



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Nutrição
Programa de Pós-Graduação em Nutrição



Associação entre fatores socioeconômicos, maternos e biológicos com o excesso de peso em menores de cinco anos de uma região semiárida do nordeste brasileiro.

Marcella de Arruda Moreira

RECIFE

2010

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.



Marcella de Arruda Moreira



Associação entre fatores socioeconômicos, maternos e biológicos com o excesso de peso em menores de cinco anos de uma região semiárida do nordeste brasileiro.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Orientador: Prof.^oDr. Pedro Israel Cabral de Lira
Co-orientadora: Prof.^a Dra. Poliana Coelho Cabral

RECIFE

2010

Moreira, Marcella de Arruda

Associação entre fatores socioeconômicos, maternos e biológicos com o excesso de peso em menores de cinco anos de uma região semiárida do nordeste brasileiro / Marcella de Arruda Moreira. – Recife: O Autor, 2010.

91 folhas: il., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Nutrição, 2010.

Inclui bibliografia, anexos e apêndices.

1. Excesso de peso infantil. 2. Fatores associados. 3. Obesidade infantil. 4. Transição nutricional. I. Título.

613.25
612.664

CDU (2.ed.)
CDD (20.ed.)

UFPE
CCS2010-060

Marcella de Arruda Moreira

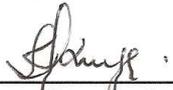
**Associação entre fatores socioeconômicos, maternos e biológicos com o
excesso de peso em menores de cinco anos de uma região semiárida do
nordeste brasileiro.**

Dissertação aprovada em: 04 de março de 2010.



Dra. Poliana Coelho Cabral

Professor adjunto do Departamento de Nutrição da UFPE



Dra. Ilma Kruze Grande de Arruda

Professor adjunto do Departamento de Nutrição da UFPE

**Recife/PE
2010**

Agradecimentos

Agradeço imensamente ao Criador, por ter me dado força e saúde para vencer todos os desafios e proporcionado mais uma conquista em minha vida;

À professora Poliana Coelho Cabral, por toda paciência, dedicação, compreensão, profissionalismo e orientação, sem os quais este trabalho não teria sido possível;

Ao professor Pedro Israel Cabral de Lira, pela orientação firme e segura;

Ao professor Haroldo da Silva Ferreira, pelo apoio e esclarecimentos fornecidos a mim. Caso não tivesse me fornecido o banco de dados para análise, este trabalho não seria realizado;

Aos meus queridos pais, Eliane Cristina de Arruda Moreira e Luiz Marcelo Moreira, mesmo longe me incentivam e acreditam em mim. Estes são meus exemplos de vida e amores incondicionais!

Aos meus irmãos Tereza Cristina de Arruda Moreira e Thiago de Arruda Moreira, que torcem de longe por minhas realizações.

Ao meu namorado e infinito amor Rafael Simões Botelho, que sempre me encorajou com sua tranquilidade e dedicação a mim depositada;

À minha linda amiga Christiane Carmem Costa do Nascimento, por sua sabedoria e paciência transmitidas;

A todos familiares e amigos que contribuíram para construção desse trabalho. **MUITO OBRIGADA!!!**

“Se mais pessoas dessem aos alimentos, à alegria e às canções valor maior que ao ouro acumulado, este seria um mundo mais feliz”.

J. R. R. Tolkien (1892-1973).

RESUMO

O estado de Alagoas é o que apresenta os piores indicadores econômicos e sociais, quando comparado aos demais estados brasileiros. Sua região semiárida sem dúvida é uma região de maior vulnerabilidade, onde os problemas inerentes ao estado são agravados. Apesar das condições adversas, a prevalência de desnutrição infantil diminuiu na região, ao passo que houve um aumento nos casos de obesidade. O aumento na prevalência do excesso de peso infantil é preocupante devido ao risco elevado que essas crianças têm de tornarem-se adultos obesos, além de várias condições mórbidas associadas à obesidade e suas consequências em termos de saúde e qualidade de vida, tanto em curto como em longo prazo. Estudos têm buscado identificar entre as variáveis econômicas, sociais, ambientais e biológicas os fatores associados à ocorrência do excesso de peso, possibilitando desta maneira, delinear o ambiente em que a criança vive. O presente estudo é apresentado sob a forma de artigo original com objetivo de avaliar a associação entre o excesso de peso e fatores socioeconômicos, maternos e biológicos em menores de cinco anos em uma região semiárida do nordeste brasileiro. Estudo do tipo transversal analítico. A amostra foi composta por 963 crianças de ambos os sexos com idade média de 27,7 meses ($DP \pm 17,3$). O excesso de peso nas crianças foi definido com base no índice peso/estatura ≥ 1 escore z e de suas mães, o Índice de Massa Corporal (IMC) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ e Circunferência da Cintura (CC) $\geq 80 \text{ cm}$. A prevalência do excesso de peso nas crianças foi de 28,5% (275) e mostrou estar diretamente associado a CC elevada na mãe (RP=1,31; IC_{95%} 1,06-1,61) e inversamente ao sobrepeso da mãe (RP= 0,75; IC_{95%} 0,61-0,93). Verificou-se que não houve associação significativa entre o excesso de peso e as variáveis como escolaridade, renda familiar bruta, procedência, fumo durante a gestação, prematuridade e peso ao nascer. Foi evidenciado o efeito protetor do aleitamento materno no período ≥ 6 meses contra o excesso de peso entre crianças (RP = 1,53; IC_{95%} 1,22-1,91), enquanto a duração do aleitamento materno exclusivo não obteve diferença estatística (p= 0,97). Pode-se concluir que os menores de cinco anos da região semiárida de Alagoas estão expostos ao fenômeno de transição nutricional e a promoção da alimentação saudável deve ser uma estratégia prioritária para a prevenção do excesso de peso em crianças.

Palavras-chave: Excesso de peso, fatores associados, crianças.

ABSTRACT

The state of Alagoas presents the worst economic and social indexes when compared to the remaining Brazilian states. Its semi-arid region is certainly the most vulnerable area where problems inherent to the state are aggravated. Despite adverse conditions, the prevalence of child malnutrition diminished and the number of overweight cases increased in the region. Increased prevalence of child overweight is a concern due to the high risk of children to become overweight adults in addition to the morbidities associated to overweight and their consequences on health and quality of life in the short and long terms. This study is presented in the form of original articles with the sought to identify the factors associated to overweight among economic, social, environmental and biological variables with a view to delineate the environment in which children live. This study evaluated the association between overweight and socioeconomic, maternal and biological factors in younger than five years of age in a semi-arid region in the northeast of Brazil. This is an analytical cross-sectional study. The sample was composed of 963 children of both sexes with average age of 27.7 months (SD \pm 17.3). Children's overweight was based on weight/height index ≥ 1 z-score and mothers' overweight was based on body mass index (BMI) ≥ 25 kg/m² and waist circumference (WC) ≥ 80 cm. The prevalence of overweight in the children was 28.5% (275) and was directly associated to the mother's WC (RP=1.31; CI_{95%} 1.06-1.61) and inversely associated to the mother's overweight (RP= 0.75; CI_{95%} 0.61-0.93). Significant association between overweight and schooling, family income, origin, smoking during pregnancy, prematurity or weight at birth was not found. Breastfeeding during ≥ 6 months was evidenced as a protective factor against overweight among children (RP = 1.53; CI_{95%} 1.22-1.91), while duration of exclusive breastfeeding did not present statistically significant differences (p= 0.97). The conclusion is that in younger than five years of age from the semiarid region of Alagoas are exposed to the phenomenon of nutritional transition and the promotion of healthy eating should be a primary strategy to prevent the overweight in children.

Key-words: Overweight, factors associated, children.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1. Excesso de peso: conceito, classificação e diagnóstico.....	14
2.2. O processo de transição nutricional.....	15
2.3. Excesso de peso no Brasil e no mundo.....	17
2.4. Fatores associados ao desenvolvimento do excesso de peso infantil.....	18
2.4.1. Fatores socioeconômicos.....	19
2.4.2. Fatores maternos.....	21
2.4.3. Fatores biológicos.....	23
2.4.3.1. Aleitamento materno.....	24
2.5. Consequências do excesso de peso.....	26
3. OBJETIVOS.....	27
3.1. Objetivo geral.....	27
3.2. Objetivos específicos.....	27
4. MÉTODOS.....	28
4.1. Local do estudo.....	28
4.2. Desenho e casuística do estudo.....	28
4.3. População de estudo.....	28
4.3.1. Processo de amostragem.....	28
4.4. Coleta de dados.....	29

4.4.1. Dados antropométricos.....	30
4.4.2. Dados socioeconômicos.....	31
4.4.3. Dados maternos e biológicos.....	31
4.5. Processamento e análise dos dados.....	32
4.6. Aspectos éticos.....	32
5. RESULTADOS	33
ARTIGO CIENTÍFICO:	
<i>Excesso de peso e fatores associados em menores de cinco anos de uma região semiárida do nordeste brasileiro</i>	35
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	59
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICES	73
APÊNDICE A - Questionário utilizado para coleta de dados.....	73
APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido utilizado na pesquisa.....	77
ANEXOS	78
ANEXO A – Mapa geográfico do estado de Alagoas.....	78
ANEXO B – Municípios que integram a região do semiárido de Alagoas e suas respectivas populações.....	79
ANEXO C - Aprovação do comitê de ética em pesquisa.....	80
ANEXO D – Normas de publicação dos <i>Archivos Latinoamericanos de Nutrición</i>	81

1. INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro está localizado no polígono das secas, que se estende por oito estados do nordeste (excetuando o Maranhão) mais o norte de Minas Gerais, marcado pela irregularidade no regime de chuvas e pela pobreza dos solos. Como a agropecuária é a atividade dominante que sustenta o setor de serviços e a indústria, toda a estrutura econômica do local depende de condições climáticas favoráveis, tornando-se frágil e vulnerável às mudanças do ambiente (BATISTA FILHO, 2006). Aliado a esta estrutura econômica, há ainda a persistência de modelos políticos e culturais ultrapassados, sustentados pela extrema desigualdade de geração de renda e acesso aos meios de produção. Nesse contexto, a região semiárida é um local mais exposto aos riscos de insegurança alimentar e deficiências nutricionais (FERREIRA et al, 2006).

A população alagoana passou a ser predominantemente urbana (IBGE, 2000). De acordo com os dados mais recentes da UNICEF (2005), o estado de Alagoas, quando comparado aos demais estados brasileiros, é aquele com menor renda média e maior proporção de pobres, com maior taxa de analfabetismo, e com mercado de trabalho desestruturado, apresentando os piores indicadores econômicos e sociais. O crescimento do comércio vem sendo positivo, maior até mesmo que a média nacional, e a desigualdade de renda diminuiu. Além disso, houve uma queda na taxa de mortalidade infantil (embora esta ainda seja a mais alta do país, reduziu-se em mais de 46%), ocorreu um aumento na frequência escolar e na cobertura de serviços de saúde, e uma queda no trabalho infantil (CARVALHO, 2008; IBGE, 2008; URANI, 2005). Como não aconteceu nenhum grande investimento local em infra-estrutura ou por parte de grandes empresas que explique essas transformações, os principais responsáveis pelas mudanças ocorridas são os recursos que o Governo Federal vem investindo em Alagoas nos últimos anos (CARVALHO, 2008).

Nesse contexto, a prevalência de desnutrição infantil diminuiu na região semiárida de Alagoas, ao passo que houve um aumento nos casos de obesidade, seguindo a tendência observada em todo o país, apesar das condições adversas existentes (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003; FERREIRA et al, 2006). Em estudo realizado na região, encontrou-se uma prevalência de 9,5% de déficit estatural, valor maior quando comparado com a recente Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) realizada em 2006 (5,8%). Nesse mesmo estudo, observou-se que o excesso de peso em menores de cinco anos foi de 6,3%

(FERREIRA et al, 2006), valor semelhante ao encontrado pela PNDS (7,0%) (BRASIL, 2009). Estes dados indicam que o processo de transição nutricional que se desenvolve no Brasil já atingiu a região semiárida de Alagoas (FERREIRA et al, 2006).

O excesso de peso emergiu como uma epidemia em países desenvolvidos, durante as últimas décadas do século XX e vem aumentando sua prevalência, também nos países em desenvolvimento, atualmente, atingindo todos os níveis socioeconômicos e todas as faixas de idade (BERNARDI; CICHELERO; VITOLO, 2005).

O planejamento e implementação de ações destinadas à promoção da saúde dependem de um diagnóstico preciso da situação vigente. Segundo Batista filho e Rissin (2003), apesar das turbulências econômicas, políticas e sociais, o Brasil mudou substancialmente nos últimos anos, seja por conta de fatores externos, derivados de um mundo progressivamente globalizado, seja pelo desenvolvimento autônomo de circunstâncias e processos históricos e culturais próprios do que se pode chamar de "modelo brasileiro".

Transformações significativas têm ocorrido nos padrões dietéticos e nutricionais de populações; estas mudanças vêm sendo analisadas como parte de um processo designado de transição nutricional. No Brasil também tem sido detectada a progressão desse processo na população, caracterizada pelo declínio nas prevalências dos déficits nutricionais e ocorrência mais expressiva de sobrepeso e obesidade (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003; GUIMARÃES e BARROS, 2001). Nesse aspecto, no estado de Alagoas, região nordeste do Brasil, foram observadas importantes modificações socioeconômicas, demográficas e na estrutura de serviços públicos que podem ter contribuído para esse processo.

Por ser um traço complexo e multifatorial, o excesso de peso envolve a interação de influências metabólicas, fisiológicas, comportamentais e sociais (MELLO; LUFT; MEYER, 2004). Um ponto relevante quanto à verificação da prevalência da gordura corporal excessiva na infância refere-se à precocidade com que podem surgir os efeitos danosos à saúde (FISBERG, 2005), salientando-se que crianças com excesso de peso têm um risco maior de continuarem acima do peso quando adultas (SOARES, 2003), apesar do sobrepeso em crianças ser muitas vezes negligenciado pela família e pelos profissionais da saúde (JAMES, 2002).

Os períodos críticos para o desenvolvimento da adiposidade ocorrem no primeiro ano de vida e antes dos 5 anos e meio (CONSENSO LATINO AMERICANO DE OBESIDADE, 1998; DIETZ, 1997). Sendo assim, a prevenção da obesidade infantil se justifica porque a mesma tornou-se um problema de saúde pública, pelo aumento da sua prevalência e sua

permanência na vida adulta, além de estar associada a várias complicações, como doenças crônico-degenerativas e um risco maior de mortalidade.

Estudos de prevalência de excesso de peso em crianças são poucos em nosso meio, principalmente os de base populacional (OLIVEIRA et al, 2003). Diante do exposto, com a necessidade de conhecer melhor a realidade do excesso de peso e seus fatores associados em menores de cinco anos da região semiárida de Alagoas, propõe-se a realização deste estudo apresentado sob a forma de artigo original.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Excesso de peso: conceito, classificação e diagnóstico

O excesso de peso pode ser definido como um aumento de peso corporal relacionado à altura. O termo excesso de peso pode induzir à confusão, uma vez que tem sido utilizado na literatura com diferentes significados (HALPERN et al, 1998). Em 1983, o *National Center for Health Statistical* (NCHS) distinguiu excesso de peso de obesidade, esclarecendo que o primeiro refere-se a um excesso de peso para altura, enquanto obesidade é um excesso de massa gordurosa relacionada à massa magra.

Para a definição de sobrepeso e obesidade em crianças, alguns autores afirmam que ainda não existem consensos na literatura, por isso a escolha do método deve ser muito bem avaliada (COSTA; CINTRA; FISBERG, 2006; MELLO; LUFT; MEYER, 2004). A mensuração do tecido adiposo pode ser realizada pelos métodos antropométricos que são opções de fácil realização, não invasivos, rápidos e de baixo custo. Porém, os métodos mais acurados são a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, mas sendo de alto custo e de difícil execução (SILVA et al., 2003; SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005;WHO, 2004).

As medidas antropométricas são classificadas como medidas de crescimento, que incluem as mensurações de peso e estatura, e de composição corporal (medidas de dobras cutâneas; perímetro abdominal e de quadril; circunferência muscular do braço e área muscular do braço). A partir dessas medidas e com a informação da idade são construídos os índices tais como: peso/idade, peso/estatura, estatura/idade, Índice de Massa Corporal (IMC)/idade, obtido pela divisão do peso (em quilogramas) pela altura (em metros) elevada ao quadrado, sendo o índice peso/estatura o mais amplamente utilizado na avaliação do excesso de peso em crianças, apesar de suas limitações quanto à diferenciação da composição corporal (SILVA; COSTA; RIBEIRO, 2008).

Ao contrário das referências tradicionais, como a referência NCHS/OMS, que são primariamente descritivas de uma determinada amostra populacional, as novas curvas de crescimento da OMS, lançadas em 2006, para avaliação nutricional de crianças de 0 a 5 anos, apresentam diversos aspectos inovadores. As novas curvas consistem de um padrão de

crescimento obtido por um estudo multicêntrico realizado no Brasil e em outros cinco países (Índia, Gana, Noruega, Oman e EUA) com amostras de crianças saudáveis e submetidas a regimes ótimos de amamentação e alimentação, sendo consideradas como padrões normativos e prescritivos de crescimento (WHO, 2006).

Os critérios estabelecidos pela OMS (2006) para classificar o excesso de peso em menores de cinco anos, são baseados nos índice peso/estatura e IMC/idade. Estes índices apresentam os mesmos valores críticos expressos em escore z para os respectivos diagnósticos: risco de sobrepeso (≥ 1 escore z e < 2 escore z); sobrepeso (≥ 2 escore z e < 3 escore z) e obesidade (≥ 3 escore z). Vale salientar que este padrão identifica a criança com risco de sobrepeso, podendo desta maneira, alertar os gestores de políticas públicas para promover ações de prevenção contra o excesso de peso na população pediátrica.

2.2. O processo de transição nutricional

O conceito de transição nutricional refere-se a mudanças seculares nos padrões de nutrição, dadas as modificações do consumo alimentar, como consequência de transformações econômicas, sociais, demográficas e sanitárias (CABALLERO, 2005; OPAS, 2003).

