma vida ativa e saudável (ADA, 2003).

No Brasil, muitos pesquisadores vêm estudando este tema, o qual constitui o objetivo estratégico e permanente de políticas públicas preocupadas com a questão do direito humano a alimentação adequada e da soberania alimentar (MALUF, 2006). A SAN é abrangente e comporta aspectos do acesso e da disponibilidade em termos de suficiência e continuidade, ressaltando a importância da qualidade e colocando-a como uma prerrogativa básica para a condição de cidadania (BRASIL, 2005). Isso significa que o ser humano não pode depender constantemente de doação de alimentos ou cometer atos ilegais e desumanos, como roubo,

assalto, ou mesmo utilizar alimentos de depósitos de lixo, ou ainda, ter que abdicar de outras necessidades essenciais para poder comer (SEGALL-CORRÊA, 2007).

Desde 1994, com a I Conferência Nacional de Segurança Alimentar, atores governamentais e sociedade civil discutem consensos, ações e encaminhamentos para enfrentamento de problemas relacionados a esse tema (MALUF et al., 1996). Dez anos depois, a partir da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (II CNSAN), o governo brasileiro incorpora todos os aspectos relacionados à SA e adota como definição “a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade adequada, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como princípios práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, econômica e socialmente sustentáveis” (BRASIL, 2004).

Como resultado do anseio da população brasileira manifestado durante a II CNSAN, ocorre a elaboração do Projeto de Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), o qual teve a participação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2004). Fato que foi de grande importância para a conquista da aprovação da Lei N° 11.346, em 15 de setembro de 2006, que instituiu o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) com o objetivo de assegurar de forma sustentável o direito humano à alimentação adequada para toda a população brasileira (BRASIL, 2006).

A III CNSAN reafirmou que é preciso enfrentar as lógicas econômicas promotoras de desigualdades sociais, de forma a reger o desenvolvimento pela ótica da soberania alimentar e da SAN. Para tanto, é preciso avançar na formulação e implementação de políticas de desenvolvimento econômico e tecnológico com inclusão social e sustentabilidade ambiental, assegurando aos brasileiros, considerados em sua diversidade étnica, racial e cultural, o direito humano a alimentação adequada e saudável através de políticas sociais garantidoras de direitos (BRASIL, 2007).

Portanto, diante da evolução do conceito da SAN e da atual situação do país em relação às iniquidades sociais, a grande questão para o enfrentamento dessa situação complexa, está em garantir, por meios socialmente aceitáveis, o acesso seguro, regular e contínuo a alimentos nutricionalmente adequados, que está diretamente relacionado ao poder de compra suficiente, bem como a distribuição adequada de alimentos de forma sustentável no âmbito domiciliar.

Apesar da alteração que a estrutura socioeconômica da população brasileira vem sofrendo apresentar melhoria nos indicadores de desnutrição, conforme os dados publicados nas últimas décadas (MONTEIRO & CONDE, 2000), a deficiência nutricional de micronutrientes ainda é preocupante e mostra forte associação com renda e escolaridade (MARINS & ALMEIDA, 2002).

A falta de acesso a suficiente suprimento alimentar, que forneçam os requerimentos nutricionais para uma vida saudável e ativa as pessoas, é uma preocupação mundial, e conhecida como Insegurança Alimentar (IA). BICKEL et al. (2000), definiram a IA como sendo uma situação de disponibilidade limitada ou incerta de alimentos seguros e adequados

nutricionalmente ou habilidade limitada ou incerta de adquirir alimentos por meios socialmente aceitáveis.

Segundo estudos de Radimer et al. (1992) a IA abrange vários graus de gravidade, desde o medo (dimensão psicológica da IA) até a presença de fome entre as crianças da família. Além disso, podemos encontrar tanto crianças desnutridas como obesas vivendo em situação de IA. Muitas vezes, mesmo não havendo restrição energética, a qualidade da dieta está comprometida, e, nesse caso, também a SA.

Para enfrentar as adversidades do meio econômico e social, as famílias lançam mãos de estratégias para ter acesso ao alimento cotidiano. Entre elas, a opção por alimentos mais baratos e de maior densidade energética, pois existe relação inversa entre o custo do alimento e sua densidade energética (DREWNOWSKI & SPECTER, 2004). A IA, vista dessa maneira, mostra-se como um processo complexo, que não se limita à presença da fome, sendo essa, entretanto, a sua expressão mais grave (BICKEL et al., 2000).

A fome, uma sensação de ansiedade e desconforto provocada pela falta de comida (BICKEL et al., 2000), é certamente o problema cuja clareza da definição se mostra mais controversa. De acordo com Monteiro (2003) há estreita relação entre pobreza, fome e desnutrição, mas cada um possui uma definição própria. A pobreza ocorre quando por falta ou insuficiência de renda, as pessoas não conseguem ter acesso aos meios de subsistência básicos, tais como alimentação, saúde, habitação, vestuário e educação, entre outros elementos necessários para uma vida com o mínimo de qualidade. A fome aguda equivale à urgência de se alimentar, a um grande apetite, já a fome crônica, ocorre quando a alimentação diária, habitual, não propicia ao indivíduo energia suficiente para a manutenção



do seu organismo e para o desempenho de suas atividades cotidianas. Nesse sentido, a fome crônica resulta em uma das modalidades de desnutrição: a deficiência energética crônica.

Na primeira metade do século passado, Josué de Castro denunciou a fome como um fenômeno socialmente produzido, ao definir: “a fome é flagelo fabricado pelos homens”. Josué de Castro discute ainda outro tipo de fome, a fome oculta, provocada pela falta permanente de elementos nutritivos como proteínas e micronutrientes. Desse modo, há a fome dos que não comem e a fome dos que comem mal (ANDRADE, 1997).

No final dos anos 80, Radimer et al. (1992) apresentaram referências ao conceito de fome, que vão desde a compreensão fisiológica do problema – “quando você não pode dormir porque seu estômago dói” – até dimensões psicológicas e sociais, como a falta de opção das famílias, que leva: à definição de que

*“passar fome é quando você tem que comer a mesma coisa semana após semana e ter a certeza que mais cedo ou mais tarde vai faltar comida”; à ruptura dos padrões socialmente aceitos e usuais de se fazerem, pelo menos, três refeições ao dia e, ainda, à aquisição dos alimentos de forma não-aceitável ou sustentável.”*

A fome no Brasil não se deve a pouca disponibilidade global de alimentos, mas sim à pobreza que muitos enfrentam. O combate à fome deverá ser orientado no sentido de aumentar os "direitos" dos pobres, dando-lhes acesso a alimentos e às demais condições básicas (habitação, saneamento, serviços de saúde, educação, etc.) para uma vida saudável. Isso poderia ser obtido pelo desenvolvimento econômico acelerado, que beneficie particularmente os pobres, dando-lhes a oportunidade de ter bons empregos. Um pré-

requisito no longo prazo é um sistema de educação básica que dê a todos a possibilidade de exercício de uma profissão, dentro de uma economia moderna (HOFFMANN, 1995).

Portanto, a fome que estaremos nos referindo nessa revisão de literatura, é definida como uma condição involuntária, a qual está inserida no contexto da IA, porém somente no seu grau mais severo, em que, além da diminuição da qualidade, ocorre restrição quantitativa de alimentos, devido à falta de recursos para a obtenção dos alimentos necessários para suprir os requerimentos básicos dos membros da família.

Os países participantes da Cúpula Mundial de Alimentação realizada em Roma/Itália, em 1996, reconheceram o direito de toda pessoa ter acesso a uma alimentação adequada e assumiram o compromisso de realizar um esforço constante para erradicar a fome no mundo, tendo como meta principal reduzir à metade o número de pessoas famintas até o ano 2015 (FAO, 1996). Dados apresentados no Segundo Fórum Mundial de Alimentação em 2002 indicam diminuição de oito milhões no número de desnutridos a cada ano. Apesar de parecer muito, a dimensão da fome no mundo é de tal gravidade que, para conseguir alcançar a meta estimada, esta taxa de redução deve ser de pelo menos 22 milhões por ano. Esses dados demonstram que as medidas tomadas até agora resultam em pequeno impacto (DOMENE, 2003).

É preciso ter cuidado ao se utilizar os termos fome e desnutrição no Brasil, pois esses termos são usados pelos órgãos internacionais como a FAO, cujo olhar se concentra em países do continente africano e sul da Ásia onde esses problemas são realmente muito graves (SAWAYA et al., 2003), e que implicam em percentuais de déficit de peso muito distantes dos resultados atuais do Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008), indicando outro enfoque

nos programas de alimentação e nutrição. Estudos revelam que o conceito teórico, inferido pelos economistas, de que a IA leva necessariamente à fome ou à desnutrição não tem respaldo científico em países onde estas condições não atingem prevalências extremamente altas (acima de 20% da população infantil) (SAWAYA et al., 2003).

O aumento da prevalência de obesidade na população de baixa renda vivendo em IA tem sido relatado sobretudo, em mulheres e adolescentes (CASEY et al., 2001, TOWNSEND et al., 2001, ALAIMO et al., 2001, ADAMS et al., 2003). Aumentar ou incentivar o consumo de alimentos em indivíduos obesos, mesmo que estejam abaixo da linha de pobreza e vivem em condições de extrema miséria, não é absolutamente recomendável, além de ser um desperdício de recursos, pode prejudicar ainda mais a situação de saúde deles. Nesse caso, somente educação nutricional seria adequada, assim como o monitoramento das doenças crônicas não-transmissíveis associadas. É preciso identificar e tratar os indivíduos realmente desnutridos nas comunidades pobres brasileiras (SAWAYA et al., 2003).

## **1.2 Instrumento para avaliar Insegurança Alimentar**

### **1.2.1 Histórico**

A IA é uma realidade diária para milhões de pessoas em todo o mundo, e tem constituído tema de pesquisa a busca de um instrumento de medida direta dessa condição que assegure comparações entre países, ou entre comunidades com contextos, costumes, valores e conhecimentos extremamente variados culturalmente (YUYAMA et al., 2008). Este tópico tem por objetivo relatar o histórico do desenvolvimento do método que está

sendo utilizado pela comunidade científica na aferição da SA/IA, sob o ponto de vista da percepção das pessoas sob esta condição, critério que permite compreender as dificuldades por elas enfrentadas no acesso aos alimentos, o qual pode ser por meio do poder de compra, ou produção para auto-consumo, ou, ainda, por doação e troca.

Tradicionalmente, a IA da população tem sido medida por meio de indicadores econômicos e antropométricos, de maneira indireta, tais como (SEGALL-CORRÊA, 2007, SEGALL-CORRÊA et al, 2007a, ROGERS, 2007):

1) Produção e disponibilidade de alimentos, em geral transformada em disponibilidade energética *per capita*, representado pelo balanço entre a disponibilidade dos alimentos no país com o número de possíveis consumidores dos alimentos, a população do país;

2) Despesas familiares com alimentação, mede o quanto da renda familiar é comprometida com a compra de alimentos, permite estimar o quanto a família consome e presumir a qualidade da dieta pelo tipo de compra, porém tem como desvantagem o fato dele analisar a disponibilidade do domicílio e não necessariamente o consumo dos alimentos, nem sua distribuição intrafamiliar;

3) Indicador de renda, de grande utilidade para definir beneficiários dos programas sociais, mas também apresenta problemas. Em geral são definidas linhas de pobreza usando-se a renda e os gastos com itens de necessidades básicas para estabelecer pontos de corte, abaixo dos quais estariam os indivíduos ou as famílias socialmente vulneráveis e, portanto, sob o risco de insegurança ou de fome mais grave. Embora esta condição seja geralmente associada com pobreza, não pode ser generalizada (DERRICKSON et al., 2000). Afinal, é possível encontrar unidades domiciliares com rendimentos situadas abaixo da linha de pobreza e que vivem em SA. Do mesmo modo que existem aquelas com rendimentos acima

do corte da pobreza que passam por restrição alimentar quantitativa (SEGALL-CORRÊA, 2007).

4) Medida antropométrica é um indicador importante do estado nutricional, porém avalia a segurança alimentar de forma indireta. A transição nutricional que o Brasil vem enfrentando, substituindo o problema da desnutrição pelos do excesso de peso e suas comorbidades (MONTEIRO et al., 2000, POPKIN, 2001) tem sido tema de discussão atual por demonstrar associação de pobreza com sobrepeso e mesmo com obesidade. Podemos obter valores normais de peso, altura e índice de massa corporal (IMC) em famílias que estão vivendo em situação de IA (DREWNOWSKI & SPECTER, 2004).

Todos esses indicadores são válidos, medem as causas e resultados da IA, mas também podemos identificar problemas em utilizá-los. Primeiramente, nenhum destes inclui a dimensão de SA ao decorrer do tempo e não captam a experiência subjetiva das pessoas que sofreram IA (ROGERS, 2007).

A partir disso surgiu a necessidade de elaborar-se uma escala capaz de detectar a situação de IA, baseada em investigações qualitativas etnográficas acerca da experiência da IA. Pesquisadores da Universidade de Cornell, na década de 80, contrapondo-se ao pensamento “a percepção subjetiva e, portanto, uma condição não mensurável diretamente, devendo estudar-se mediante variáveis a ela correlacionadas”, dedicaram-se a compreender a fome a partir da experiência de quem a tinha vivenciado. Assim, estudaram 32 mulheres em situação de pobreza, e identificaram problemas da disponibilidade limitada ou incerta de alimentos, pobreza da qualidade da dieta, estratégias para manter um estoque suficiente e os sentimentos relacionados à situação. Descreveram o nível familiar e o individual da IA, observaram que na família a mulher é a primeira restringir a dieta e as crianças são afetadas

quando a situação é de extrema insuficiência. Identificaram, também, componentes socioculturais e psicológicos. Este estudo qualitativo permitiu o desenvolvimento de uma escala de medida quantitativa, com 10 perguntas, que cobriam tanto a percepção da preocupação com a insuficiência futura de alimentos quanto aos problemas relativos à quantidade de calorias disponíveis, bem como com a qualidade da dieta (RADIMER et al., 1990; RADIMER et al., 1992; RADIMER et al., 2002).

Na década de 90, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, USDA, assumiu a liderança do desenvolvimento de uma escala nacional para medir a IA. Este esforço partiu de uma série de adaptações da escala proposta por Radimer et al. (1992), bem como da escala do Projeto de Identificação da Fome na Infância (Community Childhood Hunger Identification Project - CCHIP) (WEHLER et al., 1992). Como resultado, em 1995, o USDA finalmente adotou oficialmente uma nova escala que incluiu 18 itens no caso de domicílios com moradores menores de 18 anos, e 10 itens quando não há moradores menores de idade. As perguntas da escala refletiam uma expectativa teórica de que o processo de IA é provocado por alguma instabilidade socioeconômica. Inicialmente, essa instabilidade gera preocupação com a falta de alimentos no futuro próximo. O processo se agrava com o comprometimento da qualidade da dieta, e se o problema que deixou a família nessa situação não for resolvido, segue-se uma redução quantitativa da alimentação, primeiro entre os adultos e depois entre as crianças. A redução quantitativa pode ser leve no início, mas pode agravar-se, levando à fome que, nessa escala, é identificada, entre outros, pelo fato de um adulto ou uma criança passar o dia inteiro sem comer devido à falta de recursos financeiros para a compra de alimentos. A aplicação desta escala, como uma possibilidade de medida direta da SA/IA, no âmbito da família, permite classificar os

domicílios segundo sua vulnerabilidade, por diferentes níveis de risco de IA (HAMILTON et al., 1997, BICKEL et al., 2000):

- Segurança Alimentar (SA): domicílios não demonstram evidências de IA.

- Insegurança Alimentar Leve (IAL): é evidente a percepção de preocupação e medo das famílias em relação à possibilidade de acabar o alimento antes de ter condições de comprar mais (componente psicológico da IA), inclui redução da qualidade dos alimentos e aumento de estratégias para manter estoque de alimentos suficiente e formular preparações de acordo com o orçamento.

