

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

Estado nutricional de crianças assistidas em creches

Maercio Mota de Souza

**Dissertação apresentada à
Universidade Estadual da Paraíba –
UEPB, em cumprimento dos
requisitos necessários para a obtenção
do título de Mestre em Saúde Pública,
Área de Concentração Saúde Pública.**

**Orientador: Prof. Dr. Dixis Figueroa
Pedraza**

Campina Grande

2011

Estado nutricional de crianças assistidas em creches

Maercio Mota de Souza

**Dissertação apresentada à
Universidade Estadual da Paraíba –
UEPB, em cumprimento dos
requisitos necessários para a obtenção
do título de Mestre em Saúde Pública,
Área de Concentração Saúde Pública.**

**Orientador: Prof. Dr. Dixis Figueroa
Pedraza**

Campina Grande

2011

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação

FICHA CATALOGRAFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

S729e Souza, Maercio Mota de.
Estado nutricional de crianças assistidas em creches [manuscrito]
/ Maercio Mota de Souza. – 2011.
95 f. il. color.

Digitado
Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2011.

“Orientação: Prof. Dr. Dixis Figueroa Pedraza, Departamento de Enfermagem”.

1. Desnutrição. 2. Criança. 3. Creche escolar. I. Título.

21. ed. CDD 616.39

FOLHA DE APROVAÇÃO

Maercio Mota de Souza

Estado nutricional de crianças assistidas em creches

Orientador: Prof. Dr. Dixis Figueroa Pedraza

Dissertação apresentada à Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de Concentração Saúde Pública.

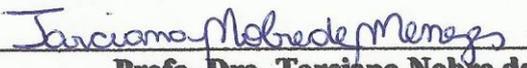
Aprovada em: 18/08/2011

Banca Examinadora

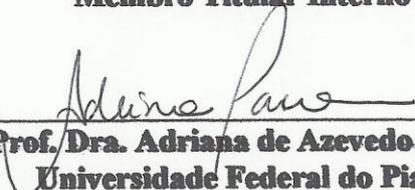
Assinatura: _____


Prof. Dr. Dixis Figueroa Pedraza
Universidade Estadual da Paraíba
Membro Titular Interno - Orientador

Assinatura: _____


Profa. Dra. Tarciana Nobre de Menezes
Universidade Estadual da Paraíba
Membro Titular Interno

Assinatura: _____


Prof. Dra. Adriana de Azevedo Paiva
Universidade Federal do Piauí
Membro Suplente Externo

DEDICATÓRIA

A toda a minha família, aos amigos e a minha namorada pelo apoio, cumplicidade e, sobretudo, afeto que me impulsionaram a tornar real esta grandiosa e sonhada conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à força suprema que rege todo o universo: Deus. Foi com o Vosso consentimento que a conclusão deste trabalho se fez possível, pois me destes força necessária para transpor as mais difíceis barreiras pelas quais passei até então. Por isto tudo, sou completamente grato a Ti.

Meus eternos agradecimentos às minhas avós, Altair e Isabel (*in memoriam*), aos meus pais, Maerlio e Anita, e aos meus irmãos, Gutemberg e Wisleberg, por terem contribuído de maneira fundamental para a formação do ser humano que sou hoje e por todo disponibilizarem todo auxílio afetivo e material necessário para a concretização deste sonho, acompanhando-me a cada passo mesmo com toda a distância entre nós. Sem você isto tudo não passaria de um sonho.

Agradeço de maneira especial à brilhante pessoa que me ensinou a maior parte dos conhecimentos técnicos necessários a minha formação como mestre e que, além disto, mostrou-se um modelo de inteligência, perseverança, dedicação, responsabilidade, trabalho e humanidade. A você, meu orientador e amigo Dixis Figueroa Pedraza, meus sinceros e imensos agradecimentos por todo o auxílio prestado nesta caminhada. Onde quer que eu vá, independente da distância, carregarei você por perto.

Agradeço a todos os professores do mestrado, pela transmissão de conhecimentos e experiências, pela dedicação e incentivo durante a edificação desta conquista. Meu muito obrigado.

Aos amigos Robson, Tiago, Fábio, Johnatas, Rossini e João Neto, que me apoiaram das mais variadas e divertidas maneiras nesta trajetória. Muito obrigado.

À minha Kelly, pela cumplicidade, parceria e encorajamento durante as horas mais difíceis desta conquista. Muito obrigado por estar ao meu lado.

Às companheiras de jornada no mestrado Daiane Queiroz, Fabiane Santos, Ana Carolina Dantas e Márcia Cristina, por compartilharem horas e horas de auxílio mútuo

durante a realização deste trabalho e por proporcionarem bons momentos, tornando mais leve o ônus desta árdua caminhada.

EPÍGRAFE

“A paz depende mais do que nunca do equilíbrio econômico do mundo. A segurança social do homem é mais importante do que a segurança nacional baseada nas armas... Portanto, para ser realista, a estratégia global do desenvolvimento deve basear-se numa premissa: todos os esforços devem ser envidados para promover a reconversão da economia de guerra do mundo numa economia de paz.”

Josué de Castro

RESUMO

Objetivos: analisar o estado nutricional da população pré-escolar brasileira assistida em creches e seus fatores associados; examinar fatores associados a excesso de peso, baixa estatura e déficit de peso em crianças usuárias de creches de João Pessoa e descrever a situação de (in)segurança alimentar de suas famílias. **Metodologia:** realizou-se busca bibliográfica nas bases MEDLINE, LILACS e SciELO, revisando os artigos sobre estado nutricional de crianças assistidas em creches no Brasil, publicados entre 1990 a 2009. Estratégia de busca: (*estado nutricional OR antropometria OR desnutrição OR sobrepeso*) AND *creches*, e seus correspondentes em inglês. No caso da busca na MEDLINE o descritor *Brazil* também foi usado. Em estudo transversal avaliou-se o estado nutricional infantil, a situação de segurança alimentar intrafamiliar, as condições socioeconômicas, as características da mãe e da criança assistida em creches de João Pessoa. **Resultados:** Crianças brasileiras usuárias de creches apresentaram prevalência de desnutrição crônica variando entre 0,5 e 55%. O excesso de peso oscilou entre 0,7 e 8,6%. Os fatores associados à desnutrição crônica mais citados na revisão foram idade da criança, número de irmãos, renda familiar *per capita* e tempo de frequência à creche. Entre crianças usuárias de creches de João Pessoa, a desnutrição crônica foi presente em 7,6% e o excesso de peso em 6,4%. Os fatores associados à desnutrição nesta amostra foram a baixa estatura materna e esquema vacinal incompleto. O excesso de peso infantil apresentou associação com o excesso de peso materno. Ademais, 59,6% das famílias destas crianças apresentaram situação de insegurança alimentar e nutricional, prevalecendo sua forma mais leve (32,4%). **Conclusão:** excesso de peso e baixa estatura, tanto em crianças assistidas por creches de João Pessoa, quanto em diversas localidades brasileiras, foram os distúrbios nutricionais mais frequentes, constituindo prioridades para políticas públicas atuais.

Palavras-chaves: estado nutricional, desnutrição infantil, sobrepeso, creches.

ABSTRACT

Objectives: to analyze the nutritional status of the Brazilian pre-school population assisted in day care centers and its associated factors; examine associated factors to overweight, stunting and underweight in children attending day care centers from João Pessoa and describe the situation of food (in)security of their families. **Methodology:** literature search was performed in MEDLINE, LILACS and SciELO articles reviewing the nutritional status of children attending day care centers in Brazil, published from 1990 to 2009. Search strategy: (*nutritional status* OR *anthropometry* OR *malnutrition* OR *overweight*) AND *day care centers*, and its counterpart in Portuguese. In the MEDLINE search the term *Brazil* was also used. In cross-sectional study the nutritional status of infants, the food security situation within the family, socioeconomic conditions, the characteristics of the mother and the child attending day care centers in Joao Pessoa were evaluated. **Results:** children attending day care centers in Brazil showed prevalence of chronic malnutrition ranged from 0.5 to 55%. Overweight has fluctuated between 0.7 and 8.6%. The most cited factors related to malnutrition in the reviews were child's age, number of siblings, *per capita* family income and frequency of day care attendance. Among children attending day care centers in Joao Pessoa, chronic malnutrition was present in 7.6% and overweight in 6.4%. Factors associated with malnutrition in this sample were short maternal stature and incomplete vaccination scheme. The overweight in children was associated with maternal overweight. Furthermore, 59.6% of the families had food and nutritional insecurity, prevailing its milder form (32.4%). **Conclusion:** overweight and stunting, both in children attending day care centers in João Pessoa, as in many Brazilian cities, were the most common nutritional disorders, constituting priorities for public policy today.

Keywords: nutritional status, malnutrition, overweight, day care centers.

ÍNDICE

<i>Capítulos</i>	<i>Página</i>
1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	17
3. METODOLOGIA	18
3.1. METODOLOGIA REFERENTE AO OBJETIVO 1	18
3.2. METODOLOGIA REFERENTE AO OBJETIVO 2	20
4. RESULTADOS	25
4.1. ARTIGO 1	25
4.2. ARTIGO 2	58
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
6. REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE	90
ANEXO	93

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1	Critérios para a inclusão e exclusão dos artigos na revisão sistemática sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches	49
Tabela 2	Estudos excluídos e incluídos na revisão sistemática sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches	50
Tabela 3	Características dos artigos sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches	51
Tabela 4	Variáveis independentes analisadas nos estudos incluídos na revisão sistemática sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches	55
Tabela 5	Lista dos critérios utilizados para avaliar a qualidade dos artigos incluídos na revisão sistemática sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches	57

ARTIGO 2

Tabela 1	Estado nutricional de crianças assistidas em creches do Programa Vida Criança, João Pessoa – PB, 2008 – 2009	80
Tabela 2	Distribuição do déficit de estatura das crianças de acordo com as variáveis socioeconômicas, características maternas e da criança e os respectivos OR, intervalo de confiança 95% e p-valor, João Pessoa – PB, 2008 – 2009	81
Tabela 3	Modelo final hierarquizado com as variáveis determinantes dos fatores de risco para as crianças com déficit de estatura e os respectivos OR ajustados, intervalo de confiança 95% e p-valor, João Pessoa – PB, 2008 – 2009	82
Tabela 4	Distribuição do excesso de peso das crianças de acordo com as variáveis socioeconômicas, características maternas e da criança e os respectivos OR, intervalo de confiança 95% e p-valor, João Pessoa – PB, 2008 – 2009	83
Tabela 5	Modelo final hierarquizado com as variáveis determinantes dos fatores de risco para as crianças com excesso de peso e os respectivos OR ajustados, intervalo de confiança 95% e p-valor, João Pessoa – PB, 2008 – 2009	84

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 2

Figura 1	Modelo hierarquizado dos determinantes do estado nutricional infantil de crianças assistidas por creches, João Pessoa - PB, 2008-2009.	79
Figura 2	Prevalência dos níveis de insegurança alimentar de crianças	85

institucionalizadas em creches do Programa Vida Criança, João Pessoa – PB, 2008-2009.

Figura 3

Prevalência dos níveis de insegurança alimentar de acordo com cada categoria do estado nutricional de crianças institucionalizadas em creches do Programa Vida Criança, João Pessoa – PB, 2008-2009.

86

LISTA DE SIGLAS

FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

Kcal – Quilocaloria

SP – São Paulo

PNDS – Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde

MEDLINE – Biblioteca Nacional de Medicina

LILACS – Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde

SciELO – Biblioteca Científica Eletrônica Online

DFP – Dixis Figueroa Pedraza

MMS – Maercio Mota de Souza

STROBE – Força do reporte de estudos observacionais em epidemiologia

P/E – Peso-para-estatura

E/I – Estatura-para-idade

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

cm - Centímetro

mm - Milímetro

NCHS – Centro Nacional de Estatísticas de Saúde

EBIA – Escala Brasileira de Insegurança Alimentar e Nutricional

WHO – Organização Mundial de Saúde

CDC – Centros de Controle de Doenças

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

IOTF – Força Tarefa Internacional contra Obesidade

P/I – Peso-para-idade

EUA – Estado Unidos da América

SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

CGPAN – Coordenadoria-Geral de Alimentação e Nutrição

DAB – Departamento da Atenção Básica

SAS – Secretaria da Atenção à Saúde

MS – Ministério da Saúde

Dez – Dezembro

MG – Minas Gerais

RN – Rio Grande do Norte

DF – Distrito Federal

SC – Santa Catarina

PB – Paraíba

PA – Pará

NR – Não relatado

μmol/L – Micromol por litro

Hb – Hemoglobina

g/dL – Grama por decilitro

mg/dL – Miligrama por decilitro

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar

OR – Razão de chances

IC – Intervalo de confiança

Kg/m² – Quilograma por metro quadrado

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para infância

DF – Distrito Federal

ez – Escore z

1. INTRODUÇÃO

Segurança alimentar é até os dias atuais um tema muito debatido, sobretudo a partir da primeira Guerra Mundial (1914 – 1918), cujo enfoque nesta época se norteava acerca da produção de alimentos, em virtude da preocupação de que um país poderia dominar o outro, caso detivesse o controle sobre o fornecimento de seus alimentos. Entendia-se que a soberania de uma nação correria risco de se fragilizar na medida em que ela não assegurasse à sua população alimentos suficientes e fosse obrigada a importar alimentos de outros países. Era, portanto, uma questão de segurança nacional que apontava para a exigência de formação de estoques “estratégicos” de alimentos e se fortalecia na necessidade de auto-suficiência de cada país, objetivando evitar a vulnerabilidade a embargos ou boicotes por motivações políticas ou militares¹.

A partir dos anos 80, com o aumento na produção e consequente queda nos preços dos alimentos, passou-se a entender que a fome e a desnutrição eram decorrentes mais da dificuldade ao acesso do que de problemas na produção de alimentos. Para combatê-la, percebeu-se a necessidade de reduzir a pobreza, uma vez que se produzia quantidade de alimentos suficiente para todos, mas a aquisição dos alimentos acontecia de forma desigual².

Dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) revelam que a disponibilidade alimentar no Brasil situa-se no patamar de cerca de três mil quilocalorias (Kcal) por pessoa ao dia³. Portanto, a principal causa para insegurança alimentar no país é a incapacidade de acesso aos produtos alimentícios decorrentes do baixo poder aquisitivo de milhões de brasileiros e não por escassez na produção de alimentos⁴.

Atualmente a segurança alimentar e nutricional é definida como a garantia do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis⁵.

Este conceito é bem abrangente, reforçando que a necessidade do ser humano vai além de uma alimentação balanceada; necessita ter também os seus hábitos culturais, suas preferências e seus prazeres respeitados. É parte do direito à alimentação ter informações corretas sobre o conteúdo dos alimentos, práticas alimentares e estilos

de vida saudáveis que promovam a saúde e reduzam o número de doenças ocasionadas por uma alimentação inadequada ⁶.

Embora a fome e a desnutrição sejam as manifestações mais crueis da situação de insegurança alimentar e a incapacidade de acesso aos alimentos a sua principal causa, outros aspectos devem também ser considerados⁷, tais como obesidade, doenças associadas à má alimentação, consumo de alimentos de qualidade duvidosa ou prejudicial à saúde e imposições de padrões alimentares que não respeitem a diversidade cultural ⁸.

Ao mesmo tempo em que se percebe a redução contínua dos casos de desnutrição, são observadas prevalências crescentes de sobrepeso e obesidade. O aumento da prevalência da obesidade no Brasil é proporcionalmente mais elevado nas famílias de baixa renda, podendo coexistir, no mesmo domicílio, indivíduos obesos e desnutridos, caracterizando o processo de transição nutricional ⁹. Além disto, inquéritos nacionais sobre saúde e nutrição mostram que, apesar da redução contínua dos casos de desnutrição, existem importantes diferenças regionais marcadas nas populações infantis mais pobres, residentes nas áreas rurais ou na periferia das cidades mais ricas, as mais sujeitas às carências e suas consequências. A nutrição adequada de tais segmentos continua sendo um dos mais amplos desafios para as políticas públicas no Brasil ^{10, 11}

As creches são consideradas uma das estratégias dos países em desenvolvimento para aprimorar o crescimento e desenvolvimento de crianças pertencentes aos estratos sociais menos favorecidos ^{12,13}. Programas que oferecem cuidados infantis de forma integral e com boa qualidade, destinados às crianças, desde os primeiros anos de vida, podem exercer papel preventivo no sentido de protegê-las de distúrbios nutricionais ¹⁴. Os benefícios da assistência a pré-escolares nas creches estão relacionados à melhor oferta nutricional, aos processos de socialização e estímulo psicomotor, ao apoio à família para a guarda segura de seus filhos ¹⁵, ao cuidado básico de saúde e à melhor condição sanitária e de higiene das crianças e do meio ambiente ^{13, 16}. Como consequência, o benefício possibilita que as mães de condição socioeconômica desfavorável possam trabalhar, o que contribui para o aumento da renda familiar ^{14, 16}. Entretanto, as crianças que frequentam creches adoecem mais do que aquelas cuidadas exclusivamente em casa, sendo as doenças infecto-contagiosas as mais prevalentes, principalmente entre crianças abaixo de 24 meses, podendo repercutir negativamente no seu estado nutricional ^{12, 13}.

Estudos recentes de avaliação do estado nutricional de crianças assistidas em creches brasileiras mostram diferentes prevalências de desnutrição infantil, apresentando valores que variam de 0,5%, em usuárias de creches de Jardinópolis (SP), 2007 ¹⁷, a 5,2%, em crianças institucionalizadas em São Paulo, 2006 ¹³. Por outro lado, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), 2006, apontou uma frequência maior do mesmo problema entre a população brasileira em idade pré-escolar: 7% ¹⁸.

O pouco conhecimento sobre o alcance do completo potencial genético de crescimento físico em crianças que são assistidas em creches nos países em desenvolvimento ¹⁶ e as posições não conclusivas a respeito da influência da frequência à creche sobre a saúde e o estado nutricional das crianças brasileiras ¹⁵ tornam relevantes do ponto de vista de saúde pública estudos nesse contexto.

2. OBJETIVOS

- 1) Analisar o estado nutricional da população pré-escolar brasileira assistida em creches e seus fatores associados.
- 2) Examinar fatores associados a excesso de peso, déficit de estatura e déficit de peso em crianças assistidas em creches de João Pessoa, bem como descrever a situação de (in)segurança alimentar das famílias das quais procedem.

3. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos deste trabalho foram realizados dois estudos com metodologias independentes:

3.1. METODOLOGIA REFERENTE AO OBJETIVO 1

Trata-se de uma revisão sistemática de manuscritos observacionais sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches.

Para a identificação dos artigos, realizou-se, em março de 2010, uma busca nas bases de dados MEDLINE (National Library of Medicine, Estados Unidos), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (Scientific Electronic Library Online) de todos os estudos publicados no período de 1990 a 2009.

A busca bibliográfica foi realizada por dois revisores (DFP e MMS) usando a estratégia de busca: (*estado nutricional OR antropometria OR desnutrição OR sobrepeso*) AND *creches*, e seus correspondentes em inglês: (*nutritional status OR anthropometry OR malnutrition OR overweight*) AND *child day care centers*. No caso da busca na base MEDLINE o descritor *Brazil* também foi usado.

Após a busca, foram considerados como critérios de inclusão dos artigos: estudos observacionais de crianças brasileiras assistidas em creche, com amostra representativa selecionada aleatoriamente e que apresentaram índices antropométricos (score z de estatura-para-idade, de peso-para-estatura e de peso-para-idade ou índice de massa corporal) como variável dependente. Foram excluídos os artigos que apresentavam algum dos critérios de exclusão a seguir: estudos de intervenção, artigos de revisão, livro, tese, estudos realizados em outro país, crianças não assistidas por creches, amostra não representativa e/ou não selecionada aleatoriamente e índices antropométricos não avaliados ou não tratados como variável dependente.

Todos os artigos selecionados foram avaliados pelos revisores considerando a leitura e análise criteriosa do texto completo. Após esta ação, os artigos foram classificados como excluídos e incluídos, considerando os critérios supracitados.

As informações selecionadas para a caracterização dos estudos foram: autor e ano de publicação, tipo de estudo, localidade e procedência da população, tamanho da

amostra e perdas, faixa etária, método de avaliação antropométrica utilizado, padrão de referência, índices antropométricos de avaliação adotados, variáveis controladas, e principais resultados (prevalências e associações estatísticas). Adicionalmente, as variáveis independentes de estudo foram classificadas e quantificadas, de acordo com o número de vezes que são consideradas nos estudos.

A qualidade dos estudos foi avaliada através de *checklist* (lista de pontos), desenvolvida especificamente para o projeto de pesquisa que deu origem à presente revisão sistemática. A *checklist* consistiu em uma lista adaptada dos critérios de Downs & Black¹⁹, excluindo os itens relacionados apenas a estudos de intervenção. Para a construção do instrumento foi considerada a Declaração STROBE²⁰ para a comunicação de estudos observacionais e as seguintes diretrizes para a elaboração de listas de avaliação da qualidade de estudos observacionais²¹: i) o instrumento deve ser de fácil utilização, ter um número pequeno de itens e ser do tipo *checklist* (evitar a medição em forma de escala); ii) o instrumento não deve deixar de considerar como foi realizada a seleção dos participantes, a medição das variáveis e o controle das variáveis de confusão, assim como o potencial do estudo/desenho para o controle dos vieses associados aos aspectos anteriores¹.

Sendo assim, os artigos foram analisados com base nos seguintes critérios: (1) *qualidade da descrição dos objetivos*; (2) *qualidade da descrição dos participantes e dos critérios de elegibilidade*; (3) *clareza na definição das variáveis de estudo e dos critérios diagnósticos do principal desfecho de estudo*; (4) *clareza na definição dos principais fatores de confusão*; (5) *clareza na definição da população de estudo, da representatividade da amostra a ser estudada e do processo de amostragem*; (6) *acurácia dos instrumentos utilizados para medir os principais desfechos*; (7) *representatividade da amostra estudada em relação à população de estudo*; (8) *qualidade da descrição das perdas de participantes*; (9) *qualidade dos resultados apresentados*; (10) *adequação dos grupos de comparação em relação à procedência*;

¹ Apesar dos principais delineamentos epidemiológicos (estudos randomizados, estudos de coorte, estudos caso-controle, estudos transversais) apresentarem diferenças importantes, todos eles medem três fatores: a intervenção ou exposição, a situação de confusão e o desfecho. Neles procura-se saber sobre a associação entre a exposição e o desfecho, tentando minimizar os defeitos do desenho que podem produzir vieses na medição da associação. A limitação de cada delineamento a diferentes tipos de vieses varia, mas o tipo de viés que os estudos devem excluir é o mesmo.