A inversão nos termos de ocupação do espaço físico, quando passamos à condição de um país urbano (IBGE, 2000), com mais de 80% das pessoas atualmente radicadas nas cidades; maior participação dos trabalhadores no setor terciário da economia; melhora na cobertura e no acesso aos serviços de saúde, a exemplo da assistência pré-natal e da cobertura vacinal, nas condições de saneamento e escolaridade das mães, essas são algumas transformações que interferem diretamente na geração de renda, estilos de vida e, especialmente, no perfil nutricional da população (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003).

Assim, a expectativa de vida elevou-se e a pirâmide populacional, antes formada prioritariamente por jovens, hoje apresenta um padrão crescente de pessoas acima dos 50 anos. Apesar da má distribuição de renda, houve um aumento da renda familiar, devido à diminuição da família e a participação da mulher no mercado de trabalho (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003, OLIVEIRA et al, 2003).

Apesar do decréscimo global das taxas de mortalidade e da diminuição proporcional por doenças infecciosas e parasitárias, a mortalidade decorrente dessa causa ainda permanece elevada no Brasil, havendo ainda um crescente aumento na morbidade e mortalidade por

doenças crônicas não transmissíveis, como por exemplo, a obesidade (BRASIL, 2005). Dessa forma, o Brasil convive com uma dupla carga de doenças associadas à nutrição, o que caracteriza o processo de transição nutricional (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003; BRASIL, 2005).

As modificações no perfil nutricional das populações nas últimas décadas têm se caracterizado pelo aumento da obesidade e redução nas prevalências de desnutrição entre adultos e crianças com a ocorrência simultânea de ambas em regiões em desenvolvimento. No Brasil, entre 1975 a 1989, foi observada uma queda de 60% na prevalência de desnutrição em todo país, em menores de cinco anos (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003).

Segundo Popkin et al (1993), a transição nutricional, não se configura de forma uniforme, apresentando diferenciais significativos entre as regiões do país e mesmo entre grupos populacionais de um mesmo estado. Por exemplo, o norte e nordeste encontram-se em estágio intermediário de transição nutricional com redução da desnutrição em menores de dois anos e aumento paulatino da prevalência de obesidade. Por outro lado, em algumas áreas das regiões do Sul/Sudeste tem sido observada redução da obesidade em crianças de áreas urbanas cujas mães têm maior escolaridade. (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

No estado de Alagoas, segundo o diagnóstico de saúde da população infantil, realizado por Ferreira et al (2006), a prevalência de excesso de peso (6,3%), situou-se em posição intermediária comparado aos demais estados do nordeste, enquanto que foi detectado uma redução na prevalência de desnutrição entre menores de cinco anos. Embora apresente o maior número de desnutridos e os piores indicadores socioeconômicos do Brasil, o processo de transição nutricional vem ocorrendo de forma acelerada no estado de Alagoas.

De acordo com Monteiro et al (2000), a tendência de transição nutricional ocorrida neste século em diferentes países, está associada a uma dieta mais rica em gorduras (particularmente as de origem animal), sal, açúcares, alimentos refinados e reduzidos em carboidratos complexos e fibras, também conhecida como “dieta ocidental”. Além disso, o sedentarismo contribui com as alterações na composição corporal, principalmente o aumento do tecido adiposo.

Portanto, as mudanças ocorridas explicam apenas parcialmente o desenvolvimento do processo de transição nutricional em uma região tão pobre como o semiárido alagoano, especialmente no que diz respeito ao crescimento da obesidade. Deste modo, o tipo de nutrição (ou desnutrição) a qual a criança esteve submetida no início da vida também contribuiria para o aumento da prevalência de doenças crônicas, tais como o excesso de peso na infância e/ou na vida adulta (TAYLOR e POSTON, 2007).

2.3. Excesso de peso no Brasil e no Mundo

O levantamento divulgado pelo Ministério da Saúde, em 2006, demonstra que o excesso de peso tornou-se problema de política alimentar mais preocupante que a desnutrição. Atualmente, a proporção de brasileiros adultos acima do peso considerado ideal (40%) é dez vezes maior que a parcela da população que sofre de desnutrição (4%) (OMS, 2006). Evidências levam a considerar o excesso de peso uma epidemia mundial, atingindo todos os níveis socioeconômicos, com crescente aumento de sua prevalência, tanto em países em desenvolvimento, como desenvolvidos (POPKIN, 1998).

A prevalência de obesidade infantil vem apresentando mundialmente um rápido aumento nas últimas décadas, caracterizando-se como uma verdadeira pandemia (CONSENSO LATINO AMERICANO DE OBESIDADE, 1998; WHO, 2000). Estima-se que existam mais de 17,6 milhões de menores de 5 anos com sobrepeso ou com risco de sobrepeso em todo o mundo (OPAS, 2003). De acordo com os dados do NCHS, um em cada cinco crianças norte-americanas está com excesso de peso. Nos Estados Unidos (EUA) em crianças de 2 a 5 anos, segundo *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES, 1999-2000), o excesso de peso foi encontrado em 20,6%, sendo 10,4% de sobrepeso propriamente dito (OGDEN et al, 2002).

Martorell et al (2000), após analisarem prevalências de sobrepeso em 50 países, evidenciaram que, provavelmente, esta enfermidade ainda não é um problema de saúde pública entre pré-escolares na maioria dos países em desenvolvimento, particularmente, na Ásia e África. Entretanto, há países onde já se encontra prevalência de obesidade tão alta como a encontrada nos EUA. Entre estes países estão o Brasil e o México.

A tendência secular do sobrepeso em pré-escolares no Brasil, de acordo com inquéritos nacionais desenvolvidos em 1974/1975 e 1989, mostra prevalências de sobrepeso baixas e estáveis (3 a 4%), enquanto que o realizado em 1996/1997 encontra 6,9% de crianças com excesso de peso na região nordeste.

A nova Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), realizada no Brasil em 2006, detectou 7,0% de crianças com excesso de peso no nordeste brasileiro. Identificaram mudanças ocorridas na situação da saúde e da nutrição nesse grupo nos últimos dez anos, avaliando-se cinco mil menores de cinco anos, sendo amostragem representativa das cinco macrorregiões brasileiras e do contexto urbano e rural. A evolução do estado nutricional entre 1996 e 2006, descreve reduções estatisticamente significantes e substanciais com relação à

prevalência do déficit de altura/idade (de 13,4% para 6,7%) e virtual estabilidade na prevalência de excesso de peso/altura (cerca de 7% nos dois anos) (BRASIL, 2009).

2.4. Fatores associados ao desenvolvimento do excesso de peso infantil

O determinante mais imediato do acúmulo excessivo de gordura e, por consequência, da obesidade, é o balanço energético positivo. Este acontece quando a quantidade de energia consumida é maior que quantidade gasta. O peso corporal é primariamente regulado por processos fisiológicos, mas também é influenciado por fatores ambientais e da sociedade. Fatores genéticos, biológicos, sexo e idade também interagem para determinar a susceptibilidade individual de ganhar peso (HALPERN et al, 1998).

Diversos trabalhos relatam que vários fatores de risco como peso ao nascimento, amamentação, tipo de dieta, fatores sociais, atividade física, escolaridade dos pais e estilo de vida influenciam no ganho de peso. No estudo de Parsons et al (1999), procurou-se identificar os fatores da infância que predispõe a obesidade no adulto. Na genética concluiu-se que se os pais (principalmente a mãe) forem obesos, maior será a probabilidade dos filhos serem obesos.

Embora existam evidências sugerindo a influência genética no desenvolvimento da obesidade, esses mecanismos ainda não estão plenamente estabelecidos. Acredita-se que os fatores genéticos possam estar relacionados à eficiência no aproveitamento, armazenamento e mobilização dos nutrientes ingeridos, ao gasto energético, em especial a taxa metabólica basal, ao controle do apetite e ao comportamento alimentar (FRANCISCHI et al, 2000).

Há alguns anos atrás, a gênese da obesidade era conhecida basicamente pelos fatores genéticos, fisiológicos e metabólicos, no entanto, o número crescente de obesos está tornando o fator ambiental um importante desencadeador dessa condição, principalmente entre crianças (FLORES; CARRIÓN; BARQUERA, 2005; MELLO; LUFT; MEYER, 2004; OLIVEIRA e FISBERG, 2003).

A associação de fatores ambientais (dieta hipercalórica, estilo de vida sedentário), sociodemográficos, comportamentais, emocionais (alteração do vínculo mãe-filho), culturais (sobrepeso como sinônimo de saúde) atua de modo permissivo à expressão genética do sobrepeso (OLIVEIRA et al, 2003; OLIVEIRA; FISBERG, 2003; RAMAN, 2002).

Um dos fatores de risco mais importantes para a criança tornar-se obesa ou com sobrepeso é a presença de obesidade nos pais, e a chance dela se tornar obesa na vida adulta é de 80% quando pai e mãe são obesos, 50% quando apenas um deles é obeso e 9% quando os pais não apresentam obesidade (FISBERG, 2005; VITOLO, 2003). Estudos apontam maior relação entre IMC da mãe e obesidade nos filhos, isto é, quanto mais alto for o IMC materno maior será a chance de a criança apresentar excesso de peso. Isto se deve tanto a fatores genéticos como ambientais (FLORES; CARRIÓN; BARQUERA, 2005; GUIMARÃES, 2006).

O fator socioeconômico também apresenta influência sobre o excesso de peso, pois as crianças com maior poder aquisitivo têm acesso mais fácil aos alimentos ricos em gorduras e açúcares simples, restaurantes *fast-food* e também aos avanços tecnológicos (FISBERG, 2005; FLORES; CARRIÓN; BARQUERA, 2005; MELLO; LUFT; MEYER, 2004; OLIVEIRA; FISBERG, 2003; SILVA et al., 2003; SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005; COSTA; CINTRA; FISBERG, 2006; GUIMARÃES, 2006). Por outro lado, Peña e Bacallao (2000) argumentam que alimentos como frutas e vegetais frescos não seriam tão acessíveis à população de baixa renda, visto que tais indivíduos dariam preferência a alimentos de alta densidade calórica, por serem estes mais baratos, mais saborosos e conferirem maior saciedade. Ao mesmo tempo, o lazer das famílias mais pobres, restringe-se praticamente a assistir programas de televisão, tornando-as sedentárias e contribuindo ainda mais para o ganho ponderal (CABALLERO, 2005; MARINHO et al, 2003; VELASQUÉZ-MELENDEZ et al, 1999). Entretanto, ao se deparar com populações de muita baixa renda, outros elementos devem ser considerados, tais como a adaptação metabólica frente a escassez crônica de alimentos no início da vida sugerida por Barker (1994). Esta hipótese, conhecida como “*teoria de Barker*”, sugere que a desnutrição no início da vida pode, no futuro, promover obesidade e enfermidades associadas.

2.4.1. Fatores socioeconômicos

Sobrepeso e obesidade têm se relacionado de forma inconsistente com padrões socioeconômicos, etnia e gênero, não havendo um padrão definido de associação que seja generalizável. Por exemplo, em alguns países desenvolvidos, as crianças mais pobres possuem um risco elevado de obesidade, enquanto que, em países em desenvolvimento, como

o Brasil, a obesidade infantil está associada a melhores condições socioeconômicas (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002). No entanto, no Brasil, observa-se nos últimos anos, o aumento na ocorrência do excesso de peso em crianças pertencentes a famílias de baixo poder aquisitivo ao mesmo tempo do declínio na prevalência de desnutrição infantil (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003; GUIMARÃES e BARROS, 2001).

A maioria dos estudos em países desenvolvidos tem mostrado que os grupos de menor renda e escolaridade correm maior risco de sobrepeso e obesidade (TORRANCE; HOPPER; REEDER, 2002). No Brasil, a concentração de pobres nas áreas metropolitanas, observada pelo fenômeno de metropolização da pobreza, tem impostos desafios importantes para o setor público. Neste cenário, o fenômeno da obesidade parece configurar-se como um desses desafios, à medida que se observa o crescimento da obesidade no contexto da pobreza (FERREIRA et al, 2006).

O nível socioeconômico interfere na disponibilidade de alimentos, no acesso à informação e a serviços de saúde, bem como pode estar associado ao estilo de vida e a determinados padrões de atividade física. Entre os indicadores de condições socioeconômicas mais frequentemente utilizados estão educação, ocupação e renda (DUNCAN et al, 2002; WARDLE; WALLER; JARVIS, 2002).

A escolaridade e a renda são as variáveis mais utilizadas em estudos populacionais e parecem estar relacionadas a diferentes aspectos epidemiológicos. A escolaridade fornece informações sobre etapas mais precoces da vida e tende a determinar outros marcadores, como ocupação e renda. A renda por sua vez tem implicações importantes para várias circunstâncias materiais que têm impactos diretos na saúde, como as condições de moradia, alimentação e lazer (FONSECA et al, 2006).

Alguns estudos relatam que a prevalência do excesso de peso na criança é maior quando a criança é o primeiro filho (AL-ISA e MOUSSA, 1999; KAIN et al, 1998), vive somente com o pai ou com a mãe (DURAN-TAULERIA et al, 1995), a idade materna ao nascimento da criança é menor ou igual a vinte anos e quando moram mais de três crianças no domicílio (RASMUSSEN e JOHANSSON, 1998; DURAN-TAULERIA et al, 1995). Segundo o estudo de Drachler et al (2003), a chance de sobrepeso na criança foi mais do que o dobro quando a escolaridade materna era maior do que o ensino fundamental, comparada à escolaridade menor ou igual a quatro anos. Resultados semelhantes foram encontrados na Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição no Brasil em 1989, para menores de dez anos na mesma época (ENGSTROM e ANJOS, 1996), o que pode ser explicado pelo fato de ser a

figura materna o elo entre criança e o ambiente, além da mãe ser quem decide sobre os hábitos alimentares da família, higiene e imunizações.

Também em uma coorte dos nascidos em Pelotas, no Sul do Brasil, em 1982, foi observado que a prevalência de obesidade por volta de um ano de idade era maior à medida que a renda familiar total era mais alta (VICTORA et al, 1988). Outro estudo realizado em Pelotas oito anos mais tarde (POST et al, 1996) sugere que a associação positiva entre renda e sobrepeso infantil manteve-se para renda familiar total até dez salários mínimos. Um estudo em país desenvolvido evidenciou associação de renda familiar média e baixa com sobrepeso em crianças (STRAUSS e KNIGHT, 1999). É possível que estes achados possam refletir diferenças entre os países quanto aos hábitos alimentares e atividade física dos grupos de diferentes condições econômicas.

Dentre as doenças crônicas não transmissíveis, a obesidade é um dos mais preocupantes problemas de saúde pública do mundo, haja vista os agravos dela decorrentes e o consequente aumento nos custos sociais da atenção à saúde (GORTMAKER et al, 1993; ROSSNER, 2002).

2.4.2. Fatores maternos

A associação entre a ocorrência de obesidade entre membros de uma mesma família é conhecida, creditando-se a isso fatores genéticos e hábitos de vida. A ocorrência de obesidade dos pais leva a um risco aumentado de ocorrência de obesidade dos filhos, chegando a um risco de quase duas vezes maior para as crianças com pai e mãe obesos (GIGANTE et al, 1997).

Para a OMS, além do peso e da altura, devem ser medidos os perímetros da cintura e do quadril dos adultos, ressaltando-se que, independentemente do IMC, a Circunferência da Cintura (CC) já é considerada um fator preditivo do risco cardiovascular (WHO,1995)

J. Vague, em 1947, foi o primeiro investigador a documentar o excesso de adiposidade central como um fator adverso à saúde, ressaltando a importância de determinados padrões de distribuição de gordura corporal na etiologia das complicações metabólicas decorrentes da obesidade. Posteriormente, outros estudos foram publicados confirmando a sua hipótese (CASTANHEIRA; OLINTO; GIGANTE, 2003; MARTINS e MARINHO, 2003).

A localização abdominal de gordura tem grande impacto sobre saúde por associar-se com grande frequência a doenças crônicas tais como dislipidemias, hipertensão arterial, resistência à insulina e diabetes *mellitus*, favorecendo a ocorrência de eventos cardiovasculares. Independentemente do excesso de peso, a gordura localizada na região central é importante fator de risco para essas condições (PHILLIPS e PRINS, 2008).

De acordo com o estudo feito por Bjorntorp (2003), a CC e a Relação Cintura–Quadril (RCQ) expressam informações diferentes sobre os distúrbios metabólicos associadas à obesidade centralizada. A CC seria o melhor indicador de massa adiposa visceral, estando fortemente relacionada com as doenças cardiovasculares ateroscleróticas. Por outro lado, a RCQ, que contém a medida da região glútea, com numerosos tecidos musculares, principais reguladores da sensibilidade à insulina sistêmica, seria mais fortemente associada à resistência à insulina (BJORNTORP apud MARTINS; MARINHO, 2003).

A CC pode ser determinada pelo ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca e pela cicatriz umbilical. Portanto, o local utilizado para aferir tal medida influencia o valor absoluto obtido (KLEIN et al, 2007; WANG et al, 2003). Já a RCQ, como o próprio nome diz, é o indicador obtido pela razão entre a CC e a Circunferência do Quadril (CQ), medida do maior diâmetro obtido na região glútea. Alguns estudos identificaram maior sensibilidade de ambas medidas como preditoras de risco de comorbidades comparativamente ao IMC (KLEIN et al, 2007; MOLARIUS, 1999; WANG; HOY, 2004).

Diversos estudos têm demonstrado que a Relação Cintura/Estatura (RCEst) é um bom discriminador de obesidade abdominal relacionada a fatores de risco cardiovascular em adultos e crianças, bem como de risco coronariano elevado (HO; LAM; JANUS, 2003; PITANGA e LESSA, 2006). A RCEst é calculada dividindo-se a circunferência da cintura (cm) pela medida da estatura (cm). Apresenta baixa correlação com idade e sexo e, sendo assim, o ponto de corte seria o mesmo para adultos e crianças. Um valor maior de 0,50 é sugerido como ponto de corte para o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em indivíduos de ambos os sexos a partir dos seis anos de idade.