- Insegurança Alimentar Moderada (IAM): com a progressiva piora da falta de recursos, além da diminuição da qualidade, há redução na ingestão alimentar de adultos, podendo estes sofrer a sensação física da fome como forma de proteger as crianças desta condição;

- Insegurança Alimentar Grave (IAG): estágio mais extremo, a redução da ingestão alimentar dos adultos é ainda mais dramática e crianças também sofrem diminuição do consumo alimentar e até mesmo fome.

Esse instrumento de medida tem demonstrado ser estável, confiável e válido. Representa o esforço cooperativo entre governo federal dos Estados Unidos e especialistas do setor privado do Serviço de Alimentação e Nutrição, Serviço de Investigação Econômica, Departamento de Agricultura, Centro de Controle de Enfermidades e Centro Nacional de Estatística da Saúde (BICKEL et. al., 2000).

Uma versão simplificada com 6 itens foi desenvolvida para pesquisas com limitações de recursos e tempo. Esta versão utilizou métodos estatísticos para

selecionar uma escala com a máxima sensibilidade e especificidade. No entanto, este modelo possui várias limitações, não mede todos os aspectos da IA, não contém itens específicos das crianças, assim, não pode fornecer dados referentes a elas. Além disso, classifica os domicílios apenas em SA, IA sem fome e IA com fome, sem qualquer discriminação adicional para moderada ou grave (BLUMBERG et al., 1999).

A inexistência de metodologia semelhante no Brasil, para análise da SA e IA, acompanhamento e avaliação do impacto das políticas públicas pertinentes, particularmente o projeto “Fome Zero”, fomentou a busca por ferramentas de fácil aplicação e que pudessem gerar informações rápidas que subsidiariam o Governo nos seus esforços de formulação de políticas e ações de combate à fome (YUYAMA et al., 2007).

Com a existência da escala de medida de IA por mais de uma década nos Estados Unidos e várias experiências em outros países (RADIMER et al, 1992, WEHLER et al., 1992, FRONGILO, 1999, PEREZ-ESCAMILLA et al., 2000, STUDDERT et al., 2001, RADIMER, 2002, NORD et al., 2002a, HARRISON et al., 2003, MELGAR-QUIÑONEZ et al., 2003, ALVAREZ E ESTRADA, 2005, FRONGILLO E NANAMA, 2006, MELGAR-QUIÑONEZ et al., 2006;) iniciou-se o processo de validação do instrumento para a realidade brasileira com as vantagens dos conhecimentos já disponíveis.

O processo de adaptação no país contou com o financiamento e apoio técnico do Ministério da Saúde, da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Seus bons resultados representam a excelente parceria de pesquisadores de cinco instituições de ensino e pesquisa brasileiras:



Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal da Paraíba, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Universidade Nacional de Brasília e Universidade Federal do Mato Grosso. Além de assessoria de pesquisador do Instituto de Pesquisa em Nutrição do Colégio de Agricultura e Ciência Naturais da Universidade de Connecticut-USA-Turais (SEGALL-CORRÊA et al., 2004, PEREZ-ESCAMILLA et al., 2004).

A validação do instrumento de medida direta de SA ocorreu de abril de 2003 a dezembro de 2004, sob a coordenação da Dr<sup>a</sup> Ana Maria Segall Corrêa do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Unicamp. Tomaram a escala original da USDA e realizaram trabalho qualitativo e quantitativo de validação para a realidade brasileira (SEGALL-CORRÊA et al., 2004). Considerou-se necessário realizar estudo multicêntrico para representar os contextos econômicos e culturais diferentes observados no Brasil. Esses procedimentos ocorreram a amostras de conveniência em regiões urbana e rural dos municípios de Campinas/SP, João Pessoa/PB, Brasília/DF e Manaus/AM e Cuiabá/MT (apenas rural), por representarem áreas de movimentos migratórios diferentes, como de mão de obra africana, trabalhadores europeus e descendentes de populações indígenas, os quais deram origem a heterogeneidade do povo brasileiro (SEGALL-CORRÊA et al., 2004, SEGALL-CORRÊA et al., 2007b).

O processo de validação constou de tradução do questionário do inglês para o português, discussão do instrumento por painel de especialistas, bem como de grupos focais com membros da comunidade para discussão de conceitos de IA, palavras-chave que figuravam no questionário e, a compreensão do próprio questionário (SEGALL-CORRÊA et al., 2007b). A partir destas discussões houve adaptações de linguagem julgadas pertinentes.

Modificou-se, também, a referência do período recordatório, para os eventos pesquisados, de 12 meses para 3 meses. Houve unanimidade quanto a importância e pertinência da realização deste tipo de pesquisa. Recomendou-se cuidados no planejamento das entrevistas, para evitar a relação da pesquisa com os procedimentos institucionais de inclusão nos programas assistenciais (SEGALL-CORRÊA et al., 2004).

Os procedimentos de validação da escala de medida de IA em nível familiar no Brasil cumpriram todas as etapas previstas nas recomendações internacionais (BICKEL et al., 2000). As adaptações, tanto qualitativas quanto quantitativas disponibilizaram ao final um questionário com: 1) alta validade interna de seu conteúdo atestada pela aceitação após análise dos participantes dos painéis de especialistas; 2) alta validade interna, considerando a compreensão de seus conceitos pelos representantes das comunidades locais que participaram dos grupos focais; 3) alta validade preditiva, medida pela associação entre gradiente de IA e estratos de renda e padrão diário de consumo alimentar; 4) alta consistência interna medida por valores do coeficiente Alpha de Chronbach acima do recomendado (SEGALL-CÔRREA et al., 2004)

Nas referidas áreas urbanas e rurais, os resultados revelam que a dificuldade de acesso aos alimentos eram decorrentes da falta de recursos financeiros. Além disso, o conceito SA para os participantes desses grupos focais estava diretamente relacionado com o “acesso às condições de trabalho, saúde, educação, habitação e renda”, bem como com “Direito à alimentação” (SEGALL-CÔRREA et al., 2004). Enfim, o processo de validação descrito resultou na aprovação de um instrumento único, Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), composta por 15 perguntas feitas diretamente às famílias. De fácil

aplicação, baixo custo e alta confiabilidade (SEGALL-CÔRREA et al., 2004, PEREZ-ESCAMILLA et al., 2004).

A recomendação para utilizar a escala de percepção da IA não deve ser interpretada como uma recomendação para não utilizar os demais métodos de avaliação de IA apresentados. Ao contrário, o método da percepção complementa bastante a informação obtida a partir de outros indicadores (LOPRIORE et al., 2007), sendo estes um recurso consistente para o estudo dos determinantes e das conseqüências da IA da população brasileira. Porém é importante deixar claro que a escala permite traçar o diagnóstico de diferentes graus de necessidades, contribuindo às políticas públicas subsidiar tomadas de decisões adequadas e, conseqüentemente, diminuir a alocação de recursos financeiros destinada erroneamente e com isso menor custo e mais efetividade nas ações.

### **1.2.2 Prevalência de Insegurança Alimentar no Brasil e em outros países**

Nas últimas duas décadas, a IA vem sendo reconhecida, cada vez mais, como sério problema de saúde pública no mundo desenvolvido (TARASUK, 2001, NORD et al., 2005). Conhecer a prevalência de IA é de grande importância para a avaliação das condições de vida e, conseqüentemente, para o planejamento de políticas públicas de combate à fome (VIANNA e SEGALL-CORRÊA, 2008). Vários estudos estão sendo realizados em diversas regiões do Brasil, assim como, em outros países, os quais permitirão maior compreensão sobre esse fenômeno tão complexo.

Desde sua disseminação em 1995, a escala de IA do USDA tem sido incorporada no censo anual dos Estados Unidos da América (EUA), e, em estudos periódicos como, por exemplo, a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (NHANES) (HAMILTON et al., 1997). De acordo com os últimos dados divulgados, 10,9% de todas as famílias e 16,7% das famílias com crianças menores de 6 anos nos EUA relataram algum nível de IA vivenciado durante o ano de 2006. O acesso a alimentos suficientes foi limitado pela falta de recursos financeiros (NORD et al., 2006). Investigações anteriores neste mesmo país mostraram prevalências variáveis da situação de IA nas famílias com crianças: em 1995, observou-se prevalência de 17,4%. Declinou, em 1999, para 14,8%, e aumentou para 16,1%, em 2001, e 17,6% em 2004. Já a prevalência de IAG entre essas famílias foi de 1,1% em 1995, reduziu para 0,6% em 1999, permanecendo neste percentual em 2001. Reduziu para 0,5% em 2003, aumentou para 0,7% em 2004 e declinou novamente para 0,6% em 2006 (NORD et al., 2002b, NORD e BICKEL, 2002, NORD et al., 2006). Esses resultados, ajudaram a mudar a atitude dos legisladores e da população em geral que julgavam impossível haver IA em um país onde a obesidade é muito freqüente na população de baixo nível socioeconômico (STUDDERT et al., 2001).

Foram estudadas 1423 famílias durante a crise econômica ocorrida em Java no ano de 1998. A prevalência de IA, utilizando escala do USDA, foi de 80% e de IA grave de 32% (STUDDERT et al., 2001). Em inquérito populacional na cidade do México, em 2003, estimou-se prevalência de 65% de IA, com 6% de IA grave (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). Nos últimos cinco anos, inquéritos realizados em países da América Latina, África e Ásia, demonstraram que os diferentes meios de produção e culturas influenciam na situação de SA e que as prevalências de IA também são altas, variando desde 35,5% nas Filipinas, 70,3% na Bolívia, 73% em Burkina Faso, mais de 90% em comunidades rurais do Equador

(MELGAR-QUINONEZ et al., 2006, HACKETT et al, 2007) . É importante ressaltar que as escalas aplicadas nesses estudos, além de conter variados números de perguntas, diferem entre si por serem adaptadas às realidades locais.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Brasil em 2004, por meio de amostra representativa de todos os domicílios brasileiros, traçou pela primeira vez a situação de IA do país utilizando a EBIA, com a possibilidade de desagregação em Grandes Regiões e Unidades da Federação. Os resultados dessa pesquisa mostraram que 34,8 % da população encontram-se em IA, sendo que dessas 12,3% e 6,5% apresentavam IAM e IAG, respectivamente, nos quais a soma desses dois percentuais correspondiam a 39,5 milhões de pessoas. Analisando as diferenças regionais, a situação de IA é mais freqüente nos estados do nordeste (53,5%) e do norte (46,3%), quando comparadas com as outras regiões do país, como a região sul que apresentou prevalência de 23,5% de IA (IBGE, 2006). Os dados divulgados pela Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS), cuja amostra é representativa de domicílios brasileiros que residem apenas mulheres em idade fértil, demonstraram prevalência de IA de 37,5%. Quando observado os domicílios com crianças menores de 5 anos, foi verificado elevada prevalência de IA nesses domicílios, e dentre os diferentes níveis de IA, observou-se prevalências de 23,1% de IAL, 15,8% IAM e 18,2% IAG (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008), enquanto que a PNAD identificou em domicílios com crianças menores de 4 anos, prevalências de IA de 21,7% IAL, 18,4% IAM e 10,3% IAG (IBGE, 2006).

A EBIA proporcionou a comunidade científica brasileira um novo enfoque de investigação para este assunto. Como reflexo disso, o Brasil conta atualmente com crescente

número de pesquisas sobre esse tema em diferentes grupos populacionais, como por exemplo, o estudo seccional com 4533 domicílios abrangendo tanto a zona urbana como rural de 14 municípios do interior do Estado da Paraíba em 2005, que diagnosticam prevalências de IAL de 23,6%, IAM de 17,6% e IAG de 11,3%, sendo estes, próximos aos valores encontrados pela PNAD na Paraíba (IAL 17,4%, IAM 20,8% e IAG 15,1%). Observou-se, também, que a medida de SA esteve diretamente relacionada com as condições socioeconômicas das famílias entrevistadas, sendo obtido neste estudo que a baixa renda, o tipo de construção da moradia e a disponibilidade de água nos domicílios aumentaram a chance de as famílias estarem em situação de IA (VIANNA & SEGALL-CORRÊA, 2008).

Fávaro et al. (2007), também por meio da EBIA, analisaram a situação de SA de 49 famílias indígenas com crianças menores de 5 anos e verificaram que a prevalência de SA foi de 24,5%, de IAL foi de 22,4%, IAM 32,7% e IAG 20,4%. Yuyama et al. (2007) encontraram no estado do Amazonas prevalências de IA de 82,9% e 68,7%, nas áreas urbanas e rurais, respectivamente. Panigassi et al. (2008), identificaram 39,5% de SA nas famílias, com moradores menores de 18 anos, estudadas no município de Campinas. Entre aquelas que experimentavam IA, 40,1% IAL, e, outros 13,8% e 6,6% tinham, respectivamente, IAM e IAG. Salles-Costas et al. (2008) aplicaram a EBIA no distrito de Campos Elíseos (Município de Duque de Caxias, RJ) e revelaram que 53,8% dos domicílios sofriam com a IA em diferentes graus: 31,4% referiam IAL, 16,1% IAM e 6,3% IAG; os pesquisadores discutem que esta significativa prevalência de IA observada entre as famílias de Duque de Caxias, possivelmente, seja resultado das condições de vida precárias a que está submetida a população dessa área.

## 2 REFERÊNCIAS

FROTA, Mirna A.; BARROSO, Maria G. T. Repercussão da desnutrição infantil na família. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 6, p. 996-1000, nov./dec. 2005.

ARENAS, Ana M. C. Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional. *Perspectivas em Nutrición Humana*, Separata, p. 25-35, out. 2007.

VALENTE, Flávio L. S. Do combate à fome à segurança alimentar e nutricional: o direito à alimentação adequada. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 10, n. 1, p. 20-36, jan./jun. 1997.

GROSS, R.; SCHOENEBERGER, H.; PFEIFER, H. et al. Four dimensions of food and nutrition security: definitions and concepts. *SCN News*, v. 20, p. 22-6, 2000.

PEREIRA, Rosangela A.; SANTOS, Leonor M. P. A dimensão da insegurança alimentar. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 21, p. 7-13, jul./ago. 2008.

LIFE SCIENCES RESEARCH OFFICE, Federation of American Societies of Experimental Biology. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. *Journal of Nutrition*, v. 120, p. 1559-99, 1990.

BICKEL, Gary; NORD, Mark; PRICE, Cristofer et al. *Measuring food security in the United States: Guide to measuring household food security*, revised 2000. United States Department of Agriculture, Office of Analysis, Nutrition and Evaluation, USA, 2000.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: addressing world hunger, malnutrition, and food insecurity. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 103, n. 8, p. 1046-57, ago. 2003.

MALUF, Renato S. *Segurança alimentar e fome no Brasil - 10 anos da cúpula mundial de alimentação*. Relatórios técnicos 2, ago. 2006.

BRASIL, *Projeto de lei nº 6047/2005*. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Conselho Nacional de Segurança alimentar e Nutricional, 2005.

SEGALL-CORRÊA, Ana Maria. Insegurança alimentar medida a partir da percepção das pessoas. *Estudos Avançados*, v. 21, n. 60, p. 143-54, 2007.

MALUF, Renato S.; MENEZES, Francisco; VALENTE, Flávio L. Contribuição ao tema da segurança alimentar no Brasil. *Revista Cadernos de Debate*, v. 4, p. 66-88, 1996.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar. *II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional* – Relatório Final. Centro de Convenções de Pernambuco, Olinda, PE, 17-20 mar. 2004.

BRASIL, *Lei nº 11.346 de 15 de setembro de 2006*. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Conselho Nacional de Segurança alimentar e Nutricional, 2006. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/consea/static/eventos/LOSAN%20-%20Lei%2011.346%20de%2015%20de%20setembro%20de%2020061.pdf>.

Acesso em: abr. 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar. *III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional*: por um desenvolvimento sustentável com soberania e segurança alimentar e nutricional – Relatório Final. Centro de Convenções de Fortaleza, CE, 3-6 jul. 2007.

MONTEIRO, Carlos A.; CONDE, Wolney L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Revista de Saúde Pública*, v. 34, n. 6, p. 52-61, 2000.