(11) *adequação dos grupos de comparação em relação ao tempo*; (12) *apropriação dos testes estatísticos utilizados para medir os principais desfechos*; (13) *adequação do ajuste para os principais fatores de confusão ou apropriação dos testes estatísticos utilizados para seu controle*. A avaliação de cada artigo foi realizada atribuindo-se o escore 1 para cada critério de qualidade atingido. O escore 0 foi atribuído à avaliação negativa de cada critério. Ao final, para avaliar a qualidade de cada artigo, os escores foram somados e, com base neste somatório, os artigos foram classificados nas categorias:

- Qualidade alta: escore total entre 9 e 13;
- Qualidade média: escore total entre 6 e 8;
- Qualidade baixa: escore total menor ou igual a 5.

Durante todas as etapas os dois revisores trabalharam de forma independente. Os dados extraídos foram cruzados para verificar a concordância. Os resultados discordantes foram resolvidos por consenso.

3.2. METODOLOGIA REFERENTE AO OBJETIVO 2

Foi realizado um estudo transversal inserido na pesquisa “Estado nutricional, consumo de alimentos e segurança alimentar de crianças assistidas em creches do Programa Vida Criança de João Pessoa”, realizado por membros do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Estadual da Paraíba e desenvolvido em creches localizadas em João Pessoa, sob administração da Secretaria de Desenvolvimento Humano do Governo do Estado da Paraíba. O município de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, dispõe de 30 creches públicas estaduais que assistem uma população de aproximadamente 2800 crianças em idade escolar.

Utilizou-se uma amostragem probabilística estimada das crianças usuárias de creches, conglomerada em dois estágios de seleção (creches e crianças). Para determinar o tamanho amostral partiu-se de uma prevalência de 7% de déficit de estatura, segundo a PNDS, 2006¹⁸, de forma que uma amostra composta por no mínimo 252 crianças asseguraria a obtenção de estimativas para proporções sob níveis de precisão máximos iguais a 3%, que corrigido em 5%, para compensar eventuais perdas inerentes ao trabalho, perfaria o total de 265 crianças a serem investigadas. No primeiro estágio, 11 creches foram determinadas por meio de seleção sistemática com probabilidades proporcionais ao tamanho da população infantil assistida por cada creche, do total das

30 creches, garantindo a representatividade para as variáveis a serem estudadas. No estágio seguinte, em cada creche selecionada foram aleatorizadas crianças em número proporcional ao número total de crianças assistidas por cada creche com equiprobabilidade dentre o total de crianças da creche.

A coleta de dados foi realizada nas creches, no período de 12 de maio de 2008 a 19 de março de 2009. Para esses fins foi formada uma equipe de entrevistadores devidamente treinados pelo coordenador da pesquisa. O treinamento incluiu o preenchimento de um questionário contendo informações sobre condições socioeconômicas (a partir de dados secundários), características maternas e a situação de saúde e características das crianças, assim como as orientações sobre as técnicas para a aferição do peso e da estatura das crianças e das mães.

As variáveis de estudo foram:

1. Variáveis dependentes: índices de peso-para-comprimento/estatura (P/E) e de comprimento/estatura-para-idade (E/I) das crianças.

2. Variáveis independentes:

- situação de segurança alimentar das famílias das crianças assistidas em creches;

- condições socioeconômicas: renda familiar, tipo de casa, número de cômodos e de indivíduos no domicílio;

- características maternas: cuidados na gravidez, índice de E/I, índice de massa corporal (IMC) e idade; os cuidados na gravidez foram considerados bons, nos casos em que, durante a gestação, a mãe recebeu sulfato ferroso, vacina antitetânica, orientações sobre amamentação, três ou mais consultas pré-natal, além de não ter feito uso de cigarro ou bebida alcoólica. Os cuidados foram considerados ruins em qualquer situação contrária.

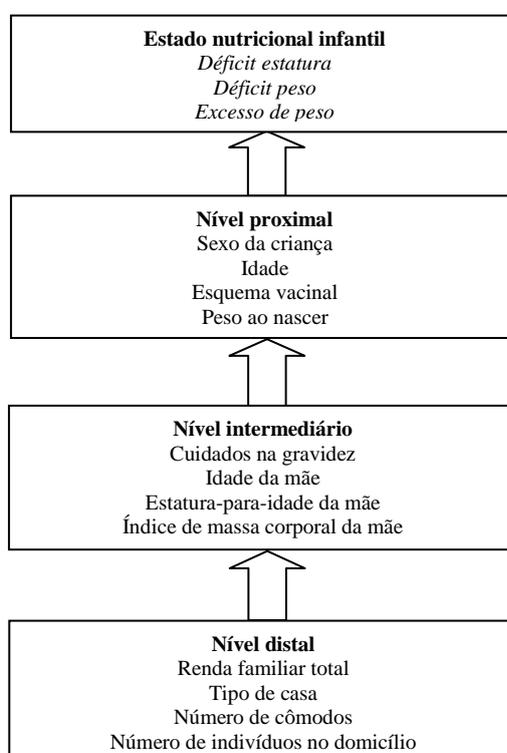
- características da criança: sexo, idade, esquema vacinal e peso ao nascer;

Com relação às crianças, foram realizadas as aferições de peso e comprimento (menores de 24 meses) ou estatura (maiores de 24 meses), seguindo os procedimentos recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) ²². Para aferir o peso, foi utilizada balança digital da marca Tanita UM-080®, com variação de 100 gramas. Antes da pesagem de crianças menores de 24 meses, foram retiradas roupa e acessórios (fralda, chupeta ou chuquinhas) e a aferição do peso foi feita pela diferença entre o valor obtido da pesagem conjunta da mãe com a criança em seu colo e o valor do peso da mãe. O comprimento foi aferido com auxílio de um infantômetro de madeira portátil

com amplitude de 130 cm e subdivisões de 0,1 cm, estando a criança deitada em um colchão próprio para aferição, com a cabeça posicionada próxima à prancha imóvel, mantendo-a paralela à régua, com os joelhos pressionados, e os pés juntos com tornozelos em ângulo de 90°, mantidos pela prancha móvel, fazendo-se assim a leitura. A estatura foi aferida utilizando o estadiômetro WCS com escala em milímetros (mm) na posição vertical, com a criança posicionada ereta, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo, acertando a cabeça de forma que o plano de Frankfurt ficasse paralelo ao chão. O comprimento/estatura foi aferido em duplicata.

A avaliação do estado nutricional infantil foi realizada segundo os índices antropométricos P/E e E/I, de acordo com sexo e faixa etária, utilizando como referência a distribuição recomendada pela OMS em 2004²³. Foram enquadradas na categoria *com baixo peso* e *com baixa estatura* crianças cujos índices P/E e E/I, respectivamente, foram inferiores a -2,0 escores z. Foram consideradas *com excesso de peso* as crianças cujo índice P/E foi igual ou superior a +2,0 escores z.

Para avaliar a associação das condições socioeconômicas, das características maternas e da criança com o estado nutricional infantil, atendeu-se às especificações dos modelos hierarquizados, utilizando o modelo hierárquico em três níveis de determinação²⁴ (distal, intermediário e proximal), conforme mostra a figura abaixo:



Modelo hierarquizado dos determinantes do estado nutricional infantil de crianças assistidas por creches, João Pessoa

- PB, 2008-2009.

Os dados referentes às variáveis dos níveis de determinação proximal, distal e algumas do nível intermediário foram obtidos a partir do questionário (Apêndice) aplicado junto à mãe da criança, envolvendo informações sobre características das crianças (sexo, idade, esquema vacinal e peso ao nascer), características maternas (cuidados na gravidez e idade) e condições socioeconômicas (renda familiar total, tipo de casa, número de cômodos e de indivíduos no domicílio). Foram considerados ainda, ao nível de determinação intermediário, os índices antropométricos E/I (cujo ponto de corte para baixa estatura foi de 155 cm proposto pelo NCHS)^{25, 26} e IMC da mãe (cujos pontos de corte utilizados foram os indicados pela OMS)²³. Os instrumentos utilizados para a mensuração do peso e estatura das mães, assim como os procedimentos de medição foram os mesmos referidos para as crianças.

A situação de segurança alimentar das famílias das crianças foi avaliada com a aplicação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA (Anexo 1). O instrumento validado é composto por 15 perguntas que possibilitam a avaliação da segurança alimentar intrafamiliar por meio da percepção do entrevistado, responsável pela criança, associada à certeza de garantir a alimentação e à reação dos lares ante essa percepção. As questões incluem a preocupação e a ansiedade da família em relação à obtenção dos alimentos, perpassando pelo comprometimento da qualidade e quantidade da dieta de adultos e crianças, alcançando situações mais graves, com restrições quantitativas de alimentos para todos os membros da família^{27, 28}.

A EBIA possibilita determinar os níveis de insegurança alimentar familiar, através da quantificação do total de respostas afirmativas na escala:

- 1.- Segurança Alimentar: 0 resposta positiva;
- 2.- Insegurança Alimentar Leve: 1 – 5 respostas positivas;
- 3.- Insegurança Alimentar Moderada: 6 – 10 respostas positivas;
- 4.- Insegurança Alimentar Grave: 11 – 15 respostas positivas.

A digitação dos dados foi realizada com dupla entrada independente em planilhas do programa Excel (Microsoft Inc., Estados Unidos), de maneira tal que possibilitou a unificação entre os mesmos, através de uma única variável identificadora da criança. Após o término da digitação, os dois bancos de dados foram cruzados com a utilização do aplicativo Validate do programa Epi Info v. 6.04b (WHO/CDC, Atlanta, Estados Unidos), possibilitando assim verificar a consistência dos dados e gerando o banco final que foi usado para análise estatística.

Para a análise estatística foi utilizada a regressão logística com abordagem das análises bivariada e multivariada. Foram consideradas elegíveis para as análises multivariadas as variáveis explicativas que obtiveram p-valor $\leq 0,25$ na análise bivariada²⁹. Para a regressão multivariada²⁴ foi utilizado o método *forward* e as demais conclusões foram tomadas ao nível de significância de 10%. No modelo hierarquizado foram rodados vários modelos multivariados de regressão logística, iniciando-se com as variáveis explicativas pertencentes ao grupo mais distal, no qual eram introduzidas uma a uma (método *forward*), permanecendo as variáveis estatisticamente associadas ao desfecho (índices antropométricos da criança), ao nível de significância de 10%. Repetiu-se o mesmo passo para o nível subsequente (intermediário e proximal). Ao analisar as variáveis do nível intermediário, permaneceram no modelo as variáveis do nível distal, mesmo ocorrendo alteração de significância estatística das variáveis. No modelo final, foi considerado o nível de significância de 5% para indicar associação. Os softwares utilizados foram o Excel 2000 e o R v2.10.0.

Todas as diretrizes éticas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foram contempladas e o projeto maior foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob CAAE 01920133000-9 (Anexo 2).

4. RESULTADOS

4.1. ARTIGO 1

Estado nutricional antropométrico de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches

Nutritional anthropometric status in Brazilian child preschool attending public day care centers

Dixis Figueroa Pedraza¹, Maercio Mota de Souza², Ana Carolina Dantas Rocha³.

¹ Doutor em Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Estadual da Paraíba.

^{2, 3} Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba.

Autor para correspondência

Dixis Figueroa Pedraza

Rua Ricardo Wagner no. 138, apartamento 105

Bairro Universitário

Campina Grande – PB

CEP: 58429-110

Fax: (83) 3315-3388

E-mail: dixisfigueroa@gmail.com

CONFIRMAÇÃO DE SUBMISSÃO DO ARTIGO 1

Confirmação de submissão de artigo

[Esconder detalhes](#)

De: **RBSMI**

Para: **maercomota@bol.com.br**

Assunto: Confirmação de submissão de artigo

Data: 22/07/2011 08:38

Olá Maercio Mota de Souza,

O artigo "Estado nutricional antropométrico de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches" foi submetido com sucesso.

Você pode acompanhar o andamento do processo de avaliação e publicação do artigo acessando a opção 'Detalhes do artigo', presente na página 'Manter artigos'.

De forma alternativa, a situação do artigo poderá ser consultada por qualquer pessoa através do endereço: www.beehiveweb.com.br/rbsmi, bastando para tanto informar o seguinte protocolo de acesso:

Protocolo: bc49ae2282

OBS.: Este email foi gerado automaticamente e não deve ser respondido.

Para maiores informações, favor entrar em contato através do endereço: www.beehiveweb.com.br/rbsmi

RESUMO

Objetivo: analisar o estado nutricional da população pré-escolar brasileira assistida em creches e seus fatores associados. **Metodologia:** a busca bibliográfica foi feita nas bases MEDLINE, LILACS e SciELO, revisando os estudos publicados no período de 1990 a 2009. Foi utilizada a seguinte estratégia de busca: (*estado nutricional* OR *antropometria* OR *desnutrição* OR *sobrepeso*) AND *creches*, e seu correspondente em inglês. No caso da busca na MEDLINE o descritor *Brazil* também foi usado. **Resultados:** foram selecionados 25 manuscritos. As crianças estudadas são usuárias de creches localizadas em sua maioria na cidade de São Paulo. Os resultados apontam prevalências de desnutrição crônica entre 0,5 e 55% e de sobrepeso entre 0,7% e 8,6%. Os fatores associados à desnutrição crônica infantil mais citados pelos autores são idade da criança, número de irmãos, renda familiar *per capita*, número de moradores por domicílio e tempo de frequência a creche. Outros resultados indicam que a institucionalização das crianças mostra associação significativa com melhora do estado nutricional infantil. **Conclusão:** inquérito multicêntrico sobre saúde e nutrição de crianças menores de cinco anos assistidas em creches deve ser planejado para avaliar de forma mais precisa o comportamento atual das prevalências dos distúrbios nutricionais neste grupo e possibilitar sua comparação com os dados nacionais e de grupos vulneráveis.

Palavras-chaves: estado nutricional, desnutrição infantil, qualidade de vida, antropometria, sobrepeso, creches.

ABSTRACT

Objective: to analyze the nutritional status of pre-school Brazilian population assisted by day care centers and associated factors. **Methodology:** the literature search was performed in MEDLINE, LILACS and SciELO, reviewing studies published from 1990 to 2009. The following search strategy was used: (*nutritional status* OR *anthropometry* OR *malnutrition* OR *overweight*) AND *day care centers*, and its counterpart in Portuguese. In the MEDLINE search the term *Brazil* was also used. **Results:** 25 manuscripts were selected. The studied children attended day care centers mostly located in São Paulo. The results indicate a prevalence of chronic malnutrition between 0.5 and 55% and overweight between 0.7% and 8.6%. The most cited factors related to malnutrition by the authors were child's age, number of siblings, *per capita* family income and frequency of day care attendance. Other results indicate that the institutionalization of children shows a significant association with improvement in child nutrition. **Conclusion:** a multicenter survey on health and nutrition of children under five attending daycare centers should be designed to assess more accurately the actual behavior of the nutritional disorders prevalence in the group and enable comparisons with national data and vulnerable groups.

Keywords: nutritional status, children malnutrition, quality of life, anthropometry, overweight, day care centers.

INTRODUÇÃO

As creches são consideradas como uma das estratégias dos países em desenvolvimento para aprimorar o crescimento e desenvolvimento de crianças pertencentes aos estratos sociais menos favorecidos ^(1,2). A demanda por estes serviços é grande e tende a aumentar com a participação crescente da mulher no mercado de trabalho, principalmente nas grandes e médias cidades do Brasil. Essa demanda tem produzido um aumento expressivo no número de creches no país, repercutindo em aumento do número de pré-escolares beneficiados ^(1,3,4).

Programas que oferecem cuidados infantis de forma integral e com boa qualidade, destinados às crianças, desde os primeiros anos de vida, podem exercer papel preventivo no sentido de protegê-las de distúrbios nutricionais ⁽³⁾. Os benefícios da assistência a pré-escolares nas creches estão relacionados à melhor oferta nutricional, aos processos de socialização e estímulo psicomotor, ao apoio à família para a guarda segura de seus filhos ⁽⁵⁾, ao cuidado básico de saúde e à melhor condição sanitária e de higiene das crianças e do meio ambiente ^(2, 4). Como consequência, o benefício, ao mesmo tempo, possibilita que as mães de condição socioeconômica desfavorável possam trabalhar o que contribui para o aumento da renda familiar ^(3,4).

O aumento significativo no número de creches no Brasil vem acontecendo sem a intensificação necessária da vigilância eficaz sobre as normas que regulamentam sua implantação e funcionamento, assim como com carência de profissionais capacitados para o desenvolvimento das atividades ⁽³⁾. Isso pode contribuir de forma negativa na consecução do papel das creches relacionado com a promoção do bem-estar e garantia do desenvolvimento físico, afetivo, cognitivo e social da criança, além de poder prejudicar a saúde infantil ⁽⁶⁾.

Estudos têm demonstrado associação positiva entre a permanência de crianças em creches e seu estado nutricional, constatando-se a redução dos déficits de peso e estatura, principalmente, entre as crianças com maior tempo de permanência ⁽²⁾ e de menor renda familiar ⁽⁵⁾. Entretanto, as crianças que frequentam creches adoecem mais do que aquelas cuidadas exclusivamente em casa, sendo as doenças infecto-contagiosas as mais prevalentes, principalmente entre crianças abaixo de 24 meses, podendo repercutir negativamente no seu estado nutricional ^(1,2). Nas creches as crianças passam de 8 a 10 horas/dia, e a maior parte de sua infância, em grande contato com outras

crianças e adultos em um ambiente coletivo que proporciona grande circulação e transmissão de agentes patogênicos, submetendo-as a um risco maior de adoecer, dentre outras, por infecção respiratória aguda, diarreia e problemas gastrintestinais ^(6, 7, 8). A prevalência de pneumonia em crianças mantidas em creches pode ser de duas a 12 vezes maior do que aquelas mantidas nos seus domicílios, enquanto a da diarreia é 60 a 250% superior. O risco de adoecer mais por infecção respiratória aguda pode, ainda, passar de 3 para 5 quando a permanência em instituições eleva-se de 15 para 50 horas semanais ⁽⁸⁾. Argumenta-se, também, que o trabalho da mãe fora de casa pode repercutir negativamente sobre a saúde da criança, pois o tempo destinado para cuidar da criança e amamentá-la diminui ⁽³⁾.

Verifica-se, portanto, posições não conclusivas a respeito da influência da frequência a creche sobre a saúde e o estado nutricional das crianças ⁽⁵⁾. Os problemas alimentares e nutricionais que gravitam em torno destas crianças reconhecem um quadro de fatores de risco dominado pelo binômio desnutrição/infecção, que afeta, principalmente, as crianças pobres, de atraso econômico e social. Metodologicamente, essas duas tendências — a melhorar o estado nutricional e a contrair mais doenças infecciosas — podem ser apuradas mediante monitoramento do crescimento, utilizando procedimentos antropométricos, preditores viáveis e seguros de estado de saúde, comprometimento funcional e mortalidade ⁽⁸⁾.

Inquéritos nacionais sobre saúde e nutrição mostram a redução contínua dos casos de desnutrição. Entretanto, essa melhora caracteriza-se por diferenças regionais e por serem as populações infantis mais pobres, residentes nas áreas rurais ou na periferia das cidades mais ricas, as mais sujeitas às carências e suas consequências. A nutrição adequada de tais segmentos continua sendo um dos mais amplos desafios para as políticas públicas no Brasil ^(8, 9). Adicionalmente, existe pouco conhecimento sobre o alcance do completo potencial genético de crescimento físico em crianças que são assistidas em creches nos países em desenvolvimento e a necessidade de argumentos científicos em relação à eficácia das creches na promoção do estado nutricional de crianças em situação de risco ⁽⁴⁾.

Face ao exposto, foi desenvolvida a presente revisão sistemática para avaliar o efeito da frequência a creche sobre o estado nutricional e de saúde em crianças brasileiras. Esperamos, desta forma, poder contribuir com informações relevantes para Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde ⁽¹⁰⁾ e com a Política Nacional de Alimentação e Nutrição ⁽¹¹⁾ que colocam a importância do conhecimento sobre a

epidemiologia da desnutrição energético-protéica e das carências de micronutrientes mais prevalentes, assim como do estudo da composição alimentar e conteúdo nutricional da alimentação institucional.

O objetivo deste estudo é analisar o estado nutricional da população pré-escolar brasileira assistida em creches. Examinar-se-ão as prevalências de distúrbios nutricionais antropométricos, bem como os seus principais fatores associados.

METODOLOGIA

O estudo é uma revisão sistemática de artigos científicos observacionais sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches.

Para a identificação dos artigos, realizou-se, em março de 2010, uma busca nas bases de dados MEDLINE (*National Library of Medicine*, Estados Unidos), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) de todos os estudos publicados no período de 1990 a 2009, totalizando 20 anos de produção científica.

A busca bibliográfica foi realizada por dois revisores (DFP e MMS) usando a estratégia de busca: (*estado nutricional OR antropometria OR desnutrição OR sobrepeso*) AND *creches*, e seus correspondentes em inglês: (*nutritional status OR anthropometry OR malnutrition OR overweight*) AND *child day care centers*. No caso da busca no MEDLINE o descritor *Brazil* também foi usado.

Para o cômputo do total de estudos identificados foi verificada a duplicação ou triplicação dos mesmos entre as bases de dados, sendo cada artigo contabilizado somente uma vez. A partir dos estudos identificados, foram selecionados aqueles que parecessem preencher os critérios para sua inclusão, considerando a leitura dos títulos e resumos pelos revisores.

Todos os artigos selecionados foram avaliados pelos revisores, considerando a leitura e análise criteriosa do texto completo. Após esta ação os artigos foram classificados como excluídos e incluídos considerando os critérios estabelecidos para esses fins (Tabela 1).

As informações selecionadas para a caracterização dos estudos foram: autor e ano de publicação, tipo de estudo, localidade e procedência da população, tamanho da

amostra e perdas, faixa etária, método de avaliação antropométrica utilizado, padrão de referência, índices antropométricos de avaliação adotados, variáveis controladas, e principais resultados (prevalências e associações estatísticas). Adicionalmente, as variáveis independentes de estudo foram classificadas e quantificadas, de acordo com o número de vezes que são consideradas nos estudos.