Não existe ainda consenso na literatura sobre qual das medidas antropométricas de adiposidade central (CC, RCQ ou RCEst) estaria mais associadas à deposição de gordura visceral. Segundo Li et al (2006), a RCEst é um indicador simples e efetivo para mensurar a obesidade abdominal em adultos, discriminando risco coronariano melhor do que o IMC e CC. No entanto, a maioria dos estudos afirma que a CC é provavelmente o melhor indicador de adiposidade central e de doenças cardiovasculares quando comparado ao IMC e a RCQ. (DOBBELSTEYN et al, 2001; MOLARIUS, 1999; WANG; HOY, 2004). Engstrom e Anjos

(1993) analisaram a relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças e observaram que das 3.914 crianças que tinham mães com sobrepeso ($IMC \geq 25\text{kg/m}^2$), 244 (6,2%) tinham sobrepeso, demonstrando que a chance da criança apresentar sobrepeso é de 2,49 vezes maior comparadas com aquelas cujas mães eram eutróficas.

A associação entre tabagismo durante a gestação e sobrepeso pode parecer surpreendente, uma vez que essa condição representa um fator de risco para o baixo peso ao nascer (VON KRIES et al, 2002). Contudo, essas crianças apresentam após o nascimento uma evolução ponderal mais acelerada em relação ao ritmo esperado, processo este denominado de “*catch up*”, e que parece predispor ao sobrepeso. Von Kries et al. (2002) conduziram um estudo de coorte envolvendo 6483 crianças de 5 a 7 anos e encontraram associação do tipo dose-resposta entre tabagismo na gestação e sobrepeso/obesidade nas crianças, eliminando, dessa forma, a possibilidade de que possíveis fatores de confundimento fossem responsáveis por tal associação. Além disso, modelos experimentais sugerem que a exposição à nicotina durante a vida intra-uterina altera o controle do apetite e o comportamento alimentar (VON KRIES et al, 2002).

2.4.3. Fatores biológicos

O peso ao nascer é um marcador do ambiente intra-uterino e importante fator preditivo para a mortalidade no período neonatal e na infância. Estudos têm observado uma correlação entre desnutrição no período intra-uterino, principalmente, a neonatal, com a ocorrência de doenças crônicas na vida adulta como o diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, dislipidemias, obesidade, e isso têm recebido a denominação de *imprinting* metabólico (DECKELBAUM e WILLIAMS, 2001; DIETZ, 1998; PANETH; SUSSER, 1995).

Barker et al.(1994) foi o primeiro a levantar a possibilidade da “origem fetal das doenças da idade adulta”, com base em estudos realizados no Reino Unido que evidenciaram correlação entre recém-nascidos e lactentes com reduzido crescimento intra-uterino e a morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares na vida adulta, independentemente do estilo de vida do indivíduo. Nesta hipótese, a privação nutricional dentro do útero “programaria” o recém-nascido para uma vida de carência.

A “hipótese de Barker” foi comprovada em um estudo de coorte que avaliou o período da “fome holandesa” de 1944 a 1945. Observou-se incidência aumentada de obesidade entre

adolescentes do sexo masculino que haviam sofrido desnutrição nos dois primeiros trimestres de vida intra-uterina. A explicação para este fato estaria relacionada com a organização intra-uterina do hipotálamo, que ocorre no mesmo período (RAVELLI; STEIN; SUSSER, 1976).

Estudos experimentais demonstram que animais submetidos à desnutrição intra-uterina apresentam alterações persistentes na expressão de proteínas nos adipócitos, facilitando sua proliferação e hipertrofia. Também é possível que os genes hipotalâmicos sejam programados, alterando o controle do apetite e o gasto energético. Essas modificações facilitam o desenvolvimento da obesidade (TAYLOR; POSTON, 2007, HUIZINGA et al., 2000).

Alguns estudos (HARDER et al, 2005; OWEN et al, 2005; SHIELS et al, 2006; VON KRIES et al, 1999) concluíram que o peso adequado ao nascer pode proteger contra a obesidade futura, ao passo que outros (ARAÚJO et al, 2006; VICTORA et al, 2003) não encontraram associação. Ainda há estudos que revelam que o peso elevado ao nascer seria um fator preditivo para obesidade (FERREIRA et al 2006; FRYE; HEINRICH, 2003), enquanto DIETZ (1998); PARSONS et al (1999) indicam que é o baixo peso ao nascer. A maior parte dos estudos publicados até o presente momento foi realizada em países desenvolvidos onde a frequência do baixo peso ao nascer e da obesidade são, respectivamente, direta e inversamente proporcionais ao nível socioeconômico, de modo que esta variável pode se constituir em um importante fator de confusão (OWEN et al, 2005; ARAÚJO et al, 2006).

O peso ao nascer tem sido amplamente referido como um dos principais determinantes da obesidade na infância. No entanto até o momento não foi possível estimar em uma única medida a magnitude do efeito do peso ao nascer na obesidade infantil seja pelas diferentes definições de obesidade/sobrepeso infantil, idade das crianças ou potenciais fatores de confundimento, gerando resultados controversos na literatura.

2.4.3.1. Aleitamento materno

O leite materno é um alimento essencial no início da vida, e todos seus benefícios, tanto para o bebê quanto para a mãe, já estão bem estabelecidos (WHO, 2005). Amamentação exclusiva ocorre quando a criança não recebe outro alimento (nem mesmo chá ou água) senão o leite materno (WHO, 2005). A Organização Mundial de Saúde recomenda aleitamento materno exclusivo até os seis meses e complementação até os dois anos, o que irá conferir

uma série de vantagens para a mãe e a criança. Contudo, muitas destas vantagens já podem ser constatadas pelo aleitamento exclusivo até os quatro meses (WHO, 2001).

É possível que a composição do leite humano, bem como a presença de substâncias com atividade biológica atue favoravelmente no crescimento, na diferenciação e na maturação de alguns órgãos (BALABAN e SILVA, 2004). A leptina é um composto bioativo presente no leite humano que age no hipotálamo regulando o apetite e gasto energético (MIRALLES et al. 2006). O hipotálamo tem sua maturação logo após o nascimento, por isso o aleitamento materno nesse período teria um papel importante na prevenção da obesidade (TAYLOR; POSTON, 2007). Alguns autores defendem que a ingestão excessiva de proteínas por crianças alimentadas com fórmulas, em comparação a crianças amamentadas, induziria à obesidade. A ingestão aumentada de proteínas levaria a um aumento do IGF-1, que estimularia a multiplicação dos adipócitos (KOLETZO; VON KRIES, 2002).

Após surgirem evidências que a desnutrição no início da vida poderia programar permanentemente mecanismos fisiológicos e metabólicos que influenciam na susceptibilidade ao aparecimento da obesidade (RAVELLI et al, 1999), alguns autores levantaram a hipótese que o aleitamento materno teria um efeito protetor contra a obesidade em fases mais avançadas da vida (HARDER et al, 2005; O'CALLAGHAN et al, 1997; OWEN et al, 2005; SHIELS et al, 2006; VON KRIES et al, 1999). No entanto, os resultados das pesquisas são controversos (ARAÚJO et al, 2006; BALABAN; SILVA, 2004; BUSSATO, 2006; VICTORA et al, 2003).

Em um estudo transversal Von Kries et al. (1999) encontraram uma prevalência de obesidade significativamente maior em crianças não amamentadas, mesmo após o ajuste para potenciais fatores de confusão. Nesse estudo um efeito dose-dependente também foi observado, com a prevalência de obesidade decrescendo com o aumento da duração do aleitamento materno. Esses achados foram confirmados em uma meta-análise e em uma revisão sistemática realizadas por grupos de estudiosos sobre o assunto (HARDER et al. 2005; OWEN et al. 2005). Mais recentemente, Shiels et al. (2006) encontraram evidências que o aleitamento materno por um período maior que seis meses teria efeito protetor contra obesidade na adolescência. Todavia, estudos de coorte desenvolvidos no Brasil não encontraram evidência que a amamentação previne contra a obesidade, nem em crianças, nem em adolescentes (ARAÚJO et al. 2006; VICTORA et al. 2003).

O Brasil vem desenvolvendo estratégias de promoção e proteção ao aleitamento materno. Os resultados desses esforços podem ser observados em dados de pesquisas nacionais que mostram o aumento da duração mediana do aleitamento materno (BRASIL,

2009). Os dados também revelam um aumento no tempo de aleitamento materno exclusivo, embora muito ainda precise ser feito para que sua duração se aproxime do recomendado (BRASIL, 2005).

2.5. Consequências do excesso de peso

As consequências da obesidade têm início ainda na infância, como a formação das placas ateroscleróticas que causam problemas cardiovasculares, e atualmente 60% das crianças com excesso de peso apresentam dislipidemia e hipertensão arterial sistêmica, fatores ligados a esta patologia (ALMEIDA; NASCIMENTO; QUAIOTI, 2002; FISBERG, 2005). Entre as complicações frequentes e que podem ser notadas em curto prazo estão os problemas ortopédicos e respiratórios, surgimento de diabetes *mellitus* e os transtornos psicossociais, como baixa auto-estima, dificuldade de relacionamentos e isolamento social (SILVA et al., 2003; SILVA; BALABAN; MOTTA, 2005).

A obesidade durante a infância pode persistir durante a vida adulta, levando a um aumento da morbidade e da mortalidade, principalmente por doenças cardiovasculares, sendo esta a principal consequência da obesidade infantil em longo prazo (DIETZ, 1998; DECKELBAUM e WILLIAMS, 2001). Devido à gravidade do problema e ao fato dos resultados com tratamento não serem tão satisfatórios quanto se espera (SUMMERBELL et al., 2005), ênfase deve ser dada ao desenvolvimento e implantação de medidas preventivas, especialmente aquelas mais simples e de baixo custo, como por exemplo, o incentivo ao aleitamento materno, devendo ser uma estratégia prioritária de proteção contra a obesidade infantil e promoção à saúde. Estratégias de intervenção e prevenção contra a obesidade podem diminuir seus custos, portanto é crucial planejar uma abordagem de política de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

- Avaliar a associação entre o excesso de peso e as características socioeconômicas, maternas e biológicas em menores de cinco anos na região semiárida de Alagoas.

3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar a população no que diz respeito às condições socioeconômicas;
- Determinar a frequência do excesso de peso em menores de cinco anos e de suas mães;
- Verificar a ocorrência de tabagismo durante a gestação, prematuridade, duração do aleitamento materno e adiposidade central das mães;

4. MÉTODOS

4.1. Local do estudo

Este estudo foi realizado a partir do projeto intitulado “*Nutrição e saúde da população materno-infantil da região semiárida do estado de Alagoas – nordeste brasileiro*”, entre os meses de fevereiro e março de 2007, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo n.º 401925/2005-6), que contemplou a avaliação do estado nutricional da população materno-infantil, características socioeconômicas, maternas e biológicas, envolvendo, na coleta de dados, estudantes de nutrição da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

A área do estudo foi a região semiárida do estado de Alagoas, a qual é formada por 38 municípios e 838.740 habitantes, segundo dados do censo demográfico de 2000 (Anexo A e B).

4.2. Desenho e casuística do estudo

Trata-se de um estudo transversal analítico, de base populacional, representativo de menores de cinco anos da região semiárida do estado de Alagoas.

4.3. População de estudo

4.3.1. Processo de amostragem

A amostra para o projeto principal foi planejada para ser representativa das crianças menores de 10 anos residentes na região semiárida do estado de Alagoas. Dos 1.370

domicílios sorteados, em 26 (1,9%) a pesquisa não pode ser realizada ou porque a mãe não estava em casa no momento da visita ou porque se recusou a participar do inquérito. Um total de 1.344 mães foram entrevistadas e, posteriormente, após a exclusão de 150 gestantes e 14 mães adolescentes (<18 anos), 1180 mães e 1511 crianças (0 a 10 anos) fizeram parte da amostra.

O processo de amostragem adotado foi o de estágios múltiplos com três etapas, envolvendo na primeira o sorteio de quinze dentre os 38 municípios que compõem a região semiárida, na segunda etapa, o sorteio de quatro setores censitários em cada município e, por fim, foi sorteado um ponto inicial dentro de cada setor, a partir do qual foram visitados vinte e quatro domicílios consecutivos que tivessem crianças.

No sorteio dos setores censitários, levou-se em consideração a proporcionalidade urbano/rural, conforme designação contida nas planilhas e mapas fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000). Os setores censitários, definidos como a unidade territorial de coleta das operações censitárias, com limites físicos identificados, em áreas contínuas e respeitando a divisão político-administrativa municipal, possuem de 200 a 300 domicílios. A seleção foi feita por meio de amostragem sistemática com probabilidade proporcional ao tamanho (número de habitantes), sendo sorteados 15 municípios, dentre eles, Delmiro Gouveia, Piranhas, Pão de açúcar, Canapi, Ouro Branco, Maravilha, Santana do Ipanema, Olho d'Água das Flores, São José da Tapera, Traipu, Girau do Ponciano, Lagoa da Canoa, Craíbas, Igaci e Palmeira dos Índios.

Para a realização do presente estudo que compõe esta dissertação foram selecionadas somente os menores de cinco anos. O tamanho amostral, para esse estudo em particular, foi determinado a partir da prevalência do excesso de peso em menores de cinco anos da região nordeste, relatada na Pesquisa Nacional Demografia e Saúde (BRASIL, 2009). Desse modo, adotando-se uma prevalência de 7%, com uma margem de erro aceitável de 2%, uma confiabilidade de 95%, o tamanho amostral ficou em torno de 625 crianças.

4.4. Coleta de dados

O trabalho de campo foi realizado por uma equipe formada por dois supervisores e dez estudantes de nutrição, distribuídos em dois grupos. Os estudantes, devidamente treinados, entrevistaram as mães biológicas das crianças e coletaram dados sobre a família, sobre a mãe

e seu filho. Todos os dados coletados foram registrados em formulários previamente testados (Apêndice A).

4.4.1. Dados antropométricos

As medidas antropométricas de peso e estatura foram realizadas conforme as recomendações de Frisancho (1990). Utilizou-se balança eletrônica portátil com capacidade para 180 kg e precisão de 100 g (balança Marte PP 180®; São Paulo, Brasil). A comparação dos dados aferidos por um pesquisador experiente, considerou-se padronizado, quando a diferença encontrada era ± 100 g para peso e 5mm para estatura. O controle de qualidade das medidas no trabalho de campo foi procedido por meio de supervisão sistemática e calibração contra peso e altura conhecidos (padrão).

As crianças e suas mães encontravam-se descalças e com indumentária mínima para obtenção do peso. Inicialmente, pesava-se a mãe da criança e em seguida a mãe segurava a criança, em seus braços, e obtinha-se o peso da mãe/criança. Para a mensuração do peso da criança com idade igual ou inferior a 24 meses, foi anotada a diferença entre estas duas pesagens. O peso da criança com idade superior a 24 meses foi verificado com a criança na posição ortostática e no centro da base da balança.

O comprimento da criança com idade igual ou inferior a 24 meses foi medido através de um estadiômetro de madeira dotado de fita métrica inextensível de 100 cm e subdivisões em mm, ao passo que a altura das crianças com idade superior a 24 meses e de suas mães foi obtida por meio de um estadiômetro portátil, construído em alumínio anodizado, com plataforma, 216 cm de altura e sensibilidade para 1 mm (estadiômetro WCS®).

As leituras de peso e estatura eram repassadas pelo antropometrista, em voz alta e registradas em questionário específico por seu auxiliar, que repetia os valores, também em voz alta, antes de registrá-los, com finalidade de evitar erros.

Os padrões antropométricos de referência utilizados para comparação das medidas de peso e estatura foram as novas curvas para avaliação do crescimento da criança de 0 a 5 anos, da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006). O diagnóstico do excesso de peso da criança foi realizado com base no índice peso/estatura sendo utilizado o ponto de corte ≥ 1 escore z. Este ponto de corte foi escolhido com uma finalidade de poder alertar os gestores de

políticas públicas quanto ao risco de sobrepeso na população infantil estudada e tentar desta maneira, promover ações preventivas contra ao excesso de peso nessa faixa etária. Os estudos

O estado nutricional das mães foi definido com base no Índice de Massa Corporal (IMC) obtido pela divisão do peso (em quilogramas) pela altura (em metros) elevada ao quadrado. Foram classificadas como tendo excesso de peso às mães com IMC igual ou superior a 25 Kg/m² (OMS, 1995). O padrão de distribuição corporal de gordura da mãe foi determinado pela medida da Circunferência da Cintura (CC), obtida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A obesidade abdominal foi definida com valor de CC igual ou superior a 80 cm (*National Cholesterol Education Program - Adults Treatment Panel III - NCEP- ATPIII*, 2001).

4.4.2. Dados socioeconômicos

Foram coletadas características socioeconômicas, tais como a escolaridade materna em anos completos de estudo, agrupada em < 8 e ≥ 8 anos; renda familiar bruta, posteriormente convertida em salários mínimos (SM) e subdividida em <1 e ≥ 1 SM (valor do período, R\$ 350,00) e a situação da residência (urbano ou rural, de acordo com a classificação do setor censitário definido pelo IBGE), sendo estas obtidas por meio de entrevistas com as mães e incluídas na análise.

4.4.3. Dados maternos e biológicos

A idade e o peso ao nascer da criança foram obtidos por meio de observação no cartão da criança. As demais variáveis foram obtidas através dos questionários aplicados às mães. Foram coletadas características maternas e biológicas das crianças, tais como peso elevado ao nascer (≥ 4000g); duração do aleitamento materno (< 6 e ≥ 6 meses); duração do aleitamento materno exclusivo (< 4 e ≥ 4 meses); tempo de nascimento da criança (< 37 semanas = pré termo e de 37 a 42 semanas = a termo); tabagismo durante a gestação, independente do período e da quantidade. Nesse estudo, não foi possível analisar o peso baixo ao nascer

(< 2.500g), por ter sido encontrado em apenas 39 crianças (4,0%) no total de 963 crianças estudadas, impossibilitando a aplicação de testes estatísticos.