MARINS, V. M. R.; ALMEIDA, R. M. V. R. Undernutrition prevalence and social determinants in children aged 0–59 months, Niterói, Brazil. *Annals of Human Biology*, v. 29, n. 6, p. 609-18, 2002.

RADIMER, Kathy L.; OLSON, Christine. M.; GREENE, Jennifer C. et al. Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. *Journal of Nutrition Education*, Suplemento, v. 24, n. 1 p. 36-44, 1992.

DREWNOWSKI, Adam; SPECTER, S. E. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.79, n.1, p.6-16, jan. 2004.

MONTEIRO, Carlos A. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. *Estudos Avançados*, v. 17, n. 48, p. 7-20, 2003.

ANDRADE, M. C. Josué de Castro: o homem, o cientista e seu tempo. *Estudos Avançados*, v. 11, n. 29, 1997.

HOFFMANN, Rodolfo. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 9, n. 24, mai./ago. 1995.

FAO Cumbre Mundial sobre la Alimentación 1996. *Declaración de Roma sobre La seguridad alimentaria mundial y el Plan de Acción de La Cumbre Mundial sobre La Alimentación*. [http://www.fao.org/wfs/index\\_es.htm](http://www.fao.org/wfs/index_es.htm) FAO 1996. Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. Rome.

DOMENE, Semíramis M. A. Indicadores nutricionais e políticas públicas. *Estudos Avançados*, v. 17, n. 48, p. 131-135, 2003.

SAWAYA, Ana L.; SOLYMOS, Gisela M. B.; FLORÊNCIO, Telma M. de M. T. et al. Os dois Brasis: quem são, onde estão e como vivem os pobres brasileiros. *Estudos Avançados*, v. 17, n. 48, 2003.



MINISTÉRIO DA SAÚDE. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006. *Avaliação antropométrica do estado nutricional de crianças e mulheres em idade fértil*. Brasília - DF, p. 252-62, 2008.

CASEY, P. H.; SZETO, K.; LENSING, S. et al. Children in food-insufficient, low-income families: prevalence, health, and nutrition status. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, v. 155, p. 508-14, 2001.

TOWNSEND, Marilyn S.; PEERSON, Janet; LOVE, Bradley et al. Food insecurity is positively related to overweight in women. *The Journal of Nutrition*, v. 131, p. 1738-45, 2001.

ALAIMO, K.; OLSON, C. M.; FRONGILLO, E. A. Low family income and food insufficiency in relation to overweight in US children: is there a paradox? *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, v. 155, p. 1161-7, 2001.

ADAMS, E. J.; GRUMMER-STRAWN, L.; CHAVEZ, G. Food insecurity is associated with increased risk of obesity in California women. *The Journal of Nutrition*, v. 133, p. 1070-4, 2003.

YUYAMA, Lucia K. O.; PY-DANIEL, Victor; ISHIKAWA, Noêmia K. et al. Percepção e compreensão dos conceitos contidos na Escala Brasileira de Insegurança Alimentar, em comunidades indígenas no estado do Amazonas, Brasil. *Revista de Nutrição*, Suplemento, Campinas, v. 21, p. 53-63, jul./ago. 2008.

SEGALL-CORRÊA, Ana M.; MARIN-LEÓN, Leticia; SAMPAIO, Maria de F. A. et al. Insegurança Alimentar no Brasil: do desenvolvimento do instrumento de medida aos primeiros resultados nacionais. Avaliação de Políticas e Programas do MDS – Resultados. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Brasília, DF, 2007a.

ROGERS, B. La medición y monitoreo de la inseguridad alimentaria: consideraciones para el desarrollo de um indicador. *Perspectivas em Nutrición Humana*, Separata, p. 17-23, out. 2007.

DERRICKSON, J. P.; FISHER, A. G.; ANDERSON, J. E. The core food security module scale measure is valid and reliable when used with Asians and Pacific Islanders. *The Journal of Nutrition*, v. 130, n. 11, p. 2666-74, 2000.

MONTEIRO, C. A.; BENÍCIO, M. H. D. A.; CONDE, W. L. et al. Shifting obesity trends in Brazil. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 54, p. 342-6, 2000.

POPKIN, B. M. The nutrition transition and obesity in the developing world. *The Journal of Nutrition*, v. 131, p. 871S-3S, 2001.

RADIMER, K. L.; OLSON, C. M.; CAMPBELL, C. C. Development of indicators to assess hunger. *The Journal of Nutrition*, v.120, p. 1544-8, 1990.

RADIMER, K. L. Measurement of household food security in the USA and other industrialised countries. *Public Health Nutrition*, v. 5(6A), p. 859-64, 2002.

WEHLER, C. A. et al. The community childhood identification project: a model of domestic hunger-demonstration project in Seattle, Washington. *Journal of Nutrition Education*, Suplemento, v. 24, n. 1, p. 29-35, 1992.

HAMILTON, W. L.; COOK, J. T.; THOMPSON, W. W. et al. *Household Food Security in the United States in 1995*: Summary Report of the Food Security Measurement Project. Alexandria, Va: US Dept of Agriculture, Food and Consumer Service, sep. 1997.

BLUMBERG, S. J.; BIALOSTOSKY, K.; HAMILTON, W. L. et al. The effectiveness of a short form of the Household Food Security Scale. *American Journal of Public Health*, v. 89, p. 1231-4, 1999.

YUYAMA, Lúcia K. O.; AGUIAR, Jaime P. L.; PANTOJA, Lílian et al. Segurança/insegurança alimentar em famílias urbanas e rurais no estado do Amazonas: I. Validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação. *Acta Amazônica*, v. 37, n. 2, p. 247-52, 2007.

FRONGILLO, E.A. Validation of measures of food insecurity and hunger. *The Journal of Nutrition*, v. 129, p. 506-9, 1999.

PEREZ-ESCAMILLA, R.; FERRIS, A. M.; DRAKE, L. et al. Food stamp are associated with food security and dietary of inner-city preschoolers from Hartford, Connecticut. *The Journal of Nutrition*, v. 130, n. 11, p. 2711-7, 2000.

STUDDERT, L. J.; FRONGILLO Jr. E. A.; VALOIS, P. Household food insecurity was prevalent in Java during Indonesia's economic crisis. *The Journal of Nutrition*, Bethesda MD: American Society for Nutrition, v. 131, n. 10, p. 2685-91, Oct. 2001.

NORD, M.; ANDREWS, M.; WINICKI, J. Frequency and duration of food insecurity and hunger in US households. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, v. 34, n. 4, p. 194-200, jul./aug. 2002a.

HARRISON, G. G.; STORMER, A.; HERMAN, D. R. et al. Development of a spanish-language version of the U.S. household food security survey module. *The Journal of Nutrition*, v. 133, n. 4, p. 1192-7, 2003.

MELGAR-QUIÑONEZ, H.; KAISER, L.; MARTIN, A. et al. Inseguridad alimentaria en latinos de California: observaciones de grupos focales. *Salud Pública de México*, v. 45, n. 3, p. 198-205, 2003.

ALVAREZ, M.; ESTRADA, A. *Evaluación cualitativa de la seguridad alimentaria en el hogar*. In: Encuesta nacional de la situación nutricional de Colombia, ENSIN 2005. Bogotá: ICBF; 2005. p. 322-331.

FRONGILLO, Edward A.; NANAMA, Siméon. Development and validation of an experience-based measure of household food insecurity within and across seasons in northern Burkina Faso. *The Journal of Nutrition*, v. 136, p. 1409S-19S, 2006.

MELGAR-QUINONEZ, H. R.; ZUBIETA, A. C.; MKNELLY, B. et al. Household food insecurity and food expenditure in Bolivia, Burkina Faso, and the Philippines. *The Journal of Nutrition*, v. 136, n. 5, p. 1431S-7S, 2006.

SEGALL-CORRÊA, A. M. et al. *Acompanhamento e avaliação da segurança alimentar de famílias brasileiras*: validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação. Urbano/rural. Relatório técnico: versão preliminar. Brasília, DF: Ministério da Saúde: Organização Pan-Americana da Saúde; São Paulo: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 2004.

Disponível em: <[http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/vru\\_unic.pdf](http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/vru_unic.pdf)>. Acessado em 18 ago. 2006.

PEREZ-ESCAMILLA, R.; SEGALL-CORRÊA, A. M.; MARANHA, L. K. et al. An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. *The Journal of Nutrition*, v. 134, n. 8, p. 1923-8, 2004.

SEGALL-CORREA, A. M.; PANIGASSI, G.; SAMPAIO, M. F. A. et al. Validación de instrumento de medida de la inseguridad alimentaria y hambre, em el contexto de las políticas brasileñas de combate al hambre: Brasil 2003-2004. *Perspectivas em Nutrición Humana*. Separata, p. 89-102, 2007b.

LOPRIORE, C.; ORTEGA, J.; BELIK, W. Comentarios a la medición de la seguridad alimentaria y nutricional em el hogar. *Perspectivas em Nutrición Humana*. Separata, p.59-63, 2007.

TARASUK, V. A critical examination of community-based responses to household food insecurity in Canada. *Health Education & Behavior*, v. 28, n. 4, p. 487-99 , 2001.

NORD, M.; ANDREWS, M.; CARLSON, S. *Household food security in the United States 2004*. Washington, D.C.: United States Department of Agriculture, Economic Research Service, 2005.

VIANNA, Rodrigo P. T.; SEGALL-CORRÊA, Ana M. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. *Revista de Nutrição*, Campinas, Suplemento, v. 21, p. 111-22, jul./ago. 2008.

NORD, M.; ANDREWS, M.; CARLSON, S. *Household food security in the United States 2006 (ERR49)*. Washington, D.C.: United States Department of Agriculture, Economic Research Service, 2007.

NORD, Mark; ANDREWS, Margaret and CARLSON, Steven. *Household food security in the United States*.. FANRR-29. USDA, Economic Research Service. 2002b.

NORD, Mark; BICKEL, Gary. *Measuring children's food security in U.S. households, 1995-99*. FANRR-25. USDA, Economic Research Service, 2002.

PÉREZ-ESCAMILLA, R. Experiência internacional com a escala de percepção da insegurança alimentar. *Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate*, Brasília,

DF: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, n. 2, p. 14-27, 2005.

HACKETT, M.; ZUBIETA, A. C.; HERNANDEZ, K. et al. Food insecurity and household food supplies in rural Ecuador. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, v. 57, n. 1, p. 10-7, mar. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: PNAD 2004** segurança alimentar. Rio de Janeiro, 2006.

FÁVARO, T.; RIBAS, D. L. B.; ZORZATTO, J. R. et al. Segurança alimentar em famílias indígenas Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 785-93, abr. 2007.

PANIGASSI, G.; SEGALL-CORRÊA, A. M.; MARIN-LEON, L. et al. Insegurança alimentar intrafamiliar e perfil de consumo de alimentos. *Revista de Nutrição*, Campinas, Suplemento, v. 21, p. 135-44, jul./ago. 2008.

SALLES-COSTA, R.; PEREIRA, R. A.; VASCONCELLOS, M. T. L. et al. Associação entre fatores socioeconômicos e insegurança alimentar: estudos de base populacional na Região Metropolitana de Rio de Janeiro, Brasil. *Revista de Nutrição*, Campinas, Suplemento, v. 21, p. 99-109, jul./ago. 2008.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral:**

O objetivo geral deste estudo foi avaliar a prevalência de segurança alimentar e dos diferentes níveis de insegurança alimentar em famílias de crianças entre 3 a 4 anos de idade.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- a) avaliar a presença de associação entre insegurança alimentar familiar e desnutrição em crianças;
- b) avaliar a presença de associação entre insegurança alimentar familiar e ocorrência de excesso de peso em crianças;
- c) identificar os fatores socioeconômicos que estão associados à presença de insegurança alimentar familiar.

#### 4 ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL

##### **Household food insecurity is not associated with malnutrition in 3-4 years old children in Brazil.**

Ana Paula Frasson Tibola

Rua Sarmento Leite 245, Porto Alegre – RS, Brazil

Zip code 90050-170

Phone 55-51-33038798

Email: [anafrassonnutri@hotmail.com](mailto:anafrassonnutri@hotmail.com)

Cíntia Gama Mendes

Rua Sarmento Leite 245, Porto Alegre – RS, Brazil

Zip code 90050-170

Phone 55-51-33038798

Email: [cintia.gama@terra.com.br](mailto:cintia.gama@terra.com.br)

Márcia Regina Vitolo

Rua Sarmento Leite 245, Porto Alegre – RS, Brazil

Zip code 90050-170

Phone 55-51-33038798

Email: [marciavitolo@hotmail.com](mailto:marciavitolo@hotmail.com)

Corresponding author:

Márcia Regina Vitolo

Rua Sarmento Leite 245, Porto Alegre – RS, Brazil

Zip code 90050-170

Phone 55-51-33038798

Email: [marciavitolo@hotmail.com](mailto:marciavitolo@hotmail.com)

**TITLE:**

**Household food insecurity is not associated with malnutrition in 3-4 year old children in Brazil.**

**ABSTRACT**

**Background:** The prevalence of Food Insecurity (FI) is high in low socioeconomic families regardless of their country of origin. However, the impact this condition has on the child's nutrition is not clear and there are few studies involving children that investigated associated factors.

**Objective:** Assess the prevalence of household Food Security (FS) and the different levels of household Food Insecurity of children between 3 and 4 years old from low-income families, as well as the association of this condition with the child's nutritional status and the socioeconomic and demographic factors.

**Design:** A cross-sectional study with 313 children who belong to a cohort nested within a randomized field study, accompanied since their first year of life.

The household FI level was measured using an instrument validated according to the head of household's perception. Socioeconomic, demographic and anthropometric data were collected from the children between 3 and 4 years old.

**Results:** High prevalence of household FI was observed (46%). Infant nutritional status did not differ between children in FS and FI status. After regression analysis, the lowest family income *per capita* (CI 95%: 1.33-2.66) and fewest years of education by the mother (CI 95%: 1.03-2.03) variables remained associated with FI.

**Conclusions:** In this study conducted in the south of Brazil, the presence of FI is not associated with malnutrition in children between 3 and 4 years old; however it is more prevalent in families with lower *per capita* income and lower mother's educational.



**KEY WORDS** Household food insecurity, children, nutritional status, overweight.

## **INTRODUCTION**

Food Insecurity (FI) is defined as a limited or uncertain availability of nutritionally adequate and safe foods, and in situations of severe FI, there is greater probability of hunger (1,2).

With the existence of an FI measurement scale for more than a decade in the United States (2) and several experiences in other developed and developing countries (3,4,5,6,7,8), it was possible to begin validation processes for this methodology in Brazil. Thus, since 2003, the country has had a direct indicator of FI that reflects the experience and perception of this condition at the family level and which was validated for the country's diverse sociocultural realities (9). Validation of this instrument permits outlining the Food Security (FS) situation and the different degrees of FI in the country for the first time. This is accomplished through a population-based study with national representativeness – National Household Survey (PNAD) of 2004 – which demonstrated FI in 34.8 % of the households (10). The National Demographic and Health Survey (PNDS) of 2006 showed an increase in the prevalence of households with FI, 37.5% (11).

The scientific community has also reported the coexistence of a paradox between overweight in low-income populations and FI. In order to confront the adversities of the economic and social environment, families take on strategies to have access to everyday food. They thus choose for cheaper foods with high energy density since there is an inverse relation between a food's cost and its energy density (12). In developed countries, studies demonstrating an association between FI and obesity in women are well-founded (13,14,15,16). However, there are few studies that examine this condition in children, and those that exist reveal conflicts and complex results. Recent studies revealed no significant

association between FI and overweight in children (17,18,19,20). Others have found an inverse association (FI associated with lower risk of overweight) (21,22,23,24), and still other studies revealed positive evidence linking FI to overweight in children (25,26,,27,28).

Thus, this study aims at assessing the prevalence of household FS and the different levels of household FI of children between 3 and 4 years old from low-income families, as well as the association of this condition with the child's nutritional status and socioeconomic and demographic factors.