A qualidade dos estudos foi avaliada através de *checklist* (lista de pontos), desenvolvida especificamente para o projeto de pesquisa que deu origem à presente revisão sistemática. A *checklist* consistiu de uma lista adaptada dos critérios de Downs & Black ⁽¹²⁾, excluindo os itens relacionados apenas a estudos de intervenção. Para a construção do instrumento foi considerada a Declaração STROBE ⁽¹³⁾ para a comunicação de estudos observacionais e as seguintes diretrizes para a elaboração de listas de avaliação da qualidade de estudos observacionais ⁽¹⁴⁾: i) o instrumento deve ser de fácil utilização, ter um número pequeno de itens e ser do tipo *checklist* (evitar a medição em forma de escala); ii) o instrumento não deve deixar de considerar como foi realizada a seleção dos participantes, a medição das variáveis e o controle das variáveis de confusão, assim como o potencial do estudo/desenho para o controle dos vieses associados aos aspectos anteriores.

Sendo assim, os artigos foram analisados com base nos seguintes critérios: (1) *qualidade da descrição dos objetivos*; (2) *qualidade da descrição dos participantes e dos critérios de elegibilidade*; (3) *clareza na definição das variáveis de estudo e dos critérios diagnósticos do principal desfecho de estudo*; (4) *clareza na definição dos principais fatores de confusão*; (5) *clareza na definição da população de estudo, da representatividade da amostra a ser estudada e do processo de amostragem*; (6) *acurácia dos instrumentos utilizados para medir os principais desfechos*; (7) *representatividade da amostra estudada em relação à população de estudo*; (8) *qualidade da descrição das perdas de participantes*; (9) *qualidade dos resultados apresentados*; (10) *adequação dos grupos de comparação em relação à procedência*; (11) *adequação dos grupos de comparação em relação ao tempo*; (12) *apropriação dos testes estatísticos utilizados para medir os principais desfechos*; (13) *adequação do ajuste para os principais fatores de confusão ou apropriação dos testes estatísticos utilizados para seu controle*. A avaliação de cada artigo foi realizada atribuindo-se o escore 1 para cada um critério de qualidade atingido. O escore 0 foi atribuído à avaliação negativa de cada critério. Ao final, para avaliar a qualidade de cada artigo, os

escores foram somados e, com base neste somatório, os artigos foram classificados nas categorias:

- Qualidade alta: escore total entre 9 e 13;
- Qualidade média: escore total entre 6 e 8;
- Qualidade baixa: escore total menor ou igual a 5.

Durante todas as etapas os dois revisores trabalharam de forma independente. Os dados extraídos foram cruzados para verificar a concordância. Os resultados discordantes foram resolvidos por consenso.

RESULTADOS

Inicialmente foram identificados 94 artigos e após análise dos títulos e resumos foram selecionados 49 artigos que aparentemente preenchiam os critérios de inclusão. Com a leitura dos artigos na íntegra foram classificados como incluídos um total de 25 artigos que adequadamente preenchiam todos os critérios de inclusão. O fluxo do número de estudos incluídos encontra-se na tabela 2.

A tabela 3 mostra a distribuição dos estudos quanto aos parâmetros de caracterização adotados. Dos 25 artigos incluídos^(1-6, 15-33), 20 apresentam desenho epidemiológico do tipo transversal^(2, 3, 5, 6, 15-27, 29, 30, 33) e os outros cinco são estudos longitudinais^(1, 4, 28, 31, 32).

As creches analisadas foram predominantemente de administração pública, sendo que apenas dois estudos incluíram instituição de cuidado infantil administrada pela iniciativa privada^(17, 24) e outros dois estudaram creches de administração mista^(4, 32). Creches filantrópicas foram analisadas em três estudos^(15, 16, 24). A distribuição geográfica dos locais onde foram realizados os estudos mostra maior concentração no estado de São Paulo (n = 16 estudos)^(1, 2, 4, 15, 16, 18, 19, 23-25, 27-29, 31-33). Nas macrorregiões Norte⁽²⁶⁾, Sul⁽²²⁾ e Centro-Oeste⁽²¹⁾ apenas um estudo foi realizado em cada uma, ao passo que no Nordeste foram realizados dois estudos^(17, 30). Destaca-se, também, um estudo que compreendeu a avaliação nutricional panorâmica das 5 macrorregiões geográficas do país⁽³⁾.

No que concerne ao tamanho amostral dos estudos, observa-se variação de 89 a 500 crianças (n = 11 estudos)^(4, 5, 6, 15, 16, 18, 20, 21, 26, 31, 32), de 501 a 1000 (n = 7 estudos)^(1, 2, 19, 22, 23, 29, 33) e acima de 1000 (n = 7 estudos)^(3, 17, 24, 25, 27, 28, 30). O estudo realizado por

Silva *et al.* ⁽³⁾ fez uma amostra de 10667 crianças. Quanto às perdas, ressalta-se que no estudo de Silva e Sturion ⁽²⁷⁾ 933 crianças foram perdidas da amostra inicial de 2096. Esse fato, segundo os autores, não representou um problema na realização das inferências estatísticas.

A faixa etária das crianças estudadas apresentou um comportamento heterogêneo. Este fato poderia estar associado com o tipo de administração, com a capacidade da creche ou com a disponibilidade na creche de estrutura para berçário. Considerando a idade em anos completos, observa-se que a grande maioria dos estudos (n = 23) avaliou crianças menores de 7 anos de idade ^(2-6, 15-25, 27-33) e que somente quatro estudos não incluíram crianças menores de 2 anos ^(17, 19, 20, 30). Um estudo ⁽¹⁾ apresentou a faixa etária das crianças de maneira que não pode ser compreendida pelos revisores, dificultando seu entendimento.

Os métodos de avaliação antropométrica propostos por Jelliffe (1968) ⁽³⁴⁾ e por Habitch (1974) ⁽³⁵⁾ foram os mais utilizados. Fujimori *et al.* ⁽¹⁸⁾ basearam-se nas recomendações específicas do Ministério da Saúde do Brasil (2001) ⁽³⁶⁾. Por sua vez, Rocha e colaboradores ⁽⁵⁾ utilizaram as recomendações da OMS (1995) ⁽³⁷⁾. O método de avaliação antropométrica não foi relatado em 14 dos estudos revisados ^(3, 4, 15-17, 22, 25-32).

O padrão de referência do *National Centers for Health Statistics - NCHS* (1977), recomendado pela Organização Mundial da Saúde ⁽³⁷⁾, foi adotado por 21 dos estudos ^(1-4, 6, 15, 18, 20-33). O padrão do *Centers for Disease Control – CDC/NCHS* (2000) ⁽³⁸⁾ foi utilizado em 4 estudos ^(5, 16, 17, 19). Encontrou-se um estudo ⁽¹⁹⁾ de comparação entre os resultados de 3 critérios de classificação do estado nutricional: NCHS (1977) ⁽³⁷⁾, CDC/NCHS (2000) ⁽³⁸⁾, *International Obesity Task Force - IOTF* (2000) ⁽³⁹⁾.

Um total de 10 estudos ^(1, 2, 5, 16, 18, 20, 21, 25, 28, 32) consideraram os índices antropométricos E/I, P/E e P/I para a avaliação do estado nutricional das crianças. A E/I também foi objeto de diagnóstico em mais 7 estudos ^(6, 22-24, 26, 27, 29), o P/E em mais 6 estudos ^(6, 19, 22, 23, 27, 29) e o P/I em outros 5 estudos ^(15, 26, 30, 31, 33).

As prevalências de desnutrição e sobrepeso expressadas pelo desvio-padrão dos índices E/I (<-2 escore z, indicador de desnutrição crônica), P/E (<-2 escore z, indicador de desnutrição aguda; ≥+2 escore z, indicador de sobrepeso/obesidade) e P/I (<-2 escore z, indicador de desnutrição global) variaram amplamente.

Para o índice E/I, a prevalência de crianças que apresentaram déficit de estatura oscilou entre 0,5% ⁽¹⁶⁾ e 55% ⁽²⁶⁾. Quanto ao índice P/E, a prevalência de crianças com

desnutrição aguda variou entre 0% ⁽²⁰⁾ e 5,0% ⁽⁵⁾, ao passo que a prevalência de crianças com sobrepeso/obesidade variou entre 0,7% ⁽¹⁸⁾ e 8,6% ⁽²²⁾. Com relação ao P/I, a prevalência de crianças apresentando valores abaixo de -2 escore z variou entre 0% ⁽²⁰⁾ e 53% ⁽²⁶⁾. O índice de massa corporal (IMC) das crianças institucionalizadas foi avaliado em apenas 2 estudos ^(17, 19), cujos resultados apontaram prevalências de crianças acima do percentil 85 (sobrepeso) de 26,5%⁽¹⁷⁾ e 22,5%⁽¹⁹⁾. A classificação de Gomez (1955) ⁽⁴⁰⁾ e de Waterlow (1977) ⁽⁴¹⁾ adotada por Silva *et al.* ⁽²⁵⁾ apontou prevalências de desnutrição de 15,5% e de 21,4%, respectivamente. A classificação de Gomez ⁽⁴⁰⁾ também foi usada por Antonio *et al.* ⁽³³⁾ e por Souza e Taddei ⁽²⁵⁾. No estudo de Antonio *et al.* ⁽³³⁾, em 21% das crianças estudadas diagnosticou-se desnutrição, sendo 20,3% de grau I e 0,7% de grau II. No estudo de Souza e Taddei ⁽²⁵⁾, de desenho longitudinal, 31,0% das crianças apresentaram-se desnutridas no início do estudo, decrescendo para 17,2% após o período de seguimento. Em outros estudos longitudinais ^(1, 28), as maiores prevalências encontradas foram de déficit de estatura e as menores foram de desnutrição aguda.

Na tabela 4 apresentam-se todas as variáveis independentes que foram avaliadas como potenciais fatores de risco dos indicadores do estado nutricional nos estudos revisados, assim como o número de vezes que foram analisados. Observa-se que os pesquisadores buscaram discriminar um conjunto amplo de variáveis envolvendo: 1) características biológicas da criança, 2) condições de nascimento da criança, 3) aleitamento materno e acesso a serviços de saúde, 4) morbidade, 5) antecedentes familiares, 6) características socioeconômicas, 7) características da criança associadas à institucionalização, 8) características relacionadas à creche. Destas, as variáveis relacionadas com as características biológicas da criança, condições de nascimento da criança e as características socioeconômicas foram aquelas nas quais os autores revisados centraram maior atenção.

O uso de variáveis de controle foi descrito apenas em 7 dos estudos revisados ^(2, 15, 22 - 25, 27). Ressalta-se que as variáveis controladas com maior frequência foram a idade da criança (n = 5 estudos) ^(2, 15, 22, 23, 25), o peso ao nascer (n = 4 estudos) ^(2, 15, 23, 25), a renda familiar *per capita* (n = 4 estudos) ^(2, 15, 23, 27) e o sexo da criança (n = 3 estudos) ^(2, 22, 25).

A associação estatística entre as variáveis independentes de estudo e os desfechos de interesse não foi realizada em alguns estudos. Evidencia-se que as variáveis avaliadas como fatores de risco com associação estatisticamente significativa

mais citados foram a idade da criança (n = 6 estudos) ^(2, 6, 15, 23, 25, 29), a escolaridade materna ou do responsável pela criança (n = 4 estudos) ^(23, 24, 29, 33), o peso ao nascer (n = 3 estudos) ^(15, 29, 33), a renda familiar *per capita* (n = 3 estudos) ^(2, 27, 29), e o tempo de frequência à creche (n = 3 estudos) ^(25, 27, 32).

As principais variáveis que apresentaram associação, na análise bivariada, ao índice E/I foram anemia ⁽⁵⁾, idade da criança ^(2, 23, 29), número de irmãos ^(2, 23), renda familiar *per capita* ^(2, 27), diarreia ⁽²³⁾, escolaridade da mãe ou do responsável ^(23, 29), número de moradores por domicílio ^(23, 24), renda familiar ⁽²⁴⁾, tempo de frequência à creche ^(32, 27), modalidade de esgoto ⁽²⁷⁾, tipo de moradia ⁽²⁷⁾, classe social ⁽²⁹⁾ e peso ao nascer ⁽²⁹⁾. Com relação ao índice P/E, as variáveis que mais se associaram foram idade da criança ^(6, 29), área de residência ⁽²²⁾, sexo da criança ⁽²²⁾, tempo de frequência à creche ⁽³²⁾, tipo de abastecimento de água ⁽²⁷⁾, renda familiar *per capita* ⁽²⁹⁾ e peso ao nascer ⁽²⁹⁾. Associaram-se ao índice P/I o peso ao nascer ⁽¹⁵⁾, a hemoglobina ⁽¹⁵⁾ e o sexo da criança ⁽¹⁵⁾.

Análises multivariadas foram conduzidas em 6 estudos ^(2, 15, 22, 23, 25, 27), cujos resultados apontaram a idade da criança (n = 3 estudos) ^(2, 15, 23), o peso ao nascer (n = 2 estudos) ^(15, 25), o número de irmãos (n = 2 estudos) ^(2, 23) e o tempo de frequência à creche (n = 2 estudos) ^(25, 27) como as variáveis associadas de maior recorrência entre os estudos revisados. As variáveis área de residência ⁽²²⁾, diarreia ⁽²³⁾, renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe e tipo de moradia ⁽²⁷⁾ demonstraram associação ao desfecho em apenas um estudo cada. Para o índice E/I, em três estudos ^(2, 23, 27) as análises multivariadas indicaram alguma variável associada ao déficit de estatura: idade da criança ^(2, 23), número de irmãos ^(2, 23), diarreia no último mês ⁽²³⁾, renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, tempo de frequência à creche e tipo de moradia ⁽²⁷⁾. Associaram-se ao índice P/E as variáveis área de residência ⁽²²⁾ e tipo de moradia ⁽²⁷⁾.

Somente dois estudos realizaram comparação de grupos (crianças atendidas em creches e crianças não atendidas em creches) ^(3, 25), observando-se que a institucionalização das crianças em creche associou-se positivamente ao estado nutricional, de maneira significativa em um destes ⁽²⁵⁾. Além disso, quatro estudos de delineamento longitudinal ^(1, 4, 28, 32) verificaram o efeito da frequência de crianças à creche sobre o estado nutricional, por meio da avaliação antes e após o período de seguimento. Nestes estudos, a institucionalização das crianças mostrou-se um meio significativamente efetivo de melhorar seu estado nutricional, compreendendo a análise dos três índices antropométricos: E/I, P/E e P/I.

Os resultados correspondentes à avaliação da qualidade dos artigos são mostrados na tabela 5. Nota-se que os critérios de qualidade em que os artigos apresentaram maior limitação foram *definição dos principais fatores de confusão* (4 artigos foram avaliados positivamente), *descrição das razões das perdas de participantes* (realizada por apenas 7 estudos) e *adequação do ajuste ou utilização de métodos estatísticos para o controle das variáveis de confusão* (presente em somente 7 estudos). No que diz respeito à classificação da qualidade dos estudos, a maior parte destes (n = 12 estudos) apresenta uma qualidade metodológica média, enquanto que a menor parte (n = 4 estudos) é enquadrada na categoria baixa qualidade.

DISCUSSÃO

O presente trabalho sintetiza os estudos observacionais em crianças brasileiras assistidas em creches, destacando as prevalências dos distúrbios nutricionais déficit de peso, baixa estatura, sobrepeso e/ou a associação destes com diferentes fatores de exposição. Foram incluídos artigos selecionados a partir de amostras aleatórias, de base populacional, portanto representativas da população, garantindo a aplicabilidade dos resultados obtidos⁽¹²⁾. A adesão ao protocolo de padronização para revisões sistemáticas⁽⁴²⁾, considerando a validade dos estudos incluídos (controle de vieses), permitiu a análise crítica dos estudos, afixando a menor possibilidade de propensão a vieses, devido às características dos delineamentos observacionais, e contorno da heterogeneidade dos estudos, indispensável para testar as hipóteses etiológicas que não podem ser testadas em delineamentos experimentais^(43, 44, 45).

A antropometria tem se revelado como o método isolado mais utilizado para o diagnóstico nutricional em nível populacional, sobretudo na infância e na adolescência, pela facilidade de execução, baixo custo e inocuidade. Os valores antropométricos representam, no nível individual ou de populações, o grau de ajustamento entre o potencial genético de crescimento e os fatores ambientais favoráveis e nocivos. Há evidências de que o crescimento em estatura e peso de crianças saudáveis de diferentes origens étnicas, submetidas a condições adequadas de vida, são similares até os 5 anos de idade. Assim, existe a possibilidade de utilizar um referencial único, internacional, para avaliar o crescimento e o estado de nutrição de diferentes regiões. Diante disso, a OMS adotou, desde 1978, os dados do NCHS como padrão de referência internacional

⁽⁴⁶⁾. Assim, este tem sido o método mais utilizado universalmente, fato evidente no presente trabalho, uma vez verificado seu uso na totalidade dos estudos². A necessidade de construção de uma nova curva de crescimento de crianças e adolescentes surgiu em 1995. Entre outros argumentos, considerou-se relevante ponderar alguns aspectos como aleitamento materno (as crianças das curvas do NCHS eram alimentadas com fórmulas), inclusão de outros indicadores antropométricos e utilização de dados de outros países (as crianças das curvas do NCHS eram dos EUA) ⁽⁴⁷⁾. Estas curvas ⁽⁴⁸⁾ foram apresentadas publicamente em 2006, cuja utilização foi recomendada pelo Ministério da Saúde do Brasil, porém ainda nenhuma avaliação de crianças assistidas em creches a considerou.

As classificações antropométricas de Gomez ⁽⁴⁰⁾, Waterlow ⁽⁴¹⁾ e a da OMS ⁽³⁷⁾ têm sido as mais utilizadas ao longo do tempo. As duas primeiras não são mais utilizadas nas investigações atuais, sendo usadas em estudos do ano 1996 ⁽³³⁾, 1998 ⁽³²⁾ e 2000 ⁽²⁵⁾, presentes nesta revisão. Os critérios da OMS ⁽³⁷⁾ vigoram até hoje. Estes estabelecem a comparação das medidas antropométricas com o padrão de referência através do uso de escalas, sendo as mais comuns o percentil e o desvio padrão (ou escore z: número de desvios-padrão que o dado obtido está afastado de sua mediana de referência) ⁽⁴⁶⁾. Todos os estudos da presente revisão utilizaram o escore z dos índices E/I, P/E e P/I, o que sugere a sua preferência e domínio como pontos de corte para definir a desnutrição crônica, aguda, global e o sobrepeso. Este predomínio do uso de escore z pode ser atribuído ao que se preconiza a atual recomendação da OMS ⁽³⁷⁾.

Apesar de os autores utilizarem várias referências como método de avaliação antropométrica, estas surgem a partir das publicações de Jelliffe, editadas pela OMS, na década de 60 ⁽⁴⁶⁾, sistematizando uma mesma técnica. Desde então a antropometria evoluiu constantemente, possibilitando sua aplicação avançar na interpretação e na busca de formulações matemáticas com melhor acurácia da estimativa dos compartimentos corporais e do seu poder preditivo ⁽⁴⁹⁾.

A padronização metodológica, relacionada à medição do peso e da estatura (altura ou comprimento), padrão de referência e pontos de corte, encontrada nos estudos

² Inclui-se nesta análise o padrão do *Centers for Disease Control* – CDC/NCHS (2000). Este utiliza parte dos dados do NCHS (1977), incorpora uma nova casuística de menores de 3 anos de idade, aperfeiçoa o modelo matemático de ajuste das curvas e amplia a faixa etária para até 20 anos.

é um fator favorável para comparação dos resultados disponíveis. Especialmente, mudanças pequenas nos pontos de corte usados para definir a desnutrição pode implicar em grandes variações na quantificação das crianças que supostamente apresentam a doença. Dessa maneira, a qualidade dos estudos representa o fator central para a comparabilidade dos mesmos.

A análise das prevalências do déficit de estatura, déficit de peso-para-estatura e déficit de peso-para-idade evidencia que 13%, 15% e 16% dos estudos, respectivamente, ultrapassam ao esperado como limite aceitável (prevalências esperadas) de 2,3%, considerando a frequência encontrada na própria população de referência do NCHS ⁽³⁷⁾. O déficit nutricional crônico, refletido no retardo do crescimento estatural, indicador mais prevalente na população infantil brasileira ⁽⁴⁹⁾, mantém esse comportamento na população de crianças assistidas em creches. As prevalências de formas crônicas de desnutrição variaram intensamente, alcançando, por exemplo, 55,0% ⁽²⁶⁾ nas crianças estudadas em creches do Norte e valores entre 0,5% ⁽¹⁶⁾ e 12,4% ⁽³²⁾ no Sudeste.

Uma forma aproximada de se avaliar a desnutrição em crianças brasileiras assistidas em creches pode ser obtida ao se comparar as estimativas dos resultados dos estudos desta revisão com estimativas existentes para o país. Tais estimativas provêm de três inquéritos domiciliares nacionais desenhados para representar todas as macrorregiões do país e realizados em 1989 ⁽⁵¹⁾, 1996 ⁽⁵²⁾ e 2006 ⁽⁵³⁾, assim como de resultados provenientes do estudo de populações vulneráveis, a saber, Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas ⁽⁵⁴⁾, Chamada Nutricional de Populações Quilombolas ⁽⁵⁵⁾ e Estado Nutricional dos Beneficiários do Programa Bolsa Família ⁽⁵⁶⁾. Realizando comparações segundo os fatores tempo, espaço e características das pessoas (vulnerabilidade), observa-se que:

- Nos estudos de crianças assistidas em creches que avaliaram a prevalência de baixo peso-para-idade: i) 30,8% apresentaram valores de prevalência abaixo de 1,7% (PNDS, 2006), menor prevalência nacional considerando o ano da pesquisa, e 53,8% apresentaram valores de prevalência entre 1,7% (PNDS, 2006) e 5,7% (PNDS, 1996); ii) 84,6% apresentaram valores de prevalência acima de 1,4% (PNDS, 2006), menor prevalência nacional por macrorregiões no ano 2006 observada no Sudeste; iii) 69,2% apresentaram valores de prevalência abaixo de 3,4% (PNDS, 2006), maior prevalência nacional por macrorregiões no ano 2006 observada no Norte; iv) 7,7% apresentaram valores de prevalência acima de 7,9% (SISVAN/CGPAN/DAB/SAS/MS, Dez/2008),

menor prevalência entre os grupos vulneráveis observada nos beneficiários do Bolsa Família.