4.5. Processamento e análise dos dados

Os dados foram digitados no software *Excel for Windows*, versão 2003. A análise estatística foi realizada nos programas SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 13 e Epi-info, versão 6.04.

A análise estatística foi realizada em duas etapas: primeiro, uma análise descritiva (univariada), incluindo a frequência de cada variável do estudo; segundo, análise bivariada entre a variável dependente e as variáveis independentes, com aplicação do teste do qui-quadrado (χ^2) resultando na determinação da razão de prevalência (RP) e respectivo intervalo de confiança de 95%. O nível de significância estatístico adotado foi de 5%.

4.6. Aspectos éticos

O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Alagoas aprovou o presente estudo, estando este em conformidade com as diretrizes da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde (processo n.º 011375/2005-69) (Anexo C). Todas as mães foram devidamente esclarecidas quanto aos objetivos e procedimentos da pesquisa e foram convidados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B).

5. RESULTADOS

Os resultados deste estudo estão apresentados sob a forma de um artigo científico original, conforme regulamentação do Colegiado de Pós-graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Artigo 1:

Excesso de peso e fatores associados em menores de cinco de uma região semiárida do nordeste brasileiro.

Artigo

Excesso de peso e fatores associados em menores de cinco anos de uma região semiárida do nordeste brasileiro.

Este artigo será enviado para publicação no periódico *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* (normas de publicação - Anexo D)

Excesso de peso e fatores associados em menores de cinco anos de uma região semiárida do nordeste brasileiro.

Overweight and associated factors in under five years in a semiarid region of northeast Brazil.

Excesso de peso e fatores associados...

Autores

Marcella de Arruda Moreira¹, Poliana Coelho Cabral², Haroldo da Silva Ferreira³, Pedro Israel Cabral de Lira⁴.

¹ Mestranda em Nutrição em Saúde Pública da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

² Professor adjunto do Departamento de Nutrição da UFPE.

³ Professor associado da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

⁴ Professor associado do Departamento de Nutrição da UFPE.

¹Autor para correspondência:

Marcella de Arruda Moreira

Rua Francisco Beltrão de Andrade Lira, 751 – Jardim Atlântico – Olinda/PE CEP.:53050-130

Telefones: (81) 8744.8406/ (81)3051.0595 Email: cellinhamoreira@gmail.com

Fonte financiadora:

Pesquisa realizada com recursos financeiros do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq n.º 401925/2005-6).

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre o excesso de peso e fatores socioeconômicos, biológicos e maternos em menores de cinco anos em uma região semiárida do nordeste brasileiro. Estudo do tipo transversal analítico. A amostra foi composta por 963 crianças de ambos os sexos com idade média de 27,7 meses (DP \pm 17,3). O excesso de peso nas crianças foi definido com base no índice peso/estatura \geq 1 escore z e de suas mães, o índice de massa corporal (IMC) \geq 25 kg/m² e Circunferência da Cintura (CC) \geq 80cm. A prevalência do excesso de peso nas crianças foi de 28,5% (275) e mostrou estar diretamente associado a CC elevada na mãe (RP = 1,31; IC_{95%} 1,06-1,61) e inversamente ao sobrepeso da mãe (RP = 0,75; IC_{95%} 0,61-0,93). Verificou-se que não houve associação significativa entre o excesso de peso e as variáveis como escolaridade, renda familiar, área de residência, fumo durante a gestação, prematuridade e peso ao nascer. Foi evidenciado o efeito protetor do aleitamento materno no período \geq 6 meses contra o excesso de peso entre crianças (RP = 1,53; IC_{95%} 1,22-1,91), enquanto a duração do aleitamento materno exclusivo não obteve diferença estatística (p = 0,97). Pode-se concluir que as crianças da região semiárida de Alagoas estão expostas ao fenômeno de transição nutricional e a promoção da alimentação saudável em crianças deve ser uma estratégia prioritária para a prevenção de doenças crônicas.

Palavras-chave: Excesso de peso, fatores associados, crianças.

Abstract

This study evaluated the association between overweight and socioeconomic, biological and maternal factors in younger than five years of age in a semiarid region in the Northeast of Brazil. This is an analytical cross-sectional study. The sample was composed of 963 children of both sexes with average age of 27.7 months ($SD \pm 17.3$). Children's overweight was based on weight/height index ≥ 1 z-score and mothers' overweight was based on body mass index (BMI) ≥ 25 kg/m² and waist circumference (WC) ≥ 80 cm. The prevalence of overweight in the children was 28.5% (275) and was directly associated to the mother's WC (RP = 1.31; CI_{95%} 1.06-1.61) and inversely associated to the mother's overweight (RP = 0.75; CI_{95%} 0.61-0.93). Significant association between overweight and schooling, family income, local of residence, smoking during pregnancy, prematurity or weight at birth was not found. Breastfeeding during ≥ 6 months was evidenced as a protective factor against overweight among children (RP = 1.53; CI_{95%} 1.22-1.91), while duration of exclusive breastfeeding did not present statistically significant differences ($p = 0.97$). The conclusion is that children from the semiarid region of Alagoas are exposed to the phenomenon of nutritional transition and the promotion of healthy eating in children should be a primary strategy to prevent chronic diseases.

Key-words: Overweight, associated factors, children.

Introdução

O excesso de peso é considerado um dos principais problemas de saúde pública da sociedade moderna e sua prevalência vem adquirindo proporções epidêmicas (1). Na população pediátrica, nos últimos 30 anos, houve um aumento da obesidade em todas as regiões brasileiras e classes sociais (2) e sua frequência varia entre 5 a 18%, dependendo da região estudada (3).

O aumento na prevalência do excesso de peso infantil é preocupante devido ao risco elevado que essas crianças têm de tornarem-se adultos obesos, além de várias condições mórbidas associadas à obesidade e suas consequências em termos de saúde e qualidade de vida, tanto em curto como em longo prazo (4).

Estudos têm buscado identificar entre as variáveis econômicas, sociais, ambientais e biológicas os fatores associados à ocorrência do excesso de peso, possibilitando desta maneira, delinear o ambiente em que a criança vive (5,6). Em países desenvolvidos, pesquisas sugerem que a prevalência de excesso de peso é maior entre crianças com piores condições socioeconômicas (7,8). Por outro lado, no Brasil e em outros países em desenvolvimento, estudos tendem a evidenciar associação entre excesso de peso na criança e melhores condições socioeconômicas familiares, indicadas por escolaridade dos pais, qualificação profissional, trabalho materno e renda (4,9).

A ocorrência de excesso de peso segundo a distribuição por sexo e idade tem se diferenciado nas investigações (10,11,12). A relação entre a obesidade dos pais e obesidade dos filhos é evidenciada nos estudos com associações estatísticas significantes (12,13,14). Os resultados sobre a influência do peso ao nascer no excesso de peso infantil também têm sido controversos, como também do aleitamento materno e da escolaridade materna (13,14).

A prevalência de desnutrição infantil diminuiu na região semiárida de Alagoas, ao passo que houve um aumento nos casos de obesidade, seguindo a tendência observada em

todo o país, apesar das condições adversas existentes (14). Estes dados indicam que o processo de transição nutricional que se desenvolve no Brasil já atingiu a região semiárida de Alagoas (14).

Num cenário de mudanças no padrão de problemas nutricionais, com prevalência crescente do excesso de peso em crianças e de suas repercussões na saúde, o presente estudo objetivou determinar a prevalência do excesso de peso e identificar os fatores potencialmente associados em menores de cinco anos em uma região semiárida do nordeste brasileiro.

Métodos

Este estudo foi realizado a partir do projeto intitulado “*Nutrição e saúde da população materno-infantil da região semiárida do estado de Alagoas – nordeste brasileiro*”. Trata-se de um estudo transversal analítico, envolvendo amostra probabilística, tendo como população-alvo menores de cinco anos, de ambos os sexos, residentes na região semiárida do estado de Alagoas, formada por 38 municípios e 838.740 habitantes, segundo o censo demográfico de 2000 (15).

O processo de amostragem adotado foi o de estágios múltiplos com três etapas, envolvendo na primeira o sorteio de 15 dentre os 38 municípios que compõem a região semiárida, na segunda etapa, o sorteio de 4 setores censitários em cada município e, por fim, foi sorteado um ponto inicial dentro de cada setor, a partir do qual foram visitados 24 domicílios consecutivos que tivessem crianças.

A seleção foi feita por meio de amostragem sistemática com probabilidade proporcional ao tamanho (número de habitantes), sendo sorteados 15 municípios. No sorteio dos setores censitários, levou-se em consideração a proporcionalidade urbano/rural, conforme designação contida nas planilhas e mapas fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Os setores censitários, definidos como a unidade territorial de coleta das operações

censitárias, com limites físicos identificados, em áreas contínuas e respeitando a divisão político-administrativa municipal, possuem de 200 a 300 domicílios.

O trabalho de campo ocorreu entre os meses de fevereiro e março de 2007. A equipe era formada por dois supervisores e dez estudantes de nutrição, distribuídos em dois grupos. Os estudantes, devidamente treinados, entrevistaram as mães biológicas e coletaram dados sobre a família, sobre a mãe e seu filho. Todos os dados coletados foram registrados em formulários previamente testados.

O tamanho amostral, para esse estudo em particular, foi determinado a partir da prevalência do excesso de peso em menores de cinco anos da região nordeste, relatada na Pesquisa Nacional Demografia e Saúde (16). Desse modo, adotando-se uma prevalência de 7%, com uma margem de erro aceitável de 2%, uma confiabilidade de 95%, o tamanho amostral ficou em torno de 625 crianças.

Foram coletadas características socioeconômicas e biológicas, tais como a escolaridade em anos completos de estudo, agrupada em < 8 e ≥ 8 anos; renda familiar bruta, posteriormente convertida em salários mínimos (SM) e subdividida em < 1 e ≥ 1 SM (valor do período R\$ 350,00); peso elevado ao nascer ≥ 4000 g); duração do aleitamento materno (< 6 e ≥ 6 meses); duração do aleitamento materno exclusivo (< 4 e ≥ 4 meses); circunferência da cintura da mãe (< 80 e ≥ 80 cm); tempo de nascimento da criança (< 37 semanas = pré-termo e de 37 a 42 semanas = a termo); tabagismo durante a gestação, excesso de peso na mãe (≥ 25 Kg/m²); procedência urbana ou rural, sendo estas obtidas por meio de entrevistas com as mães e incluídas na análise. Nesse estudo, não foi possível analisar o peso baixo ao nascer (< 2.500 g), por ter sido encontrado em apenas 39 crianças (4,0%) no total de 963 crianças estudadas, impossibilitando a aplicação de testes estatísticos.

As medidas antropométricas de peso e estatura foram realizadas conforme as recomendações de Frisancho (17). Utilizou-se balança eletrônica portátil com capacidade para

180 kg e precisão de 100 g (balança Marte PP 180®; São Paulo, Brasil). A comparação dos dados aferidos por um pesquisador experiente, considerou-se padronizado, quando a diferença encontrada era ± 100 g para peso e 5mm para estatura. O controle de qualidade das medidas no trabalho de campo foi procedido por meio de supervisão sistemática e calibração contra peso e altura conhecidos (padrão).

As crianças e suas mães encontravam-se descalças e com indumentária mínima para obtenção do peso. Inicialmente, pesava-se a mãe da criança e em seguida a mãe segurava a criança, em seus braços, e obtinha-se o peso da mãe/criança. Para a mensuração do peso da criança com idade igual ou inferior a 24 meses, foi anotada a diferença entre estas duas pesagens. O peso da criança com idade superior a 24 meses foi verificado com a criança na posição ortostática e no centro da base da balança.

O comprimento da criança com idade igual ou inferior a 24 meses foi medido através de um estadiômetro de madeira dotado de fita métrica inextensível de 100 cm e subdivisões em mm, ao passo que a altura das crianças com idade superior a 24 meses e de suas mães foi obtida por meio de um estadiômetro portátil, construído em alumínio anodizado, com plataforma, 216 cm de altura e sensibilidade para 1 mm (estadiômetro WCS®).

As leituras de peso e estatura eram repassadas pelo antropometrista, em voz alta e registradas em questionário específico por seu auxiliar, que repetia os valores, também em voz alta, antes de registrá-los, com finalidade de evitar erros.

Os padrões antropométricos de referência utilizados para comparação das medidas de peso e estatura foram as novas curvas para avaliação do crescimento da criança de 0 a 5 anos, da Organização Mundial de Saúde (18). O diagnóstico do excesso de peso da criança foi realizado com base no índice peso/estatura sendo utilizado o ponto de corte ≥ 1 escore z (18). Este critério de classificação do excesso de peso foi escolhido com a finalidade de poder alertar os gestores de políticas públicas quanto ao risco de sobrepeso na população infantil

estudada e tentar desta maneira, promover ações preventivas contra ao excesso de peso nessa faixa etária.

O estado nutricional das mães foi definido com base no Índice de Massa Corporal (IMC) obtido pela divisão do peso (em quilogramas) pela altura (em metros) elevada ao quadrado. Foram classificadas como tendo excesso de peso às mães com IMC igual ou superior a 25 Kg/m² (19). O padrão de distribuição corporal de gordura da mãe foi determinado pela medida da circunferência da cintura, obtida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A obesidade abdominal foi definida com valor de CC igual ou superior a 80 cm (20).

Os dados foram digitados no software *Excel for Windows*, versão 2003. A análise estatística foi realizada nos programas SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 13 e Epi-info, versão 6.04.

A análise estatística foi realizada em duas etapas: primeiro, uma análise descritiva (univariada), incluindo a frequência de cada variável do estudo; segundo, análise bivariada entre a variável dependente e as variáveis independentes, com aplicação do teste do qui-quadrado (χ^2) resultando na determinação da razão de prevalência (RP) e respectivo intervalo de confiança de 95%. O nível de significância estatístico adotado foi de 5%.

As mães das crianças foram esclarecidas sobre os objetivos do estudo e foram convidadas a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (Parecer/CEP/UFAL nº. 011375/2005-69).

Resultados

No total foram avaliados 963 menores de cinco anos, com uma distribuição homogênea no que diz respeito ao sexo (50,3% meninos) e com idade média de 27,7 meses (DP = $\pm 17,3$).

A tabela 1 mostra que 192 crianças (19,9%) estão em risco de sobrepeso, 63 (6,5%) com sobrepeso e 20 (2,1%) com obesidade, resultando em 28,5% (275) crianças com excesso de peso, segundo o índice peso por estatura.

Os resultados obtidos sobre a associação do excesso de peso com variáveis maternas e das crianças estão demonstrados nas tabelas 2 e 3.

Quanto às variáveis da mãe (tabela 2), o excesso de peso de um modo geral, definido pelo $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$, exerceu papel protetor contra o excesso de peso nas crianças investigadas (RP = 0,75; IC95% 0,61-0,93). Por outro lado, a adiposidade central diagnosticada pela $CC \geq 80 \text{ cm}$ associou-se positivamente com o excesso de peso (RP = 1,31; IC95% 1,06-1,60).

Os resultados apresentados na tabela 3 mostram que dentre as variáveis relacionadas à criança, apenas o aleitamento materno esteve associado ao desfecho. Ou seja, a ocorrência de excesso de peso foi de 1,5 vezes maior entre as crianças que foram amamentadas no período inferior a seis meses (RP = 1,53; IC 95% 1,22-1,91).

Discussão

Embora uma significativa parcela da população infantil sofra de complicações decorrentes da desnutrição crônica, o excesso de peso está aumentando em todo o mundo. No Brasil, de acordo com Kaufman (21), existem hoje cerca de três milhões de crianças com idade inferior a dez anos apresentando excesso de peso. Segundo as teorias ambientalistas de determinação do excesso de peso, ele prevalece nas regiões mais desenvolvidas do país, onde

está mais adiantado o processo de modernização industrial, com consequentes mudanças de hábitos, e em menores de cinco anos de idade é mais frequente, associado a práticas de desmame precoce e difusão de normas de dietética infantil incorretas, as quais estimulam a superalimentação (22).

A transição nutricional pela qual passa o Brasil é demonstrada pelo aumento progressivo da obesidade em substituição à desnutrição. Pesquisas nacionais entre 1975 e 1996 (23,24,25) e estudos de base populacional mais recentes realizados em diversas regiões do Brasil (4,26) têm sugerido redução da desnutrição e aumento do excesso de peso entre menores de cinco. Nesse aspecto, em Alagoas foram observadas importantes modificações socioeconômicas, demográficas e na estrutura de serviços públicos que podem ter contribuído para esse processo (14).

A população alagoana passou a ser predominantemente urbana (15). O crescimento do comércio vem sendo positivo, maior até mesmo que a média nacional, e a desigualdade de renda diminuiu. Além disso, houve uma queda na taxa de mortalidade infantil (embora esta ainda seja a mais alta do país, reduziu-se em mais de 46%), ocorreu um aumento na frequência escolar e na cobertura de serviços de saúde, e uma queda no trabalho infantil (27,28). Como não aconteceu nenhum grande investimento local em infra-estrutura ou por parte de grandes empresas que explique essas transformações, os principais responsáveis pelas mudanças ocorridas são os recursos que o Governo Federal vem investindo em Alagoas nos últimos anos (28).

A Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS) em 1996 (25) detectou no nordeste uma prevalência de excesso de peso de 6,9%, e em 2006 (16), foi de 7,0%, utilizando-se o índice peso para altura igual ou superior a 2 escore z, em menores de cinco anos de idade segundo a classificação do NCHS (29) e WHO (18), respectivamente.

Os resultados da presente pesquisa demonstram certa especificidade pelo fato de terem sido obtidos a partir de uma amostra homogênea de indivíduos de baixas condições socioeconômicas, oriundos da região semiárida do estado de Alagoas, sendo este um dos estados com as piores condições socioeconômicas da região nordeste do Brasil.