## **SUBJECTS AND METHODS**

This study is characterized by a cross-sectional analysis of a cohort of children, nested within a randomized field assay, recruited at birth from the Centenário hospital, the only one in the city of São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brazil, and only from the Public Health Service (SUS). The new-born infants eligible for the study had birth weights of more than 2500g and gestation ages of more than 37 weeks. At birth, the mother-child pairs were randomized in intervention and control groups, where the intervention group underwent a food orientation program during the first year of life. The methodology for the first phase of data collection is shown in detail in a previous publication (29). These children were located again between 3 and 4 years old between January and June 2006. Socioeconomic, demographic, diet and anthropometric data were obtained and Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA) was applied.

### Weight and height

In order to assess their nutritional state, the children were weighed barefoot and wearing light clothing on a digital scale (Techline®) with a variation of 100g. Height was measured using a stadiometer (Seca®) affixed to a smooth wall. The children were positioned erect with their heels against the wall and barefoot.

### Classification of nutritional status

This was estimated using the Multicentre Growth Study reference standard, currently recommended by the World Health Organization and expressed in z-scores. The following indicators were adopted to define stunting, wasting and overweight, respectively: height-for-age  $< -2$  SD, weight-for-height  $< -2$  SD and weight-for-height  $> +2$  SD (30).

### Household food insecurity

Food insecurity was measured by the Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA). This instrument included 15 questions about food-insecure conditions and experiences of various levels of severity that occurred during the previous three months. The 15 questions were the end product of an in-depth multi-state project of adaptation and validation of the US food insecurity scale to the Brazilian context using qualitative and quantitative research methods (9). Nine of the questions include statements that refer to the situation of the household as a whole or to the adults in the household. The other six questions describe conditions related to the children ( $\leq 18$  years of age) in the household. According to the number of affirmative responses, the households are classified in four categories: Food Security (none affirmative responses), Mild Food Insecurity (1 to 5 affirmative responses), Moderate Food Insecurity (6 to 10 affirmative responses) and Severe Food Insecurity (11 to 15 affirmative responses). Interviewees who responded affirmatively to any of the questions were asked a follow-up question about the frequency of occurrence of the condition. This applied to all the questions in the EBIA with the exception of one question related to the loss of weight. Response options to the follow-up questions were: (1) almost every day; (2) on just a few days; (3) on only 1 or 2 days. In this study, these frequencies were not used for the analyses.

### Socioeconomic classification

The following variables were chosen to assess the studied population's social characteristics: (a) father's and mother's education (years of schooling); (b) father's and mother's occupation (this considered those with remuneration, regardless of having work papers signed or not, and those without remuneration); (c) marital status (this variable was dichotomized in having a companion or not); (d) monthly family *per capita* income (total family earnings divided by the number of persons in household), expressed as  $\leq$  and  $> \frac{1}{2}$  minimum wage, assessed in relation to the current Brazilian Minimum Wage (BMW: about US\$ 137.61), where US\$ 1.00 during the study period corresponded on average to R\$ 2.18 (two reais and eighteen cents); (e) socioeconomic classification according to the Brazilian Association of Market Research Institutes (ABIPEME) criteria, which considers the presence of household goods and services and head of household education. These criteria classify households as "A, B, C, D or E social classes" according to the score. The cutoff points are described below, followed by the social class for this criterion: A (89 points or more) – Rich; B (59 to 88 points) – Middle rich; C (35 to 58 points) – Middle; D (20 to 34 points) Middle poor; E (0 to 19 points) – Poor (31). For analysis purposes, the socioeconomic class variable was dichotomized in classes A and B as the highest socioeconomic level and classes C, D and E as the lowest.

## **Statistics**

The prevalence of overweight of 5% in the group not exposed to FI and 18% in the exposed group was used to calculate sample size according to a prior study in literature. Other parameters for this calculation included: power of 80% and confidence interval of 95%. It was thus decided that it would be necessary to examine a sample of at least 216 children.

The database was organized using the Epi Info Program version 6.4 with for later validation. The analyses were conducted using the SPSS Program version 13.0 and STATA version 7.0.

Univariate analysis was used to express FI frequency in the form of proportions and respective confidence intervals of 95%. Bivariate analysis was conducted to verify the association between FS/FI and nutritional status and socioeconomic and demographic characteristics. The categorical variables were analyzed using the Pearson Chi-square test, the Prevalence Ratio (PR) and the 95% confidence interval. For continuous variables, the Student's t test was used. Employment of this test was indicated by the Kolmogorov-Smirnov test.

Multivariate analysis was conducted using Poisson regression according to the hierarchical model. Variables with  $p < 0.20$  in the gross analysis entered the model. Significant variables were considered in the model and entered in the adjustment of the following block. Variables with  $p < 0.05$  were considered significant and the confidence interval that did not include the unit. Confirmation of collected data was conducted using telephone calls to 5% of the sample to control research quality.

### **Ethical aspects**

The research project was approved by the Ethical Committee of Federal University of Health Science of Porto Alegre. During the household interview, the head of household was shown the Term of Informed Consent with all the information on procedures to be used in the study, as well as the guarantee of confidentiality regarding information provided and the possibility to refuse to participate in the study. The interviewers began collecting data only after agreement and signing of the term of informed consent by the head of household. Nutritional diagnoses were communicated to the person responsible for the child and diet

orientations regarding the problems found were given after the interview. The heads of household was informed of unfavorable clinical situations and they were duly instructed to seek a health service.

## RESULTS

A total of 313 children were analyzed. Average age was 3.9 years (range 3.1-4.8y), and 57.8 % (n=181) of the children were boys. Mother's education varied widely from 1 to 13 years of schooling (mean 6.3 y). The majority of mothers and fathers had spent less than 8 years at school (55.4% and 57.3%, respectively). Approximately 78.6% (n\_243) of the caregivers were married. The mean household size was 4.5 members. Average monthly family per capita income was US\$ 96.06 (range: US\$ 6.88 - US\$ 424.31), revealing high variability in income (data not shown in table).

According to the EBIA, the prevalence of household food insecurity, among 3 to 4 year old children, was 46.0% (n\_144); mild food insecurity was 30.0% (n\_94), moderate food insecurity was 11.2% (n\_35) and severe food insecurity was 4.8% (n\_15) (data shown in Table 1). Concern about the lack of food was reported as a reality for 33.8% (n\_106) of the caregivers interviewed and 18.5% (n\_58) affirmed that food finished before it was possible to buy more. The items on the scale that refer to restrictions in diet quality were those that had a higher proportion of positive responses, 34.8% (n\_109) in relation to food offered the family and 31.3% (n\_98) in relation to food offered children. With regard to not having a meal during the day, children proved to be partially protected. We observed the occurrence of this event in 14.0% (n\_44) of the adults compared to 6.0% (n\_19) of the children. This protection of children is also seen when the interviewee states that 7.7% (n\_24) of the adults went an entire day without eating or had only 1 meal, while only 1 child experienced this situation.

In relation to the nutritional status of children, a low prevalence of nutritional deviations was observed: wasting 1.0% (n\_3), overweight 5.2% (n\_16) and stunting 1.9% (n\_6) (data shown in Table 1). The prevalence of overweight was 4.2% (n\_6) and 6.0% (n\_10) among children with food insecurity and food security, respectively. The prevalence of stunting was 2.1% (n\_3) at food insecurity and 1.8% (n\_3) among children at food security. No significant differences were found in overweight ( $p=0.47$ ) and stunting ( $p=1.00$ ) of children by level of food security.

Several demographic and socioeconomic characteristic differences were observed between children's food security and food insecurity households. Table 2 shows characteristics, such as mean household size, per capita income, economic class, maternal and paternal education and paternal occupation, were statistically significant between groups of children the household food security and household food insecurity. The main findings show that among the families of children whose caregivers had more education and higher monthly family per capita income, the FI levels were lower. On the other hand, more people in the family were associated with higher FI. After the Poisson regression results (Table 2), it was observed that of all the statistically significant variables, only maternal education and monthly family *per capita* income remain associated with FI. It as demonstrated that low maternal education and low monthly family *per capita* income are significantly associated with higher FI (CI 95% 1.03-2.03 and 1.33-2.66, respectively).

## **DISCUSSION**

The results of this study revealed high prevalence of FI among the assessed families (46%) and only three of all the children presented malnutrition. It was not possible to conduct statistical analysis because there was no child with this condition in the group of families with FI. Another interesting aspect is that of the 15 families with severe FI, all of

the children were eutrophic. One of the explanations for this paradox may be due to the nutritional transition Brazil is facing, as reported in studies on a national scale over the past three decades (32). The data recently published by the National Demographics and Health Survey (PNDS) demonstrated the constant decline in malnutrition with the prevalence results equal to this study of 1% (11). On the other hand, this nutritional transition is experiencing a growing increase in overweight, as observed in this study where the prevalence was 5.2% and with PNDS 8.8% among children in the same age group (11). The lack of statistical association between FI and overweight infant cannot be considered conclusive because it is possible there was not sufficient time of exposure to determine this outcome. Studies with children in higher age groups show that the presence of FI in the families was associated with higher BMI (18,33,27). However, it must be underscored that there were differences in association according to ethnic group and gender of the children. The hypothesis of obesity with FI is based on evidence that people in situations of socioeconomic risk substitute foods with high nutritional value and higher cost for others with high energy density and lower cost, such as foods rich in fats and sugar (33,12). This hypothesis was confirmed by a study conducted in Brazil where a high percentage of families with moderate and severe FI do not consume fruits and vegetables (34). This phenomenon can aggravate obesity and its co-morbidities (34,35,36,37,38,).

There has been a social program in Brazil since 2003 (39) that implies a cash transference to families with incomes below 120 reais *per capita* with monthly allotment that vary between 20 and 182 reais (9 to 80 dollars) for families with children under the age of 17 (“*Bolsa Família*”). The city in which this study was conducted adhered to the program in November 2005 during the data collection period, and therefore, there was not sufficient time to verify the impact on the Food Insecurity situation, eating practices or the children’s nutritional status. However, other studies revealed that in families that participated in the



food stamp program, there was an increase in the consumption of snacks, fast-food, soft drinks and a reduction in fruit consumption by children (5,40). In adults, there was an increase in obesity among women (14). It is possible that high percentage of the population in our study is included in this national program since 44.2% of the families have the family income criteria to qualify for the program. If there is not appropriate follow-up of the use of this additional income, there is a risk for increased obesity among the components of these families.

Brazil is experiencing an enormous nutritional paradox since there is high prevalence of deficiency anemia among children and women at fertile age (11) and the concomitant high prevalence of obesity in different age groups (32).

The socioeconomic variables associated with the presence of FI in families with children were low family income and low maternal education. This result confirms that these two socioeconomic parameters are the foundation for the community's food security, at least with regard to being free of the feeling, expressed by the EBIA, of fear of hunger or of having gone hungry at some time. In Brazil, other studies show other unfavorable socioeconomic conditions associated with FI such as the number of family members, low head household education (41), type of housing construction (no masonry), lack of treated water in the home (42).

The results of this study do not confirm the hypothesis that the presence of FI in families can compromise the nutritional status of the child, since it demonstrated high prevalence of food insecurity in families of studied children and only three children with malnutrition. The food insecurity condition was demonstrably associated with the worst socioeconomic conditions of families and their impact on the child's health and nutrition must be investigated using other nutritional parameters.

## REFERENCES

1. Life Sciences Research Office, Federation of American Societies of Experimental Biology. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. *J Nutr* 1990;120:1559–99.
2. Bickel G, Nord M, Price C, Hamilton W, Cook J. Measuring food security in the United States: Guide to measuring household food security. United States Department of Agriculture, Office of Analysis, Nutrition and evaluation, USA, 2000.
3. Radimer KL, Olson CM, Greene JC, Campbell CC, Habicht JP. Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. *J Nutr Educ* 1992;24:36S-45S
4. Frongillo EA. Validation of measures of food insecurity and hunger. *J Nutr* 1999;129(suppl): 506S-9S.
5. Perez-Escamilla R, Ferris AM, Drake L, Haldeman L, Peranick J, Campbell M. Food stamp are associated with food security and dietary of inner-city preschoolers from Hartford, Connecticut. *J Nutr* 2000;130:2711-7.
6. Radimer KL. Measurement of household food security in the USA and other industrialized countries. *Public Health Nutr* 2002; 5(6A):859-64.
7. Pérez-Escamila R. Experiência internacional com a escala de percepção de insegurança alimentar. *Cad Est Desenv Soc Debate* 2005;2:14-27.
8. Melgar-Quinonez HR, Zubieta AC, Mknelly B, Nteziyaremye A, Gerardo MRD, Dunford C. Household food insecurity and food expenditure in Bolívia, Burkina Faso, and the Phillippines. *J Nutr* 2006;136:1431S-7S.
9. Pérez-Escamilla, R, Segall-Correa AM, Maranhã LK, Sampaio M F, Marin-Leon L, Panigassi G. An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. *J Nutr* 2004;134(8):1923-8.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: Segurança Alimentar 2004. Rio de Janeiro, 2006.
11. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006. Brasília, 2008.
12. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr* 2004;79(1):6-16.
13. Olson C. Nutrition and health outcomes associated with food insecurity and hunger. *J Nutr* 1999;129(suppl):521S–4S.

14. Townsend MS, Peerson J, Love B, Achterberg C, Murphy SP. Food insecurity is positively related to overweight in women. *J Nutr* 2001;131:1738-45.
15. Adams EJ, Grummer-Strawn L, Chavez G. Food insecurity is associated with increased risk of obesity in California women. *J Nutr* 2003;133:1070-74.
16. Chaput JP, Gilbert JA, Tremblay A. Relationship between food insecurity and body composition in ugandans living in urban Kampala. *J Am Diet Assoc* 2007;107:1978-82.
17. Martin KS, Ferris AM. Food insecurity and gender are risk factors for obesity. *J Nutr Educ Behav* 2007;39:31-6.
18. Alaimo K, Olson CM, Frongillo EA. Low family income and food insufficiency in relation to overweight in US children: is there a paradox? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155:1161-7.
19. Kaiser L, Melgar-Quiñonez H, Lamp C, Johns M, Sutherlin J, Harwood J. Food security and nutritional outcomes of preschool-age Mexican-American children. *J Am Diet Assoc* 2002;102:924-9.
20. Gundersen C, Lohman BJ, Eisenmann SG, Stewart SD. Child-specific food insecurity and overweight are not associated in a sample of 10-to-15-year-old-low-income youth. *J Nutr* 2008;138:371-8.
21. Matheson D, Varady J, Varady A, Killen J. Household food security and nutritional status of hispanic children in the fifth grade. *Am J Clin Nutr* 2002;76:210-7.
22. Jimenez-Cruz A, Bacardi-Gascon M, Spindler A. Obesity and hunger among Mexican-Indian migrant children on the US-Mexico border. *Int J Obes* 2003;27:740-7.
23. Jones SJ, Jahns L, Laraia BA, Haughton B. School-aged food insecure children who participate in food assistance are less likely to be at risk of overweight: results from the PSID-CDS. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:780-4.
24. Rose D, Bodor J. Household food insecurity and overweight status in young school children: results from the early childhood longitudinal study. *Pediatrics* 2006;117:464-73.
25. Che J & Chen J. Food insecurity in Canadian households. *Health Rep* 2001;12(4):11-22.
26. Casey PH, Szeto K, Lensing S, Bogle M, Weber J. Children in food-insufficient, low-income families: prevalence, health, and nutrition status. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155:508-14.
27. Jyoti DF, Frongillo EA, Jones SJ. Food insecurity affects school children's academic performance, weight gain, and social skills. *J Nutr* 2005;135:2831-9.
28. Casey P, Simpson P, Gossett J, Bogle M, Champagne C, Connell C, Harsha D, McCabe-Sellers B, Robbins J, et al. The association of child and household food insecurity with childhood overweight status. *Pediatrics* 2006;118:1406-13.