- Nos estudos de crianças assistidas em creches que avaliaram a prevalência de déficit de estatura-para-idade: i) 60% apresentaram valores de prevalência abaixo de 7% (PNDS, 2006), menor prevalência nacional considerando o ano da pesquisa; ii) 40,0% apresentaram valores de prevalência acima de 5,6% (PNDS, 2006), menor prevalência nacional por macrorregiões no ano 2006 observada no Centro-Oeste; iii) 93,3% apresentaram valores de prevalência abaixo de 14,8% (PNDS, 2006), maior prevalência nacional por macrorregiões no ano 2006 observada no Norte; iv) 13,3% apresentaram valores de prevalência acima de 11,6% (Chamada Nutricional de Populações Quilombolas, 2006), menor prevalência entre os grupos vulneráveis observada nas crianças de populações quilombolas.

- Nos estudos de crianças assistidas em creches que avaliaram a prevalência de déficit de peso-para-estatura: i) 75% apresentaram valores de prevalência abaixo de 2% (PNDS, 2006), menor prevalência nacional considerando o ano da pesquisa; ii) 66,7% apresentaram valores de prevalência acima de 0,7% (PNDS, 2006), menor prevalência nacional por macrorregiões no ano 2006 observada no Norte; iii) 75,0% apresentaram valores de prevalência abaixo de 2,1% (PNDS, 2006), maior prevalência nacional por macrorregiões no ano 2006 observada no Nordeste; iv) a maioria dos estudos apresentou valores semelhantes aos encontrados em crianças quilombolas e indígenas, grupos com as menores prevalências e distantes das obtidas em beneficiários do Programa Bolsa Família;

- Nos estudos de crianças assistidas em creches que avaliaram a prevalência de excesso de peso: i) 87,5% apresentaram valores de prevalência abaixo de 6,6% (PNDS, 2006), menor prevalência nacional considerando o ano da pesquisa; ii) 50,0% apresentaram valores de prevalência acima de 5,2% (PNDS, 2006), menor prevalência nacional por macrorregiões no ano 2006 observada no Norte; iii) 100,0% apresentaram valores de prevalência abaixo de 8,8% (PNDS, 2006), maior prevalência nacional por macrorregiões no ano 2006 observada no Sul; iv) 75,0% apresentaram valores de prevalência acima de 3,9% (Chamada Nutricional de Populações Quilombolas, 2006), menor prevalência entre os grupos vulneráveis observada nas crianças de populações quilombolas.

Como se indicou anteriormente, a comparação é aproximada, por se tratar de populações diferentes. Somente quando forem realizados repetidos inquéritos

focalizados especificamente na população de crianças pré-escolares assistidas em creches, poder-se-á concluir sobre a realidade do estado antropométrico nessa população do país. Um inquérito multicêntrico sobre saúde e nutrição de crianças em idade pré-escolar assistidas em creches deve ser planejado para avaliar de forma mais precisa o comportamento atual das prevalências de desnutrição neste grupo e possibilitar sua comparação com os dados nacionais e de grupos vulneráveis. As análises realizadas sugerem que, nas crianças assistidas em creches, o déficit de peso-para-idade é a característica antropométrica que mais se distancia dos resultados atuais a nível nacional, do grupo vulnerável com melhor condição para os diferentes indicadores antropométricos, e da macrorregião geográfica com melhor e pior condição para os diferentes indicadores antropométricos. Nesse contexto, o déficit de peso-para-estatura é o índice que apresenta a maior semelhança para as comparações adotadas, segundo o contexto da epidemiologia descritiva.

A predominância de estudos com delineamento epidemiológico transversal na presente revisão corrobora as análises de outros autores ao indicar que a maioria das conclusões atuais sobre causalidade da desnutrição infantil se origina de estudos transversais ⁽⁵⁷⁾. Nestes estudos, as análises estatísticas bivariadas apontaram para a baixa estatura, indicador mais representativo do quadro epidemiológico da desnutrição em crianças no Brasil ⁽⁵⁸⁾, multiplicidade de fatores associados, refletindo a multicausalidade e complexidade do problema com raízes inseridas na pobreza ⁽⁵⁹⁾ que expressam de forma contundente o impacto cumulativo das condições do ambiente social e econômico sobre a saúde e nutrição na infância ⁽⁶⁰⁾.

Após análise multivariada, as associações entre o déficit de peso das crianças e o tipo de moradia; entre o excesso de peso e a área de residência; entre o déficit de peso-para-idade e o peso ao nascer e a idade da criança; e entre o déficit de estatura infantil e a renda familiar *per capita*, a escolaridade da mãe, o tipo de moradia, a idade da criança, o número de irmãos e a ocorrência de diarreia nos últimos 30 dias, podem ser justificadas pelos argumentos a seguir.

Com relação ao fator associado o déficit de peso, as condições de infra-estrutura e a salubridade do ambiente se relacionam causalmente com a morbimortalidade infantil ⁽²⁷⁾.

Quanto ao excesso de peso, a associação à área de residência pode ser fundamentada por se tratar de uma das características vinculadas com a transição

nutricional, que coloca as classes desfavorecidas socioeconomicamente como um grupo importante na ocorrência de casos de obesidade nos países em desenvolvimento ⁽⁶¹⁾.

Na casuística da associação entre o peso insuficiente para a idade e o baixo peso ao nascer, insere-se o retardo do crescimento intra-uterino como fator relevante. A principal causa do retardo de crescimento intra-uterino é a desnutrição materna aliada a condições de vida e assistência pré-natal precárias. O baixo peso ao nascer contribui, talvez, para tornar essas crianças mais vulneráveis a fatores pós-natais que podem desencadear o desenvolvimento de doenças ⁶². O déficit de peso-para-idade ao longo dos primeiros meses de vida é um indicador ainda pouco utilizado em estudos epidemiológicos. A realização de outras pesquisas que estudem essa diferença proporcional negativa do peso em relação à idade durante o crescimento infantil poderá identificá-la como um indicador de risco de vulnerabilidade sociobiológica ⁽¹⁵⁾.

No que tange ao déficit de estatura:

- i) a renda familiar *per capita* é um fator de relevante associação, por conferir ao indivíduo a capacidade de aquisição de bens de consumo indispensáveis à saúde e nutrição infantil, podendo afetar o crescimento linear ⁽⁶³⁾;
- ii) de maneira análoga, a escolaridade materna interfere no crescimento por estar associada a cuidados referentes à alimentação, higienização, imunizações e controle ou prevenção de doenças ⁽⁶⁴⁾;
- iii) a interação entre o potencial genético de crescimento e um grande número de fatores ambientais, destaca a contribuição mais importante do meio ambiente, cuja relevância é atribuída pelas condições sanitárias, econômicas e sociais, entre as quais o tipo de moradia, especialmente traduzidas por aumento na disponibilidade de alimentos e maior acesso aos serviços essenciais ⁽⁶⁵⁾;
- iv) diversas hipóteses são cogitadas para explicar a maior vulnerabilidade de desnutrição nos primeiros anos de vida extra-uterina, entre elas o abandono precoce do aleitamento materno, inadequado padrão de ingestão dos alimentos complementares e a baixa cobertura e a qualidade das ações públicas de saúde prestadas à população ⁽⁶⁶⁾;
- v) o maior número de irmãos representa um indicador de condições socioeconômicas familiares menos privilegiadas e de menor disponibilidade materna para o cuidado da criança ⁽⁶⁷⁾;
- vi) não é plausível biologicamente que uma infecção recente, como episódios de diarreia, cause déficit de estatura ⁽²⁾ e nos casos de associação, sugere-se a ocorrência de diarreia de repetição, interferindo assim no estado nutricional ⁽²³⁾.

A interferência da institucionalização de crianças em creches observada por alguns dos estudos revisados ^(1, 4, 25, 27, 28, 32) evidenciou melhora do estado nutricional, uma vez que crianças usuárias de creches apresentaram melhor estado nutricional quando comparadas a crianças não usuárias ⁽²⁵⁾, quando comparadas ao estado nutricional prévio ^(1, 4, 28, 32) e quando comparadas em relação ao tempo de frequência à creche ⁽²⁷⁾. Estes estudos, a exceção do último, apresentam maior poder de inferência, por apresentarem desenhos longitudinais ^(1, 4, 28, 32) e transversal com grupo de comparação ⁽²⁵⁾. Especialmente os desenhos longitudinais são mais adequados para avaliar processos dinâmicos grandemente influenciados por aspectos que podem mudar continuamente como o crescimento ⁽⁶⁸⁾.

É de se ressaltar que todos os estudos referidos acima foram realizados no Sudeste do país, assim como a maioria dos estudos incluídos na revisão. A maior concentração da produção científica nesta macrorregião, notadamente em São Paulo, foi igualmente constatada em resultados obtidos por pesquisas em outros temas de saúde ^(69, 70). Este fato pode estar relacionado ao maior número de instituições de ensino superior nesta região do país, constituindo uma possível justificativa para a maior ocorrência de estudos sobre este tema, oriundos desta macrorregião. Ressalta-se, portanto, a necessidade de novos estudos que investiguem o estado nutricional infantil em creches localizadas nas demais macrorregiões geográficas, sobretudo na região Norte, representada por um único estudo que apontou a maior prevalência de desnutrição encontrada nesta revisão ⁽²⁶⁾.

A avaliação da qualidade dos estudos que compõem esta revisão bibliográfica permite sugerir que a maior parte dos estudos apresentou limitações metodológicas e dificuldades para comparação entre eles, em particular no que se refere ao índice antropométrico adotado para a avaliação nutricional antropométrica de crianças. No entanto, observa-se que as publicações nacionais mais recentes apresentam um maior rigor metodológico, sugerindo uma maior preocupação dos pesquisadores com a produção científica neste campo de conhecimento.

Estudos nacionais de delineamento metodológico bem definido, que reportem de maneira representativa as localidades, ou até mesmo as macrorregiões do país, e que abordem os possíveis determinantes causais da má-nutrição infantil, considerando a sua origem multifatorial, contribuirão com evidências mais consistentes a cerca do estado nutricional da população pré-escolar brasileira assistida em creches e dos seus fatores preditores.

REFERÊNCIAS

1. Bueno MB, Marchioni DML, Fisberg RM. Evolução nutricional de crianças atendidas em creches públicas no Município de São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 2003; 14(3): 165-70
2. Zöllner CC, Fisberg RM. Estado nutricional e sua relação com fatores biológicos, sociais e demográficos de crianças assistidas por creches da Prefeitura do Município de São Paulo. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2006; 6(3): 319-28.
3. Silva MV, Ometto AMH, Furtuoso MCO, Pipitone MAP, Sturion GL. Acesso à creche e estado nutricional das crianças brasileiras: diferenças regionais, por faixa etária e classe de renda. *Rev Nutr* 2000; 13(3): 193-9.
4. Taddei JA, Cannon MJ, Warner L, Souza P, Vitalle S, Palma D, et al. Nutritional gains of underprivileged children attending a day care center in S.Paulo City, Brazil: a nine month follow-up study. *Rev Bras Epidemiol* 2000; 3(1-3): 29-37.
5. Rocha DS, Lamounier JA, Capanema FD, Franceschini SCC, Norton RC, Costa ABP, et al. Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que freqüentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Paul Pediatr* 2008; 26(1): 6-13.
6. Camillo CC, Amancio OMS, Vitalle MSS, Braga JAP, Juliano Y. Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças de creches de Guaxupé. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54(2): 154-9
7. Biscegli TS, Romera J, Candido AB, Santos JM, Candido ECA, Binotto AL. Estado nutricional e prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em creche. *Rev Paul Pediatr* 2009; 27(3): 289-95.
8. Segall-Corrêa AM, Gonçalves NNS, Chalita LVAS, Russo-Leite GP, Padovani CR, Gonçalves A. Determinantes da evolução do peso e altura em crianças de 3 meses a 6 anos assistidas em creche: análise por modelo linear não hierarquizado em ensaio quase-experimental. *Rev Panam Salud Publica* 2002; 12(1): 19-25.
9. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição *Cad Saúde Pública* 2008; 24 Supl 2: 332 - 340.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. 2nd ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de alimentação e nutrição / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2nd ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.
12. Downs HS, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health* 1998; 52: 377-84.
13. Vandembroucke JP, Von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Epidemiol* 2007; 18: 805-35.
14. Sanderson S, Tatt ID, Higgins JPT. Tools for assessing quality and susceptibility to bias in observational studies in epidemiology: a systematic review and annotated bibliography. *Int J Epidemiol* 2007; 36: 666-76.

15. Toloni MH, Kontantynier T, Taddei JAAC. Fatores de risco para perda ponderal de crianças freqüentadoras de berçários em creches do município de São Paulo. *Rev Paul Pediatr* 2009; 27(1): 53-9.
16. Almeida CAN, Ramos APP, João CA, João CR, Ricco RG, Dutra-de-Oliveira JE. Jardinópolis sem anemia primeira fase: avaliação antropométrica e do estado nutricional de ferro. *Rev Paul Pediatr* 2007; 25(3): 254-7.
17. Barreto ACNE, Brasil LMP, Maranhão HS. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de pré-escolares de Natal, RN. *Rev Assoc Bras* 2007; 53(4): 311-6.
18. Fujimori E, Palombo CNT, Schoeps FA, Duarte LS. Perfil nutricional e de morbidade de crianças atendidas em uma creche pública. *Rev Min Enf* 2007; 11(4): 357-62.
19. Bueno MB, Fisberg RM. Comparação de três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares. *Rev Bras Matern Infant* 2006; 6(4): 411-7.
20. Castro TG, Novaes JF, Silva MR, Costa NMB, Franceschini SCC, Tinoco ALA, Leal PFG. Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. *Rev Nutr* 2005; 18(3): 321-30.
21. Tuma RCFB, Costa THM, Schimitz BAS. Avaliação antropométrica e dietética de pré-escolares em três creches de Brasília, Distrito Federal. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2005; 5(4): 419-28.
22. Corso ACT, Viteritte PL, Peres MA. Prevalência de sobrepeso e sua associação com a área de residência em crianças menores de 6 anos de idade matriculadas em creches públicas de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7(2): 201-9.
23. Fisberg RM, Marchioni DML, Cardoso MRA. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de crescimento de crianças freqüentadoras de creches públicas do município de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20(3): 812-7.
24. Silva MV. A freqüência à creche influencia o estado nutricional infantil? *Nutrire* 2004; 27: 1-17.
25. Silva EMK, Miranda CT, Puccini RF, Nóbrega FJ. Day care centers as an institution for health promotion among needy children : an analytical study in São Paulo, Brasil. *Public Health* 2000; 114: 385-8.
26. Santos MFB. Perfil antropométrico de crianças de 01 a 07 anos de idade do município de Capitão Poço – Pará – Brasil. *Rev Para Med* 1999; 13(1): 38-41.
27. Silva MV, Sturion GL. Freqüência à creche e outros condicionantes do estado nutricional infantil. *Rev Nutr* 1998; 11(1): 58-68.
28. Siviero AA, Anti SMA, Bandeira CRS, Russeff MM, Fisberg M. Intervenção e orientação nutricional no acompanhamento de crianças desnutridas em creches de São Paulo. *Rev Paul Pediatr* 1997; 15(1): 7-13.
29. Antonio MAGM, Morcillo AM, Piedrabuena AE, Carniel EF. Avaliação nutricional das crianças matriculadas nas quatorze creches municipais de Paulínia – SP. *Rev Paul Pediatr* 1996; 14(1): 12-7.
30. Cavalcanti CL, Gonçalves VB, Valença AMG, Cavalcanti AL, Vieira RKA. Estado nutricional de pré-escolares e valor nutricional da merenda escolar oferecida em creches públicas da Paraíba – PB. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2003; 3(1): 68 – 77.
31. Prado SRLA, Sigulem DM, Juliano Y, Cury MCFS. Razão de risco de morbidade e estado nutricional em crianças de creche. *Rev Paul Pediatría* 2002; 20(2): 84 – 9.

32. Souza PC, Taddei JAAC. Efeito da frequência à creche nas condições de saúde e nutrição de pré-escolares residentes em favelas da periferia de São Paulo, 1996. *Rev Paul Pediatría* 1998; 16(3): 143 – 50.
33. Antonio MAGM, Morcillo AM, Piedrabuena AE, Carniel EF. Análise do perfil de crescimento de 566 crianças com idade entre 3 meses e 3 anos matriculadas nas 14 creches municipais de Paulínia (SP). *J Pediatr* 1996; 72(4): 245-50.
34. Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community (with special reference to field surveys in developing regions of the world). WHO Monograph Series No. 53. Geneva: World Health Organization; 1966.
35. Habicht JP, Martorell R, Yarbrough C, Malina RM, Klein RE. Height and weight standard for preschool children: how relevante are ethnic differences in growth potential? *Lancet* 1974; 1: 611-5.
36. Brasil. Ministério da Saúde. Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil: fundamentos e orientações para profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
37. WHO Expert Committee on Physical Status. The use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee – World Health Organization technical report series 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
38. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data* 2000; 8(314): 1-27.
39. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1240-3.
40. Gomez F, Galvan RR, Cravioto J, Frenk S. Malnutrition in infancy and childhood. *Adv Pediatr* 1955; 7: 131-69.
41. Waterlow JC, Buzina R, Keller W, Lane JM, Nichaman MZ, Tanner JM. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age 10 years. *Bull WHO* 1977; 55: 489-98.
42. Higgins JPT, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. The Cochrane Collaboration; 2008.
43. Lichtenstein AH, Yetley EA, Lau J. Application of Systematic Review Methodology to the Field of Nutrition. *J Nutr* 2008; 138: 2297-306.
44. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009; 6(7): 1-6.
45. Fuchs SC, Paim BS. Revisão sistemática de estudos observacionais com metanálise. *Rev HCPA* 2010; 30(3): 294-301.
46. Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J pediatr* 2000; 76 Supl 3: 275-84.
47. Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettiol H, Barbieri MA. Acompanhamento do crescimento. *J pediatr* 2003; 79 Supl 1: 23-32.
48. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr* 2006; 95 Supl 450: 76-85.
49. Anselmo MAC. Antropometria: aspectos históricos e visão crítica. *Cad Nutr* 1991; 3: 11-25.
50. Batista Filho M; Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 Supl 1: 181-91.
51. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Pesquisa Nacional sobre

- Saúde e Nutrição (PNSN). Resultados preliminares. Brasília: INAN/IBGE/IPEA; 1990.
52. Sociedade Civil Bem-estar Familiar no Brasil. Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde 1996. Rio de Janeiro: BEMFAM; 1997.
 53. Brasil. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde da criança e da mulher. Brasil: Ministério da Saúde/CEBRAP; 2008.
 54. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Institute of Ibero-American Studies. Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas: Relatório Final (Análise dos Dados). Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2009.
 55. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome/ Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, editors. Chamada nutricional Quilombola 2006: Resumo Executivo. Brasília: MDS; 2007.
 56. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Estado nutricional dos beneficiários do Programa Bolsa Família – Brasil. [acessado 2011 abril 29]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?bolsa/cnv/acomp_br.def.
 57. Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J pediatr* 2000; 76 Supl 3: 275-84.
 58. Romani SAM, Lira PIC. Fatores determinantes do crescimento infantil. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2004; 4(1): 15-23.
 59. Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *J pediatr* 2000; 76 Supl 3: 285–97.
 60. Oliveira LPM, Barreto ML, Assis AMO, Braga-Junior AC, Nunes MFFP, Oliveira NF. Preditores do retardo de crescimento linear em pré-escolares: uma abordagem multinível. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(3): 601-13.
 61. Figueroa Pedraza D. Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en latinoamérica. *Saúde e Sociedade* 2009; 18(1): 103-17.
 62. Motta MEFA, Silva GAP, Araújo OC, Lira PIC, Lima MC. O peso ao nascer influencia o estado nutricional ao final do primeiro ano de vida? *J Pediatr* 2005; 81(5): 377-82.
 63. Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública* 2000; 34(6): 62-72.
 64. Olinto MTA, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizado. *Cad Saúde Pública* 1993; 9 Supl 1: 14-23.
 65. Laurentino GEC, Arruda IKG, Arruda BKG. Nanismo nutricional em escolares no Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2003; 3(4): 377-85.
 66. Oliveira VA, Assis AMO, Pinheiro SMC, Barreto ML. Determinantes dos déficits ponderal e de crescimento linear de crianças menores de dois anos. *Rev Saude Publica* 2006; 40(5): 874-82.
 67. Márcia R, Vitolo MR, Gama CM, Bortolini GA, Campagnolo PDB, Drachler ML. Alguns fatores associados a excesso de peso, baixa estatura e déficit de peso em menores de 5 anos. *J Pediatr* 2008; 84(3): 251-7.
 68. Lira PIC, Lima MC, Silva GAP, Eickmann SE, Alessio MLM, Batista Filho M, Leger CL, Huttly SR, Ashworth A. Saúde e nutrição de crianças de áreas urbanas da Zona da Mata Meridional de Pernambuco: resultados preliminares de um estudo de coorte. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2003; 3(4): 463 – 72.

69. Drumond Jr M. Epidemiologia em serviços de saúde: conceitos, instrumentos e modos de fazer. In: Campos GWS, Minayo MCS, Akerman M, Drumond Jr M, Carvalho YM, orgs. Tratado de saúde coletiva. Rio de Janeiro: Hucitec/Fiocruz; 2006. p.419-56.
70. Moreira RS, Lucélia Silva Nico, Nilce Emy Tomita, Tânia Ruiz. A saúde bucal do idoso brasileiro: revisão sistemática sobre o quadro epidemiológico e acesso aos serviços de saúde bucal. Cad Saúde Pública 2005; 21(6): 1665-75.

Tabela 1. Critérios para a inclusão e exclusão dos artigos na revisão sistemática sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches.

Parâmetros de análise	<i>Critérios de inclusão</i>	<i>Critérios de exclusão</i>
Tipos de estudos	- estudos observacionais	- estudos de intervenção - artigos de revisão - livros ou tese
Participantes	- crianças brasileiras assistidas em creches - amostra representativa e selecionada aleatoriamente	- estudos realizados fora do Brasil - crianças não assistidas em creches - amostra não representativa e/ou não selecionada aleatoriamente
Desfechos	- escore z de estatura-para-idade - escore z de peso-para-estatura - escore z de peso-para-idade - índice de massa corporal	- índices antropométricos não avaliados - índices antropométricos não tratados como variável dependente

Tabela 2. Estudos excluídos e incluídos na revisão sistemática sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches.