A prevalência do excesso de peso na população estudada foi uma das maiores encontradas no país (28,5%), em comparação com estudos que utilizaram o mesmo índice, ponto de corte e faixa etária estudada, como por exemplo, no estudo de Bussato et al (30) encontraram uma prevalência de excesso de peso em pré-escolares de 17,8% e em 2008 Ferreira e Abreu (10) observou essa ocorrência de 17,6%. Enquanto, apenas, 2,3% apresentaram baixo peso, valor igual ao da população de referência do padrão da OMS, indicando baixa exposição da população à desnutrição, 19,9% estão em risco de sobrepeso, 6,5% com sobrepeso e 2,1% com obesidade, resultando em 28,5% com excesso de peso.

Um estudo conduzido na cidade de Natal no nordeste brasileiro revelou uma prevalência de excesso de peso em pré-escolares (26,5%) similar ao do presente estudo (28,5%) (31). Em contraste, Dias et al (11) observaram uma frequência maior de excesso de peso (37,5%), avaliando 1232 pré-escolares matriculados em cinco Centros de Educação Infantil em Botucatu/SP.

As prováveis explicações da alta prevalência do excesso de peso em crianças encontradas nesse estudo poderão ser atribuídas aos hábitos alimentares errôneos, visto que possivelmente a preferência da população de baixa renda seja os alimentos de alta densidade calórica, por serem estes mais baratos, mais saborosos e conferirem maior saciedade. Ao mesmo tempo, o lazer das famílias mais pobres, restringe-se praticamente a assistir programas de televisão, tornando-as sedentárias (32). Entretanto, ao se deparar com populações de muita baixa renda, outros elementos devem ser considerados, tais como a adaptação metabólica frente a escassez crônica de alimentos no início da vida sugerida por Barker (33). Esta

hipótese, conhecida como “*teoria de Barker*”, sugere que a desnutrição no início da vida pode, no futuro, promover obesidade e enfermidades associadas.

O estudo de revisão realizado por Ferrari (34) indica que, independente do gênero e dos critérios utilizados, os valores de sobrepeso e obesidade em pré-escolares variam de 3,3% a 36%. Isto demonstra a ausência de um consenso entre as metodologias e pontos de corte estabelecidos entre eles. O ponto de corte estabelecido para classificar o excesso de peso em crianças da presente pesquisa (≥ 1 escore z) foi escolhido com a finalidade de poder alertar os gestores de políticas públicas quanto ao risco de sobrepeso na população infantil estudada e tentar desta maneira, promover ações preventivas contra ao excesso de peso nessa faixa etária. Vale salientar que a comparação com outros estudos levou em consideração o mesmo ponto de corte e índice em questão.

Não foi observada diferença estatisticamente significativa da ocorrência do excesso de peso em relação ao sexo, assemelhando-se aos estudos de Ferreira e Abreu (10); Dias et al (11) e Balaban e Silva (12). Porém os estudos de Deckelbaum et al (4) e Bussato et al (30), verificaram a maior ocorrência do excesso de peso no sexo feminino em menores de cinco anos.

No estudo em questão não foi evidenciada associação significativa entre o excesso de peso com nenhuma variável socioeconômica estudada, semelhante às pesquisas de Silva (35) e Horta (36). A associação entre o excesso de peso e fatores socioeconômicos parece ter grande variação dependendo do país e da faixa etária avaliada. Drachler et al (37) avaliaram crianças do Sul do Brasil e evidenciaram associação direta entre o excesso de peso e o nível socioeconômico, resultado similar ao encontrado pela Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição no Brasil (24) e em outros países em desenvolvimento, como China e Chile (38.39).

Nos países desenvolvidos, demonstrou-se que a prevalência de excesso de peso entre crianças é maior entre aquelas pertencentes a estratos socioeconômicos menos privilegiados

(40). Diferentemente, nos países em desenvolvimento, o excesso de peso em crianças tende a ser mais prevalentes em famílias com melhores condições socioeconômicas (4,37). No entanto, nos últimos anos, observa-se no Brasil o aumento na ocorrência do excesso de peso em crianças em todos os estratos socioeconômicos, inclusive os pertencentes a famílias de baixo poder aquisitivo e ao mesmo tempo, o declínio da prevalência da desnutrição, o que caracteriza o processo de transição nutricional (41).

Estudos afirmam que o processo de transição demográfica e econômica ao qual estão submetidos muitos países em desenvolvimento, como o Brasil, contribui para mudanças no padrão alimentar, tais como uma tendência a uma dieta densa em energia, rica em gordura saturada e carboidratos refinados, além de um baixo consumo em carboidratos complexos e fibras (16,42). Desta forma, o predomínio dessa dieta e ainda o declínio progressivo da atividade física, ambos decorrentes do processo migratório da zona rural para urbana, estariam possivelmente contribuindo para uma maior tendência, do excesso de peso nos indivíduos procedentes da zona rural integrantes da amostra, o mesmo observado na PNDS (16).

No presente estudo não foi verificada associação entre o peso elevado ao nascer e o excesso de peso nas crianças, relação que tem se mostrado muito controversa na literatura. Há estudos que indicam que o baixo peso ao nascer seria um fator preditivo para obesidade em idades mais avançadas (43,44) enquanto outros indicam o peso elevado ao nascer (14,45). Segundo a “hipótese de Barker”, indivíduos que sofreram restrições do crescimento intra-uterino e que nasceram com baixo peso estão mais susceptíveis a desenvolver doenças crônicas na idade adulta se comparados aqueles com peso de nascimento adequado (32).

Com base nos dados ora apresentados, não foi observado associação significativa entre o hábito materno de fumar durante a gestação e o excesso de peso em crianças, contrapondo-se ao estudo realizado na mesma região por Ferreira et al (14). Von Kries et al (40)

conduziram um estudo de coorte envolvendo 6483 crianças de 5 a 7 anos e encontraram associação do tipo dose-resposta entre tabagismo na gestação e sobrepeso/obesidade nas crianças, eliminando, dessa forma, a possibilidade de que possíveis fatores de confusão fossem responsáveis por tal associação.

Os resultados desse estudo revelam a existência de uma associação inversa entre o aleitamento materno e o excesso de peso. Ou seja, crianças amamentadas por um período inferior a seis meses apresentam maiores chances de terem excesso de peso quando comparadas as amamentadas por períodos superiores (RP = 1,53; IC 95% 1,22-1,91), onde o aleitamento materno exerceu papel protetor contra o excesso de peso, assemelhando-se a alguns estudos populacionais e de meta-análises (40,46) ao passo que outros não encontraram associação (30,47).

Não houve associação entre o tempo de aleitamento materno exclusivo e o excesso de peso em crianças nesta pesquisa, em controversa com o estudo de Balaban e Silva (12), na qual as crianças que receberam aleitamento materno exclusivo por tempo inferior a quatro meses apresentaram uma prevalência de excesso de peso maior (22,5%) do que aquelas que receberam aleitamento materno exclusivo por quatro meses ou mais (13,5%) (RP=1,67; IC95%: 1,07- 2,60; p = 0,03).

Os dados apresentados por Ferreira et al (14) evidenciaram que o aleitamento materno por mais de 30 dias pode proteger contra o sobrepeso em crianças de 1 a 5 anos. O leite materno nas primeiras semanas ou meses de vida seria de extrema importância, pois este pode ser um período crítico para a expressão do efeito protetor do aleitamento materno contra o excesso de peso (42). A Organização Mundial de Saúde se posiciona a favor de que o aleitamento materno previne contra a obesidade infantil (48).

A existência de resultados contraditórios nos estudos que avaliaram a associação entre aleitamento materno e excesso de peso na infância pode decorrer de diferenças entre os

estudos. Essas podem ser quanto ao delineamento, tamanho da amostra e ajuste ou não de potenciais variáveis de confundimento – particularmente, peso ao nascer, obesidade materna e nível socioeconômico (49).

A relação do sobrepeso materno com o excesso de peso em crianças do estudo em questão foi um dado controverso comparado com a maioria das pesquisas (12,14,24). O sobrepeso materno, diagnosticado pelo $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$, foi considerado fator protetor para o excesso de peso em crianças, ao passo que o diagnóstico feito pela medida da $CC \geq 80 \text{ cm}$ resultou em fator de risco. Esta contradição pode ser parcialmente atribuída à falta de controle adequado para variáveis de confusão, como por exemplo, nível socioeconômico, desmame precoce, consumo alimentar e atividade física (50).

Segundo Wells et al (51), a utilização do IMC para avaliações rotineiras de gordura corporal, falha em identificar o excesso de gordura corporal e seus fatores de risco, associados na população infantil.

Não existe ainda consenso na literatura sobre qual das medidas antropométricas de adiposidade central (CC ou Relação Cintura/Quadril - RCQ) estaria mais associadas à deposição de gordura visceral. No entanto, a maioria dos estudos afirma que a CC é provavelmente o melhor indicador de adiposidade central e de doenças cardiovasculares quando comparado ao IMC e a RCQ (20,50), podendo ser um dos fatores que explique a falta de sensibilidade do IMC em diagnosticar o excesso de peso nas mães no estudo.

Diante dos resultados observados conclui-se que a nutrição no início da vida tem influência sobre o processo de transição nutricional pelo qual vem passando a região semi-árida de Alagoas, uma vez que a nutrição nas fases iniciais de crescimento e desenvolvimento das crianças pode interferir na susceptibilidade do excesso de peso. O impacto positivo da amamentação na prevenção do excesso de peso pode ser observado nas crianças avaliadas,

enquanto que o excesso de adiposidade central na mãe revelou-se fator de risco no surgimento do desfecho em questão na população estudada.

Dessa forma, promoção à alimentação e nutrição saudáveis em gestantes e crianças deve ser uma estratégia prioritária para a prevenção do excesso de peso em menores de cinco anos, a fim de atenuar o avanço da transição nutricional, especialmente no semi-árido alagoano, região de extrema vulnerabilidade social.

Agradecimentos

Os autores agradecem à ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

Referências

1. Organização Mundial de Saúde (OMS). Obesidade: prevalência de obesidade no mundo, 2006.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003: Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro; 2006.
3. Taddei JA, Colugnati FA, Rodrigues EM. Transição nutricional em menores de cinco anos: Evidências dos inquéritos antropométricos brasileiros. In: Cardoso AL, Lopes LA, Taddei JAAC, editores. Tópicos em nutrição pediátrica. São Paulo: Atheneu; 2004. p.11-43.
4. Deckelbaum RJ, Williams CL. Childhood obesity: The health issue. *Obesity Research* 2001; 9:239-43.
5. Ribeiro IC, Taddei JAAC, Colugnatti F. Obesity among children attending elementary public schools in São Paulo, Brazil: a case-control study. *Public Health Nutr.* 2003; 6(7):659-63.

6. Guimarães LV, Barros MBA, Soares MSMA, Duarte EC. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. *Rev Nutr.* 2006; 19(1):5-17.
7. Müller MJ, Koertringer I, Mast M, Languix KE, Frunch A. Physical activity and diet in 5 to 7 years old children. *Public Health Nutrition* 1999; 2:443-444.
8. Strauss RSE, Knight J. Influence of the home environment on the development of obesity in children. *Pediatrics* 1999; 103:1-8.
9. Kain JB, Albala CB, Garcia FBE, Andrade MS. Obesidad en el preescolar: Evolución antropométrica y determinantes socioeconómicos. *Rev Med Chile* 1998; 126:271-78.
10. Ferreira MC, Abreu WC. Avaliação antropométrica e fatores associados ao estado nutricional de crianças matriculadas em uma creche pública do município de Piumh, MG. *Coletânea* 2008, 2(2):39-49.
11. Dias LCGD, Navarro AM, Cintra RMGC, Silveira LVA. Sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em cinco centros de educação infantil de Botucatu, SP. *Rev Cienc Ext.* 2008; 4(1):105-12.
12. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr.* 2004; 80: 7-16.
13. Dietz WH. Critical periods in chidhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr.* 1994; 59:955-9.
14. Ferreira HS, Assunção ML, Florêncio TMMT, Lima MAA. Estado nutricional de pré-escolares da região semiárida do estado de Alagoas. *Cadernos de Estudos - Desenvolvimento Social em Debate* 2006; 4: 37-42.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico: Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2000.

16. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS 2006): Dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Centro brasileiro de análise e planejamento. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
17. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor – EUA, The University of Michigan Press, 1990
18. World Health Organization (WHO). Multicentre Growth Reference Study Group. 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, 2006.
19. World Health Organization (WHO) Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Reports Series 854. Geneva: WHO; 1995.
20. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Sumário Executivo do terceiro relatório do National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001; 285:2486-97.
21. Kaufman A. Obesidade infanto-juvenil. *Pediatr Mod* 1999; 35(4):218-22.
22. Taddei JAAC. Desvios nutricionais em menores de cinco anos: evidências dos inquéritos antropométricos nacionais [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina; 2000.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF). Rio de Janeiro: IBGE; 1974.
24. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Perfil de Crescimento da População Brasileira de 0 a 25 anos - PNSN. Brasília: INAN; 1989.

25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil. Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde - PNDS; 1996. Rio de Janeiro: IBGE; 1996.
26. Gigante DP, Victora CG, Pavin CL, Barros AFC. Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Brasil: Análises longitudinais. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19:141-7.
27. Urani A. Um diagnóstico socioeconômico do estado de Alagoas a partir de uma leitura dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do IBGE (1992-2004). Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade [serial on the Internet]. 2005. 15p. Disponível em: http://iets.org.br/biblioteca/Um_diagnostico_socioeconomico_do_Estado_de_Alagoas.pdf.
28. Carvalho CP. Happy families. An anti-poverty scheme invented in Latin America is winning converts worldwide. *Economist* [serial on the Internet]. 2008. Disponível em: http://www.economist.com/world/la/displaystory.cfm?story_id=10650663.
29. National Center for Health Statistics (NCHS). Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta, GA: Department of Health and Human Services. CDC Growth Charts: United States, 2000.
30. Bussato ARM, Oliveira AF, Carvalho HSL. A influência do aleitamento materno sobre o estado nutricional de crianças e adolescentes. *Rev Paul Pediatría* 2006; 24(30):249-54.
31. Canning PM, Courage ML, Frizzell LM. Prevalence of overweight in a provincial population of Canadian preschool children. *CMAJ* 2004; 171(3): 240-242.
32. Marinho SP, Martins IS, Perestrelo JPP, Oliveira DC. Obesidade em segmentos sepauperizados da sociedade. *Rev Nutr, Campinas* 2003; 16(2):195-201.
33. Barker DJP. Mothers, babies and disease in later life. London: British Medical Books; 1994.
34. Ferrari HG. Panorama da obesidade em crianças e adolescentes brasileiros: Revisão dos últimos 10 anos. *Pediatría (São Paulo)* 2009; 31(1):58-70.

35. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2005; 5(1):53-59.
36. Horta BL, Basso RP. Sobrepeso em crianças menores de cinco anos em Rio Grande, RS: Prevalência e fatores associados [Dissertação]. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas; 2005.
37. Drachler ML, Macluf SPZ, Leite JCC, Aerts DRGC, Giugliani ERJ, Horta BL. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 (4): 1073-81.
38. Ho, TF, Yip WCL, Tay JSH, Rajan U. Social class distribution of obese Chinese children. *J Singapore Paediatric Society* 1991; 33:55-58.
39. Kain JB, Albala CB, Garcia FB, Andrade MS. Obesidad en el preescolar: Evolución antropométrica y determinantes socioeconómicos. *Rev Med Chile* 1998; 126:271-78.
40. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ* 1999; 319: 147-50.
41. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública* 2003;19 Suppl 1:S181-191.
42. Mondini L, Monteiro CA. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). *Rev Saúde Pública* 1994; 28(6): 433-9.
43. Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord.*1999; 23:1-107.
44. Dietz WH. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *Journal of Nutrition* 1998; 128:411-14.
45. Frye C, Heinrich J. Trends and predictors of overweight and obesity in East German children. *International Journal of Obesity* 2003; 27(8):963-69.
46. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plogemann A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta- analysis. *Am J of Epidemiol.* 2005; 162: 397-403.

47. Victora CG, Barros FC, Lima RC, Horta BL, Wells J. Anthropometry and body composition of 18 year old men according to duration of breast feeding: birth cohort study from Brazil. *BMJ*. 2003; 327: 1-5.
48. World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Technical Report Series 916. Geneva: WHO; 2002.
49. Martorell R, Stein AD, Schroeder DG. Early nutrition and later adiposity. *The Journal of Nutrition* 2001; 131: 874-80.
50. Wang Z, Hoy WE. Waist circumference, body mass index, hip circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular disease in Aboriginal people. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58:888–93.
51. Wells JCK. A Hattori chart analysis of body mass index in infants and children. *Int J Obes*. 2000; 24:325-29.

Tabela 1 – Estado nutricional de menores de cinco anos segundo índice peso/estatura expresso em escore z. Região semiárida de Alagoas – 2007.

Diagnóstico nutricional	N=963	%	IC 95%
Baixo Peso (< - 2 escore z)	22	2,3	1,5-3,4
Eutrofia ($\geq - 2$ e < 1 escore z)	666	69,2	66,2-72,0
Risco de sobrepeso (≥ 1 e < 2 escore z)	192	19,9	17,5-22,5
Sobrepeso (≥ 2 e < 3 escore z)	63	6,5	5,1-8,2
Obesidade (≥ 3 escore z)	20	2,1	1,3-3,1

Tabela 2. Razão de Prevalência (RP) e Intervalo de Confiança (IC) de 95% do excesso de peso em menores de cinco anos segundo variáveis maternas. Região semiárida de Alagoas - 2007.

Variáveis maternas	Total	Excesso de peso				p*	RP [‡] (IC95%) [‡]
		Sim		Não			
		n	%	n	%		
Renda Familiar Bruta**							
≥ 1 Salário mínimo	297	92	31,0	205	69,0	0,13	1,19 (0,96-1,48)
< 1 Salário mínimo	608	158	26,0	450	74,0		
Escolaridade (anos)							
≥ 8 anos	170	55	32,4	115	67,6	0,26	1,17 (0,91-1,49)
< 8 anos	773	214	27,7	559	72,3		
Estado nutricional^{††}							
IMC ≥ 25Kg/m ²	472	117	24,8	355	75,2	0,010*	0,75 (0,61-0,93)
IMC < 25Kg/m ²	411	135	32,8	276	67,2		
Adiposidade central^{‡‡}							
CC ≥ 80 cm	351	117	33,3	234	66,7	0,015*	1,31 (1,06-1,61)
CC < 80 cm	521	133	25,5	388	74,5		
Fumo durante gestação							
Sim	185	54	29,2	131	70,8	0,90	1,03 (0,80-1,32)
Não	775	220	28,4	555	71,6		

*p (probabilidade de erro <0,05); ‡RP (Razão de Prevalência); ‡IC95% (Intervalo de Confiança de 95%); **Salário mínimo de referência a época do estudo (2007) = R\$ 350,00; ††IMC (Índice de Massa Corporal); ‡‡CC (Circunferência da Cintura).