29. Vitolo MR, Bortolini GA, Drachler ML et al. Impactos da implementação dos dez passos da alimentação saudável para crianças: ensaio de campo randomizado. *Cad Saúde Pública* 2005.
30. World Health Organization. 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, 2006.
31. Associação Brasileira de Empresas e Pesquisa – ABEP – 2003 – disponível em [WWW.abep.org](http://WWW.abep.org)
32. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares. Rio de Janeiro, 2004.
33. Oh SY, Hong MJ. Food insecurity is associated with dietary intake and body size of Korean children from low-income families in urban areas. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:1598-604.
34. Panigassi G, Segall-Corrêa AM, Marin-León L, Pérez-Escamilla R, Sampaio MFA, Maranhã LK. Food insecurity as an indicator of inequity: analysis of a population survey. *Cad Saude Publica* 2008; 24(10):2376-84.
35. Nelson K, Cunningham W, Andersen R, Harrison G, Gelberg L. Is food insufficiency associated with health status and health care utilization among adults with diabetes? *J Gen Intern Med* 2001;16(6):404-11.
36. Vozoris NT, Tarasuk VS. Household food insufficiency is associated with poorer health. *J Nutr* 2003;133:120-6.
37. Stuff JE, Casey PH, Szeto KL, Gossett JM, Robbins JM, Simpson PM, et al. Household food insecurity is associated with adult health status. *J Nutr* 2004;134:2330-5.
38. Holben DH, Pheley AM. Diabetes risk and obesity in food-insecure households in rural Appalachian Ohio. *Prev Chronic Dis* [serial online]. July 2006 [date cited]. Available from: URL:[http://www.cdc.gov/pcd/issues/2006/jul/05\\_0127.htm](http://www.cdc.gov/pcd/issues/2006/jul/05_0127.htm).
39. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Disponível em: [http://www.mds.gov.br/bolsafamilia/o\\_programa\\_bolsa\\_familia/o-que-e](http://www.mds.gov.br/bolsafamilia/o_programa_bolsa_familia/o-que-e)
40. Bhargava A. Socioeconomic and behavioural factors are predictors of food use in the National Food Stamp Program Survey. *Br J Nutr* 2004; 92: 497-506.
41. Salles-Costa R, Pereira RA, Vasconcellos MTL et al. Associação entre fatores socioeconômicos e insegurança alimentar: estudos de base populacional na região metropolitana de Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Nutr* 2008; 21(Supl):99s-109s.
42. Vianna RPT, Segall-Corrêa AM. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. *Rev Nutr* 2008;21(Supl):111s-122s.

## TABLES

TABLE 1 Sample characteristics

Variable	n	Value
Mean age, y	313	3.9
Gender, % male	181	57.8
<b>Household Food Insecurity, %</b>		
Mild food insecurity	94	30.0
Moderate food insecurity	35	11.2
Severe food insecurity	15	4.8
<b>Child nutritional status, %</b>		
Underweight (Z-score < -2 SD)	3	1.0
Overweight (Z-score > +2 SD)	16	5.2
Stunting (Z-score < -2 SD)	6	1.9

TABLE 2 Demographic and socioeconomic sample characteristic according to Food Security Status

	FI		FS		Crude Analysis		Adjusted Analysis	
	n	Value	n	Value	PR	CI95%	PR	CI95%
* Number of persons in household, mean	144	4.92	167	4.23	1.15	1.08-1.22	1.05	0.97-1.14
** Monthly minimum wage <i>per capita</i> income, %								
≤ ½ MW	93	69.4	41	30.6	2.55	<b>1.94-3.34</b>	1.88	<b>1.33-2.66</b>
> ½ MW	46	27.2	123	72.8				
**Social classes, % (a)								
C, D e E	68	65.4	36	34.6	1.80	<b>1.43-2.26</b>	1.27	0.98-1.63
A e B	73	36.3	128	63.7				
** Caretaker's marital status, %								
Without companion	36	54.5	30	45.5	1.23	0.95-1.61	1.11	0.85-1.45
With companion	107	44.0	136	56.0				
**Paternal schooling, %								
< 8 y	87	51.8	81	48.2	1.32	<b>1.01-1.71</b>	0.82	0.61-1.10
≥ 8 y	49	39.2	76	60.8				
**Paternal occupation, %								
Without remuneration	27	64.3	15	35.7	1.53	<b>1.17-2.00</b>	1.10	0.84-1.43
With remuneration	106	41.9	147	58.1				
** Maternal schooling, %								
< 8 y	102	59.0	71	41.0	1.95	<b>1.47-2.58</b>	1.45	<b>1.03-2.03</b>
≥ 8 y	42	30.2	97	69.8				
**Maternal occupation, %								
Without remuneration	78	48.4	83	51.6	1.08	0.85-1.38		
With remuneration	65	44.5	81	55.5				

PR, prevalence ration, CI, confidence intervals

\* Student's T Test

\*\* Pearson Chi-square test

(a) C, D e E = < socioeconomic level; A e B = > socioeconomic level

## Anexo I

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O presente estudo (**Investigação dos Fatores de Risco para Obesidade Precoce e Anemia em uma Coorte de Crianças Submetidas a um Programa de Intervenção Nutricional no Primeiro Ano de Vida**) pretende dar continuidade ao trabalho realizado no 1º ano de vida de seu filho, visando acompanhar as condições de crescimento e desenvolvimento por meio das medidas de peso, altura, quantidade de gordura corporal, as quais não conferem riscos nem dor para seu filho. Utilizaremos um questionário para fazer-lhe perguntas sobre sua família, o qual conterà: condições de vida (sociais e econômicas), moradia, práticas alimentares de seu filho, atividades diárias e presença de doenças. Em data marcada com o pesquisador, será verificada a pressão arterial e será realizada coleta de sangue por profissional treinado com agulhas descartáveis, sem risco de contaminação, para análise dos níveis de colesterol, LDL, triglicérides, proteína-C reativa e glicemia. Essas informações serão transformadas em números e a identidade da sua família não será divulgada em nenhum momento. Este estudo é importante para se conhecer os fatores que são responsáveis pela obesidade e anemia na infância e dessa forma intervir de forma mais ampla na população. A senhora receberá todos os resultados das avaliações e orientações ou encaminhamentos se necessário para o melhor bem estar seu e de seu filho. A senhora também terá toda a liberdade de interromper a entrevista em qualquer momento ou de pedir maiores esclarecimentos caso tenha alguma dúvida.

Assinará duas cópias desse consentimento, ficando uma em seu poder e a outra com a responsável do programa.

São Leopoldo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_\_\_.

Nome \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Márcia Regina Vitolo – tel 81629929 – 32248822 (ramal 153)

Anexo II  
Pareceres do Comitê de Ética em Pesquisa





**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA PROPESQ**

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

## **RESOLUÇÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul analisou o projeto:

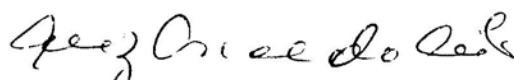
**Número:**200245

**Título:** Implementação e Avaliação do Impacto do Programa de Promoção para a Alimentação Saudável para crianças menores de dois anos

**Investigador principal:** Márcia Regina Vitolo(UNISINOS)

- O mesmo foi aprovado em reunião realizada dia 11.04.2002, por estar adequado ética e metodologicamente e de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. **O investigador deverá encaminhar relatórios semestrais sobre o andamento do Projeto.**

Porto Alegre, 12 de abril de 2002.

  
Prof. Luiz Osvaldo Leite  
Coordenador CEP/UFRGS

**UNIDADE DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

**RESOLUÇÃO 007/2005**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS analisou o projeto:

**Número:** N.º CEP 04/033


**Coordenadora:** Prof<sup>ª</sup>. Márcia Regina Vitolo

**Título:** *Impacto da promoção de práticas alimentares saudáveis no desenvolvimento precoce da obesidade infantil e em outras condições de saúde.*

**Parecer:** o projeto foi **APROVADO**, por estar adequado ética e metodologicamente, conforme os preceitos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

A pesquisadora deverá encaminhar relatório anual sobre o andamento do projeto, conforme o previsto na Resolução CNS 96/96, item VII.13, letra d.

São Leopoldo, 18 de janeiro de 2005.



Prof. José Roque Junges  
Coordenador CEP/UNISINOS

## Anexo III

Questionário pré-codificado aplicado aos 3-4 anos

**Projeto: Investigação dos Fatores de Risco para Obesidade Precoce e Anemia em uma Coorte de Crianças que Foram Submetidas a um Programa de Intervenção Nutricional no Primeiro Ano de Vida**

FICHA DA CRIANÇA

**Entrevistador** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1. Data ____/____/____	Data4: ____/____/____
------------------------	-----------------------

**Identificação (criança):**

2. Telefones para contato \_\_\_\_\_

3. Numero de identificação _____	Ident4: ____
4. Nome da criança _____	
5. Nome da mãe _____	
6. Endereço: _____ _____ _____ _____	
7. Data de Nascimento: ____/____/____	

**Dados Maternos e Socioeconômicos:**

8. Qual a sua idade? _____ anos	IdMae4: _____
09. Data de nascimento da mãe ____/____/____	DNm4 _____
10. Qual o seu estado civil? Casada/ou mora junto (1) Viúva (2) Solteira (3) Separada (4)	EstCivil4 _____
11. Você teve outros filhos? (1) Sim (2) Não (pule para a questão 14)	Filhos4 _____ Quant4: _____ DNf1: ____/____/____ DNf2 ____/____/____ DNf3 ____/____/____
12. Se sim: Quantos: _____ DN ____/____/____ DN ____/____/____ - DN ____/____/____	
13. Quantas pessoas moram na sua casa? _____	Famí4: _____
14. Qual o grau de parentesco?	Adul4: ____

(1) Família nuclear (2) Família não nuclear	Parente4 ____
--	---------------

15.Qual a sua ocupação? (1) Desempregada (2) Empregada c/ carteira assinada (3) Empregada s/ carteira assinada (4) Do lar (5) Estudante	OcupaMae4: ____
16.Qual a ocupação do pai do seu (sua) filho (a)? (1) Desempregado (2) Empregado c/ carteira assinada (3) Empregado s/ carteira assinada (4) Aposentado (5) Estudante	OcupaPai4: ____
17.Qual a renda total da família? R\$ _____	RendaT4: _____
18.Qual o gasto familiar mensal com alimentação? R\$ _____	GFA: _____
19.Qual o gasto familiar mensal com transporte? R\$ _____	GFT: _____

20.Você é fumante? (1) Sim (2) Não (pule para a 22) (3) Parou de fumar (pule para a 22)	Vcfum4: _____
--	---------------

21.Quantos cigarros você fuma por dia? _____	Ncd4: _____
--	-------------

22.Alguém que mora na sua casa é fumante? Sim (1) Não (2) (Pule para a pergunta 24)	Ncd4: _____
--	-------------

**Se sim:**

23.Quem é fumante na sua casa? Pai (1) Outros moradores da casa (2) Anotar quantos (3) Pai e outros	QuemFuma: _____
--	-----------------

24.Você fumou durante a gestação do seu filho que participou do projeto? (1) Sim (2) Não (pule para a 26)	Fgest4: _____
--	---------------

**Se sim:**

25.Quantos cigarros você fumava por dia? _____	Ncfum4 _____
--	--------------

26. Alguém na família tem ou teve? ( <b>referente a criança</b> ) <b>Para a pergunta quem: coloque 1 quando sim e 2 quando não</b> 26.a Obesidade: (1) Sim (2) Não ou (3) Não Sabe (9) IGN <b>Se sim:</b> Quem? ( ) Pai ( ) Mãe ( ) Avós ( ) Tios ( ) Irmãos (88) NSA (99) IGN	Obesi: ____ Obpai: ____ Obmãe: ____ Obavós: ____ Obatio: ____
--	---

<p>26.b Colesterol Alto: (1) Sim (2) Não ou (3) Não Sabe (9) IGN  <b>Se sim:</b> Quem? ( ) Pai ( ) Mãe ( ) Avós ( ) Tios  ( ) Irmãos (88)NSA (99) IGN</p> <p>26.c Doença cardiovascular: (1) Sim (2) Não (3) Não Sabe (9) IGN  <b>Se sim:</b> Quem? ( ) Pai ( ) Mãe ( ) Avós ( ) Tios  ( ) Irmãos (88)NSA (99) IGN</p> <p>26.d Diabetes Melitus: (1) Sim (2) Não ou (3) Não Sabe (9) IGN  <b>Se sim:</b> Quem? ( ) Pai ( ) Mãe ( ) Avós ( ) Tios  ( ) Irmãos (88)NSA (99) IGN</p> <p>26.e Hipertensão (Pressão Alta): (1) Sim (2) Não (3) Não Sabe (9) IGN  <b>Se sim:</b> Quem? ( ) Pai ( ) Mãe ( ) Avós ( ) Tios  ( ) Irmãos (88)NSA (99) IGN</p>	<p>Obairm: ____</p> <p>ColAlto: ____</p> <p>Colpai: ____</p> <p>Colmãe: ____</p> <p>Colavós: ____</p> <p>Colatio: ____</p> <p>Colairm: ____</p> <p>DCV: ____</p> <p>DCVpai: ____</p> <p>DCVmãe: ____</p> <p>DCVavós: ____</p> <p>DCVtio: ____</p> <p>DCVirm: ____</p> <p>DM: ____</p> <p>DMpai: ____</p> <p>DMmãe: ____</p> <p>DMavós: ____</p> <p>DMtio: ____</p> <p>DMirm: ____</p> <p>PA: ____</p> <p>PApai: ____</p> <p>PAmãe: ____</p> <p>PAavós: ____</p> <p>PAtio: ____</p> <p>PAirm: ____</p>

<p>27. A criança realizou algum exame de sangue após o realizado quando o seu filho estava com 1 ano de idade, através do nosso projeto?  Sim (1) Não (2)</p>	<p>Exam4 _____</p>
---	--------------------

Se sim anotar:

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Hb: \_\_\_\_\_g/dl

Hb: \_\_\_\_\_g/dl

Ht: \_\_\_\_\_g/dl

Ht: \_\_\_\_\_g/dl

VCM: \_\_\_\_\_fl

VCM: \_\_\_\_\_fl

HCM: \_\_\_\_\_pg

HCM: \_\_\_\_\_pg

28. Atualmente o seu filho esta recebendo algum suplemento de ferro? (1)Sim (2) Não Se sim:	Suple4_____
29.Qual o nome do suplemento?_____	Qual4_____
30.Qual a quantidade? _____gotas ou _____drágeas	Qgotas_____
31.O seu filho realmente recebe o suplemento? (1) Sim (2) nao	Qdrag_____
32.Que idade a crianca tinha quando iniciou com o uso desse suplemento?_____meses	Receb4_____
33. Tempo de uso:_____semanas	Idade:_____
	Tempu4_____

### CONDIÇÕES DE SAÚDE

34. Seu (sua) filho (a) foi internado no últimos 6 meses? Sim (1) Não (2) Não sabe (3)	Intern4_____
35.Seu (sua) filho (a) teve episódios de diarreia no últimos 6 meses? Sim (1) Não (2) Não sabe (3)	Diarré4_____
36. Seu (sua) filho (a) apresentou febre importante no último mês? Sim (1) Não (2) Não sabe (3)	Febre4_____
37. Seu (sua) filho (a) teve infecção no últimos 6 meses? Sim (1) Não (2) Não sabe (3)	Infecç4_____
38. Seu (sua) filho (a) teve infecção urinária nos últimos 6 meses? Sim (1) Não (2) Não sabe (3)	InfUri4_____
39.O seu (sua) filho (a) apresentou algum problema respiratório no último mês? Sim (1) Não (2) (pule para a 67)	Resp4_____

### **Leia as alternativas para o entrevistado**

40. Qual ou quais problema (s) que seu (sua) filho (a) apresenta? Tosse ( ) Coriza ( ) Obstrução Nasal ( ) Respiração rápida ou difícil ( )	Tosse4_____
	Coriza4_____
	Obstru4_____
	Respd4_____
Para o quadro ao lado preencher 1 para sim e 2 para não	

### **Preencher se a criança recebe leite de vaca: (se não recebe pule para a 72)**

41. Qual o volume da preparação?_____ml	Vol4_____
42. Qual a frequência que seu filho toma leite no dia? _____ vezes	freqleit_____
43. Volume total de leite ingerido no dia: _____ml (descontar se sobra)	Volleite_____