<i>Etapas/Critérios de exclusão e inclusão</i>	<i>Nº de artigos</i>
Artigos identificados	
MEDLINE	07
LILACS	88
SCIELO	30
Estudos em duplicata	30
Estudos em triplicata	01
Total de estudos identificados	94
Estudos excluídos	
– estudos de intervenção ¹	21
– artigos de revisão ¹	00
– livros ou tese ¹	15
– estudos realizados fora do Brasil ¹	06
– crianças não assistidas em creches ¹	03
– índices antropométricos não avaliados ²	05
– índices antropométricos não tratados como variável dependente ²	09
Total de estudos excluídos	59
Estudos selecionados (leitura de títulos e resumos)	49
Estudos incluídos (leitura na íntegra dos artigos)	25
Total de estudos incluídos	25

¹ Leitura de títulos e resumos

² Leitura na íntegra dos artigos

Tabela 3. Características dos artigos sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches.

Autor, ano	Tipo de estudo	Localidade/ Procedência da população	Tamanho da amostra (perdas)	Faixa etária	Método de avaliação	Padrão de referência	Índices antropométricos	Variáveis controladas	Principais resultados	
									Prevalências	Associações estatísticas
Toloni et al., 2009 ¹⁵	Transversal	São Paulo (SP) 4 creches públicas e 4 filantrópicas	270 (10)	4-29 meses	NR	NCHS, 1977	-P/I	-Peso ao nascer -Hemoglobina -Idade da criança -Renda familiar <i>per capita</i> -Idade materna -Tipo de creche -Escolaridade do pai -Tempo de frequência à creche -Aleitamento materno exclusivo	-P/I<-2Z: 4,4%	i) Análise bivariada: -Peso ao nascer -Hemoglobina -Idade da criança ii) Análise multivariada: -Peso ao nascer -Idade da criança
Camilo et al., 2008 ⁶	Transversal	Guaxupé (MG) 3 creches municipais	250 (39)	6-72 meses	Jelliffe, 1968	NCHS, 1977	-E/I -P/E	-	-E/I<-2Z: 3,31%	E/I -Não foi encontrada associação P/E -Idade da criança
Rocha et al., 2008 ⁵	Transversal	Belo Horizonte (MG) 25 creches públicas	407 (5)	7,3-73,5 meses	OMS, 1995	CDC/NCHS, 2000	-P/I -E/I -P/E	-	- P/I<-2Z: 5,5% - -2Z<P/I<-1Z: 15,7% - E/I<-2Z: 4,2% - -2Z<E/I<-1Z: 16,4% - P/E<-2Z: 5% - -2Z<P/E<-1Z: 12,9%	P/I -Não foi encontrada associação E/I -Anemia P/E - Não foi encontrada associação
Almeida et al., 2007 ¹⁶	Transversal	Jardinópolis (SP) 4 creches públicas e 1 filantrópica	201 (17)	12-59 meses	NR	CDC/NCHS, 2000	-P/I -E/I -P/E	-	-P/I<-2Z: 1,6% -E/I<-2Z: 0,5% -P/E<-2Z: 4,3% -P/E>+2Z: 2,2%	-
Barreto et al., 2007 ¹⁷	Transversal	Natal (RN) 20 escolas e creches públicas e 20 escolas privadas	4374 (653)	2-6 anos	NR	CDC/NCHS, 2000	-IMC	-	IMC ≥ p85: 26,5% IMC ≥ p95: 12,4%	IMC ≥ p85 -Tipo de escola -Zona da cidade IMC ≥ p95 -Tipo de escola -Zona da cidade -Sexo
Fujimori et al., 2007 ¹⁸	Transversal	São Paulo (SP) 1 creche municipal	170 (24)	0-5 anos	Ministério da Saúde, 2001	NCHS, 1977	-P/I -E/I -P/E	-	-P/I<-2Z: 0,7% -E/I<-2Z: 2,1% -P/E<-2Z: 2,7% -P/E>+2Z: 0,7%	-
Bueno e Fisberg, 2006 ¹⁹	Transversal	São Paulo (SP) 21 creches públicas	676 (-)	2-7 anos	Habicht et al., 1974	OMS, 2004; CDC/NCHS, 2000; IOTF, 2000	-P/E -IMC (CDC) -IMC (IOTF)	-	- +1Z<P/E<+2Z: 18,6% - P/E>+2Z: 6,2% - p85<IMC<p95: 13,2% (CDC) - IMC> p95: 9,3% (CDC) - 25<IMC<30: 12,2% (IOTF) - IMC>30: 4,6% (IOTF)	-
Zöllner e Fisberg, 2006 ²	Transversal	São Paulo (SP) 21 creches municipais	646 (90)	4-84 meses	Lohman et al., 1988; Habicht et al., 1974	NCHS, 1977	-P/I -E/I -P/E	-Idade da criança -Sexo da criança -Peso ao nascer -Número de irmãos	-P/I<-2Z: 3,1% -E/I<-2Z: 5,2% -P/E<-2Z: 0,9% -P/E>+2Z: 5,0%	P/I -Não foi encontrada associação E/I i) Análise bivariada:

								-Renda familiar <i>per capita</i> -Escolaridade da mãe -Idade materna -Situação marital		-Idade da criança -Número de irmãos -Renda familiar <i>per capita</i> ii) Análise multivariada: -Idade da criança -Número de irmãos P/E -Não foi encontrada associação
Castro et al., 2005 ²⁰	Transversal	Viscosa (MG) 5 creches municipais	89 (2)	24-72 meses	Jelliffe, 1968	NCHS, 1977	-P/I -E/I -P/E	-	-P/I<-2Z: 0% -E/I<-2Z: 3,5% -P/E<-2Z: 0% -P/E>+2Z:4,6%	-Não foi encontrada associação
Tuma et al., 2005 ²¹	Transversal	Brasília (DF) 3 creches públicas	263 (33)	7-71 meses	Jelliffe, 1968	NCHS, 1977	-P/I -E/I -P/E	-	-P/I<-2Z: 2,2% -P/I>+2Z: 6,9% -E/I<-2Z: 4,8% -E/I>+2Z: 5,6% -P/E<-2Z: 0,4% -P/E>+2Z: 6,1%	-
Corso et al., 2004 ²²	Transversal	Florianópolis (SC) 20 creches públicas	700 (62)	0-6 anos	NR	NCHS, 1977	-E/I -P/E	-Área de residência -Sexo da criança -Idade da criança	-E/I<-2Z: 8,7% -P/E<-2Z: 1,1% -P/E>+2Z: 8,6%	E/I -Não foi encontrada associação P/E (excesso de peso) i) Análise bivariada: -Área de residência -Sexo da criança ii) Análise multivariada: -Área de residência
Fisberg et al., 2004 ²³	Transversal	São Paulo (SP) Creches públicas	849 (22)	4-84 meses	Habicht, 1974; Lohman et al., 1998	NCHS, 1977	-E/I -P/E	-Idade da criança -Peso ao nascer -Diarreia no último mês -Infecção das vias aéreas superiores no último mês -Escolaridade do responsável -Número de moradores no domicílio -Número de irmãos -Número de irmãs -Situação de trabalho dos pais -Renda familiar <i>per capita</i>	-E/I<-2Z: 7,0% -P/E<-2Z: 0,9%	E/I i) Análise bivariada: -Idade da criança -Diarreia no último mês -Escolaridade do responsável -Número de moradores no domicílio -Número de irmãos ii) Análise multivariada: -Idade da criança -Diarreia no último mês -Número de irmãos P/E -Não foi encontrada associação
Silva, 2004 ²⁴	Transversal	Piracicaba (SP) Creches públicas municipais e particular/filantropia	1246 (-)	0-5 anos	NR	NCHS, 1977	-E/I	-Renda familiar -Escolaridade da mãe -Número de moradores no domicílio -Frequência à creche	-E/I<-2Z: 8,19%	-Renda familiar -Escolaridade da mãe -Número de moradores no domicílio
Cavalcanti et al., 2003 ³⁰	Transversal	Bayeux, Caaporã, Cabedelo, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Guarabira, Mari, Patos, Pedras de Fogo, Santa Rita, Sapé (PB) 12 creches públicas	1235 (-)	2-6 anos	NR	NCHS, 1977	-P/I	-	-P/I<-2Z: 6,9%	-

Bueno et al., 2003 ¹	Longitudinal	São Paulo (SP) 21 creches públicas	849 (429)	Idade não compreendida	Habicht et al., 1974	NCHS, 1977	-P/I -E/I -P/E	-	<u>Observação inicial:</u> -P/I<-2Z: 2,9% -E/I<-2Z: 7,1% -P/E<-2Z: 0,2% -P/E>+2Z: 5,7% <u>Observação final:</u> -P/I<-2Z: 1,7% -E/I<-2Z: 3,1% -P/E<-2Z: 0,5% -P/E>+2Z: 6,9%	Alterações significantes após o seguimento: -% de crianças com E/I < - 2Z (diminuiu) -Média de E/I (aumentou) -Média de P/E para as crianças maiores de 24 meses (aumentou) -Média de P/I (aumentou)
Prado et al., 2002 ³¹	Longitudinal	São Paulo (SP) 8 creches públicas	130 (-)	0-2 anos	NR	NCHS, 1977	-P/I	-	-P/I<-2Z: 1,53% - 2Z<P/I<-1Z: 16,92%	- Maior ocorrência de doenças respiratórias em crianças com risco de desnutrição
Taddei et al., 2000 ⁴	Longitudinal	São Paulo (SP) 1 creche pública com parceria da iniciativa privada	180 (12)	0-6 anos	NR	NCHS, 1977	-P/I -E/I -P/E	-	<u>Observação inicial:</u> -P/I < -1Z: 29,8% -E/I < -1Z: 50,0% -P/E < -1Z: 10,1% <u>Observação final:</u> -P/I < -1Z: 15,2% -E/I < -1Z: 44,8% -P/E < -1Z: 3,4%	-% de crianças com P/I < - 1Z (diminuiu) -% de crianças com E/I < - 1Z (não foi encontrada associação) -% de crianças com P/E < - 1Z (diminuiu) -Razão de chance para P/E < -1Z (diminuiu) -Razão de chance para P/I < -1Z (diminuiu)
Silva et al., 2000 ³	Transversal	Brasil Creches localizadas nas cinco regiões do país	10667 (-)	0-6 anos	NR	NCHS, 1977	-P/I -E/I -P/E	-	Crianças que não frequentavam creches: -P/I<-2Z: 7,59% -E/I<-2Z: 16,67% -P/E<-2Z: 1,99% Crianças que frequentavam creches: -P/I<-2Z: 5,43% -E/I<-2Z: 12,56% -P/E<-2Z: 1,31%	- Não foi encontrada associação
Silva et al., 2000 ²⁵	Transversal	Embu (SP) 4 creches públicas Grupo de crianças que receberam outro tipo de cuidado	2072 (-)	0-6 anos	NR	NCHS, 1977	-P/I (desnutrição pelo critério de Gomez) -E/I e P/E (desnutrição pelo critério de Waterlow)	-Idade da criança -Sexo da criança -Peso ao nascer -Tempo de inscrição na creche -Tipo de cuidado diário recebido pela criança	Crianças < 24 meses que frequentavam creches (critério de Gómez) -Desnutridas: 15,1% Crianças < 24 meses que recebiam outros tipos de cuidado diário (critério de Gómez) -Desnutridas: 32,8% Crianças ≥ 24 meses que frequentavam creches (critério de Waterlow) - Desnutridas: 21,4% Crianças ≥ 24 meses que recebiam outros tipos de cuidado diário (critério de Waterlow)) - Desnutridas: 44,0%	i) Análise bivariada: - Idade da criança -Tempo de inscrição na creche ii) Análise de Mantel- Haenzel (controlando a variável idade): -Acesso à creche iii) Análise multivariada para crianças assistidas em creches: -Tempo de inscrição na creche -Peso ao nascer iv) Análise multivariada para crianças assistidas em creches e crianças que receberam outro tipo de cuidado: - Idade da criança - Peso ao nascer -Acesso à creche
Santos, 1999 ²⁶	Transversal	Capitão Poço (PA) 12 creches municipais	296 (-)	12-93 meses	FAO/OMS, 1985	NCHS, 1977	-P/I -E/I	-	- P/I<-2Z: 53% - E/I<-2Z: 55%	-Não foi encontrada associação
Souza e	Longitudinal	São Paulo (SP)	180	4-54	NR	NCHS, 1977	-P/I	-	<u>Observação inicial:</u>	P/I, P/E e E/I:

Taddei, 1998 ³²		1 creche pública com parceria da iniciativa privada	(35)	meses			-E/I -P/E -Desnutrição pelo critério de Gomez		- P/I < -2Z: 2,8% - E/I < - 2Z: 12,4% - P/E < -2Z: 1,4% - Desnutridas (critério de Gomez): 31,0% <u>Observação final:</u> - P/I < -2Z: 1,4% - E/I < - 2Z: 6,9% - P/E < -2Z: 0% - Desnutridas (critério de Gomez): 17,2%	-Tempo de frequência à creche
Silva e Sturion, 1998 ²⁷	Transversal	Piracicaba (SP) 27 centros educacionais e creches municipais	2096 (933)	0-7 anos	NR	NCHS, 1977	-E/I -P/E	-Renda familiar <i>per capita</i> -Escolaridade materna -Modalidade de esgoto -Tempo de frequência a creche -Tipo de moradia -Tipo de abastecimento de água	- E/I<-2Z: 5,1% - -2Z<E/I<-1Z: 17,4% - P/E<-2Z: 1,25 - -2Z<P/E<-1Z: 8,0%	E/I i)Análise bivariada -Renda familiar <i>per capita</i> -Modalidade de esgoto -Tipo de moradia -Tempo de frequência a creche ii)Análise multivariada -Renda familiar <i>per capita</i> -Escolaridade da mãe -Tempo de frequência a creche -Tipo de moradia P/E i)Análise bivariada -Tipo de abastecimento de água ii)Análise multivariada - Tipo de moradia
Siviero et al., 1997 ²⁸	Longitudinal	São Paulo (SP) 24 creches municipais	2889 (-)	0-6,6 anos	NR	Marcones et al., 1982, Marques et al., 1982 e NCHS, 1977	-P/I -E/I -P/E	-	<u>Observação inicial:</u> - P/I<-2Z: 2,8% - E/I<-2Z: 4,4% - P/E<-2Z: 0,4% <u>Observação final:</u> - P/I<-2Z: 1,2% - E/I<-2Z: 3,3% - P/E<-2Z: 0,3%	Alterações significantes após o seguimento: -P/I < - 2Z (melhorou) -E/I < - 2Z (melhorou) -P/E < - 2Z (melhorou)
Antonio et al., 1996 ³³	Transversal	Paulínia (SP) 14 creches públicas	567 (-)	3-36 meses	Jelliffe, 1966; Marshall, 1977; Cameron, 1978	NCHS, 1977	-P/I (desnutrição pelo critério de Gomez)	-	- Desnutridas: 21% - Desnutridas grau I: 20,3% - Desnutridas grau II: 0,7%	-Peso ao nascer -Escolaridade da mãe
Antonio et al., 1996 ²⁹	Transversal	Paulínia (SP) 14 creches municipais	566 (-)	3-36 meses	NR	NCHS, 1977	-E/I -P/E	-	-	E/I -Idade da criança -Classe social -Escolaridade da mãe -Peso ao nascer P/E -Idade da criança -Renda familiar <i>per capita</i> -Peso ao nascer

OMS: Organização Mundial da Saúde; FAO: Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação; (-): Sem perda amostral; NR: Não relatado; - : Não realizado.

Tabela 4. Variáveis independentes analisadas nos estudos incluídos na revisão sistemática sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches.

Variáveis	Nº de artigos
1) Características biológicas da criança	
Sexo	23
Idade	24
2) Condições de nascimento da criança	
Peso ao nascer	13
Idade gestacional	6
Tipo de parto	1
Ordem de nascimento	1
Classificação quanto ao crescimento intra-uterino	1
3) Aleitamento materno e acesso a serviços de saúde	
Imunização	1
Atendimento pré-natal	1
Aleitamento materno	3
Uso de medicamentos	1
Demanda por serviços de saúde	1
Frequência a posto de saúde	1
4) Morbidade	
Doenças respiratórias	5
Diarreia	6
Febre	3
Nº de hospitalizações	2
Infecções	1
Vômito	1
Doenças de pele	3
Outras co-morbidades	2
5) Antecedentes familiares	
Naturalidade dos pais	1
Responsável pela criança	5
Idade do responsável pela criança	5
Estado civil do responsável pela criança	3
6) Características socioeconômicas	
Renda familiar	13
Área de residência/zona da cidade	2
Coleta de lixo	1
Classe social	2
Situação de emprego	2
Escolaridade materna	12
Tipo de moradia	2
Nº de moradores por domicílio	3
Nº de moradores por cômodo	1
Nº de membros na família	1
Nº de irmãos	6
Nº de filhos	1
Nº de dormitórios no domicílio	1
Tratamento do esgoto sanitário	2
Tipo de abastecimento de água	3
7) Características da criança associadas à institucionalização	
Institucionalização prévia	1
Motivo do ingresso	1
Tempo de frequência	6
Classe de inscrição	1
Dias de ausência	1

8) Características quanto à creche

Macrorregião geográfica	1
Tipo de administração	3
Disponibilidade de refeições	1
Nº de refeições	1

Tabela 5. Lista dos critérios utilizados para avaliar a qualidade dos artigos incluídos na revisão sistemática sobre o estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches.

<i>PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO</i>	<i>AVALIAÇÃO</i>	<i>AVALIAÇÃO</i>
	<i>POSITIVA</i>	<i>NEGATIVA</i>
	<i>Nº de artigos</i>	<i>Nº de artigos</i>
Objetivos descritos de forma clara	24	1
Participantes e critérios de elegibilidade descritos adequadamente	13	12
Variáveis de estudo e critérios diagnósticos do principal desfecho definidos	25	0
Definição dos principais fatores de confusão	4	21
Definição da população de estudo, da representatividade da amostra a ser estudada e do processo de amostragem	17	8
Acurácia dos instrumentos utilizados para medir os principais desfechos	25	0
Representatividade da amostra estudada em relação à população de estudo	19	6
Razões das perdas de participantes descritas adequadamente	7	18
Apresentação dos resultados	25	0
Adequação dos grupos de comparação em relação à procedência	5	1
Avaliação dos grupos de comparação em relação ao tempo	5	1
Utilização de testes estatísticos segundo critérios de distribuição e características das variáveis	19	6
Adequação do ajuste ou utilização de métodos estatísticos para o controle das variáveis de confusão	7	18
<i>Categorias de classificação da qualidade dos artigos</i>	<i>Nº de artigos na categoria</i>	
Qualidade alta	<i>9</i>	
Qualidade média	<i>12</i>	
Qualidade baixa	<i>4</i>	

4.2. ARTIGO 2

Estado nutricional de crianças assistidas em creches e situação de (in)segurança alimentar de suas famílias

Nutritional status of children attending in day-care-centers and food (in)security of their families.

Maercio Mota de Souza¹, Dixis Figueroa Pedraza².

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba.

² Doutor em Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Estadual da Paraíba.

Autor para correspondência

Maercio Mota de Souza

Travessa Almirante Alexandrino 58

Centro

Campina Grande – PB

CEP: 58400-265

E-mail: maerciomota@bol.com.br

CONFIRMAÇÃO DE SUBMISSÃO DO ARTIGO 2

Prezado(a) **Maercio Mota de Souza**

Informamos que o **Artigo / Tema Livre** abaixo foi submetido a Ciência & Saúde Coletiva, constando sua participação como autor.

Artigo: **1169/2011 - Estado nutricional de crianças assistidas em creches e situação de (in)segurança alimentar de suas famílias**

Caso não concorde com a sua participação nesse artigo favor entrar em contato para que possamos tomar as ações necessárias.

Atenciosamente,
Maria Cecília de Souza Minayo e Romeu Gomes, Editores Chefes

Revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
Av. Brasil, 4036, sala 700 - Manguinhos - 21040-361 - Rio de Janeiro - RJ
[\(21\) 388-29153](tel:+552138829153) e [\(21\) 2290-4893](tel:+552122904893) - Todos os direitos reservados para ABRASCO.
[Desenvolvido por ZANDA Multimeios da Informação.](#)

RESUMO

Objetivo: examinar fatores associados a excesso de peso, déficit de estatura e déficit de peso em crianças assistidas em creches estaduais de João Pessoa, bem como descrever a situação de (in)segurança alimentar de suas famílias. **Metodologia:** realizou-se estudo transversal de avaliação do estado nutricional infantil, da situação de segurança alimentar intrafamiliar, do nível socioeconômico, das características da mãe e da criança assistida em creches de João Pessoa, entre 2008 e 2009. **Resultados:** as prevalências de déficit de estatura, déficit de peso e excesso de peso nestas crianças foram de 7,6%, 1,6% e 6,4%, respectivamente. Os fatores associados à baixa estatura foram baixa estatura materna e esquema vacinal incompleto. Com relação ao baixo peso, o fator associado foi a idade materna inferior a 20 anos. O excesso de peso infantil apresentou associação com o excesso de peso materno. Os fatores associados ao estado nutricional infantil atingiram nível de significância após análise multivariada hierarquizada. Em 59,6% das famílias, observou-se situação de insegurança alimentar e nutricional, sendo mais prevalente a forma leve (32,4%). **Conclusões:** excesso de peso e déficit de estatura foram os distúrbios nutricionais mais frequentes neste estudo, constituindo prioridades que devem ser consideradas nas políticas públicas atuais.

Palavras-chaves: estado nutricional, desnutrição infantil, qualidade de vida, antropometria, creches.

ABSTRACT

Objective: to examine factors associated with overweight, stunting and underweight in children attending state day care centers of João Pessoa, as well as to describe the situation of food (in)security of these children. **Methodology:** a cross-sectional study that assessed the nutritional and anthropometric status of children, the food security situation within the family, socioeconomic status, characteristics of mother and child attended by day care centers in João Pessoa, between 2008 and 2009. **Results:** the prevalence of short height, underweight and overweight in these children were 7.6%, 1.6% and 6.4% respectively. Factors associated with short height were short maternal height and incomplete vaccination scheme. Regarding the underweight the only factor associated was maternal age of less than 20 years. The childhood overweight was associated with maternal overweight. Factors associated with child nutritional status reached significance after hierarchical multivariate analysis. In 59.6% of families, there was a situation of food and nutrition insecurity, mostly in its mild form (32.4%). **Conclusions:** overweight and short height were the most common nutritional disorders in this study which must be considered priorities to the current public policies.