Tabela 3. Razão de Prevalência (RP) e Intervalo de Confiança (IC) de 95% do excesso de peso em menores de cinco anos segundo variáveis das crianças. Região semiárida de Alagoas- 2007.

Variáveis das crianças	Total	Excesso de peso				p	RP‡ (IC95%) [‡]
		Sim		Não			
		n	%	n	%		
Sexo							
Feminino	479	134	28,0	345	72,0		
Masculino	484	140	28,9	344	71,1	0,80	0,97 (0,79-1,18)
Peso ao nascer (g)							
≥ 4.000g	63	23	36,5	40	63,5	0,22	1,28 (0,91-1,81)
< 4.000g	843	240	28,5	603	71,5		
Prematuridade							
Sim	94	27	28,7	67	71,3	0,94	1,01 (0,72-1,41)
Não	860	245	28,5	615	71,5		
Tempo de Aleitamento materno (meses)							
< 6 meses	373	132	35,4	241	64,6	0,0002*	1,53 (1,22-1,91)
≥ 6 meses	410	95	23,2	315	76,8		
Duração de aleitamento materno exclusivo (meses)							
< 4 meses	776	222	28,6	554	71,4	0,97	1,02 (0,75-1,39)
≥ 4 meses	118	33	28,0	85	72,0		
Procedência							
Zona urbana	408	111	27,2	297	72,8		
Zona rural	548	161	29,4	387	70,6	0,50	0,93 (0,75-1,14)

*p (probabilidade de erro <0,05); ‡RP (Razão de Prevalência); †IC95% (Intervalo de Confiança de 95%).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

O aumento da frequência de excesso de peso infantil é preocupante devido ao risco aumentado que essas crianças têm de tornarem-se adultos obesos, além de várias condições mórbidas associadas à obesidade e suas consequências em termos de saúde e qualidade de vida, tanto em curto como em longo prazo (MONTEIRO e CONDE, 2000).

A alta prevalência de excesso de peso em idades tão precoces demonstra o grande papel dos profissionais de saúde, em particular nutricionistas e pediatras, em encorajar programas que estimulem hábito de vida mais saudável em crianças, incluindo dietas apropriadas e oportunidades para estabelecer atividade física regular, segundo recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004) e do Ministério da Saúde (BRASIL, 2005).

O planejamento de políticas públicas deve priorizar o desenvolvimento de medidas simples e de baixo custo e, principalmente, que atendam às diversidades do cenário epidemiológico em questão. Nesse sentido, reforçar a importância do aleitamento materno exclusivo nos seis primeiros meses de vida e complementado até o segundo ano de vida, incentivar os pais a adquirirem hábitos alimentares saudáveis, diagnosticar e monitorar a criança em risco de sobrepeso, divulgar através dos meios de comunicação o conceito do excesso de peso como doença e promover campanhas referentes à orientação de um estilo de vida saudável são medidas essenciais para prevenção do excesso de peso na criança.

Estas medidas devem envolver todos os segmentos da sociedade, governos, profissionais de saúde, família, escola, através de políticas de alimentação e nutrição que assegurem ações educativas como mudanças no currículo escolar, estimulando a educação alimentar e nutricional, controle e fiscalização das cantinas escolares em cumprimento a legislação existente bem como, controle dos lanches trazidos de casa e o incentivo a prática de atividade física (BRASIL, 2006). Para isso salienta-se a importância do nutricionista nas ações de promoção da saúde e da alimentação escolar por meio de atividades educativas integrando-se com os demais profissionais que atuam nessa área.

REFERÊNCIAS

AL-ISA, N.A.; MOUSSA, M.A. Factors associated with overweight and obesity among Kuwaiti kindergarten children aged 3-5 years. **Nutrition and Health**, vol. 13, p.125-139, 1999.

ALMEIDA, S.S.; NASCIMENTO, P. C. B. D.; QUAIOTI, T. C. B. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. **Rev Saúde Pública**, v. 36, n.3. p. 353-355, 2002.

ARAÚJO, C.L.; VICTORA, C.G.; HALLAL, P.C.; GIGANTE, D.P. Breastfeeding and overweight in childhood: evidence from the Pelotas 1993 birth study. **International J of obesity**, v. 30, p.500-506, 2006.

BALABAN, G.; SILVA, G.A.P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **J Pediatr**, v. 80, p.7-16, 2004.

BARKER, D.J.P. **Mothers, babies and disease in later life**. London: British Medical Books, 1994.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad Saúde Pública**, v.19 (sup. 1), p.S181-S191, 2003.

BERNARDI, F.; CICHELERO, C.; VITOLO, R. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. **Rev Nutr**, Campinas, v.18, n.1, p.85-93, 2005.

BJORNTORP, P. apud MARTINS, I.S.; MARINHO, S.P. O Potencial Diagnóstico dos Indicadores da Obesidade Centralizada. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, vol.37, n.6, p.760-767, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006**: Dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Centro brasileiro de análise e planejamento – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 300 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política nacional de promoção da saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira**: Promovendo a alimentação saudável, 2005. 236 p.

BUSSATO, A.R.M.; OLIVEIRA, A.F.; CARVALHO, H.S.L. A influência do aleitamento materno sobre o estado nutricional de crianças e adolescentes. **Rev Paul Pediatría**, vol.24, n.30, p.249-254, 2006.

CABALLERO, B. Subnutrição e obesidade em países em desenvolvimento. **Cadernos de Estudos: Desenvolvimento Social em Debate**, vol. 2, p.10-13, 2005.

CARVALHO, C.P. Happy families. An anti-poverty scheme invented in Latin America is winning converts worldwide. **Economist**, 07 fev. 2008. Disponível em: <http://www.economist.com/world/la/displaystory.cfm?story_id=10650663>. Acesso em: 23 nov. 2008.

CASTANHEIRA, M.; OLINTO, M.T.A.; GIGANTE, D.P. Associação de Variáveis Sócio-Demográficas e Comportamentais com a Gordura Abdominal em Adultos: Estudo de Base Populacional no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.19, Supl.1, 2003.

CONSENSO LATINO AMERICANO DE OBESIDADE, 1998. **Obesidade**. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/pdf/consenso.pdf/>. Acesso em: 22 jul. 2009.

COSTA, R.F.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. **Arq Bras Endocr Metab**, v. 50, n. 1, p.60-67, 2006.

DECKELBAUM, R.J.; WILLIAMS, C.L. Childhood obesity: the health issue. **Obesity Research**, v. 9, p.239-243, 2001.

DIETZ, W.H. Periods of risk childhood for development of adult obesity. What do we need to learn? **J Nutrition**, vol.127, p.1884-1886, 1997.

_____. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. **J Nutrition**, v. 128, p.411-414, 1998.

DOBBELSTEYN, C.J.; JOFFRES, M.R.; MACLEAN, D.R.; FLOWERDEW, G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors: The Canadian Heart Health Surveys. **Int J Obes Relat Metab Disord**, vol.25, p.652-661, 2001.

DRACHLER, M.L.; MACLUF, S.P.Z.; LEITE, J.C.C.; AERTS, D.R.G.C.; GIUGLIANI, E.R.J.; HORTA, B.L. Fatores de risco para sobrepeso em crianças no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, vol.19, n.4, p.1073-1081, 2003.

DUNCAN, G. J.; DALY, M. C.; MCDONOUGH, P.; WILLIAMS, D. R. Optiaml indicators of socioeconomic status for health research. **Am J Public Health**, vol.92, n.7, p.1151-1157, 2002.

DURAN-TAULERIA, E.; RONA, J. R.; CHINN, S. Factors associated with weight for height and skinfold thickness in British children. **J Epidemiol Comm Health**, vol.49, p.466-473, 1995.

ENGSTROM, E.M.; ANJOS, L.A. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Rev Saúde Pública**, vol.30, n.3, p.233-239, 1996.

EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Sumário Executivo do terceiro relatório do National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). **JAMA**, vol.285, p.2486-2497, 2001.

FERREIRA, H.S.; ASSUNÇÃO, M.L.; FLORENCIO, T.M.M.T.; LIMA, M.A.A. Estado nutricional de pré-escolares da região semiárida do estado de Alagoas. **Cadernos de Estudos: Desenvolvimento Social em Debate**, vol. 4, p.37-42, 2006.

FISBERG, M. **Atualização em obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, 2005.

FLORES, M.; CARRIÓN, C.; BARQUERA, S. Sobrepeso materno y obesidad em escolares mexicanos. Encuesta Nacional de Nutrición. **Salud Pública de México**, v. 47, n. 6, p.447-450, 2005.

FONSECA, M.J.M.; FAERSTEIN, E.; CHOR, D.; LOPES, C.S.; ANDREOZZI, V.L. Associação entre escolaridade, renda e índice de massa corporal em funcionários de uma universidade do rio de Janeiro, Brasil: Estudo Pró-saúde. **Cad Saúde Pública**, v. 22, n. 11, p.2359-2367, 2006.

FRANCISCHI, R.; PEREIRA, L.O.; FREITAS, C.S.; KLOPFER, M.; SANTOS, R.C.; VIEIRA, P. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Rev Nutr**, v.13, n.1, p.17-28, 2000.

FRISANCHO, A.R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor – EUA, The University of Michigan Press, 1990.

FRYE, C.; HEINRICH, J. Trends and predictors of overweight and obesity in East German children. **International Journal of Obesity**, vol.27, n.8, p.963-69, 2003.

GIGANTE, D.P.; BARROS, F.C.; POST, C.L.A.; OLINTO, M.T.A. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. **Rev Saúde Pública**, vol. 31, p.236-246, 1997.

GORTMAKER, S.L.; MUST, A.; PERRIN, J.M.; SOBOL, A.M.; DIETZ, W.H. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. **N Engl J Med**, vol.329, n.14, p.1008-12, 1993.

GUIMARÃES, L.V.; BARROS, B. A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. **J Pediatr**: v.77, n.5, 2001.

GUIMARÃES, L.V. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. **Rev Nutr**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 5-17, 2006.

HALPERN, A.; MATOS, A.F.G.; SUPPLY, H.L.; MANCINI, M.C.; ZANELLA, M.T. Obesidade: **Obesidade e anormalidades cardiovasculares**. São Paulo: Lemos editorial; 1998. p.171-180.

HARDER, T.; BERGMANN, R.; KALLISCHNIGG, G.; PLAGEMANN, A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta- analysis. **Amer J Epidemiol**, v. 162, p.397-403, 2005.

HO, S.Y.; LAM, T.H.; JANUS, E.D. Waist to stature ratio is more strongly associated with cardiovascular risk factors than other simple anthropometric indices. **Ann Epidemiol**, vol.13, p.683-691, 2003.

HUIZINGA, C.T.; OUDEJANS, C.B.M.; STEINER, R.A.; CLIFTON, A.D.K.; DELEMARRE-VAN DE WAAL, HA. Effects of intrauterine and early postnatal growth

restriction on hypothalamic somatostatin gene expression in the rat. **Pediatr Res**, v. 48, n.6, p.815–820, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000**: Características da População e dos Domicílios: Resultados do universo. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000>>. Acesso em: 15 jan. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Entre 1991 e 2007, a mortalidade infantil reduziu-se em mais de 46 %**. Comunicação Social, 01 dez. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticia.php>>. Acesso em: 18 nov. 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (INAN). **Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição**. Perfil de Crescimento da População Brasileira de 0 a 25 anos - PNSN. Brasília: INAN; 1989.

JAMES, W.P.T. Tendências globais da obesidade infantil – Consequências a longo prazo, **Anais Nestlé**, vol.62, p.1-11, 2002.

KAIN, J.B.; ALBALA, C.B.; GARCIA, F.B.; ANDRADE, M.S. Obesidad en el preescolar: Evolución antropométrica y determinantes socioeconómicos. **Rev Med Chile**, vol.126, p.271-278, 1998.

KLEIN, S.; ALLISON, D. B.; HEYMSFIELD, S. B.; KELLEY, D. E.; LEIBEL, R. L.; NONAS, C.; KAHN, R. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. **Am J Clin Nutr**, v.85, p.1197–202, 2007.

KOLETZKO, B.; VON KRIES, R. Estaria o desmame precoce associado ao risco posterior de obesidade? **Anais Nestlé**, v. 62, p.22-30, 2002.

LI, C.; FORD, E.S.; MOKDAD, A.H.; COOK S. Recent trends in waist circumference and waist-height ratio among US children and adolescents. **Pediatrics**, vol.118, p.1390-1398, 2006.

MARINHO, S.P.; MARTINS, I. S.; PERESTRELO, J. P. P.; OLIVEIRA, D. C. Obesidade em segmentos pauperizados da sociedade. **Rev Nutr**, Campinas, v. 16, n. 2, p.195-201, 2003.

MARTINS, I.S.; MARINHO, S.P. O Potencial Diagnóstico dos Indicadores da Obesidade Centralizada. **Rev Saúde Pública**, vol.37, n.6, p.760-767, 2003.

MARTORELL, R.; KHAN, L. K.; HUGHES, M. L.; GRUMMER-STRAWN, L.M. Obesity in women from developing countries. **Eur J Clin Nutr**, v.54, p.247-252, 2000.

MELLO, E.D.; LUFT, V.C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **J Pediatr**, v. 80, n.3, p.173-181, 2004.

MIRALLES, O.; SÁNCHEZ, J.; PALOU, A.; PICO, C. A physiological role of breast milk leptin in body weight control in developing infants. **Obesity**, vol.14, n.8, p.1371-1377, 2006.

MOLARIUS, A.; SEIDELL, J. C.; SANS, S.; TUOMILEHTO, J.; KUULASMAA, K. Waist and hip circumferences, and waist-hip ratio in 19 populations of the WHO MONICA Project. **Int J Obes**, v.23, p.116-125, 1999.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Rev Saúde Pública**, vol.34, Sup. 6, p.52-61, 2000.

MONTEIRO, C.A.; MONDINI, L.; SOUZA, A.L.M.; POPKIN, B.M. **Da desnutrição para a obesidade: A transição nutricional no Brasil. In: Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil.** (C. A. Monteiro, org.). 2a Ed., São Paulo: Editora Hucitec; 2000. p.247-255.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (NCHS). **Centers for Disease Control and Prevention.** Atlanta, GA: Department of Health and Human Services. CDC Growth Charts: United States, 2000. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>. Acesso: 30 ago. 2008.

O'CALLAGHAN, M.J.; WILLIAMS, G.M.; ANDERSEN, M.J.; BOR, W.; NAJMAN, J.M. Prediction of obesity in children at 5 years: a cohort study. **J Pediatr Child Health**, vol.33, p.311-316, 1997.

OGDEN, C.L.; FLEGAL, K.M.; CARROLL, M.D.; JOHNSON, C.L. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. **JAMA**, vol. 288, p.1728-1732, 2002.

OLIVEIRA, A.M.A.; CERQUEIRA, E.M.M.; SOUZA; J.S.; OLIVEIRA, A.C. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arq Bras Endocrin Metab**, v. 47, n. 2, p.144-150, 2003.

OLIVEIRA, C.L.; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência - uma verdadeira epidemia. **Arq Bras Endocrin Metab**, v. 47, n. 2. p.107-108, 2003.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Obesidade e Excesso de peso.** In: Organização Pan-americana de Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília: Organização Pan-americana da Saúde, p.27-34, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global.** Relatório da consultoria da OMS. São Paulo. Editora Roca 2004. 256p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Obesidade: prevalência de obesidade no mundo**. 2006. Disponível em <http://www.who.int/research/en>. Acesso: 15 jul. 2009.

OWEN, C.G.; MARTIN, R.M.; WHINCUP, P.H.; DAVEY-SMITH, G.; GILLMAN, M.W.; COOK, D.G. The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: a quantitative review of published and unpublished observational evidence. **Am J Clin Nutr**; vol.82, p.1298-1307, 2005.

PANETH, N; SUSSER, M. Early origin of coronary heart disease (the “Barker hypothesis”). **BMJ**, vol. 310, p.411-412, 1995.

PARSONS, T.J.; POWER, C.; LOGAN, S.; SUMMERBELL, C.D. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. **Int J Obes Relat Metab Disord**, vol. 23, p.1-107,1999.

PEÑA, M; BACALLAO, J. La obesidade en la pobreza: Um problema emergente en las Américas. In: Organización Panamericana de la Salud OPS (Org.). **La obesidade en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública**. Washington, DC: OPS, 2000. Publicación Científica 576, p.3-12, 2000.

PHILLIPS, L. K.; PRINS, J. B. The link between abdominal obesity and the metabolic syndrome. **Curr Hypertens Rep.**, v.10, n.2, p.156-64, 2008.

PINHEIRO, A.R.O.; FREITAS, S.F.T.; CORSO, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev Nutr**, Campinas, v. 17, n.4, p. 523-533, 2004.

PITANGA, F.J.; LESSA, I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. **Rev Assoc Med Bras**, vol.52, p.157-61, 2006.

POPKIN, B. M.; GE, K.; ZHAI, F.; GUO, X.; MA, H.; ZHOHORI, N. The nutrition transition in China: A cross sectional analysis. **Eur J Clin Nutr**, v.47, p.333-46, 1993.

POPKIN, B.M. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. **Public Health Nutr**, v. 1, p.5-21, 1998.

POST, C. L.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; HORTA, B. L.; GUIMARÃES, P.R.V. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: Tendências e diferenciais. **Cad Saúde Pública**, vol.12, Sup.1, p.49-57,1996.