44. A criança vai a creche? Sim (1) Não (2)	Creche4 _____ Period4 _____
45. Período: meio turno (1) dia inteiro (2)	temp4 _____
46 Desde que idade (em meses): _____	idcre4 _____
47. Se <b>não</b> , no lugar onde ela fica, tem outras crianças junto? Sim (1) Não (2)	ondfica4 _____

48. O (a) seu (sua) filho (a) bebe água? Sim (1) Não (2) (Pule para a pergunta 51)	Água4 _____
---	-------------

**Se sim:**

49. Quanto bebe? _____	Quant4 _____
50. Qual o "tipo" da água? Filtrada / Fervida / Torneira tratada e fervida / Mineral (próprias para o consumo) (1) Torneira não tratada (impróprias para o consumo) (2)	Tagua4 _____

51. Seu (sua) filho (a) comeu/come terra ou objetos não alimentares? Sim (1) Não (2) (pule para a 80) Não sabe (3) (pule para a 53)	Objet4 _____
--	--------------

**Se sim:**

52. Quais os objetos não alimentares que seu (sua) filho (a) comeu? (1) Terra (2) Sabão/Sabonete (3) Terra + sabão (5) casca da mandioca (4) Outras substancias _____ (qual?)	Quais4 _____
---	--------------

<b>Estado Nutricional:</b>	
53. Peso _____ gramas	Peso4 _____
54. Comprimento _____ cm	Compri4 _____

<b>Atividades diárias( ontem) :</b>	
55. Que horas foi dormir ontem____ Que horas acordou hoje____/ horas de sono: _____	Hsonoit _____
56. O que fez ontem pela manha: ( ) Creche / Tempo _____ ( ) Assistiu TV / Tempo: _____ ( ) Brincou fora de casa / Tempo: _____ ( ) Brincou dentro de casa / Tempo: _____ ( ) Dormiu / Tempo: _____	MCrecheT____ MTvT____ MBrifT____ MBridT____ MDormT____
57. O que fez ontem de tarde: ( ) Creche / Tempo _____ ( ) Assistiu TV / Tempo: _____ ( ) Brincou fora de casa / Tempo: _____ ( ) Brincou dentro de casa / Tempo: _____ ( ) Dormiu / Tempo: _____	TCrecheT____ TTvT____ TBrifT____ TBridT____ TDormT____



<p>58. O que fez ontem de noite:</p> <p>( ) Assistiu TV / Tempo: _____</p> <p>( ) Brincou dentro de casa / Tempo: _____</p> <p>( ) Dormiu / Tempo: _____</p> <p><b>OBS: Colocar sempre o tempo de HORAS</b></p> <p>59. Tem alguma atividade física regular na semana:</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p> <p>Se sim qual: _____</p> <p>Frequência na semana: _____</p> <p>60. Você considera seu filho:</p> <p>1. muito calmo</p> <p>2. calmo</p> <p>3. ativo</p> <p>4. muito ativo</p> <p>5. agitado</p>	<p>NTvT _____</p> <p>NbrinT _____</p> <p>NdormT _____</p> <p>Ativ _____</p> <p>Qual _____</p> <p>FreqS _____</p> <p>ConFi _____</p>
--	---

## INQUÉRITO DE FREQUÊNCIA DE ALIMENTOS

Com que frequência o seu filho consome os seguintes alimentos?

Alimentos	Diária (vezes)	Quantidade (total)	Semanal (vezes)	Quantidade (total)	Esporádica	Sabor	Marca
Pão							
Bolo							
Biscoito recheado							
Biscoito sem recheio							
Mucilon/Neston/Farinha Láctea							
Petit Suisse							
Chocolate							
Sorvete							
Açúcar							
Chiclete							
Balas							
Doces							
Gelatina ( ) Diet ( ) Normal							
Salgadinho							
Carne de vaca							
Carne de frango							
Carne de peixe							
Fígado							
Refrigerante ( ) Diet ( ) Normal							
Suco artificial ( ) Diet ( ) Normal							
Suco natural							
Folhas verdes escuras							
Alimentos amarelos							
Frutas							

Até que idade seu filho recebeu leite materno? _____ (meses)	LMtotal: _____
Com que idade seu filho começou a receber (meses)	
Carne de gado: _____	IdGado: _____
Carne de frango: _____	IdFrango: _____
Carne de porco: _____	IdPorco: _____
Carne de peixe: _____	IdPeixe: _____





Anexo IV  
Escala Brasileira de Insegurança Alimentar

## **CARACTERIZAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR/FOME**

*Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA)*

**ANTES DE INICIAR ANOTE O NOME DO MORADOR QUE VAI RESPONDER A ESTE MÓDULO:**

[ \_\_\_\_\_ ]

*Aqui nesta família tem algum morador menor de 18 anos?*

1  Sim 3  Não.

*Agora vou ler para a(o) Sra.(Sr.) algumas perguntas sobre a alimentação em sua casa. Elas podem ser parecidas umas com as outras, mas é importante que a Sra.(Sr.) responda todas elas.*

**EM TODOS OS QUESITOS, O ENTREVISTADOR DEVE REFERIR OS ÚLTIMOS 3 MESES PARA ORIENTAR A RESPOSTA DO ENTREVISTADO.**

**1. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) teve a preocupação de que a comida na sua casa acabasse antes que a(o) Sra.(Sr.) tivesse condição de comprar mais comida?**

1  Sim                      3  Não (pular para 3)                      9  Não sabe ou recusa responder (pular para 3)

**2. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

1  Em quase todos os dias  
3  Em alguns dias  
5  Em apenas 1 ou 2 dias  
9  Não sabe ou recusa responder

**3. Nos últimos 3 meses, a comida acabou antes que a(o) Sra.(Sr.) tivesse dinheiro para comprar mais ?**

1  Sim                      3  Não (pular para 5)                      9  Não sabe ou recusa responder (pular para 5)

**4. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

1  Em quase todos os dias  
3  Em alguns dias  
5  Em apenas 1 ou 2 dias  
9  Não sabe ou recusa responder

**5. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) ficou sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?**

1  Sim                      3  Não (pular para 7)                      9  Não sabe ou recusa responder (pular para 7)

**6. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

- 1  Em quase todos os dias  
 3  Em alguns dias  
 5  Em apenas 1 ou 2 dias  
 9  Não sabe ou recusa responder

**OS QUESITOS 7 A 12 DEVEM SER RESPONDIDOS APENAS EM DOMICÍLIOS COM MORADORES MENORES DE 18 ANOS (CRIANÇAS E ADOLESCENTES)**

**7. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) teve que se arranjar com apenas alguns alimentos para alimentar os moradores com menos de 18 anos, porque o dinheiro acabou ?**

- 1  Sim      3  Não (pular para 9)      9  Não sabe ou recusa responder (pular para 9)

**Se em todos os quesitos 1, 3, 5 e 7 o entrevistado tiver respondido NÃO ou NÃO SABE, ENGERRE O MÓDULO. Caso contrário, siga para o quesito 9.**

**8. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

- 1  Em quase todos os dias  
 3  Em alguns dias  
 5  Em apenas 1 ou 2 dias  
 9  Não sabe ou recusa responder

**OS QUESITOS 9-30 DEVEM SER RESPONDIDOS APENAS POR MORADORES QUE TENHAM RESPONDIDO "SIM" EM PELO MENOS A UM DOS QUESITOS 1, 3, 5 OU 7.**

**9. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) não pode oferecer a algum morador com menos de 18 anos, uma alimentação saudável e variada, porque não tinha dinheiro?**

- 1  Sim      3  Não (pular para 11)      9  Não sabe ou recusa responder (pular para 11)

**10. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

- 1  Em quase todos os dias  
 3  Em alguns dias  
 5  Em apenas 1 ou 2 dias  
 9  Não sabe ou recusa responder

**11. Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos não comeu em quantidade suficiente, porque não havia dinheiro para comprar a comida?**

1  Sim      3  Não (pular para 13)      9  Não sabe ou recusa responder  
(pular para 13)

**12. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

1  Em quase todos os dias  
3  Em alguns dias  
5  Em apenas 1 ou 2 dias  
9  Não sabe ou recusa responder

**13. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) ou algum adulto em sua casa diminuiu, alguma vez, a quantidade de alimentos nas refeições ou pulou refeições, porque não havia dinheiro suficiente para comprar a comida?**

1  Sim      3  Não (pular para 15)      9  Não sabe ou recusa responder  
(pular para 15)

**14. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

1  Em quase todos os dias  
3  Em alguns dias  
5  Em apenas 1 ou 2 dias  
9  Não sabe ou recusa responder

**15. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) alguma vez comeu menos do que achou que devia porque não havia dinheiro o suficiente para comprar comida?**

1  Sim      3  Não (pular para 17)      9  Não sabe ou recusa responder  
(pular para 17)

**16. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

1  Em quase todos os dias  
3  Em alguns dias  
5  Em apenas 1 ou 2 dias  
9  Não sabe ou recusa responder

**17. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) alguma vez sentiu fome mas não comeu porque não podia comprar comida suficiente?**

1  Sim      3  Não (pular para 19)      9  Não sabe ou recusa responder  
(pular para 19)

**18. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

1  Em quase todos os dias  
3  Em alguns dias  
5  Em apenas 1 ou 2 dias  
9  Não sabe ou recusa responder



**19. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) perdeu peso porque não tinha dinheiro suficiente para comprar comida?**

1  Sim      3  Não (pular para 21)      9  Não sabe ou recusa responder  
(pular para 21)

**20. SE SIM, PERGUNTAR: A QUANTIDADE DE PESO QUE PERDEU FOI:**  
(MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)

1  Pouca  
3  Média  
5  Muita  
7  Não sabe ou recusa responder

**21. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.) ou qualquer outro adulto em sua casa ficou, alguma vez, um dia inteiro sem comer ou, teve apenas uma refeição ao dia, porque não havia dinheiro para comprar a comida?**

1  Sim      3  Não (pular para 23)      9  Não sabe ou recusa responder  
(pular para 23)

**22. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA?** (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)

1  Em quase todos os dias  
3  Em alguns dias mas não em todos  
5  Em apenas 1 ou 2 dias  
9  Não sabe ou recusa responder

**OS QUESITOS 23 A 30 DEVEM SER RESPONDIDOS APENAS EM  
DOMÍCIÍOS COM MORADORES MENORES DE 18 ANOS (CRIANÇAS E/OU  
ADOLESCENTES)**

**23. Nos últimos 3 meses, a(o) Sra.(Sr.), alguma vez, diminuiu a quantidade de alimentos das refeições de algum morador com menos de 18 anos, porque não havia dinheiro suficiente para comprar a comida?**

1  Sim      3  Não (pular para 25)      9  Não sabe ou recusa responder  
(pular para 25)

**24. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA?** (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)

1  Em quase todos os dias  
3  Em alguns dias  
5  Em apenas 1 ou 2 dias  
9  Não sabe ou recusa responder

**25. Nos últimos 3 meses, alguma vez algum morador com menos de 18 anos deixou de fazer alguma refeição, porque não havia dinheiro para comprar a comida?**

1  Sim      3  Não (pular para 27)      9  Não sabe ou recusa responder  
(pular para 27)

**26. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

- 1  *Em quase todos os dias*  
3  *Em alguns dias*  
5  *Em apenas 1 ou 2 dias*  
9  *Não sabe ou recusa responder*

**27. Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos teve fome, mas a(o) Sra.(Sr.) simplesmente não podia comprar mais comida ?**

- 1  *Sim*                      3  *Não (pular para 29)*    9  *Não sabe ou recusa responder*  
(pular para

**28. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

- 1  *Em quase todos os dias*  
3  *Em alguns dias*  
5  *Em apenas 1 ou 2 dias*  
9  *Não sabe ou recusa responder*

**29. Nos últimos 3 meses, algum morador com menos de 18 anos ficou sem comer por um dia inteiro, porque não havia dinheiro para comprar a comida ?**

- 1  *Sim*                      3  *Não*                      9  *Não sabe ou recusa responder*

**30. SE SIM, PERGUNTAR: COM QUE FREQUÊNCIA? (MARCAR RESPOSTA ESPONTÂNEA)**

- 1  *Em quase todos os dias*  
3  *Em alguns dias*  
5  *Em apenas 1 ou 2 dias*  
9  *Não sabe ou recusa responder*

Anexo V  
Orientação aos autores da revista a qual será submetido o  
artigo original

## THE AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION

### INTRODUCTION

The purpose of *The American Journal of Clinical Nutrition (AJCN)* is to publish original research studies relevant to human and clinical nutrition. Well-controlled clinical studies that describe scientific mechanisms, efficacy, and safety of dietary interventions in the context of disease prevention or a health benefit will be considered. Public health and epidemiologic studies relevant to human nutrition, and innovative investigations of nutritional questions that employ epigenetic, genomic, proteomic, and metabolomic approaches are encouraged. Solicited editorials, book reviews, solicited or unsolicited review articles, invited controversy position papers, and letters to the Editor that relate to prior *AJCN* articles are essential components of the *AJCN*. All submitted material with scientific content will undergo peer review by the Editors or their designees before acceptance for publication.

Symposia or workshop articles may be published as supplements to the *AJCN* and are funded by their sponsors at a special page charge. The *AJCN* welcomes queries about the publication of supplements. The *AJCN* uses a 2-part acceptance process for supplements. The first step involves editorial acceptance of the topic and content as provided by the symposium organizer; the second step involves anonymous peer review of the individual articles. To be considered for publication, supplement articles must be received within 3 mo of each symposium or workshop. Each manuscript should not exceed 15 text pages, exclusive of tables, figures, and references; must adhere to *AJCN* style and format; and will be reviewed according to the same scientific standards used to evaluate original research articles.

All material to be considered for publication in a regular issue should be submitted electronically at the following website:

<https://www.rapidreview.com/ASCN2/CALogon.jsp>. See “Tips for authors submitting manuscripts to the *AJCN*” for helpful advice regarding electronic submission.

All material to be considered for publication in a supplement issue should be sent to the following address:

Editorial Office

*The American Journal of Clinical Nutrition*

USDA/ARS Children's Nutrition Research Center

Department of Pediatrics

Baylor College of Medicine

1100 Bates Street,

Houston, TX 77030-2600

Phone: (713) 798-7022

Fax: (713) 798-7046

E-mail: [dbier@nutrition.org](mailto:dbier@nutrition.org).

Original manuscripts will be considered with the understanding that no part has been published, simultaneously submitted, or already accepted for publication elsewhere, other than in abstract form.

Material published in the *AJCN* is copyrighted by the American Society for Nutrition, Inc (ASN), and may not be reproduced without permission from the Managing Editor, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 9650 Rockville Pike, Bethesda, MD 20814-3998. E-mail: [ajcnproofs@nutrition.org](mailto:ajcnproofs@nutrition.org). If the original source is cited, the abstract appearing at the beginning of each article may be reproduced or translated for noncommercial purposes without specific permission.

To prevent conflicts of interest from arising during the peer review process, the *AJCN* requires individuals who are asked to review a manuscript to decline the solicitation if they have:

- 1) served as an adviser or advisee to an author on the current manuscript;
- 2) collaborated or served as a coauthor with an author of the manuscript during the past 3 years;
- 3) are currently affiliated with, were previously employed within the past 12 months by, or are being considered for employment at the institution of an author;
- 4) participated in a consulting/financial arrangement with an author in the past 3 years;
- 5) are the spouse, child, sibling, parent, partner, or close friend, or otherwise have a relationship that might affect judgment, or could be seen as doing so by a reasonable person familiar with the relationship; or
- 6) any other personal, financial or other relationship with one or more of the authors that might influence an unbiased assessment of the current work.

#### SUMMARY OF REQUIREMENTS

Each manuscript component should begin on a new page in the following sequence:

Title page

Abstract

Text

Acknowledgments

References

Tables: each table on a separate page, complete with title and footnotes

Legends for figures

Figures

Identify on the title page the author who will be responsible for correspondence regarding the manuscript. The signed Authors' Agreement form and copies of any documents granting permission needed to reproduce material in print and electronic form or to use illustrations of identifiable subjects should be scanned and e-mailed to [ajcn@nutrition.org](mailto:ajcn@nutrition.org). If scanning is not possible, then the Authors' Agreement form and any necessary documents may be faxed to (301) 634-7351. Authors should keep copies of all submitted material.