Keywords: nutritional status, malnutrition, quality of life, anthropometry, day care centers.

INTRODUÇÃO

A desnutrição nos primeiros anos de vida, refletida por indicadores antropométricos do estado nutricional, constitui um dos maiores problemas de saúde pública enfrentados pelos países em desenvolvimento, devido a sua associação a maior mortalidade, excesso de doenças infecciosas, prejuízo para o desenvolvimento psicomotor, menor aproveitamento escolar e menor capacidade produtiva na idade adulta ¹. A definição operacional da desnutrição é, em geral, realizada com o uso de um ou mais índices que calculam a posição relativa das medidas antropométricas na distribuição de valores de referência; em seguida, pela aplicação de um ponto de corte, classifica-se o estado nutricional do indivíduo em saudável ou não. Esses índices são conhecidos como estatura-para-idade (E/I), peso-para-idade (P/I) e peso-para-estatura (P/E) ².

O índice E/I é um indicador que sofre pouca variação em curtos intervalos de tempo. O comprometimento da altura da criança revela desnutrição de longa duração (formas crônicas), encontrando-se frequentemente associado a condições econômicas gerais de pobreza, infecções repetidas e ingestão inadequada de nutrientes. O índice P/E, quando comprometido, reflete uma perda de peso atual, podendo ser interpretado como indicativo de processo de desnutrição aguda ou atual ³.

Segundo Romani e Lira ⁴, o retardo estatural constitui a característica antropométrica mais representativa do quadro epidemiológico do crescimento de crianças no Brasil e no mundo. A condição de déficit estatural se estabelece durante os dois primeiros anos de vida ⁵. Nos países em desenvolvimento, em geral, o retardo de crescimento inicia-se entre o quarto e o sexto mês de vida, quando ocorre a substituição do aleitamento materno por alimentos de baixo valor nutricional e frequentemente contaminados, com conseqüente vulnerabilidade para infecções, especialmente as diarreicas. Além disso, a baixa condição socioeconômica figura como outro importante fator associado à ocorrência deste retardo estatural na infância ⁴. Com relação à nutrição infantil, as deficiências de micronutrientes são consideradas fatores de risco potenciais para o déficit de crescimento linear em crianças, sendo o zinco, a vitamina A e o ferro os de maior impacto sobre o problema ^{6,7}.

Outros fatores, além dos processos infecciosos, da situação socioeconômica e do estado nutricional de micronutrientes, apresentam associação importante com a

desnutrição infantil, como o peso e comprimento ao nascer, a escolaridade materna, a ocupação da mãe, a estatura materna e as condições de saneamento ambiental ⁴.

A desnutrição crônica no Brasil teve uma redução de aproximadamente 50% nos últimos 10 anos, saindo de um patamar de 13,0 para 7,0% (ao se comparar os valores da Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde da criança e da mulher, PNDS, dos anos 1996 e 2006). Os dados de 2006 indicam que a prevalência do déficit de estatura varia notavelmente nas regiões brasileiras, situando-se entre valores próximos da média nas regiões Sul e Sudeste, e 15,0% na região Norte. A maior redução da desnutrição crônica, comparando com os valores de 1996, foi encontrada na região Nordeste (de 22,1% para 5,9%), seguida pela região Centro-Oeste (11,0% para 6,0%) ⁸.

Ao mesmo tempo em que se percebe a redução contínua dos casos de desnutrição, são observadas prevalências crescentes de sobrepeso e obesidade. O aumento da prevalência da obesidade no Brasil é proporcionalmente mais elevado nas famílias de baixa renda, podendo coexistir, no mesmo domicílio, indivíduos obesos e desnutridos, caracterizando o processo de transição nutricional ⁹.

Além disto, inquéritos nacionais sobre saúde e nutrição mostram que, apesar da redução contínua dos casos de desnutrição, existem importantes diferenças regionais marcadas nas populações infantis mais pobres, residentes nas áreas rurais ou na periferia das cidades mais ricas, as mais sujeitas às carências e suas consequências. A nutrição adequada de tais segmentos continua sendo um dos mais amplos desafios para as políticas públicas no Brasil ^{10, 11}

Segundo Silva *et al.* ⁵, programas que oferecem cuidados infantis de forma integral e com boa qualidade, destinados às crianças, desde os primeiros anos de vida, podem exercer papel preventivo no sentido de protegê-las, sobretudo, de desnutrição crônica, bem como de outros distúrbios nutricionais. Ressalta-se, também, a importância do acesso à assistência à saúde, condições de infraestrutura domiciliar e orientações às mães visando à ampliação do período de aleitamento materno e melhora nos cuidados infantis.

Estudos têm demonstrado associação positiva entre a permanência de crianças em creches e seu estado nutricional, constatando-se a redução dos déficits de peso e estatura, principalmente, entre as crianças com maior tempo de permanência. Entretanto, há também fatores negativos relacionados à frequência de crianças às creches como o aumento de episódios de doenças infecto-contagiosas e de outras doenças de maior gravidade, podendo repercutir negativamente no estado nutricional

das crianças. É importante ressaltar que estes aspectos negativos podem ser minimizados por meio de medidas preventivas específicas e que a utilização das creches por crianças em condições socioeconômicas menos favorecidas pode ser considerada uma das estratégias dos países em desenvolvimento para garantir o crescimento e desenvolvimento das mesmas ¹².

Embora a fome e a desnutrição sejam as manifestações mais cruéis da situação de insegurança alimentar e a incapacidade de acesso aos alimentos a sua principal causa, outros aspectos devem também ser considerados ¹³, tais como obesidade, doenças associadas à má alimentação e consumo de alimentos de qualidade duvidosa ou prejudicial à saúde ¹⁴.

De modo similar à desnutrição, a insegurança alimentar no Brasil sofre um processo de involução nos últimos anos. A sua prevalência no país, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD), foi de 34,9%, em 2004, regredindo a 30,2%, em 2009 ¹⁵. Redução semelhante ocorre no Nordeste, onde os valores passaram de 53,6%, em 2004, a 46,1%, em 2009.

De acordo com Pimentel *et al.* ¹⁶, há escassez na literatura científica de estudos relacionando a segurança alimentar (mensurada pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar - EBIA) e indicadores do estado nutricional de crianças. Em seu estudo foi observada a associação entre insegurança alimentar e índices antropométricos, uma vez que crianças pertencentes às famílias com algum nível de insegurança alimentar apresentaram maior déficit ponderal e de estatura.

É objetivo do presente estudo examinar fatores associados a excesso de peso, déficit de estatura e déficit de peso em crianças assistidas em creches de João Pessoa, bem como descrever a situação de (in)segurança alimentar das famílias das quais procedem.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal inserido na pesquisa “Estado nutricional, consumo de alimentos e segurança alimentar de crianças assistidas em creches do Programa Vida Criança de João Pessoa”, realizado por membros do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Estadual da Paraíba e desenvolvido em

creches localizadas em João Pessoa, sob administração da Secretaria de Desenvolvimento Humano do Governo do Estado da Paraíba.

O Programa Vida Criança tem como objetivo prestar atendimento e assistência integral às crianças em creches filhas de mães trabalhadoras e de baixa renda, prestando-lhes serviços de psicologia, saúde, nutrição e educação. O Programa tem abrangência estadual e no município de João Pessoa, capital do estado da Paraíba dispõe de 30 creches públicas que assistem uma população de aproximadamente 2800 crianças em idade escolar.

Para o estudo, foi realizada uma amostragem probabilística estimada das crianças usuárias de creches, conglomerada em dois estágios de seleção (creches e crianças). Para determinar o tamanho amostral partiu-se de uma prevalência de 7% de déficit de estatura, segundo a PNDS, 2006⁸, de forma que uma amostra composta por no mínimo 252 crianças asseguraria a obtenção de estimativas para proporções sob níveis de precisão máximos iguais a 3%, que corrigido em 5%, para compensar eventuais perdas inerentes ao trabalho, perfaria o total de 265 crianças a serem investigadas. No primeiro estágio, 11 creches foram determinadas por meio de seleção sistemática com probabilidades proporcionais ao tamanho da população infantil assistida por cada creche, do total das 30 creches, garantindo a representatividade para as variáveis a serem estudadas. No estágio seguinte, em cada creche selecionada foram aleatorizadas crianças em número proporcional ao número total de crianças assistidas por cada creche com equiprobabilidade dentro o total de crianças da creche.

A coleta de dados foi realizada nas creches, no período de 12 de maio de 2008 a 19 de março de 2009. Para esses fins foi formada uma equipe de entrevistadores devidamente treinados pelo coordenador da pesquisa. O treinamento incluiu o preenchimento de um questionário contendo informações sobre condições socioeconômicas (a partir de dados secundários), características maternas e situação de saúde e características das crianças, assim como as orientações sobre as técnicas para a aferição do peso e da estatura das crianças e das mães.

As variáveis de estudo foram:

1. Variáveis dependentes: índices de peso-para-comprimento/estatura (P/E) e de comprimento/estatura-para-idade (E/I) das crianças.

2. Variáveis independentes:

- situação de segurança alimentar das famílias das crianças assistidas em creches;

- condições socioeconômicas: renda familiar, tipo de casa, número de cômodos e de indivíduos no domicílio;

- características maternas: cuidados na gravidez, índice de E/I, índice de massa corporal (IMC) e idade; os cuidados na gravidez foram considerados bons, nos casos em que, durante a gestação, a mãe recebeu sulfato ferroso, vacina antitetânica, orientações sobre amamentação, três ou mais consultas pré-natal, além de não ter feito uso de cigarro ou bebida alcoólica. Os cuidados foram considerados ruins em qualquer situação contrária.

- características da criança: sexo, idade, esquema vacinal e peso ao nascer;

Com relação às crianças, foram realizadas as aferições de peso e comprimento (menores de 24 meses) ou estatura (maiores de 24 meses), seguindo os procedimentos recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) ²². Para aferir o peso, foi utilizada balança digital da marca Tanita UM-080®, com variação de 100 gramas. Antes da pesagem de crianças menores de 24 meses, foram retiradas roupa e acessórios (fralda, chupeta ou chuquinhas) e a aferição do peso foi feita pela diferença entre o valor obtido da pesagem conjunta da mãe com a criança em seu colo e o valor do peso da mãe. O comprimento foi aferido com auxílio de um infantômetro de madeira portátil com amplitude de 130 cm e subdivisões de 0,1 cm, estando a criança deitada em um colchão próprio para aferição, com a cabeça posicionada próxima à prancha imóvel, mantendo-a paralela à régua, com os joelhos pressionados, e os pés juntos com tornozelos em ângulo de 90°, mantidos pela prancha móvel, fazendo-se assim a leitura. A estatura foi aferida utilizando o estadiômetro WCS com escala em milímetros (mm) na posição vertical, com a criança posicionada ereta, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo, acertando a cabeça de forma que o plano de Frankfurt ficasse paralelo ao chão. O comprimento/estatura foi aferido em duplicata.

A avaliação do estado nutricional infantil foi realizada segundo os índices antropométricos P/E e E/I, de acordo com sexo e faixa etária, utilizando como referência a distribuição recomendada pela OMS em 2004 ²³. Foram enquadradas na categoria *com baixo peso* e *com baixa estatura* crianças cujos índices P/E e E/I, respectivamente, foram inferiores a -2,0 escores z. Foram consideradas *com excesso de peso* as crianças cujo índice P/E foi igual ou superior a +2,0 escores z.

Para avaliar a associação das condições socioeconômicas, das características maternas e da criança com o estado nutricional infantil, atendeu-se às especificações dos

modelos hierarquizados, utilizando o modelo hierárquico em três níveis de determinação²⁴ (distal, intermediário e proximal), conforme mostra a figura 1.

Os dados referentes às variáveis dos níveis de determinação proximal, distal e algumas do nível intermediário foram obtidos a partir do questionário aplicado junto à mãe da criança, envolvendo informações sobre características das crianças (sexo, idade, esquema vacinal e peso ao nascer), características maternas (cuidados na gravidez e idade) e condições socioeconômicas (renda familiar, tipo de casa, número de cômodos e de indivíduos no domicílio). Foram considerados, ainda, ao nível de determinação intermediário, os índices antropométricos E/I da mãe (cujo ponto de corte para baixa estatura foi de 155 cm proposto pelo NCHS)^{20, 21} e o IMC (cujos pontos de corte utilizados foram os indicados pela OMS)¹⁸. Os instrumentos utilizados para a mensuração do peso e estatura das mães, assim como os procedimentos de medição foram os mesmos referidos para as crianças.

A situação de segurança alimentar das famílias das crianças foi avaliada com a aplicação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA. O instrumento validado é composto por 15 perguntas que possibilitam a avaliação da segurança alimentar intrafamiliar por meio da percepção do entrevistado, responsável pela criança, associada à certeza de garantir a alimentação e à reação dos lares ante essa percepção. As questões incluem a preocupação e a ansiedade da família em relação à obtenção dos alimentos, perpassando pelo comprometimento da qualidade e quantidade da dieta de adultos e crianças, alcançando situações mais graves, com restrições quantitativas de alimentos para todos os membros da família^{22, 23}.

A EBIA possibilita determinar os níveis de insegurança alimentar familiar, através da quantificação do total de respostas afirmativas na escala:

- Segurança Alimentar: 0 resposta positiva;
- Insegurança Alimentar Leve: 1 – 5 respostas positivas;
- Insegurança Alimentar Moderada: 6 – 10 respostas positivas;
- Insegurança Alimentar Grave: 11 – 15 respostas positivas.

A digitação dos dados foi realizada com dupla entrada independente em planilhas do programa Excel (Microsoft Inc., Estados Unidos), de maneira tal que possibilitou a unificação entre os mesmos, através de uma única variável identificadora da criança. Após o término da digitação, os dois bancos de dados foram cruzados com a utilização do aplicativo Validate do programa Epi Info v. 6.04b (WHO/CDC, Atlanta,

Estados Unidos), possibilitando assim verificar a consistência dos dados e gerando o banco final que foi usado para análise estatística.

Para a análise estatística foi utilizada a regressão logística com abordagem das análises bivariada e multivariada. Foram consideradas elegíveis para as análises multivariadas as variáveis explicativas que obtiveram p-valor $\leq 0,25$ na análise bivariada²⁴. Para a regressão multivariada¹⁹ foi utilizado o método *forward* e as demais conclusões foram tomadas ao nível de significância de 10%. No modelo hierarquizado foram rodados vários modelos multivariados de regressão logística, iniciando-se com as variáveis explicativas pertencentes ao grupo mais distal, no qual eram introduzidas uma a uma (método *forward*), permanecendo as variáveis estatisticamente associadas ao desfecho (índices antropométricos da criança), ao nível de significância de 10%. Repetiu-se o mesmo passo para o nível subsequente (intermediário e proximal). Ao analisar as variáveis do nível intermediário, permaneceram no modelo as variáveis do nível distal, mesmo ocorrendo alteração de significância estatística das variáveis. Foi considerado o nível de significância de 5% para indicar associação. Os softwares utilizados foram o Excel 2000 e o R v2.10.0.

Todas as diretrizes éticas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foram contempladas e o projeto maior foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob CAAE 01920133000-9.

RESULTADOS

Do total de 265 crianças elegíveis para o estudo, 15 foram perdidas pela ausência à creche no momento da coleta de dados, implicando uma amostra final de 250 crianças estudadas.

A tabela 1 expõe as prevalências de déficit de estatura, déficit de peso e excesso de peso em crianças assistidas em creches. Os dados apontam que 7,6% (19) das crianças estudadas apresentaram déficit de estatura, ao passo que apenas 1,6% (4) apresentaram déficit de peso. O excesso de peso foi prevalente em 6,4% (16) das crianças.

Quanto à distribuição das variáveis explicativas, há destaque para as condições socioeconômicas desfavoráveis dos responsáveis pelas crianças. Observou-se que 22,0% (55) deles declararam rendimento familiar inferior a meio salário mínimo, 14,0%

(35) moravam em casas invadidas ou cedidas, 20,8% (52) dispunham de menos de 4 cômodos por residência e 28,0% (70) compartilhavam o domicílio, totalizando 6 ou mais moradores, incluindo-os.

Com relação às características das mães, 38,0% (95) apresentaram cuidados na gravidez considerados ruins, 8,4% (21) eram menores de 20 anos, 47,6% (119) apresentaram déficit de estatura, 6,7% (16) déficit de peso e 53,1% (127) excesso de peso.

As características das crianças revelam distribuição homogênea para o sexo: 55,6% (139) crianças do sexo feminino. Ademais, 66,0% (165) se encontravam na faixa etária de 37 a 60 meses, 10,8% (27) não completaram seu esquema vacinal e 17,2% (43) nasceram com baixo peso.

Nas tabelas 2 e 3, encontram-se os fatores preditivos de déficit de estatura infantil submetidos a análise bivariada e multivariada hierarquizada, respectivamente. Após análise bivariada, constatou-se que a baixa estatura da mãe ($p = 0,0241$; OR = 3,36; IC95% 1,24 – 10,68) se associou significativamente à ocorrência de déficit de estatura infantil. Ressalta-se que o esquema vacinal incompleto mostrou maior força de associação com a baixa estatura infantil ($p = 0,0049$; OR = 4,62; IC95% 1,49 – 13,05), quando comparado aos demais fatores preditivos.

O modelo multinível hierarquizado confirma a associação entre o déficit de estatura infantil e as mesmas variáveis associadas na análise bivariada. Entretanto, o déficit de estatura materno ($p = 0,0197$; OR = 3,96; IC95% 1,31 – 13,79) apresentou força de associação para a ocorrência do desfecho ligeiramente maior, quando comparada ao esquema vacinal incompleto ($p = 0,0319$; OR = 3,62; IC95% 1,06 – 11,50).

A análise bivariada dos fatores associados ao déficit de peso infantil evidencia que a idade materna inferior a 20 anos representou um fator de associação altamente significante ($p = 0,0158$; OR = 11,97; IC95% 1,37 – 104,23). Os demais fatores não mostraram associação.

No modelo hierarquizado, o mesmo fator permaneceu associado significativamente ao baixo peso ($p = 0,0158$; OR = 11,97; IC95% 1,37 – 104,23).

A tabela 4 mostra as variáveis associadas ao excesso de peso infantil na análise bivariada. Dentre as variáveis do nível intermediário (características maternas), o excesso de peso materno, representado pelo índice de massa corporal (IMC) acima de

25 Kg/m², apresentou associação significativa ($p = 0,0128$; OR = 0,23; IC95% 0,06 – 0,68) ao desfecho excesso de peso infantil.

Os fatores associados ao excesso de peso infantil, após o modelo hierarquizado exposto na tabela 5, foram o excesso de peso materno ($p = 0,0155$; OR = 0,23; IC95% 0,06 – 0,71) e a baixa estatura materna ($p = 0,0554$; OR = 0,31; IC95% 0,08 – 0,95).

A situação de segurança alimentar das famílias das crianças avaliadas revelou que 40,4% das famílias foram classificadas na categoria de segurança alimentar, predominando, portanto, a condição de insegurança alimentar (59,6%), sendo mais prevalente a forma leve (32,4%), seguida pela forma moderada (18,0%) e, por último, pela forma grave (9,2%) (Figura 2). Na figura 3, nota-se que nas crianças com estatura e peso normal houve maior prevalência de segurança alimentar, e que nas crianças com déficit de estatura a prevalência mais expressiva foi a de insegurança alimentar leve (42,0%). Ressalta-se, também, a alta prevalência de insegurança alimentar leve (43,8%) nas crianças com excesso de peso, próximo do valor de 50,0% de segurança alimentar nesse grupo de crianças.

DISCUSSÃO

O estudo dos fatores determinantes da ocorrência de qualquer enfermidade requer a adoção de um modelo teórico que relacione e articule os fatores potenciais que contribuem para sua determinação. O modelo de determinação dos distúrbios nutricionais na infância adotado neste trabalho postula que o déficit de estatura, o déficit de peso e o excesso de peso nas crianças estudadas se associam a fatores de diferentes níveis de complexidade, a exemplo das condições socioeconômicas da família, das características maternas e das características da própria criança. Nesse sentido, as condições sociais e econômicas se comportam como importantes preditores do estado nutricional infantil, interferindo imediatamente sobre as características da mãe, representadas pelo seu estado nutricional, pela idade materna, bem como as condições da gravidez. Por sua vez, as características maternas repercutem sobre condições relacionadas com a criança. Os determinantes deste último nível se expressam pela ocorrência de baixo peso ao nascer, completitude do esquema vacinal e outros fatores que afetam diretamente o estado nutricional da criança.

À medida que esses determinantes se manifestam como promotores da iniquidade social, econômica e da saúde, desencadeiam o comprometimento do estado nutricional infantil, seja na ocorrência de distúrbios carenciais, seja na de excesso de peso. A limitação imposta por esses níveis de determinação restringe a adoção, por parte das mães, por exemplo, de um conjunto de ações que poderiam contribuir na promoção da saúde e nutrição da criança, assim como a restrição da própria criança em superar com êxito as condições adversas do ambiente social e econômico em que está inserida.

Dentre os distúrbios nutricionais apresentados pelas crianças que compuseram este estudo, o déficit de estatura foi o que apresentou a maior prevalência. Romani e Lira⁴ qualificam o déficit de crescimento infantil como a característica antropométrica mais representativa do quadro epidemiológico do Brasil. Prevalências de baixa estatura similares foram encontradas em crianças usuárias de creches em cidades como Florianópolis (8,7%)²⁵, São Paulo (7,0%)²⁶, e Piracicaba (8,2%)²⁷. A prevalência de déficit de estatura alcançada no presente estudo exprime sua real magnitude, se considerarmos a classificação adotada pela OMS, em países latinoamericanos, que, a fim de denotar o grau de severidade, enquadra como problema moderado de saúde pública valores de prevalência de déficit de estatura $\geq 5\% - < 25\%$ ²⁰.

Segundo de Onis *et al.*²⁸, o crescimento, além de ser o melhor indicador global de bem-estar infantil, é também um excelente indicador de desigualdades nas populações. Permite-se inferir que a forma crônica de desnutrição infantil, representada pela baixa estatura, é um dos produtos da desigualdade social que ainda prevalece no Brasil. Isto pode ser refletido nas maiores prevalências encontradas em populações de maior vulnerabilidade social como crianças menores de 5 anos da macrorregião Norte do país⁸ (14,8%), de populações Quilombolas²⁹ (11,6%) e indígenas³⁰ (15,5%).