RAMAN, R.P. Obesity and health risks. **Journal of the American College of Nutrition**, vol. 21, p.134-139, 2002.

RASMUSSEN, F.; JOHANSSON, M. The relation of weight, length and ponderal index at birth to body mass index and overweight among 18 year-old males in Sweden. **European J Epidemiol**, vol.14, p.373-380, 1998.

RAVELLI ,G.P.; STEIN, Z.O.A.; SUSSER, M.O.W. Obesity in young men after famine exposure in uterus and early infancy. **N Engl J Med**, v. 295, p.349-53, 1976.

RAVELLI, A.C.J.; VAN DER MEULEN, J.H.P.; OSMOND, C.; BARKER, D.J.P.; BLEKER, O.P. Obesity at the age of 50 y in men and women exposed famine parentally. **Amer J Clin Nutr**, v.70, p.811-816, 1999.

ROSSNER, S. Obesity: the disease of the twenty-first century. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v.26, Suppl 4, p.S2-4, 2002.

SHIELS, L.; O'CALLAGHAN, M.; WILLIAMS, G.M.; NAJMAN, J.M.; BOR, W. Breastfeeding and obesity at 14 years: a cohort study. **Journal of Pediatrics and Child Health**, v. 42, p.289-296, 2006.

SILVA, G.A.P.; BALABAN, G; FREITAS, M.M.V.; BARACHO, J.D.S.; NASCIMENTO, E.M.M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em

duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, v. 3, n. 3, p.323-327, 2003.

SILVA, G.A.P.; BALABAN, G.; MOTTA, M.E.F.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, vol.5, n.1, p.53-59, 2005.

SILVA, Y.M.P.; COSTA, R.G.; RIBEIRO, R.L. Obesidade infantil: Uma revisão bibliográfica. **Saúde & Ambiente**, Duque de Caxias, vol.3, n.1, p.1-15, 2008.

SOARES, N.T. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. **Rev Nutr**, vol.16, n.1, p. 93-104, 2003.

STRAUSS, R.S.; KNIGHT, J. Influence of the home environment on the development of obesity in children. **Pediatrics**, vol.103, p.1-8, 1999.

SUMMERBELL, C.D.; WATERS, E.; EDMUNDS, L.D.; KELLY, S. BROWN, T.; CAMPBELL, K.J. Interventions for preventing obesity in children. **Cochrane Database Systematic Review**, 2005.

TAYLOR, P.D.; POSTON, L. Developmental programming of obesity in mammals. **Experimental Physiology**, v. 92, p.287-289, 2007.

TORRANCE, G.M.; HOPPER, M.D.; REEDER, B.A. Trends in overweight and obesity among adults in Canada (1970-1992): evidence from national surveys using measured height and weight. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 26, n.6, p.797-804, 2002.

UNICEF. **O Semiárido Brasileiro e a Segurança Alimentar e Nutricional de Crianças e Adolescentes**. Brasília (DF); 2005. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/caderno_completo.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2009.

URANI, A. Um diagnóstico socioeconômico do estado de Alagoas a partir de uma leitura dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do IBGE (1992-2004). **Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade**, 2005. 15p. Disponível em: <http://iets.org.br/biblioteca/Um_diagnostico_socioeconomico_do_Estado_de_Alagoas.pdf>. Acesso em: 15 out. 2009.

VAGUE, J. La Différenciation Sexuelle, Facteur Déterminat des formes de l' obésité. **Press Méd**, vol.55, p.339-40, 1947.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G; MARTINS, I.S.; CERVATO, A.M.; FORNÉS, N.S.; MARUCCI, M.F.N.; COELHO, L.T. Relationship between stature, overweight and central obesity in the adult population in São Paulo, Brazil. **Int J Obesity**, vol.23, p.639-44, 1999.

VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; VAUGHAN, J.P. **Epidemiologia da Desigualdade: Um Estudo Longitudinal de 6000 crianças brasileiras**. São Paulo: Hucitec, 1988.

VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; LIMA, R.C.; HORTA, B.L.; WELLS, J. Anthropometry and body composition of 18 year old men according to duration of breast feeding: birth cohort study from Brazil. **BMJ**, v.327, p.1-5, 2003.

VITOLO, M.R. **Nutrição: da gestação à adolescência**. Rio de Janeiro: Reichmann & Autores Editores, 2003.

VON KRIES, R.; KOLETZKO, B.; SAUERWALD, T.; VON MUTIUS, E., BARNERT, D., GRUNERT, V. et al. Breast feeding and obesity: cross sectional study. **BMJ**, v.319, p.147-150, 1999.

VON KRIES, R.; TOSCHKE, A.M.; KOLETZKO, B.; SLIKKER JR, W. Maternal smoking during pregnancy and childhood obesity. **Am J Epidemiol**, vol.156, p.954-961, 2002.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am J Clin Nutr**, v.75, p.971-977, 2002.

WANG, J.; THORNTON, J. C.; BARI, S.; WILLIAMSON, B.; GALLAGHER, D.; HEYMSFIELD, S. B. et al. Comparisons of waist circumferences measured at 4 sites. **Am J Clin Nutr**, v.77, n. 2, p.379-384, 2003.

WANG, Z.; HOY, W.E. Waist circumference, body mass index, hip circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular disease in Aboriginal people. **Eur J Clin Nutr**; vol.58, p.888-93, 2004.

WARDLE, J.; WALLER, J.O; JARVIS, M.J. Sex Differences in the Association of Socioeconomic Status With Obesity. **Am J Public Health**, v.92, n. 8, p.1299-1302, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. WHO Technical Reports Series 854. Geneva: WHO. 1995. 452p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Report of WHO consultation on obesity. **Preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WHO; 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The optimal duration of exclusive breast feeding: results of a WHO systematic review. **Indian Pediatr**, vol.38, p.565-567, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Maintaining breastfeeding for the working mother**. Nyam news from the Caribbean food and nutrition institute, ns 1 e 2, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Multicentre Growth Reference Study Group. **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**, 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/childgrowth/software/en/>>. Acesso em: 15 jul. 2009.

**NUTRIÇÃO E SAÚDE DA POPULAÇÃO MATERNO-INFANTIL DA
REGIÃO SEMI-ÁRIDA DE ALAGOAS FACULDADE DE NUTRIÇÃO/UFAL**
**CADASTRO
FAMILIAR**

N.º	NOME	SEXO M F	NASC	I D A D E	E S C O L	Antropometria* (Mãe e menores 5 anos)		Renda mensal(R\$)* (Ignorar centavos)		
						Peso* (Kg)	Altura* (cm)	Trabalho	Outro	Total
1										
2										
3										

ESCOLaridade → Até que série a senhora (ou <nome do chefe>) estudou na escola c/ aprovação?*														
nenhuma	Ensino fundamental								Ensino médio			Ensino superior		Ignorado
0	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	Incompleto	Completo	IGN
00	0	0	0	0	0	0	0	0	09	10	11	12	13	99
	1	2	3	4	5	6	7	8						

1.	Quanto a criança pesou quando nasceu? ____ . ____ ____ ____ (g) (9.999 = IGN)	PN __ . __ __ __
2.	A criança nasceu antes do tempo (0), no tempo certo (1) ou depois do tempo(2)? (9) IGN	TEMPNASC __
3.	A senhora fumou durante a gravidez da criança? (1)=Sim; (2)=Não	FUMOGEST __

NUTRIÇÃO E SAÚDE DA POPULAÇÃO MATERNO-INFANTIL DA REGIÃO SEMI-ÁRIDA DE ALAGOAS FACULDADE DE NUTRIÇÃO/UFAL ALEITAMENTO MATERNO

<p>1. <C> alguma vez mamou no peito?</p> <p><i>ALEITMAT</i> __ </p>	<p>(1) Sim (2) Ainda mama (3) Não, nunca mamou (9) Ignorado</p>	<p>2. Por quanto tempo?*</p> <p>___ meses e ___ dias</p> <p><i>TEMPOALEIT</i></p> <p> __ __ </p>	<p>3. Por quanto tempo só mamou, sem receber qualquer outro tipo de alimento?*</p> <p><i>ALEITAEXCLUS</i> __ __ </p>
<p>4. Qual a idade de <C>? ___ meses e ___ dias (<i>preencher depois com a idade de <C></i>)</p> <p style="text-align: right;"><i>Use os CÓDIGOS DE TEMPO constantes no quadro abaixo →</i></p>			

<p>5. Com que idade <C> começou a receber:</p>	Água	___ meses	2.1.1 IDAGUA __ / __
	Chá	___ meses	<i>IDCHA</i> __ / __
	Leite	___ meses	<i>IDLEITE</i> __ / __
	gogó	___ meses	<i>IDGOGO</i> __ / __
	Papa de legumes	___ meses	<i>IDLEGUME</i> __ / __
	Arroz com feijão	___ meses	<i>IDFEIJAO</i> __ / __
	Frango/Carne/Peixe...	___ meses	<i>IDCARNES</i> __ / __

CÓDIGOS DE TEMPO (QUESTÕES 2, 3, 4, 5)			
(00) menos de 1;	(07) de 7 a <8	(14) de 14 a <15	(21) de 21 a <22
(01) de 1 a <2;	(08) de 8 a <9	(15) de 15 a <16	(22) de 22 a <23
(02) de 2 a <3;	(09) de 9 a <10	(16) de 16 a <17	(23) de 23 a <24
(03) de 3 a <4	(10) de 10 a <11	(17) de 17 a <18	(24) Mais de 24
(04) de 4 a <5	(11) de 11 a <12	(18) de 18 a <19	(25) nunca recebeu
(05) de 5 a <6	(12) de 12 a <13	(19) de 19 a <20	(88) Não se aplica;
(06) de 6 a <7	(13) de 13 a <14	(20) de 20 a <21	(99) Ignorado)

APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido utilizado na pesquisa**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)**

“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa.” (Resolução. nº 196/96-IV, do Conselho Nacional de Saúde)

2.1.1.1.1.1 Eu, _____, tendo sido convidada a participar como voluntária da pesquisa **NUTRIÇÃO E SAÚDE DA POPULAÇÃO MATERNO-INFANTIL DA REGIÃO SEMIÁRIDA DE ALAGOAS** recebi do Prof. HAROLDO DA SILVA FERREIRA, da Faculdade de Nutrição da UFAL, responsável por sua execução, ou por alguém de sua equipe, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

- Que o estudo se destina a investigar as condições de nutrição e saúde de mães e crianças residentes no semiárido, visando possibilitar o planejamento de ações de promoção da saúde;
- Que esse estudo será realizado durante os meses de fevereiro e março;
- Que para a realização deste estudo os pesquisadores visitarão minha residência para fazer perguntas sobre alimentação, condições socioeconômicas e de saúde, além de pesar, medir, verificar a pressão arterial e tirar sangue para exame de vitamina A e para diagnóstico da anemia;
- Que responder essas perguntas e se submeter aos citados procedimentos serão os únicos incômodos que poderei sentir com a minha participação;
- Que, sempre que eu quiser, serão fornecidas explicações sobre cada uma das partes do estudo.
- Que, a qualquer momento, poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer problema.
- Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão minha identificação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação dos meus dados só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

Finalmente, tendo eu entendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação e a da criança sob minha responsabilidade nesse trabalho e sabendo dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADA OU OBRIGADA.

Endereço da voluntária

Contato de urgência: Prof. Dr. Haroldo da Silva Ferreira. Telefone: 0(xx)82-9381-2731.

Endereço do responsável pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

BR 101 Norte, S/Nº, Tabuleiro dos Martins, 57072-970 - Maceió. Telefones: 3214-1165/1158/1160

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas: Prédio da Reitoria, sala do C.O.C., Campus A. C. Simões, Cidade Universitária. **Telefone: 3214-1053**

Maceió, ____ de _____ de 2007

Assinatura ou impressão digital da voluntária	Nome e Assinatura do pesquisador responsável

ANEXO B – Municípios que integram a região do semiárido de Alagoas e suas respectivas populações.

Município	População
270010 Água Branca	18.973
270030 Arapiraca	154.038
270070 Batalha	15.905
270090 Belo Monte	6.670
270120 Cacimbinhas	8.387
270160 Canapi	16.524
270180 Carneiros	7.150
270200 Coité do Nóia	13.368
270235 Craíbas	22.653
270240 Delmiro Gouveia	44.111
270250 Dois Riachos	11.728
270255 Estrela de Alagoas	16.817
270290 Girau do Ponciano	30.603
270310 Igaci	25.243
270330 Inhapi	19.631
270340 Jacaré dos Homens	6.330
270370 Jaramataia	6.672
270410 Lagoa da Canoa	22.548
270440 Major Isidoro	17.877
270460 Maravilha	15.133
270500 Mata Grande	24.125
270530 Minador do Negrão	4.100
270540 Monteirópolis	7.931
270570 Olho d'Água das Flores	21.774
270580 Olho d'Água do Casado	7.465
270600 Olivença	10.517
270610 Ouro Branco	10.533
270620 Palestina	5.086
270630 Palmeira dos Índios	69.466
270640 Pão de Açúcar	26.133
270642 Pariconha	11.141
270710 Piranhas	23.483
270720 Poço das Trincheiras	14.309
270760 Quebrangulo	12.214
270800 Santana do Ipanema	44.865
270840 São José da Tapera	27.657
270895 Senador Rui Palmeira	13.586
270920 Traipu	23.994
População total da Região Semiárida	838.740

Fonte: Censo IBGE, 2000.

ANEXO C - Aprovação do comitê de ética em pesquisa.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAMaceió – AL, 13 / 03 / 06

Senhor (a) Pesquisador (a),

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), reunido em 10 / 03 / 06 e com base no parecer emitido pelo (a) relator (a) do processo nº 011375 / 2005 - 69 sob o título Nutrição e saúde da população materno-infantil da região semi-árida de Alagoas

de sua autoria, vem por meio deste instrumento comunicar sua aprovação com base no item VIII.13, b, da Resolução nº 196/96.

Outrossim, recomendamos a observância do que consta na folha de rosto com respeito ao cumprimento dos prazos para entrega de relatórios, bem como o atendimento da referida Resolução, sobretudo no que se refere aos itens III, IV e V, (proteção ao sujeito) e das demais Resoluções da CONEP /CNS, quando for o caso (*).

Na eventualidade, de esclarecimentos adicionais este Comitê coloca-se à disposição dos interessados para o acompanhamento da pesquisa em seus dilemas éticos e exigências contidas nas Resoluções supra referidas.

(*) *Áreas temáticas Especiais*



Walter Matias Lima
Prof. Dr. Walter Matias Lima
Coordenador do CEPI/UFAL

ANEXO D - Normas de publicação dos *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*

Información para los Autores

Archivos Latinoamericanos de Nutrición (ALAN)

En 1950 el Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela edita su revista Archivos Venezolanos de Nutrición la cual en 1966 es donada a la recién creada Sociedad Latinoamericana de Nutrición, SLAN, para convertirse en su órgano oficial de divulgación Archivos Latinoamericanos de Nutrición, ALAN.

ALAN acoge en sus páginas trabajos de revisión, editoriales, conferencias y simposia y trabajos científicos originales sobre temas relacionados con alimentación y nutrición, entre ellos, ciencia y tecnología de alimentos, nutrición humana y animal, bioquímica nutricional aplicada, nutrición clínica y comunitaria, educación en nutrición y microbiología de alimentos.

Todos los artículos que se publican pasan por un proceso de arbitraje externo. El Comité Editorial no se hace responsable de los conceptos emitidos en los artículos aceptados para ser publicados y se reserva el derecho de no publicar los originales que no se ajusten a los lineamientos de la revista. No se devolverán originales ni se mantendrá correspondencia sobre aquellos que no sean publicados. ALAN se reserva los derechos de reproducción de los artículos seleccionados.

ALAN se acoge a las normas de los requisitos uniformes del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (CIDRM), también conocido como el Grupo de Vancouver. A continuación se entrega un resumen de los aspectos mas relevantes para la preparación de manuscritos que se presentan a las revistas biomédicas y se añaden algunas recomendaciones específicas para ALAN.

Requisitos para la presentación de manuscritos

Resumen de los requisitos técnicos

- Todas las partes del manuscrito estarán a doble espacio.
- Revise la secuencia: página del título, resumen y palabras clave, texto agradecimientos, referencias, cuadros (cada uno en página aparte), pies e epígrafes de las ilustraciones.
- Las ilustraciones se presentaran en forma de impresiones fotográficas sin tomar, y no deberán exceder de 203 x 254 mm.
- Incluya la autorización para reproducir material publicado con anterioridad o para usar ilustraciones en las que se pueda identificar a los sujetos humanos.
- Adjunte la transferencia de los derechos de autor y otros formularios.

- Presente el número exigido de copias impresas del artículo (ALAN exige original, 3 copias y el diskete correspondiente, en el caso de envío por correo postal).
- Para el envío por correo electrónico consulte las direcciones que aparecen en la primera contraportada de la revista.
- Guarde copias de todo lo que envíe.

Principios generales

El texto de los artículos de observación y experimentales se divide generalmente, aunque no por fuerza, en secciones que llevan estos encabezamientos: introducción, métodos, resultados y discusión. En los artículos largos puede ser necesario agregar subtítulos dentro de estas secciones, sobre todo en las de resultados y discusión, a fin de hacer más claro el contenido. Es probable que otro tipo de artículos -como los informes de casos, las revisiones y los editoriales- exijan otra estructura. Para mayor orientación, los autores deberán consultar la revista en la que pretenden publicar.

Mecanografiése el manuscrito en papel bond blanco de 216 x 280 mm. Usar doble espacio en todas las palabras del manuscrito -es decir, la portada, el resumen, el texto, los agradecimientos, las referencias, cada cuadro y los pies o epígrafes de las figuras-, así como márgenes amplios, permite que los editores, revisores y correctores corrijan el texto línea por línea y anoten observaciones y preguntas directamente en el original impreso. Si los manuscritos se presentan en formato electrónico, los archivos deben venir a doble espacio. Siempre numere las páginas.