The *AJCN* encourages authors to provide the names, fields of interest, addresses, telephone and fax numbers, and e-mail addresses of 4–6 unbiased and qualified potential expert reviewers from outside the authors' institutions.

#### MAJOR SECTIONS OF THE *AJCN*

Editorials

Review Articles

Special Invited Articles, including Controversies and Perspectives

Original Research Communications

Letters to the Editor

Book Reviews

Books Received

ASN Announcements

Calendar of Events

Letters to the Editor that refer to a recent *AJCN* article must be received within 12 wk of the article's publication. Letters must be double-spaced, should include a title page, should have no more than 10 references, and should not exceed 1000 words. All letters will be subjected to editorial review and decision before acceptance. The *AJCN* does not accept letters that are unrelated to a specific, recently published article; that contain extensive unpublished data; or that engage in personal slander or invective. Letters should be submitted by e-mail to

ajensubmit@nutrition.org. All letters to the Editor and book reviews must include a conflict of interest statement.

#### CRITERIA FOR MANUSCRIPT ACCEPTANCE

The *AJCN* can publish only about 25% of the more than 1500 original submissions received per year. Submitted manuscripts may be rejected without detailed comments after initial review by at least 2 *AJCN* editors if the manuscripts are considered inappropriate or of insufficient scientific priority for publication in the *AJCN*. All other manuscripts undergo a complete review by at least 2 consulting editors or other selected experts. Criteria for acceptance by the *AJCN* include originality, validity of data, clarity of writing, strength of the conclusions, and potential importance of the work to the field of clinical nutrition. Submitted manuscripts will not be reviewed if they do not conform to standard English usage and to the “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (Internet: <http://www.icmje.org/>), which is also available free of charge from the Secretariat Office, *Annals of Internal Medicine*, American College of Physicians, Independence Mall West, Sixth Street at Race, Philadelphia, PA 19106-1572.

#### FORMAT AND STYLE REQUIREMENTS

Articles are copyedited according to *AJCN* style policy, the “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals,” and the style manual of the Council of Science Editors (Scientific style and format: the CSE manual for authors, editors, and publishers. 7th ed. Reston, VA: The Council, 2006).

Please refer to the following references for recommendations on reporting the details of randomized trials:

Moher D, Schulz KF, Altman DG; CONSORT GROUP (Consolidated Standards of Reporting Trials). The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trials. *Ann Intern Med* 2001;134(8):657–62 or at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org).

Altman DG, Schulz KF, Moher D, Egger M, Davidoff F, Elbourne D, Gotzsche PC, Lang T; CONSORT GROUP (Consolidated Standards of Reporting Trials). The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: explanation and elaboration. *Ann Intern Med* 2001;134(8):663–94 or at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org).

Gagnier JJ, Boon H, Rochon P, Moher D, Barnes J, Bombardier C; CONSORT Group. Reporting randomized, controlled trials of herbal interventions: an elaborated CONSORT statement. *Ann Intern Med* 2006;144(5):364–7 or at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org).

#### Authorship

##### *Scientific conduct*

Each author must have participated sufficiently, intellectually or practically, in the work to take public responsibility for the content of the article, including the conception, design, and conduct of the experiment, and for the data interpretation. An article with corporate (collective) authorship must specify the key persons responsible for the article; others contributing to the work should be recognized separately. A description of the contribution of each author must be provided in the Acknowledgment section. The Editors may require authors to justify the assignment of authorship. All authors must sign a statement agreeing to all the requirements for authorship with the transfer of copyright ([http://www.ajcn.org/misc/Authors'\\_Agreement\\_Form.pdf](http://www.ajcn.org/misc/Authors'_Agreement_Form.pdf)).

##### *Conflict of interest*

Authors must disclose in the Acknowledgment section any financial or personal interests in any company or organization sponsoring the research currently or at the time the research was done. Such interests may include employment, sharing in a patent, serving on an advisory board or speakers' panel, or owning shares in the company.

### Instructions for manuscript preparation

The manuscript should be formatted as follows: 216 × 279 mm (8½ × 11 in) or ISO A4 (212 × 297 mm), with margins of at least 2.5 cm; use double-spacing and 12-point type throughout. Do not justify the right margin. The abstract and text pages should have line numbers in the left margin. Number pages consecutively in the upper right-hand corner of each page, beginning with the title page. Foreign authors are advised to have their manuscripts reviewed by a scientific colleague who is fluent in English so that the manuscripts will conform to US English usage and grammar.

#### Title page

The title page should contain: 1) the title of the article, beginning with a key word if possible, with only the first letter of the first word capitalized; 2) the first name, middle initial, and last name of each author; 3) the affiliation of each author at the time the work was done, with the use of author initials in parentheses to designate which affiliation corresponds to which author; 4) disclaimers, if any; 5) the name, mailing address, telephone and fax numbers, and e-mail address of the author responsible for correspondence about the manuscript; 6) the name and mailing and e-mail addresses of the author to whom requests for reprints should be addressed or a statement that reprints will not be available from the author; 7) sources of support, including grants, fellowships, and gifts of materials (eg, chemicals, experimental diets); and 8) a short running head of not more than 50 characters (count letters and spaces).

#### Abstract

A properly constructed and informative abstract is helpful for the initial editorial review of the submitted manuscript. Original research articles must include a structured abstract that contains no more than 250 words, is written in complete sentences, and includes the following headings:

**Background:** Provide 1 or 2 sentences that explain the context of the study.

**Objective:** State the precise objective, the specific hypothesis to be tested, or both.

**Design:** Describe the study design, including the use of cells, animal models, or human subjects. Identify the control group. Identify specific methods and procedures. Describe interventions, if used.

**Results:** Report the most important findings, including results of statistical analyses.

**Conclusions:** Summarize in 1 or 2 sentences the primary outcomes of the study, including their potential clinical importance, if relevant (avoid generalizations).

Review articles, special articles, and reports should include an unstructured abstract (no more than 250 words) that states the purpose of the article and emphasizes the major concepts and conclusions.

#### Text

Use active voice whenever possible. Use past tense when describing and discussing the experimental work on which the article is based. Reserve present tense for reference to existing knowledge or prevailing concepts and for stating conclusions from the experimental work. Clearly differentiate previous knowledge and new contributions. Do not use *level* when referring to a concentration. Use metric units of measure; SI units are no longer required.

The text of observational and experimental articles should be divided into sections with the following headings: Introduction, Subjects (or Materials, for cell or animal studies) and Methods, Results, and Discussion. Long articles may require subheadings within some sections. Authors should consult recent issues of the *AJCN* for guidance on the formatting of other types of articles, book reviews, and editorials.

### *Introduction*

Clearly state the purpose of the article. Summarize the rationale and background for the study or observation, giving only strictly pertinent references. Do not include methods, data, results, or conclusions from the work being reported. The Introduction should be limited to 1.5 manuscript pages.

### *Subjects (or Materials) and Methods*

Describe clearly your selection of the experimental and control subjects and provide eligibility and exclusion criteria and details of randomization. Describe the methods for, and success of, any masking (blinding) of observations. Report any complications of experimental treatments. Identify the methods, apparatus (manufacturer's name and location in parentheses), and procedures in sufficient detail to allow other researchers to reproduce the results. Do not use trademark names, such as Teflon, as generic terms. Give references for established methods, including statistical methods; provide references and brief descriptions of methods that have been published but are not well known; and describe new or substantially modified methods, giving reasons for using them and evaluating their limitations. Identify precisely all drugs and chemicals used, including generic names, dosages, and routes of administration. If trade names for drugs and chemicals are included, give the manufacturer's name and location.

*Ethics.* When reporting experiments on human subjects, indicate that the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible institutional or regional committee on human experimentation or in accordance with the Helsinki Declaration of 1975 as revised in 1983. Do not use patients' names, initials, or hospital identification numbers. When reporting experiments on animals, indicate approval by the institution's animal welfare committee and state whether the National Research Council's guide for the care and use of laboratory animals was followed.

*Clinical Trials.* The *AJCN* requires registration of all clinical trials that begin after July 1, 2008 in the appropriate public trials registry. Such registries include those maintained by the US National Library of Medicine (<http://www.clinicaltrials.gov>) and Current Controlled Trials (<http://controlled-trials.com>). Prior to July 1, 2008, the *AJCN* strongly recommends that such trials be registered.

*Statistics.* Describe statistical methods with enough detail to enable a knowledgeable reader with access to the original data to verify the reported results. When possible, quantify findings and present them with appropriate indicators of measurement error or uncertainty (eg, CIs, SDs, or SEs), even for differences that were not significant. Report the numbers of observations. Specify any general-use computer programs used, including the version number and the manufacturer's name and location. Include general descriptions of statistical methods in the Subjects (or Materials) and Methods section and specific descriptions in each table and figure legend. Indicate whether variables were transformed for analysis. Provide details about what hypotheses were tested, what statistical tests were used, and what the outcome and explanatory variables were (where appropriate). Indicate the level of significance used in tests if different from the conventional 2-sided 5% alpha error and whether or what type of adjustment is made for multiple comparisons.

When data are summarized in the Results section, specify the statistical methods used to analyze them. Avoid nontechnical uses of technical statistical terms, such as *random* (which implies a randomizing device), *normal*, *significant*, *correlation*, *sample*, and *parameter*. Define statistical terms, abbreviations, and symbols not listed under "Commonly used approved abbreviations" below. Detailed statistical analyses, mathematical derivations, and the like may sometimes be suitably presented as one or more appendixes.



### *Results*

Present your results in a logical sequence in the text, tables, and figures. Do not present specifics of data more than once and do not duplicate data from tables or figures in the text; emphasize or summarize only important observations. Do not present data from individual subjects except for very compelling reasons. Report losses to observation (such as dropouts from a clinical trial). Use boldface for the first mention of each table or figure.

### *Discussion*

The Discussion should not exceed 4 typewritten pages except in unusual circumstances as approved by the Editor. Emphasize concisely the novel and important aspects of the study and the conclusions that follow from them. Do not repeat in detail data or other material given in the Introduction or Results. Include the implications of the findings and their limitations and relate the observations to other relevant studies. Link conclusions with the goals of the study and avoid unqualified statements and conclusions that are not completely supported by the data. Avoid claiming priority and alluding to work that has not been completed. State new hypotheses and recommendations when warranted by the results and label them clearly as such.

### *Acknowledgments*

Acknowledge only persons who have made substantive contributions to the study. Authors are responsible for obtaining written permission from everyone acknowledged by name and for providing to the Editor a copy of the permission, if requested. Each author is required to list his or her contribution to the work (such as design of the experiment, collection of data, analysis of data, writing of the manuscript, or provision of significant advice or consultation) and to disclose any financial or personal relationships with the company or organization sponsoring the research at the time the research was done. Such relationships may include employment, sharing in a patent, serving on an advisory board or speakers' panel, or owning shares in the company. The source of support for the research reported in the paper should be listed on the title page, not as an acknowledgement.

### *References*

Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identify references by Arabic numerals in parentheses. References cited in tables or in legends to figures should be numbered according to the first citation of the table or figure in the text. Appendixes should have a separate reference section.

It is rarely necessary to cite more than 50 references in an original research article. Try to avoid citing published abstracts as references [if a published abstract is cited, include "(abstr)" at the end of the reference]. Abstracts from scientific meetings not published in peer-reviewed journals may not be used as references. Unpublished observations and personal communications (written, not oral) may not be used as references but may be inserted in parentheses with the names of the responsible researchers and the year of the observation or communication. Authors are responsible for obtaining written permission from everyone so cited and for providing to the Editor a copy of the permission, if requested. Doctoral dissertations may be used as references. Include manuscripts accepted but not yet published; designate journal name followed by "(in press)." Report foreign titles in the original language, identify the language, and provide the English translation in parentheses. The references must be verified by the author against the original documents.

### *Journals*

1) Standard journal article: list all authors when 6 or fewer; when 7 or more, list only the first 3 and add "et al." Abbreviate journal titles according to *Index Medicus* style, which is used in MEDLINE citations.

Jeffery RW, Wing RR, Sherwood NE, Tate DF. Physical activity and weight loss: does prescribing higher physical activity goals improve outcome? *Am J Clin Nutr* 2003;78:684–9.

2) Corporate author

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143–421.

*Books and other monographs*

3) Personal authors

Shils M, Shike M, Olson J, Ross AC. *Modern nutrition in health and disease*. 9th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 1998.

4) Committee report or corporate author

National Research Council. *Recommended dietary allowances*. 10th ed. Washington, DC: National Academy Press, 1989.

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids*. Washington, DC: National Academy Press, 2000.

5) Chapter in book

Young VR, Tharakan JF. Nutritional essentiality of amino acids and amino acid requirements in healthy adults. 2nd. ed. In: Cynober LA, ed. *Metabolic and therapeutic aspects of amino acids in clinical nutrition*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2004:439–70.

6) Agency publication

US Department of Agriculture, US Department of Health and Human Services. *Nutrition and your health: dietary guidelines for Americans*. Washington, DC: US Government Printing Office, 2000. [USDA Home and Garden Bulletin no. 232.]

*Internet references*

7) Website

National Center for Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey. Version current 1 October 2003. Internet: <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm> (accessed 13 October 2003).

8) Online journal article

Sinha A, Madden J, Ross-Degnan D, Soumerai S, Platt R. Reduced risk of neonatal respiratory infections among breastfed girls but not boys. *Pediatrics* [serial online] 2003;112:e303. Internet: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/112/4/e303> (accessed 14 October 2003).

Tables

Tables must be included in the text file, and each should appear one per page. Remember to use double-spacing. Number tables consecutively with Arabic numerals (do not use 1A, 1B, etc) and supply a brief descriptive title for each. Give each column a short or abbreviated heading. Place explanatory matter in footnotes, not in the heading or table title. Each table should contain enough detail (including statistics) that the table is intelligible without reference to the text. Explain in footnotes all nonstandard abbreviations that are used in the table. Commonly used approved abbreviations (*see* the section of the same name below) may be used without explanation. Additionally, explanations are not needed for ANOVA, BMI, F (females), and M (males). For footnotes, use superscript Arabic numerals. For reporting results of statistical analyses, superscript letters can be used if explaining the results in the usual manner would be too complicated (*see* a recent issue of the *AJCN* for examples). The first appearance in a horizontal row determines the order of the footnotes.

Identify statistical measures of variation, such as SD and SE. Omit internal horizontal and vertical rules. Cite each table in the text in consecutive order. Use boldface for the first mention of each table. If you use data from another published source, acknowledge the source fully. Number references in tables according to the location of the first citation of each table in the text.

#### Figures

Cite each figure in consecutive order in the text. Use boldface for the first mention of each figure. Spell out the word “Figure”; do not use “Fig.” If a figure has been published, acknowledge the original source and submit written permission from the copyright holder to reproduce the material in print and electronic format. Except for documents in the public domain, permission is required from the copyright holder, regardless of authorship or publisher.

Legends for all figures should be typed with double-spacing on a separate page (not on the figures themselves). Each legend should contain enough detail, including statistics, to make the figure intelligible without reference to the text. Explain all nonstandard abbreviations used in the figure (*see* below for list of standard abbreviations under “Units and Abbreviations”). When symbols, arrows, numbers, or letters are used to identify parts of the figures, identify and explain each one clearly in the legend. Explain internal scale and identify the method of staining in photomicrographs.

Lettering and symbols must be large enough to be readable when the figure is reduced to 1 column width (<8.5 cm) or, in rare cases, to 2 column widths. The use of color will be evaluated for each figure on an as-needed basis, and the author must pay an extra charge if color is used. Reprints of articles with color figures will be billed at a higher charge because of the additional costs of printing color. Do not use 3-dimensional figures unless necessary. When labeling axes, capitalize only the first word and proper nouns; use lowercase letters for the remaining words and put units in parentheses.