A baixa estatura continua, também, a ser um dos problemas importantes de saúde pública, em razão das consequências desastrosas para o crescimento, desenvolvimento e até para a sobrevivência das crianças¹¹. Há fortes evidências de que o retardo no crescimento infantil se associa com atraso no desenvolvimento mental e se relaciona tanto com desempenho escolar insatisfatório, quanto com redução da capacidade intelectual, além de ser considerado como um determinante de maior risco para gerar crianças com baixo peso ao nascer^{11,28,31}.

A associação entre o estado nutricional materno e o de seus filhos representa um dos principais dilemas da saúde pública contemporânea, centrado no ciclo da desnutrição infantil, déficit de estatura, obesidade e co-morbidades na vida adulta,

processo iniciado no período intrauterino ³². A influência exercida pelo estado nutricional da mãe sobre o estado nutricional dos filhos, por compartilharem tanto informações genéticas, quanto condições socioeconômicas e ambientais, apontada no presente estudo, converge com os resultados de outros estudos ^{33,34}.

Estudo realizado por Oliveira *et al.* ³⁵ em 15 municípios brasileiros, cuja amostra avaliada foi de 3746 pré-escolares, mostrou forte associação entre o esquema vacinal incompleto e a baixa estatura infantil em modelo multinível final, resultado que corrobora com a mesma associação observada neste estudo, representando o único determinante proximal de significativa associação no modelo final. No modelo causal proposto pelo UNICEF ³⁶, a desnutrição infantil é resultado de uma dieta inadequada e do acometimento de doenças decorrentes de fatores como cuidados inadequados e serviços de saúde deficientes. Doenças virais e bacterianas podem produzir anorexia e reduzir a ingestão de nutrientes, problemas de absorção e utilização, podendo afetar o crescimento infantil ³¹.

O desenvolvimento precoce da obesidade vem apresentando valores alarmantes entre crianças, adolescentes e adultos em todo o mundo, sendo um problema de saúde pública que tende a se manter em todas as fases da vida. O excesso de peso como problema de saúde pública tem suplantado, em muito, o déficit de peso-para-estatura no Brasil e em outros países ³⁷. A mobilidade social dessa condição constitui uma característica epidemiológica mais marcante do processo de transição nutricional da população brasileira ⁹.

A prevalência de excesso de peso entre crianças usuárias de creches de João Pessoa (8,4%) é semelhante às encontradas em estudos realizados com crianças assistidas por creches públicas de cidades como São Paulo ³⁸ (6,2%), Brasília ³⁹ (6,1%) e Florianópolis ⁴⁰ (8,6%). Destaque, também, para a similaridade com a prevalência de 7,4% observada nas crianças brasileiras, segundo resultados da PNDS ⁸. Esses resultados são ainda mais preocupantes se consideradas as evidências de que proporção significativa das crianças com excesso de peso/obesidade se torna adultos obesos com alto risco de sofrer outras doenças crônicas não transmissíveis como o diabetes mellitus ⁴¹⁻⁴³. Sendo assim, a prevenção do excesso de peso/obesidade deve começar desde o nascimento, enfocando que os hábitos alimentares são formados nos primeiros anos de vida ⁴⁴.

A associação encontrada no modelo multinível final do estudo entre o excesso de peso infantil e o sobrepeso/obesidade da mãe coincide com achados que apontam

correlação intrafamiliar positiva quanto ao estado nutricional de pais e filhos^{45, 46}. É conhecido o caráter familiar da obesidade, constatado pela concomitância entre o excesso de peso em crianças e nos seus pais⁴⁷. Estudos que investigam o aparecimento da obesidade precocemente dão suporte à importância da influência do ambiente familiar sobre o risco de a criança tornar-se obesa, uma vez que a criança sofre grande dependência da decisão dos pais ou familiares. Atitudes da família em relação à compra e apresentação dos alimentos, os hábitos de alimentação e de atividade física e o suporte oferecido para a promoção de atividades de lazer podem influenciar o padrão de alimentação e de atividade física da criança^{41, 42}.

A baixa estatura materna também se associou ao excesso de peso infantil na análise multinível deste estudo. Segundo Monteiro e Conde¹, entre indivíduos do sexo feminino, a ocorrência de retardo do crescimento na infância determina mulheres adultas de baixa estatura sujeitas a um risco maior de gerar crianças com baixo peso ao nascer. Para Martins e Carvalho⁴⁸, evidências sistematizadas da literatura apontam predominante associação positiva entre o baixo peso ao nascer e o desenvolvimento de algum tipo de obesidade na infância. Assim, a baixa estatura materna pode ser interpretada como fator que predispõe à ocorrência de baixo peso ao nascer, determinante proximal do estado nutricional infantil, condição de risco para a ocorrência de excesso de peso ainda na infância.

A prevalência de déficit de peso inferior à encontrada na distribuição de referência, ou seja, abaixo do limiar de 2,3%, como a encontrada no presente estudo, representa um risco virtualmente nulo de desnutrição aguda na população. Essa mesma situação foi relatada ao se encontrar uma prevalência de 1,6% em dados de abrangência nacional⁸.

A associação significativa no modelo multinível final do déficit de peso infantil com a idade materna inferior a 20 anos reforça a necessidade de se priorizar a vigilância nutricional às mães adolescentes em função do maior risco nutricional a que seus filhos estão submetidos⁴⁹.

No que diz respeito à situação de segurança alimentar das famílias de crianças usuárias de creches de João Pessoa, a prevalência da condição de insegurança alimentar (59,6%) é superior àquela encontrada pela PNAD¹⁵, em 2009, para o estado da Paraíba (41,0%). Entretanto, quando comparada à prevalência da região Nordeste, no mesmo ano (46,1%), percebe-se uma diferença menor. Esta superioridade sugere que as

famílias deste estudo apresentam condições socioeconômicas menos favorecidas do que as apresentadas pelas famílias do estado e da região.

Conforme afirma Panigassi ⁵⁰, a insegurança alimentar é um importante indicador para monitorar iniquidade, identificando grupos de vulnerabilidade social. Manifestam-se, assim, as carências e privações sociais severas das famílias estudadas, possivelmente relacionadas com a vulnerabilidade do grupo.

Com relação à forma grave de insegurança alimentar, a prevalência encontrada neste estudo (9,2%) é semelhante à da região Nordeste (9,3%), em 2009, de acordo com a PNAD ¹⁵. Outros dois inquéritos populacionais, realizados em Brasília (DF) ⁵¹ e em Campinas (SP) ⁵², cidades com alto nível de desenvolvimento humano, mostraram valores ligeiramente inferiores: 7,2 e 6,6%, respectivamente. Por outro lado, estudo realizado em 2005, nos 14 municípios mais carentes do interior do Estado da Paraíba, encontrou prevalência de 11,3% ⁵³. Com base nisto, permite-se afirmar que a situação de vulnerabilidade social vivenciada pelas famílias de crianças institucionalizadas de João Pessoa é maior do que a apresentada pelas famílias de Brasília e Campinas, porém, mais privilegiada socialmente do que as famílias dos municípios paraibanos mais carentes.

Por fim, cabe ressaltar que o desenho epidemiológico do tipo transversal traz limitações importantes, sendo uma delas a impossibilidade de analisar uma relação de causa e efeito entre as variáveis estudadas. Desta forma, os resultados observados não devem ser entendidos como fatores de risco para a desnutrição e excesso de peso e sim como associações entre eventos, em função da transversalidade do estudo ⁵⁴. Estudos longitudinais poderiam elucidar melhor os fatores causais dos distúrbios nutricionais na infância, bem como avaliar a interferência das creches de João Pessoa sobre o estado nutricional dos seus usuários em idade pré-escolar e segurança alimentar de suas famílias.

CONCLUSÕES

O déficit de estatura e o excesso de peso foram os principais desvios antropométricos observados em crianças pré-escolares assistidas em creches públicas estaduais localizadas no município de João Pessoa, Paraíba. O esquema vacinal incompleto foi o único determinante proximal associado à forma crônica de desnutrição

infantil, constituindo importante condição que deve ser considerada nas políticas públicas atuais. O perfil nutricional das crianças e a situação de segurança alimentar e nutricional das famílias convergem para a necessidade de melhorar a qualidade dos cuidados oferecidos, a fim de tornar as creches um eficiente e efetivo aparelho na prevenção de distúrbios nutricionais e na promoção de segurança alimentar e nutricional.

REFERÊNCIAS

1. Monteiro CA, Benicio MHD'A, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996 a 2007. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(1): 35-43.
2. Conde WL, Gigante DP. Epidemiologia da desnutrição infantil. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu; 2007. p.281-95.
3. Silva MV, Sturion GL. Frequência à creche e outros condicionantes do estado nutricional infantil. *Rev Nutr* 1998; 11(1): 58-68.
4. Romani SAM, Lira PIC. Fatores determinantes do crescimento infantil. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2004; 4(11): 15-23.
5. Silva MV, Ometto AMH, Furtuoso MCO, Pipitone MAP, Sturion GL. Acesso à creche e estado nutricional das crianças brasileiras: diferenças regionais, por faixa etária e classe de renda. *Rev Nutr* 2000; 13(3): 193-9.
6. Gibson RS, Hotz C. Nutritional causes of linear growth faltering in infants during the complementary feeding period. In: Martorell R, Haschke F, editors. *Nutrition and Growth*. Nestle Nutrition Workshop Series Pediatric Program Vol 47. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2001. p.159-92.
7. Neufeld L, Hotz C, para el Proyecto Challenges for Childhood Health and Nutrition Research in Latin America: addressing the 90/10 gap. Restricción en el crecimiento y deficiencia de micronutrientes. Bangladesh: Child Health and Nutrition Research Initiative; 2003.
8. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, Ministério da Saúde. *Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde da criança e da mulher*. Brasil: CEBRAP/Ministério da Saúde; 2008.
9. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 Supl 1: 181-91.
10. Segall-Corrêa AM, Gonçalves NNS, Chalita LVAS, Russo-Leite GP, Padovani CR, Gonçalves A. Determinantes da evolução do peso e altura em crianças de 3 meses a 6 anos assistidas em creche: análise por modelo linear não hierarquizado em ensaio quase-experimental. *Rev Panam Salud Publica* 2002; 12(1): 19-25.
11. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição *Cad Saúde Pública* 2008; 24 Supl 2: 332 - 340.

12. Zöllner CC, Fisberg RM. Estado nutricional e sua relação com fatores biológicos, sociais e demográficos de crianças assistidas por creches da Prefeitura do Município de São Paulo. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2006; 6(3): 319-28.
13. Maluf RSJ, Menezes F, Marques SB. Caderno 'Segurança Alimentar', 2000. [acessado 2011 abr 20]. Disponível em: http://www.forumsocialmundial.org.br/download/tconferencias_Maluf_Menezes_2000_por.pdf.
14. Brasil. II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: A construção da Política Nacional de Segurança Alimentar. Relatório final. 2004. [acessado 2007 mai 17]. Disponível em: <http://www.fomezero.gov.br>.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: segurança alimentar 2004/2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
16. Pimentel PG, Sichieri R, Salles-Costa R. Insegurança alimentar, condições socioeconômicas, indicadores antropométricos em crianças da região metropolitana do Rio de Janeiro/Brasil. *R Bras Est Pop* 2009; 26(2): 283-94.
17. World Health Organization. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Who Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
18. de Onis M, Onyango AW, Van den Broeck J, Chumlea WC, Martorell R, for the WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food Nutr Bull* 2004; 25 Supl 1: 15-27.
19. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarquical approach. *Int J Epidemiol* 1997; 26:224-7.
20. World Health Organization. WHO global database on child growth and malnutrition. Geneva: WHO; 2007. [acessado 2010 mar 25]. Disponível em: <http://www.who.int/nutgrowthdb/index.html>.
21. National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention. National Health and Nutrition Examination Survey, USA: CDC; 2000. [acessado 2010 abr 1]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>.
22. Segall-Corrêa AM, Pérez-Escamilla R, Maranhã LK, Sampaio MFA, Yuyana L, Alencar F, et al. Projeto: acompanhamento e avaliação da segurança alimentar em famílias brasileiras: validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação. Campinas: Departamento de Medicina Preventiva e Social, Universidade Estadual de Campinas/Organização Pan-Americana da Saúde/Ministério da Saúde; 2003. (Relatório Técnico).
23. Maletta H, Gómez R. Seguridad Alimentaria: medición y métodos. Roma: FAO; 2004.
24. Hosmer DW, Lemeshow S, editors. Applied Logistic Regresssion. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, INC; 2000.
25. Corso ACT, Viteritte PL, Peres MA. Prevalência de sobrepeso e sua associação com a área de residência em crianças menores de 6 anos de idade matriculadas em creches públicas de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7(2): 201-9.
26. Fisberg RM, Marchioni DML, Cardoso MRA. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de crescimento de crianças frequentadoras de creches públicas do município de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20(3): 812-7.

27. Silva MV. A frequência à creche influencia o estado nutricional infantil? *Nutrire* 2004; 27: 1-17.
28. de Onis M, Frongillo EA, Blössner N. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bull World Health Organ* 2000; 78: 1222-33.
29. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome/ Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, editores. Chamada nutricional Quilombola 2006: Resumo Executivo. Brasília: MDS; 2007.
30. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Instituto of Ibero-American Studies. Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas: Relatório Final (Análise dos Dados). Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2009.
31. Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *J Pediat* 2000; 76 Suppl 3: 285-97.
32. Souza CPC, Souza MPC, Rocha ACD, Figueroa Pedraza D. Perfil epidemiológico do estado nutricional de crianças assistidas em creches no estado da Paraíba. *Nutrire* 2011; 36(1): 111-26.
33. Martins IS, Marinho SP, Oliveira DC, Araújo EAC. Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de estados nutricionais de indivíduos de uma mesma família. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12(6): 1553-65.
34. Engstrom EM, Anjos LA. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. *Cad Saúde Pública* 1999; 15(3): 559-67.
35. Oliveira LPM, Barreto ML, Assis AMO, Braga-Junior ACR, Nunes MFFP, Oliveira NF et al. Preditores do retardo de crescimento linear em pré-escolares: uma abordagem multinível. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(3): 601-13.
36. UNICEF. The State of the world's children 1998. Oxford: United Nations Children's Fund/Oxford University Press; 1997.
37. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
38. Bueno MB, Fisberg RM. Comparação de três critérios de classificação de sobrepeso e obesidade entre pré-escolares. *Rev Bras Matern Infant* 2006; 6(4): 411-7.
39. Tuma RCFB, Costa THM, Schimitz BAS. Avaliação antropométrica e dietética de pré-escolares em três creches de Brasília, Distrito Federal. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2005; 5(4): 419-28.
40. Corso ACT, Viteritte PL, Peres MA. Prevalência de sobrepeso e sua associação com a área de residência em crianças menores de 6 anos de idade matriculadas em creches públicas de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2004; 7(2): 201-9.
41. NSW Centre for Public Health Nutrition. Best options for promoting healthy weight and preventing weight gain in NSW. New South Wales: University of Sidney; 2005.
42. Gill TP. Key issues in the prevention of obesity. *Br Med Bull* 1997; 53: 359-88.
43. Dietz WH, Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. *Annu Rev Public Health* 2001; 22: 337-53.
44. Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, Ziegler PJ. Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc* 2002; 102(11): 1638-47.

45. Gonzáles GJ, Vega MG. Condiciones sociodemograficas y estado nutricional de niños menores de un año em areas perifericas de Guadalajara, México. *Rev Saúde Pública* 1994; 28(4): 268-76.
46. Sichieri R, Taddei JA, Everhart JE. Influence of parental height and sociodemographic factors on adolescent height in Brazil. *J Adolesc Health* 2000; 26(6): 414-9.
47. Margarey AM, Daniels LA, Boulton TJ, Cockington RA. Predicting obesity in early adulthood from childhood and parenteral obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 505-13.
48. Martins EB, Carvalho MS. Associação entre o peso ao nascer e o excesso de peso na infância: revisão sistemática. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(11): 2281-300.
49. Vitolo MR, Gama CM, Bortolini GA, Campagnolo PDB, Drachler ML. Some risk factors associated with overweight, stunting and wasting among children under 5 years old. *J Pediatr* 2008; 84(3): 251-7.
50. Panigassi G, Segall-Corrêa AM, Marin Leon L, Pérez-Escamilla R, Sampaio MFA, Maranhã LK. Insegurança alimentar como indicador de iniquidade: análise de inquérito populacional. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(10): 2376-84.
51. Leão M. Fome e insegurança alimentar no Distrito Federal [dissertação]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2005.
52. Panigassi G. Inquérito populacional sobre a percepção da segurança alimentar intrafamiliar no município de Campinas, SP [tese]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2005.
53. Vianna RPT, Segall-Corrêa AM. Insegurança alimentar das famílias residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, Brasil. *Rev Nutr Campinas* 2008; 21 Supl 1: 111-22.
54. Barroso GS, Sichieri R, Salles-Costa R. Fatores associados ao déficit nutricional em crianças residentes em uma área de prevalência elevada de insegurança alimentar. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(3): 484-94.

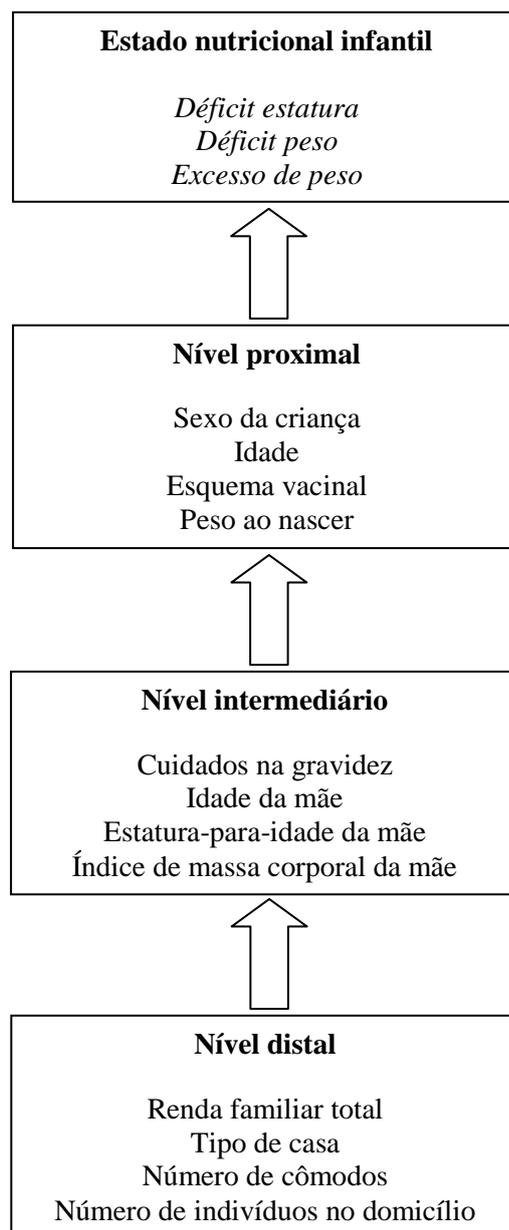


Figura 1 – Modelo hierarquizado dos determinantes do estado nutricional infantil de crianças assistidas por creches, João Pessoa - PB, 2008-2009.

Tabela 1 - Estado nutricional de crianças assistidas em creches do Programa Vida Criança, João Pessoa – PB, 2008 – 2009.

Índices (escore z)	n	Prevalência	
		%	IC, 95%
Estatura/Idade			
Déficit de estatura (< -2 ez)	19	7,6	4,5 – 11,1
Adequado (\geq -2 ez)	231	92,4	88,8 – 95,5
Peso/Estatura			
Déficit peso (< -2 ez)	4	1,6	0,2 – 3,7
Adequado (\geq -2 a < + 2 ez)	230	92,0	88,6 – 95,4
Excesso de peso (\geq + 2 ez)	16	6,4	3,0 – 8,9

ez: escore z

Tabela 2 – Distribuição do déficit de estatura das crianças de acordo com as variáveis socioeconômicas, características maternas e da criança e os respectivos OR, intervalo de confiança 95% e p-valor, João Pessoa – PB, 2008 – 2009.

Variáveis	Total		Déficit de estatura			p-valor
	N	%	n	%	OR	
Nível distal: Condições socioeconômicas						
Renda familiar						
≥ 1/2 SM	195	78,0	13	6,7	1,0	
< 1/2 SM	55	22,0	6	10,9	1,71	0,58-4,58
Tipo de casa						
Própria/alugada	215	86,0	16	7,4	1,00	
Invadida/cedida	35	14,0	3	8,6	1,17	0,26-3,75
Número de cômodos na casa						
≥ 4	198	79,2	12	6,1	1,00	
< 4	52	20,8	7	13,5	2,41	0,86-6,35
Número de indivíduos no domicílio						
< 6	180	72,0	12	6,7	1,00	
≥ 6	70	28,0	7	10,0	1,56	0,56-4,05
Nível intermediário: Características maternas						
Cuidados na gravidez						
Bons	155	62,0	11	7,1	1,00	
Ruins	95	38,0	8	8,4	1,20	0,45-3,09
Idade da mãe						
≥ 20	229	91,6	18	7,9	1,00	
< 20	21	8,4	1	4,8	0,59	0,03-3,08
Estatura para idade da mãe						
Estatura Normal	131	52,4	5	3,8	1,00	
Baixa estatura	119	47,6	14	11,8	3,36	1,24-10,68
IMC da mãe						
Normal	96	40,2	4	4,2	1,00	
Baixo peso	16	6,7	2	12,5	3,29	0,43-18,56
Excesso de peso	127	53,1	11	8,7	2,18	0,72-8,07
Nível proximal: Características da criança						
Sexo						
Masculino	111	44,4	9	8,1	1,00	
Feminino	139	55,6	10	7,2	0,88	0,34-2,29
Idade						
37 – 60	165	66,0	9	5,4	1,00	
6 – 36	85	34,0	10	11,8	2,31	0,90-6,05
Esquema vacinal						
Completo	223	89,2	13	5,8	1,00	
Incompleto	27	10,8	6	22,2	4,62	1,49-13,05
Peso ao nascer						
Peso normal	207	82,8	13	6,3	1,00	
Baixo peso ao nascer	43	17,2	6	13,9	2,42	0,81- 655

Tabela 3 – Modelo final hierarquizado com as variáveis determinantes dos fatores de risco para as crianças com déficit de estatura e os respectivos OR ajustados, intervalo de confiança 95% e p-valor, João Pessoa – PB, 2008 – 2009.