Portada

La portada debe llevar la siguiente información:

1) El título del artículo. Los títulos concisos son más fáciles de leer que los largos y enrevesados. Sin embargo, los títulos demasiado cortos pueden omitir información importante, como el diseño del estudio (que es particularmente importante para identificar los ensayos controlados aleatorizados). Los autores deben incluir en el título toda la información que permita que la recuperación electrónica del artículo sea al mismo tiempo sensible y específica; 2) Los nombres y la afiliación institucional de los autores. Algunas revistas publican el grado académico más alto de cada autor, mientras que otras no lo hacen; 3) El nombre de los departamentos e instituciones a los que debe atribuirse el trabajo; 4) Las cláusulas de descargo de responsabilidad, si las hubiera; 5) Los autores corresponsales. Hay que anotar el nombre, dirección postal, número de teléfono y de fax y dirección de correo electrónico del autor encargado de la correspondencia acerca del manuscrito (el "autor corresponsal"); 6) Nombre y dirección del autor a quien se dirigirán las solicitudes de separatas, o nota informativa de que los autores no las proporcionarán; 7) Procedencia del apoyo recibido en forma de subvenciones, equipo, medicamentos o todos ellos.

Autoría

Para concederle a alguien el crédito de autor, hay que basarse únicamente en su contribución esencial por lo que se refiere a los siguientes aspectos: 1) la concepción y el diseño o bien el análisis y la interpretación de los datos; 2) la redacción del artículo o la revisión crítica de una parte importante de su contenido intelectual; y 3) la

aprobación final de la versión que será publicada. Las tres condiciones tendrán que cumplirse siempre. La participación que consiste meramente en conseguir financiamiento o recoger datos no justifica el crédito de autor. Tampoco basta con ejercer la supervisión general del grupo de investigación. Toda parte del artículo que sea decisiva con respecto a las conclusiones principales deberá ser responsabilidad de por lo menos uno de los autores. Los directores de revistas podrán solicitar a los autores que describan la contribución de cada uno; esa información puede ser publicada.

Resumen y palabras clave

La segunda página incluirá un resumen que no sobrepasará las 250 palabras de extensión. En él indicaran los propósitos del estudio o investigación; los procedimientos básicos (selección de los sujetos o los animales de laboratorio incluidos en el estudio; métodos de observación y análisis); los hallazgos más importantes (proporcionense datos específicos y, de ser posibles, su significación estadística), y las conclusiones principales. Hágase hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio o las observaciones.

A continuación del resumen agréguese, debidamente rotuladas, de 3 a 10 palabras o frases cortas clave que ayuden a los indizadores a clasificar el artículo, las cuales se publicarán junto con el resumen. ALAN exige que todo trabajo deberá acompañarse de un Resumen en inglés con sus palabras clave, “key words”, si el trabajo original fuese en español, portugués o francés. Si el trabajo original es en inglés, el Resumen debe presentarse en español, con el título también en español e igualmente con sus palabras clave. Deberá leerse corrido no en secciones.

Introducción

Proporcione el contexto o los antecedentes del estudio, es decir, la naturaleza del problema y su importancia. Enuncie la finalidad o el objetivo de investigación específico del estudio u observaciones, o bien la hipótesis que se ha puesto a prueba; el objetivo de investigación suele expresarse con más nitidez si se formula como una pregunta. Hay que expresar con claridad los objetivos principales y secundarios y describir todo análisis de subgrupos que haya sido especificado con anterioridad. Mencione las referencias estrictamente pertinentes y no incluya datos ni conclusiones del trabajo que está dando a conocer.

Materiales y Métodos

Describa claramente la forma como se seleccionaron los sujetos observados o que participaron en los experimentos (pacientes o animales de laboratorio, incluidos los testigos). Identifique la edad, el sexo y otras características importantes de los sujetos. La definición y la pertinencia de la raza o el grupo étnico son ambiguos. Los autores deberán ser particularmente cuidadosos con respecto a usar estas categorías.

Identifique los métodos, los aparatos (nombre y dirección del fabricante entre paréntesis) y los procedimientos con detalles suficientes para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Proporcione referencias de los métodos acreditados, incluidos los de índole estadística (véase más adelante); dé referencias y explique brevemente los métodos ya publicados pero que no son bien conocidos; describa los métodos nuevos o que han sido sustancialmente modificados, manifestando las

razones por las cuales se usaron y evaluando sus limitaciones. Identifique exactamente todos los medicamentos y productos químicos utilizados, sin olvidar nombres genéricos, dosis y vías de administración.

Los informes de ensayos clínicos aleatorizados deberán presentar información sobre todos los elementos importantes del estudio. Para mayor información sobre estos aspectos, consulte la Sección J del Título III del documento que se indica al final.

Estadística. Describa los métodos estadísticos con detalles suficientes para que el lector versado en el tema y que tenga acceso a los datos originales pueda verificar los resultados presentados. Siempre que sea posible, cuantifique los resultados y preséntelos con indicadores apropiados de error o incertidumbre de la medición (por ej., intervalos de confianza). No dependa exclusivamente de las pruebas estadísticas de comprobación de hipótesis, tales como el uso de los valores P, que no transmiten información sobre la magnitud del efecto. Analice la elegibilidad de los sujetos de experimentación. Proporcione los detalles del proceso de aleatorización. Describa los medios utilizados para enmascarar las observaciones (método ciego), indicando los resultados que dieron. Informe sobre las complicaciones del tratamiento. Especifique el número de observaciones. Mencione las pérdidas de sujetos de observación (por ej., las personas que abandonan un ensayo clínico). Siempre que sea posible, las referencias sobre el diseño del estudio y los métodos estadísticos utilizados serán de trabajos vigentes (indicando el número de las páginas), y no de los artículos originales donde se describieron por vez primera. Especifique cualquier programa de computación de uso general que se haya empleado.

Resultados

Presente los resultados siguiendo una secuencia lógica. No repita en el texto todos los datos de las Tablas ni de las ilustraciones; destaque o resuma tan solo las observaciones importantes.

Cualquier material adicional o complementario y los detalles técnicos pueden reunirse en un apéndice, de manera que estén accesibles pero sin interrumpir el flujo del texto; otra posibilidad es que dicho apéndice solo se publique en la versión electrónica de la revista.

Al resumir los datos en la sección de resultados, facilite los resultados numéricos no solo como derivados (por ej., porcentajes), sino también como los números absolutos a partir de los cuales se calcularon los derivados, y especifique los métodos estadísticos mediante los cuales se analizaron. Limite las Tablas y las Figuras al número necesario para explicar el argumento del artículo y evaluar los datos en que se apoya. Use gráficas en vez de cuadros subdivididos en muchas partes; no duplique los datos en las Gráficas y las Tablas. Evite el uso no técnico de términos de la estadística, tales como «al azar» (que entraña el empleo de un método de aleatorización), «normal», «significativo», «correlaciones» y «muestra».

Discusión

Haga hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellos. No repita con pormenores los datos u otra información ya presentados en las secciones de introducción y de resultados. Explique en la sección de discusión el significado de los hallazgos y sus limitaciones, incluidas sus

implicaciones para la investigación futura. Relacione las observaciones con otros estudios pertinentes.

En el caso de estudios experimentales, es útil empezar la discusión resumiendo brevemente los resultados principales; luego, analizar los posibles mecanismos o explicaciones de estos resultados; comparar y contrastar los resultados con otros estudios pertinentes; señalar las limitaciones del estudio; y, por último, explorar las implicaciones de los resultados para la investigación futura y para la práctica clínica.

Establezca el nexo entre las conclusiones y los objetivos del estudio, pero absténgase de hacer afirmaciones generales y extraer conclusiones que no estén completamente respaldadas por los datos. En particular, los autores evitarán hacer afirmaciones sobre los beneficios y los costos económicos, a menos que su manuscrito incluya datos y análisis económicos adecuados. No reclame ningún tipo de precedencia ni mencione trabajos que no estén terminados. Proponga nuevas hipótesis cuando haya justificación para ello, pero identificándolas claramente como tales.

Agradecimientos

Todos los colaboradores que no satisfagan los criterios de la autoría deben mencionarse en la sección de agradecimientos. Por ejemplo, se puede agradecer la ayuda de una persona que prestó ayuda estrictamente técnica, de alguien que ayudó con la redacción o del director de departamento que solo brindó apoyo general. También debe reconocerse el apoyo económico y material.

Tablas

Mecanografíe o imprima cada tabla a doble espacio y en hoja aparte. No presente las tablas en forma de impresiones fotográficas. Numérelas consecutivamente siguiendo el orden en que se citan por primera vez en el texto, y asigne un título breve a cada una. Cada columna llevará un encabezamiento corto o abreviado. Las explicaciones irán como notas al pie y no en el encabezamiento. En las notas al pie se explicarán todas las abreviaturas no usuales empleadas en cada cuadro. Como llamadas para las notas al pie, utilídense los símbolos siguientes en la secuencia que se indica: *, ‡, †, **, ††, ‡‡.

Identifique las medidas estadísticas de variación, tales como la desviación estándar y el error estándar de la media. No trace líneas horizontales ni verticales en el interior de los cuadros. Cerciórese de que cada cuadro aparezca citado en el texto.

Al aceptar un artículo, el director podrá recomendar que las tablas suplementarias que contienen datos de respaldo importantes, pero que son muy extensas para publicarlas, queden depositadas en un servicio de archivo, como el Servicio Nacional de Publicaciones Auxiliares en los Estados Unidos, o que sean proporcionadas por los autores a quien lo solicite. En tal caso, se agregará en el texto la nota informativa necesaria. Dichos tablas se presentarán junto con el artículo para su consideración por parte de los árbitros.

Ilustraciones (figuras)

Envíe los juegos completos de figuras en el número requerido por la revista. Las figuras estarán dibujadas y fotografiadas en forma profesional; no se aceptarán los letreros trazados a mano o con máquina de escribir. En lugar de los dibujos,

radiografías y otros materiales de ilustración originales, envíe impresiones fotográficas en blanco y negro, bien contrastadas, en papel satinado y que midan 127 x 173 mm, sin exceder de 203 x 254 mm. Las letras, números y símbolos serán claros y uniformes en todas las ilustraciones; tendrán, además, un tamaño suficiente para que sigan siendo legibles incluso después de la reducción necesaria para publicarlos. Los títulos y las explicaciones detalladas se incluirán en los pies o epígrafes, no sobre las propias ilustraciones. Al reverso de cada figura pegue una etiqueta de papel que lleve anotados el número de la figura, el nombre del autor y cuál es la parte superior de la misma.

Las figuras se numerarán en forma consecutiva de acuerdo con su primera mención en el texto. Si la figura ya fue publicada, se reconocerá la fuente original y se presentará la autorización por escrito que el titular de los derechos de autor concede para reproducirla. Este permiso es necesario, independientemente de quién sea el autor o la editorial; la única salvedad son los documentos considerados como de dominio público.

Unidades de medida

Las medidas de longitud, talla, peso y volumen se expresarán en unidades del sistema métrico decimal (metro, kilogramo, litro, etc.) o sus múltiplos y submúltiplos.

Las temperaturas se consignarán en grados Celsius. Los valores de presión arterial se indicarán en milímetros de mercurio.

Todos los valores hemáticos y de química clínica se presentarán en unidades del sistema métrico decimal y de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). La redacción de la revista podrá solicitar que, antes de publicar el artículo, los autores agreguen unidades alternativas o distintas de las del SI.

Abreviaturas y símbolos

Utilice únicamente abreviaturas corrientes. Evite las abreviaturas en el título y el resumen. Cuando se emplee por primera vez una abreviatura en el texto, irá precedida del término completo, salvo si se trata de una unidad de medida común.

Referencias

Numere las referencias consecutivamente siguiendo el orden en que se mencionan por primera vez en el texto. En este, en los cuadros y en los pies o epígrafes de las ilustraciones, las referencias se identificarán mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas solamente en cuadros o ilustraciones se numerarán siguiendo una secuencia que se establecerá por la primera mención que se haga en el texto de ese cuadro o esa figura en particular.

Consulte el formato que la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos usa en el Index Medicus. Abrevie los títulos de las revistas de conformidad con el estilo utilizado en dicha publicación. Consulte la List of Journals Indexed in Index Medicus [Lista de revistas indizadas en Index Medicus], que se publica anualmente. La lista se puede obtener asimismo en el sitio que la biblioteca mantiene en la World Wide Web <http://www.nlm.nih.gov/>

Las referencias a artículos que han sido aceptados pero que todavía no se publican se designarán como «en prensa» o «de próxima aparición»; los autores obtendrán por

escrito el permiso para citar dichos artículos y también la verificación de que han sido aceptados para publicación.

No cite una «comunicación personal» a menos que aporte información esencial que no pueda obtenerse de una fuente pública; en ese caso, el nombre de la persona y la fecha de la comunicación aparecerán entre paréntesis en el texto.

Todas las referencias deberán presentarse de modo correcto y completo. La veracidad de la información contenida en ésta sección es responsabilidad del autor (de los autores).

EJEMPLOS

Artículos de revistas

1. *Artículo estándar*

Hasta seis autores:

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284-7.

Más de seis autores:

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002;935(1-2):40-6.

2. *Institución como autor*

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension.* 2002;40(5):679-86.

3. *No se indica el nombre del autor*

21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ.* 2002;325(7357):184.

4. *Suplemento de un volumen*

Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache.* 2002;42 Suppl 2:S93-9.

5. *Suplemento de un número*

Glauser TA. Integrating clinical trial data into clinical practice. *Neurology*. 2002;58(12 Suppl 7):S6-12.

6. *Parte de un volumen*

Abend SM, Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. *Int J Psychoanal*. 2002;83(Pt 2):491-5.

7. *Parte de un número*

Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol*. 2002;13(9 Pt 1):923-8.

8. *Artículo publicado en formato electrónico antes que en versión impresa*

Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood*. 2002 Nov 15;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5.

Libros y otras monografías

9. *Autores individuales*

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

10. *Directores (“editores”), compiladores como autores*

Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

11. *Autor (es) y editor (es)*

Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy*. 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

12. *Institución (es) como autor*

Royal Adelaide Hospital; University of Adelaide, Department of Clinical Nursing. *Compendium of nursing research and practice development, 1999-2000*. Adelaide (Australia): Adelaide University; 2001.

13. *Capítulo de libro*

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

14. *Tesis*

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

15. *Patente*

Pagedas AC, inventor; Ancel Surgical R&D Inc., assignee. Flexible endoscopic grasping and cutting device and positioning tool assembly. United States patent US 20020103498. 2002 Aug 1.

Otros tipos de publicaciones

16. *Artículo de periódico*

Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate. The Washington Post. 2002 Aug 12;Sect. A:2 (col. 4).

17. *Documentos legales*

Ley pública:
Veterans Hearing Loss Compensation Act of 2002, Pub. L. No. 107-9, 115 Stat. 11 (May 24, 2001).

Material en soporte electrónico

18. *CD-ROM*

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

19. *Artículo de revista en Internet*

Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 3 p.]. Available from:
<http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Debido a que no existe al presente una traducción oficial al español, se transcribe a continuación por razones de espacio, solo los títulos que comprenden .la versión actualizada a Octubre de 2007, de los requisitos uniformes para preparar los manuscritos que se presentan a las revistas biomédicas, redacción y edición de las publicaciones biomédicas, preparada por el International Committee of Medical Journal Editors.

UNIFORM REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO BIOMEDICAL JOURNALS: WRITING AND EDITING FOR BIOMEDICAL PUBLICATION. Updated October 2007.

I. Statement of Purpose

- A. About the Uniform Requirements
- B. Potential Users of the Uniform Requirements
- C. How to Use the Uniform Requirements

II. Ethical Considerations in the Conduct and Reporting of Research

- A. Authorship and Contributorship
 - 1. Byline Author
 - 2. Contributors Listed in Acknowledgements
- B. Editorship
 - 1. The Role of the Editor
 - 2. Editorial Freedom
- C. Peer Review
- D. Conflict of Interest
 - 1. Potential Conflicts of Interest Related to Individual Author's Commitments
 - 2. Potential Conflicts of Interest Related to Project Support
 - 3. Potential Conflicts of Interest Related to Commitments of Editors, Journal Staff, or Reviewers
- E. Privacy and Confidentiality
 - 1. Patients and Study Participants
 - 2. Authors and Reviewers
- F. Protection of Human Subjects and Animals in Research

III. Publishing and Editorial Issues Related to Publication in Biomedical Journals

- A. Obligation to Publish Negative Studies
- B. Corrections, Retractions and "Expressions of Concern".
- C. Copyright
- D. Overlapping Publications
 - 1. Duplicate Submission
 - 2. Rredundant Publication
 - 3. Acceptable Secondary Publication
 - 4. Competing Manuscripts based on the Same Study
 - a. Differences in Analysis or Interpretation
 - b. Differences in Reported Methods or Results
 - 5. Competing Manuscripts Based on the Same Database
- E. Correspondence
- F. Supplements, Theme Issues and Special Series
- G. Electronic Publishing
- H. Advertising
- I. Medical Journals and the General Media
- J. Obligation to Register Clinical Trials

IV. Manuscript Preparation and Submission

- A. Preparing a Manuscript for Submission to Biomedical Journals
 - 1. a. General Principles
 - b. Reporting Guidelines for Specific Study Designs

 - 2. Title Page
 - 3. Conflict of Interest Notification Page
 - 4. Abstract and Key Words
 - 5. Introduction
 - 6. Methods: a) Selection and Description of Participants.
 - b) Technical Information.
 - c) Statistics

 - 7. Results
 - 8. Discussion
 - 9. References.
 - a) General Considerations Related to References.
 - b) Reference Style and Format

 - 10. Tables
 - 11. Illustration (Figures)
 - 12. Legends for Illustrations (Figures)
 - 13. Units of Measurements
 - 14. Abbreviations and Symbols
- B. Sending the Manuscript to the Journal

V. References

- A. Print References Cited in this Document
- B. Other Sources of Information Related to Biomedical Journals

VI. About the International Committee of Medical Journal Editors

VII. Authors of the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biochemical Journals

VIII. Use, Distribution and Translation of the Uniform Requirements

IX. Inquires

Para una lectura completa de esta versión actualizada, los autores deben acudir al siguiente sitio <http://www.icmje.org>.

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](#)