#### Supplemental material

Supplemental material may be included with manuscript submissions. All supplemental data should be clearly labeled either as “Supplemental Data for Reviewers Only” or as “Online Supplemental Material” if it is submitted for online publication only in *The AJCN*. Supplemental files for upload may include articles published/in press elsewhere, reports or technical briefs related to manuscript submission, figure source files, questionnaires, permissions, videos, etc. Online Supplemental Material (OSM) is not edited before being posted online.

#### MANUSCRIPT DIGITAL FILES

##### Initial manuscript submissions

Prepare your manuscript, including tables, in Word 6.0. (Please note: the Word 2007.docx format is not accepted.) Tables must be included in the text file; do not submit tables in separate files. Submit each figure in a separate file. Preferred formats for image (figure) files are PDF, TIFF, or EPS. Files must conform to the minimum-resolution specifications listed below (*see* Image resolution). If you wish to include OSM (*see* Supplemental material) with your submission, it should be clearly labeled and included at the end of the manuscript file, after the references, tables, and figures. OSM pages must be marked with an “Online Supplemental Material” header on each page. Online-only figures and tables should be labeled “Supplemental Figure 1,” “Supplemental Table 1,” etc.

##### Revised manuscript submissions

Submit manuscript text, including tables, in a Word 6.0.doc file (please note: the Word 2007.docx file format is not accepted); tables must be included in the text file; do not submit tables in separate files. Submit each figure in a separate file. Preferred formats for image (figure) files are PDF, TIFF, or EPS. Files must conform to the minimum-resolution

specifications listed below (*see* Image resolution). OSM should be included at the end of the Word file, after references, tables, and figure legends. Figures that are part of the regular manuscript submission and not part of OSM must be uploaded as separate files. OSM pages must be marked with an “Online Supplemental Material” header on each page. Online-only figures and tables should be labeled “Supplemental Figure 1,” “Supplemental Table 1,” etc. In addition to including OSM at the end of the manuscript file as indicated above, upload the OSM in Word format as supplemental file(s) in the upload area. OSM files will not be edited; therefore, please be sure that *The American Journal of Clinical Nutrition* format is used and that the files are accurate.

#### Formatting

Microsoft PowerPoint (PPT) and Word (DOC) files can be acceptable if properly prepared and submitted in their native format. When creating print-quality files in MS Office applications, follow these general guidelines:

- 1) Do not use pattern or texture fills in graphics. Instead use solid fills or percentage screens that will be effectively converted to vector images during file conversion.
- 2) Artwork placed with any MS Office application should be of acceptable minimum resolution for print production (*see* “Image resolution”).
- 3) When inserting pictures or images into files, be sure to select “insert” and not “insert link,” which will not properly embed the hi-res image into the MS Office file.
- 4) Do not reduce or enlarge the images after placement within the MS Office file. Otherwise the image quality will be affected.
- 5) A separate file should be submitted for each figure. Make sure that any multi-panel figures (i.e., figures with parts labeled A, B, C, D, etc.) are assembled into one file. Rather than sending four files (Figure 1A, Figure 1B, Figure 1C, Figure 1D), the four parts should be assembled into one piece and supplied as one file.

#### Image resolution

Files at publication size must conform to the minimum-resolution specifications listed in the figure below.

#### Fonts

It is recommended to use standard fonts in order to avoid potential problems with font substitution or embedding problems. Acceptable fonts include Arial, Helvetica, Times Roman, Symbol, Mathematical PI, and European PI. All other fonts, if not embedded, may be replaced, resulting in data loss or realignment.

#### Color space

All digital art submitted, including black and white figures, must be bitmap (Monochrome), grayscale, RGP, or CMYK. Color files should be supplied in RGB color whenever possible and should have an ICC profile applied. RGB best utilizes the color projection capabilities of computer display devices and has become the standard color space for displaying images for the online journal. Authors are strongly encouraged to submit color figures in RGB format. Note that the RGB color space is significantly larger than the process CMYK color space. Therefore, depending upon the content of the image, color shifts may occur when converting to CMYK and appear in print if colors in the original image are outside the process CMYK gamut.

Additional information on preparing digital art files

For more information regarding Digital Art Preparation and Submissions, *see* [http://dx.sheridan.com/guidelines/digital\\_art.html](http://dx.sheridan.com/guidelines/digital_art.html). Please note the following:

- 1) Each figure file should be clearly identified by a figure number and panel letter, if appropriate, in the space provided on the file upload screen.
- 2) If a figure is very small in the system-generated PDF file, the resolution of the figure file was not high enough. A higher resolution figure should be uploaded before the PDF is approved.
- 3) Tables must be included in the text file; do not submit tables in separate files.
- 4) To check/preflight your digital art files before submission, *see* <http://dx.sheridan.com/onl/rgb/>.

Authors are requested to create and keep high-resolution print copies of the figures, in the event that they are needed for publication purposes.

#### UNITS AND ABBREVIATIONS

Use only standard abbreviations. Consult the following sources for standard abbreviations: *Scientific Style and Format* and *Standard for Use of the International System of Units (SI): the Modern Metric System* (American Society for Testing and Materials. IEEE/ASTM SI 10-1997. West Conshohocken, PA: ASTM, 1997) or [www.ieee.org/web/publications/PSPB/index.html](http://www.ieee.org/web/publications/PSPB/index.html). Avoid abbreviations in the title, and avoid the use of abbreviations for single words. The complete phrase or expression should precede the first use of an abbreviation in the text unless it is a standard unit of measurement, chemical compound preceded by a digit, or one of the following standard abbreviations: ADP, AIDS, AMP, ATP, DMEM, DNA, EDTA, eg, EGTA, GDP, GTP, HCl, HDL, HEPES, HIV, HPLC, ie, LDL, ln, MEM, MOPS, NAD, NADH, NADP, NADPH, RNA, RPMI, tris, and VLDL.

Abbreviations for statistical terms  
 coefficient of correlation, sample,  $r$   
 coefficient of multiple correlation,  $R$   
 coefficient of variation, CV  
 confidence interval, CI  
 degrees of freedom, df  
 mean,  $\bar{x}$   
 not significant, NS  
 number of observations,  $n$   
 probability,  $P$   
 standard deviation, SD  
 standard error of the estimate, SEE  
 standard error of the mean, SEM  
 variance ratio,  $F$

Metric units are required and the use of the International System of Units (SI units) is optional. For a comprehensive listing of SI conversion factors, consult *SI Units for Clinical Measurement* (Young DS, Huth EJ. Philadelphia: American College of Physicians, 1998), *Am J Clin Nutr* 1998;67:166–81 or *J Nutr* 1990;120:20-35. Dosage forms and dietary ingredients may be expressed in gram or mole quantities. Energy may be expressed in kilocalories or joules; the conversion factor for converting kilocalories to kilojoules is 4.184. Do not report energy in Calories with a capital C; use kcal, MJ, or kJ instead. Temperatures should be reported in degrees Celsius. Blood pressures should be reported in millimeters of mercury. Use of katal to report enzyme activity is optional.

Commonly used approved abbreviations

Standard units of measurement

ampere, A liter, L

becquerel, Bq meter, m

coulomb, C minute, min  
 curie, Ci mole, mol  
 day, d month, mo  
 degree Celsius, °C ohm,  $\Omega$   
 farad, F pascal, Pa  
 gram, g second, s  
 hertz, Hz sievert, Sv  
 hour, h volt, V  
 joule, J watt, W  
 katal, kat week, wk  
 kelvin, K year, y  
 kilocalorie, kcal

Acceptable standard units

length: m, mm,  $\mu\text{m}$   
 $\text{m}^2$ ,  $\text{mm}^2$ ,  $\mu\text{m}^2$

area: m<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>,  $\mu\text{m}^2$

volume: L, mL,  $\mu\text{L}$ , pL

mass: kg, g, mg,  $\mu\text{g}$ , ng, pg

mass concentration: kg/L, g/L, mg/L,  $\mu\text{g/L}$

substance concentration: mol/L, mmol/L,  $\mu\text{mol/L}$ , nmol/L

Unacceptable units

length: not acceptable: in, ft, yd, Å, m $\mu$

area: not acceptable: sq in, in<sup>2</sup>,  $\mu^2$

volume: not acceptable: pint, gallon, cc, ccm,  $\lambda$ ,  $\mu\mu\text{L}$

mass: not acceptable: oz, lb, gr, gm, gms, mgm, mgms, mgs

mass concentration: not acceptable: mg %

substance concentration: not acceptable: M, N

Combining prefixes

tera- ( $10^{12}$ ), T micro- ( $10^{-6}$ ),  $\mu$

giga- ( $10^9$ ), G nano- ( $10^{-9}$ ), n

mega- ( $10^6$ ), M pico- ( $10^{-12}$ ), p

kilo- ( $10^3$ ), k femto- ( $10^{-15}$ ), f

milli- ( $10^{-3}$ ), m atto- ( $10^{-18}$ ), a

NOMENCLATURE

In general, the *AJCN* follows the nomenclature policies of the IUPAC-IUB Joint Commission on Biochemical Nomenclature. The vitamin nomenclature is summarized at *J Nutr* 1990;120:12-19, and the amino acid nomenclature is summarized at *J Nutr* 1987;117:15. Both articles can be accessed at <http://jn.nutrition.org>. Authors are responsible for ensuring that their terminology conforms with these policies. For guidelines on gene and protein nomenclature, authors should consult the following websites:

<http://www.informatics.jax.org/> (mouse, rat, and chicken), <http://rgd.mcw.edu/> (rat),

<http://www.genenames.org/> (human and other species), and <http://au.expasy.org/> (proteins).

As recommended by the American Society for Microbiology, the spelling of bacterial names should follow the *Approved Lists of Bacterial Names (Amended) & Index of the Bacterial and Yeast Nomenclatural Changes* (V. B. D. Skerman et al. ed., ASM Press, Washington, DC, 1989) and the validation lists and notification lists published in the *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* (formerly the *International Journal of Systematic Bacteriology*). Further information on currently approved bacterial names can be found at: [Bacterial Nomenclature Up-to-Date](#)

([http://www.dsmz.de/microorganisms/main.php?contentleft\\_id=14](http://www.dsmz.de/microorganisms/main.php?contentleft_id=14)) and at List of Prokaryotic Names with Standing in Nomenclature (<http://www.bacterio.cict.fr>). If authors must use a name that does not have standing in nomenclature, the name should be enclosed in quotation marks in the title, when appropriate, and at its first use in the abstract and the text. Correspondingly, an appropriate statement concerning the nomenclatural status of the name should be made in the text.

#### MICROBIOLOGICAL CULTURE DEPOSITION

The Journal (*AJCN*) expects authors to deposit microbial strains used in any study to be published in publicly accessible culture collections, for example the American Type Culture Collection (ATCC) and to refer to the collections and strain numbers in the text (e.g. ATCC 53103). Since the authenticity of subcultures of culture collection specimens that are distributed by individuals cannot be ensured, authors should indicate laboratory strain designations and donor sources as well as original culture collection identification numbers. More information on the ATCC it is accessible at <http://www.lgcpromochem-atcc.com/>.

#### CORRECTING PROOF

Contact the Production Office with any change in e-mail address from the time the manuscript was submitted. When page proofs are available, the corresponding author will be notified via an e-mail that includes instructions on how to download the proofs from a specified URL address. These proofs are to be checked carefully, and any changes are to be indicated clearly in the margins of the page proof. Changes made by technical editors for style, grammar, and readability are not to be altered by authors unless a scientific error has been introduced. The page proofs should be returned to the *AJCN* Production Office. If changes are received after the deadline, the article will be printed as set.

#### CHARGES TO AUTHORS

##### Page charges

The responsible author must agree to pay page charges when the manuscript is submitted for publication. Requests for waivers of the charge must be submitted to the Editor-in-Chief with the original manuscript. After publication of their articles, responsible authors will be billed \$75 per printed journal page (3 double-spaced manuscript pages equal  $\approx$ 1 printed journal page) for the first 7 pages and \$120 for each additional page (except for reviews, for which the page charges are \$75 per page for all pages). This charge does not apply to reports of ASN meetings, official ASN statements, letters to the Editor, book reviews, or articles invited by the Editor-in-Chief. All checks should be drawn on a US bank; there will be a \$20 charge for insufficient funds. Payment may also be made with VISA, MasterCard, or American Express. Bank transfers are accepted; there is a \$20 charge per transfer. Please contact the Production Office for transfer information.

Page charges may be waived by the Society for acceptable reasons such as the lack of funding from grant or institutional sources as verified by an institutional official. Requests for waivers will not affect review of manuscript or delay publication. Waivers should be requested when acceptance letter is received or when author proofs are returned. Requests for waivers must be submitted by the corresponding author and cosigned by an appropriate institutional official to verify that no institutional or grant funds are available for the payment of page charges. Waiver requests should be sent to: American Society for Nutrition, 9650 Rockville Pike, Bethesda, MD 20814. Tel: 301-634-7052; Fax: 301-634-7892. Please include the journal name and manuscript number. When page proofs are received, the following item should be checked on the reprint order/page charge billing form: [ ] *A request for waiver of page charges has been submitted.*

##### Free access publication option

Authors of accepted original research manuscripts can choose to allow their articles to become freely accessible on the journal website immediately upon publication by paying a

supplemental, free access fee. This fee is \$3000 per article and is charged in addition to other author charges (page charges, color reproduction charges, author alteration charges, and charges for reprint orders). For authors who elect not to pay the free access fee, articles will remain under access control for the first 12 months after publication.

Upon acceptance of an article, authors interested in the free access publication option will be instructed to download the Free Access Choice Form (<http://www.nutrition.org/publications/guidelines-and-policies/free-access-publication-option/Free-Access-Choice-Form.pdf>) to provide article and billing information. For authors who elect to pay the free access fee, the article will be made freely accessible immediately upon publication. The free access fee, along with the remainder of the author fees (page charges, color charges, and cost of reprints), will be billed after publication.

Authors who receive Wellcome Trust, Medical Research Council (MRC), or Howard Hughes Medical Institute (HHMI) funding can comply with the Wellcome Trust, MRC, and HHMI open access publishing requirements by selecting the American Society for Nutrition free access publishing option. The Free Access Choice Form includes a section in which authors can provide information on their Wellcome Trust, MRC, or HHMI grant. The American Society for Nutrition will deposit high resolution files and the final version of the article in PubMedCentral on behalf of Wellcome Trust and MRC authors who pay the supplemental fee and will authorize public posting on PubMedCentral and PubMedCentral mirror sites immediately.

#### Page proofs

The cost of changes for correction of composition, typographic, editorial, and minor author errors will be absorbed by the *AJCN*. Major author changes will be billed to authors at a rate of \$10 per occurrence.

#### Reprints

Order forms for reprints are sent with page proofs. Please follow the instructions on the form to order reprints.

#### Supplements

After a supplement has been found appropriate for publication, the guest editor must contact the *AJCN* to make financial arrangements. Write to the Managing Editor, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 9650 Rockville Pike, Bethesda, MD 20814-3998. E-mail: [ajcnproofs@nutrition.org](mailto:ajcnproofs@nutrition.org).

#### Tips for authors submitting manuscripts to the *AJCN*

To submit your manuscript online, please access the following website: <https://www.rapidreview.com/ASCN2/CALogon.jsp>.

To find out if you already have an account, you may send an e-mail to [ajcnsubmit@nutrition.org](mailto:ajcnsubmit@nutrition.org). If you have an account, we can give you your username and password information. Your manuscript must adhere to the following format. If not, we will insist that you make the corrections and reupload your manuscript files before the manuscript is passed on to the Editor-in-Chief.

- Manuscript must be double-spaced throughout
- Manuscript must have line numbers in the left margins of abstract and text pages
- Manuscript must have the proper items in the Acknowledgment section (ie, conflict of interest statement and description of the contributions of the authors)
- Manuscript must have references cited in numerical order

If you encounter any problems while submitting online, please contact us by phone [(530) 752-8363] or e-mail ([ajcnsubmit@nutrition.org](mailto:ajcnsubmit@nutrition.org)) and describe the problem. We will answer your message promptly and help you finish the submission process.

Revised 08/27/2008



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)