Variáveis	OR ajustado	IC, 95%	p-valor
Número de cômodos na casa			
< 4	1,73	0,50-5,49	0,36
Estatura para idade da mãe			
Baixa estatura	3,96	1,31-13,79	0,02
IMC da mãe			
Baixo peso	4,35	0,51-28,71	0,14
Excesso de peso	3,07	0,93-12,35	0,08
Idade (Criança)			
6 – 36	2,71	0,91-8,39	0,07
Esquema vacinal			
Incompleto	3,62	1,06-11,50	0,03

Tabela 4 - Distribuição do excesso de peso das crianças de acordo com as variáveis socioeconômicas, características maternas e da criança e os respectivos OR, intervalo de confiança 95% e p-valor, João Pessoa – PB, 2008 – 2009.

Variáveis	Total		n	Excesso de peso			p-valor
	N	%		%	OR	IC, 95%	
Nível distal: Condições socioeconômicas							
Renda familiar							
≥ 1/2 SM	195	78,0	14	7,2	1,00		
< 1/2 SM	55	22,0	2	3,6	0,49	0,08-1,82	0,35
Tipo de casa							
Própria/alugada	215	86,0	15	7,0	1,00		
Invadida/cedida	35	14,0	1	2,8	0,39	0,02-2,03	0,37
Número de cômodos na casa							
≥ 4	198	79,2	14	7,1	1,00		
< 4	52	20,8	2	3,8	0,53	0,08-1,96	0,40
Número de indivíduos no domicílio							
< 6	180	78,0	13	7,2			
≥ 6	70	28,0	3	4,3	0,57	0,16-2,08	0,39
Nível intermediário: Características maternas							
Cuidados na gravidez							
Bons	145	58,0	10	7,0	1,00		
Ruins	95	42,0	6	6,31	0,98	0,32-2,73	0,96
Idade da mãe							
≥ 20	229	91,6	14	6,1	1,00		
< 20	21	8,4	2	9,5	1,62	0,24-6,38	0,54
Estatura para idade da mãe							
Estatura Normal	131	52,4	12	9,2	1,00		
Baixa estatura	119	47,6	4	3,4	0,34	0,09-1,02	0,07
IMC da mãe							
Normal	96	40,2	12	12,5	1,00		
Baixo peso	16	6,7	0	0	-	-	0,99
Excesso de peso	127	53,1	4	3,1	0,23	0,06-0,68	0,0128
Nível proximal: Características da criança							
Sexo							
Masculino	111	44,4	8	7,2	1,00		
Feminino	139	55,6	8	5,7	0,79	0,28-2,21	0,64
Idade							
37 – 60	165	66,0	8	4,8	1,00		
6 – 36	85	34,0	8	9,4	2,04	0,72-5,74	0,16
Esquema vacinal							
Completo	223	89,2	15	6,7	1,00		
Incompleto	27	10,8	1	3,7	0,53	0,03-2,80	0,55
Peso ao nascer							
Peso normal	207	82,8	13	6,3	1,00		
Baixo peso ao nascer	43	17,2	3	7,0	1,12	0,25-3,67	0,86

Tabela 5 - Modelo final hierarquizado com as variáveis determinantes dos fatores de risco para as crianças com excesso de peso e os respectivos OR ajustados, intervalo de confiança 95% e p-valor, João Pessoa – PB, 2008 – 2009.

Variáveis	OR ajustado	IC, 95%	p-valor
Estatura para idade da mãe			
Baixa estatura	0,31	0,08-0,95	0,0554
Excesso de peso da Mãe			
Sim	0,23	0,06-0,71	0,0155

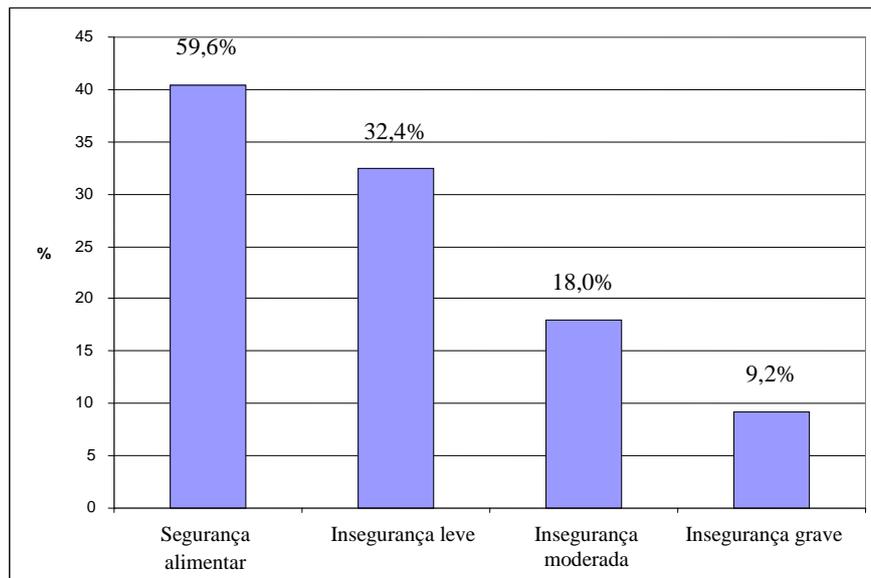


Figura 2 - Prevalência dos níveis de insegurança alimentar de crianças institucionalizadas em creches do Programa Vida Criança, João Pessoa – PB, 2008-2009.

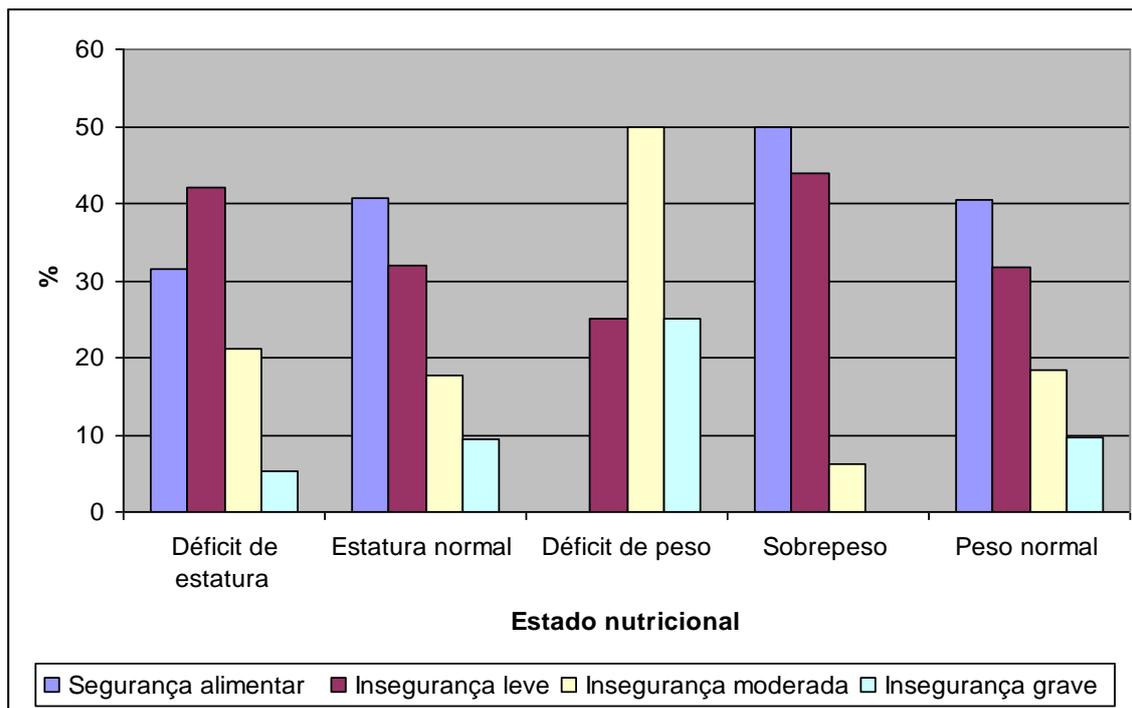


Figura 3 - Prevalência dos níveis de insegurança alimentar de acordo com cada categoria do estado nutricional de crianças institucionalizadas em creches do Programa Vida Criança, João Pessoa – PB, 2008-2009.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados sobre o estado nutricional de crianças brasileiras em idade pré-escolar assistidas em creches apresentam diferenças e limitações metodológicas que comprometem a tentativa de compará-los de maneira fidedigna. Como consequência disto, torna-se restrita a identificação de similaridades acerca do tema no âmbito nacional. Inquéritos de base populacional e de maior rigor metodológico, que reportem de maneira representativa o estado nutricional e os possíveis determinantes causais da má-nutrição infantil, realizados nas diferentes localidades do país, contribuiriam com achados mais contundentes a cerca da construção de um panorama nacional acerca do assunto.

No que diz respeito ao estado nutricional infantil em creches públicas estaduais do município de João Pessoa, o déficit de estatura e o excesso de peso foram os principais desvios antropométricos observados. Foram evidenciados o esquema vacinal incompleto das crianças e a baixa estatura materna como importantes preditores da forma crônica de desnutrição infantil, enquanto que o excesso de peso infantil se associou ao excesso de peso materno.

Ademais, a condição de insegurança alimentar apresentada pela maior parte das famílias destas crianças caracteriza uma situação de vulnerabilidade social preocupante, sendo, menos privilegiada socialmente do que a vivenciada por famílias do estado e da região.

6. REFERÊNCIAS

1. Betto F. A fome como questão política. *Estud av* 2003; 17(48): 53-61.
2. Instituto de Cidadania. Projeto Fome Zero. Uma proposta de política de Segurança Alimentar para o Brasil. São Paulo: Instituto de Cidadania; 2001.
3. Brasil. Presidência da República. Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório de acompanhamento. Coordenação: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Brasília: IPEA; 2007.
4. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Cad Saúde Pública* 2008; 24 Supl 2: 332-40.
5. Brasil. Lei Orgânica de Segurança Alimentar Nutricional (Losan). Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2006. [acessado 2010 jul 16]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm
6. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Secretaria de Estado de Direitos Humanos, Ministério das Relações Exteriores. A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação no Brasil. Documento elaborado para a visita ao Brasil do relator especial da Comissão de direitos humanos da ONU sobre direito à alimentação. Brasília; 2002.
7. Maluf RSJ, Menezes F, Marques SB. Caderno 'Segurança Alimentar', 2000. [acessado 2011 abr 20]. Disponível em: http://www.forumsocialmundial.org.br/download/tconferencias_Maluf_Menezes_2000_por.pdf.
8. Brasil. II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: A construção da Política Nacional de Segurança Alimentar. Relatório final. 2004. [acessado 2007 mai 17]. Disponível em: <http://www.fomezero.gov.br>.
9. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 Supl 1: 181-91.
10. Segall-Corrêa AM, Gonçalves NNS, Chalita LVAS, Russo-Leite GP, Padovani CR, Gonçalves A. Determinantes da evolução do peso e altura em crianças de 3 meses a 6 anos assistidas em creche: análise por modelo linear não hierarquizado em ensaio quase-experimental. *Rev Panam Salud Publica* 2002; 12(1): 19-25.
11. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição *Cad Saúde Pública* 2008; 24 Supl 2: 332 - 340.
12. Bueno MB, Marchioni DML, Fisberg RM. Evolução nutricional de crianças atendidas em creches públicas no Município de São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 2003; 14(3): 165-70
13. Zöllner CC, Fisberg RM. Estado nutricional e sua relação com fatores biológicos, sociais e demográficos de crianças assistidas por creches da Prefeitura do Município de São Paulo. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2006; 6(3): 319-28.
14. Silva MV, Ometto AMH, Furtuoso MCO, Pipitone MAP, Sturion GL. Acesso à creche e estado nutricional das crianças brasileiras: diferenças regionais, por faixa etária e classe de renda. *Rev Nutr* 2000; 13(3): 193-9.

15. Rocha DS, Lamounier JA, Capanema FD, Franceschini SCC, Norton RC, Costa ABP, et al. Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que freqüentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Paul Pediatr* 2008; 26(1): 6-13.
16. Taddei JA, Cannon MJ, Warner L, Souza P, Vitale S, Palma D, et al. Nutritional gains of underprivileged children attending a day care center in S.Paulo City, Brazil: a nine month follow-up study. *Rev Bras Epidemiol* 2000; 3(1-3): 29-37.
17. Almeida CAN, Ramos APP, João CA, João CR, Ricco RG, Dutra-de-Oliveira JE. Jardimópolis sem anemia primeira fase: avaliação antropométrica e do estado nutricional de ferro. *Rev Paul Pediatr* 2007; 25(3): 254-7.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde da criança e da mulher. Brasil: Ministério da Saúde/CEBRAP; 2008.
19. Downs HS, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health* 1998; 52: 377-84.
20. Sanderson S, Tatt ID, Higgins JPT. Tools for assessing quality and susceptibility to bias in observational studies in epidemiology: a systematic review and annotated bibliography. *Int J Epidemiol* 2007; 36: 666-76.
21. Vandembroucke JP, Von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Epidemiol* 2007; 18: 805-35.
22. World Health Organization. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Who Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
23. de Onis M, Onyango AW, Van den Broeck J, Chumlea WC, Martorell R, for the WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food Nutr Bull* 2004; 25 Supl 1: 15-27.
24. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarquical approach. *Int J Epidemiol* 1997; 26: 224-7.
25. World Health Organization. WHO global database on child growth and malnutrition. Geneva: WHO; 2007. [acessado 2010 mar 25]. Disponível em: <http://www.who.int/nutgrowthdb/index.html>.
26. National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention. National Health and Nutrition Examination Survey, USA: CDC; 2000. [acessado 2010 abr 1]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>.
27. Segall-Corrêa AM, Pérez-Escamilla R, Maranhã LK, Sampaio MFA, Yuyana L, Alencar F, et al. Projeto: acompanhamento e avaliação da segurança alimentar em famílias brasileiras: validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação. Campinas: Departamento de Medicina Preventiva e Social, Universidade Estadual de Campinas/Organização Pan-Americana da Saúde/Ministério da Saúde; 2003. (Relatório Técnico).
28. Maletta H, Gómez R. Seguridad Alimentaria: medición y métodos. Roma: FAO; 2004.
29. Hosmer DW, Lemeshow S, editors. Applied Logistic Regresssion. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, INC; 2000.

APÊNDICE

Pesquisa “Estado nutricional, consumo de alimentos e segurança alimentar de crianças assistidas em creches do Programa Vida Criança de João Pessoa”.

IDENTIFICAÇÃO:

Nome e sobrenome:

Endereço:

Telefone:

Numero do questionário □□□

Entrevistador número □□

Dia e mês da entrevista □□/□□/□□

Hora da entrevista □□:□□ horas

assinatura)

(Nome do entrevistador e

assinatura)

(Nome do supervisor e



Universidade Estadual da Paraíba
 Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas
 Av. das Baraúnas, 351 – Campus Universitário - Bodocongó
 Centro de Pós-Graduação – 2º Andar
 Campina Grande, Paraíba – CEP: 58109-753



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, declaro para os devidos fins, que livremente aceito participar da pesquisa intitulada “Estado nutricional, consumo de alimentos e segurança alimentar de crianças assistidas em creches do Programa Vida Criança de João Pessoa”, coordenada pelo Dr. Dixis Figueroa Pedraza, professor da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Na referida pesquisa será avaliado o estado nutricional por antropometria das crianças, a situação de segurança alimentar por questionário qualitativo e o consumo de alimentos por recordatório.

Fui informado(a) e esclarecido(a) que vou responder a um questionário para os fins e objetivos propostos. Ficou garantida a ausência de riscos a minha integridade física, mental e moral, assim como também da criança. Será garantido o sigilo das informações prestadas.

A importância da pesquisa para a comunidade científica e para a população foi ressaltada. Qualquer dúvida que eu tiver será esclarecida pela equipe responsável, sendo assegurado que, em qualquer momento do estudo, posso anular este termo de consentimento, sem qualquer constrangimento ou prejuízo para mim.

 Responsável pelo domicílio

 Pesquisador

Dúvidas ou informações, procurar:

Dixis Figueroa Pedraza. Rua Ricardo Wagner 138 Apto 105, Bodocongó, Campina Grande, PB.
 Telefone: (83) 3315-3415.

SAÚDE DA CRIANÇA**1. Sexo**

1. Homem
2. Mulher

2. Data de nascimento

Dia Mês Ano 20

3. Cartão da criança / Cartão de vacina

1. Nunca teve
2. Não tem agora
3. Tem, mas não pode ser visto
4. Tem e foi visto

4. Vacinas recebidas

1. Sim
2. Não
- Anti-Pólio
DPT (tríplice bacteriana)
Hepatite B
BCG
Sarampo (tríplice viral)
Vitamina A

5. PESO AO NASCER g**6. No último ano a criança esteve hospitalizada ou doente alguma vez?**

1. Sim
2. Não

Qual foi o motivo?.....

7. Nos últimos 15 dias a criança mostrou algum dos seguintes problemas?

1. Sim
2. Não
- Diarréia
Fezes com sangue
Febre
Vomito
Catarro ou tosse
Respiração mais rápida do que de costume
Perda de peso
Verminose

8. Para quem pediu orientação / tratamento nos casos anteriores?

0. Não pedi orientação (passe à 10)
1. Agente de saúde
2. Enfermeira
3. Médico
4. Nutricionista
5. Outro.....

9. Aonde foi dada esta orientação / tratamento?

1. Em casa
2. Hospital público / SUS
3. Posto / Centro de Saúde
4. Hospital / Clínica particular

5. Consultório / Médico particular

6. Outro.....

10. Você suspendeu a alimentação da criança ou ele mesmo ficou sem apetite (comeu pouco) durante o tempo que esteve doente ou com tratamento?

1. Sim
2. Não

11. Durante a gravidez a senhora recebeu ou fez uso de...

1. Sim
2. Não
- Orientação sobre amamentação
Sulfato ferroso
Vacina Antitetânica
Três o mais consultas no pré-natal
Cigarro (fumou)
Bebida alcoólica (bebeu)

12. A senhora amamentou a criança?

1. Sim
2. Não (fim do questionário)

13. Até que idade a criança tomou leite materno?

meses

14. Até que idade a criança tomou leite materno de forma exclusiva?

meses

15. Idade da mãe

anos

CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS**16. Situação da moradia**

1. Alugada
2. Própria/Financiada
3. Invadida
4. Cedida

17. Número de cômodos na casa**18. Número de pessoas que moram com a criança****19. Renda familiar**

1. Salário: R\$ ____
2. Remessa/doação/pensão: R\$ ____
3. Programas assistenciais: R\$ ____
4. Destinada à compra de alimentos: R\$ ____

ANEXO 1

Escala Brasileira de Insegurança Alimentar

Agora vou ler para a(o) sra(o) algumas perguntas sobre a alimentação em sua casa. Elas são muito parecidas umas com as outras, mas é importante que responda todas elas.

1. No último mês a(o) sra(sr) sentiu preocupação de que a comida na sua casa acabasse antes que a(o) sra(sr) tivesse condição de comprar ou receber mais comida?	(1) Sim (2) Não
2. No último mês aconteceu da comida acabar antes que a(o) sra(sr) tivesse dinheiro para comprar mais?	(1) Sim (2) Não
3. No último mês a(o) sra(sr) ficou sem dinheiro suficiente para ter uma alimentação variada e saudável?	(1) Sim (2) Não
4. No último mês a(o) sra(sr) teve que se arranjar com apenas alguns alimentos porque o dinheiro acabou?	(1) Sim (2) Não
5. No último mês a(o) sra(sr) não pode oferecer à(s) criança(s)/adolescente(s) uma alimentação saudável porque não tinha dinheiro para isto?	(1) Sim (2) Não
6. No último mês à(s) criança(s)/adolescente(s) não comeu (comeram) o suficiente porque não havia dinheiro para comida?	(1) Sim (2) Não
7. No último mês a(o) sra(sr) ou algum adulto em sua casa diminuiu alguma vez a quantidade de alimentos nas refeições ou pulou refeições porque não havia dinheiro suficiente para a comida?	(1) Sim (2) Não
8. No último mês, a(o) sra(sr) alguma vez comeu menos do que achou que devia porque não havia dinheiro suficiente para comprar comida?	(1) Sim (2) Não
9. No último mês, a(o) sra(sr) alguma vez sentiu fome mas não comeu porque não podia comprar comida suficiente?	(1) Sim (2) Não
10. No último mês, a(o) sra(sr) perdeu peso porque não tinha dinheiro suficiente para a comida?	(1) Sim (2) Não
11. No último mês, a(o) sra(sr) ou qualquer outro adulto em sua casa ficou, alguma vez, um dia inteiro sem comer ou teve apenas uma refeição ao dia, porque não havia dinheiro para a comida?	(1) Sim (2) Não
12. No último mês a(o) sra(sr) alguma vez diminuiu a quantidade de alimentos das refeições de sua(s) criança(s)/adolescente(s), porque não havia dinheiro suficiente para a comida?	(1) Sim (2) Não
13. No último mês, alguma vez a(o) sra(sr) teve de pular uma refeição da(s) criança(s)/adolescente(s) porque não havia dinheiro para a comida?	(1) Sim (2) Não
14. No último mês, sua(s) criança(s)/adolescente(s) teve (tiveram) fome mas a(o) sra(sr) simplesmente não podia comprar mais comida?	(1) Sim (2) Não
15. No último mês, sua(s) criança(s)/adolescente(s) ficou (ficaram) sem comer por um dia inteiro porque não havia dinheiro para a comida?	(1) Sim (2) Não

ANEXO 2

Certificado de Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa

Andamento do projeto - CAAE - 0192.0.133.000-09				
Título do Projeto de Pesquisa				
Estado nutricional, consumo de alimentos e segurança alimentar de crianças assistidas em creches do Programa Vida Criança de João Pessoa				
Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	07/05/2009 10:55:12	13/05/2009 13:09:11		
Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	29/04/2009 10:12:13	Folha de Rosto	FR259046	Pesquisador
5 - Protocolo Aprovado no CEP	13/05/2009 13:09:11	Folha de Rosto	0192.0.133.000-09	CEP
3 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	07/05/2009 10:55:09	Folha de Rosto	0191.0.133.000-09	CEP
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	07/05/2009 10:54:38	Folha de Rosto	0190.0.133.000-09	CEP
4 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	07/05/2009 10:55:12	Folha de Rosto	0192.0.133.000-09	CEP

[Voltar](#)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA


Profª Dra. Doralúcia Pedrosa de Araújo
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa

TERRA VIRTUQUE TEMEN

UEPB

