

Fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches públicas: uma revisão sistemática

Factors associated with the nutritional status of Brazilian preschool children attending public day care centers: A systematic review

Dixis FIGUEROA PEDRAZA¹

Maercio Mota de SOUZA²

Ana Carolina Dantas ROCHA³

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da produção do conhecimento sobre fatores associados ao estado nutricional de crianças brasileiras assistidas em creches públicas. Foi feita busca bibliográfica nas bases *MedLine*, *Lilacs* e *SciELO*, e revisão dos estudos publicados até 2013. Foi utilizada a seguinte estratégia de busca: (“estado nutricional” OR “antropometria” OR “desnutrição” OR “sobrepeso”) AND “creches”. No caso da busca no *MedLine*, o descritor *Brazil* também foi usado. Foram selecionados 24 manuscritos. Os fatores associados à desnutrição crônica mais citados pelos autores foram a idade da criança, o peso ao nascer, o número de irmãos, a renda familiar, a escolaridade da mãe e o tempo de frequência à creche. Apresentaram-se evidências positivas sobre a relação entre frequência à creche e melhoria do estado nutricional. Apesar do número reduzido de estudos sobre o estado nutricional de crianças que frequentam creches e sua concentração geográfica, os trabalhos apresentados mostram a importância de variáveis de índole biológica (relação inversa) - como idade e peso ao nascer da criança -, e socioeconômica (relação inversa), bem como da frequência à creche (relação positiva).

Palavras-chave: Estado nutricional. Transtornos da nutrição infantil. Antropometria. Creches. Pré-escolar.

¹ Universidade Estadual da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Departamento de Enfermagem. Av. das Baraúnas, 351, *Campus* Universitário, Bodocongó, 58109-753, Campina Grande, PB, Brasil. Correspondência para/ *Correspondence to:* D FIGUEROA PEDRAZA. E-mail: <dixisfigueroa@gmail.com>.

² Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Fisioterapia. João Pessoa, PB, Brasil.

³ Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Fortaleza, CE, Brasil.

ABSTRACT

The objective of this paper was to conduct a systematic review on the research output of factors associated with the nutritional status of Brazilian children attending public day care centers. A search in MedLine, Lilacs, and SciELO was performed to identify studies published up to 2013. The search strategy included the use of the following search terms: ("nutritional state" OR "anthropometry" OR "malnutrition" OR "overweight") AND day care centers. In the MedLine search, the descriptor Brazil was also used. A total of 24 manuscripts were selected. The most frequently cited factors associated with chronic child malnutrition are: child's age, birth weight, number of siblings, family income, maternal education, and day care attendance. There were positive evidences of the relationship between day care attendance and improved nutritional status. Despite a limited number of studies on the nutritional status of Brazilian children attending day care centers and their geographic concentration, the studies selected show the importance of biological variables (inverse relationship), such as age and birth weight; socioeconomic variables (inverse relationship); and day care attendance (positive relationship).

Keywords: Nutritional status. Child nutrition disorders. Anthropometry. Child day care centers. Child, preschool.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o número de creches e de crianças atendidas nesses centros tem aumentado gradativamente no mundo e no Brasil, constituindo-se uma realidade, principalmente, na vida das crianças brasileiras de nível socioeconômico desprivilegiado dos centros urbanos. A demanda por esse serviço é grande pelo fato de ele possibilitar que a mãe trabalhe e contribua com a renda familiar¹⁻³. Muitas crianças passam a maior parte do dia e da sua infância na creche, o que faz com que ela tenha um papel muito importante no desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social^{3,4}.

Por meio da oferta de alimentação adequada e dos cuidados oferecidos, essas instituições representam um instrumento de promoção da segurança alimentar e nutricional das crianças beneficiadas^{2,3,5}, entretanto as creches constituem, também, um meio de exposição à aquisição de processos infecciosos que podem repercutir negativamente no estado nutricional das crianças^{2,4,6}.

Reconhecendo que: 1) os problemas alimentares e nutricionais que gravitam em torno das crianças assistidas em creches distinguem um quadro de fatores de risco dominado pelo binômio desnutrição/infeccção, com possíveis particularidades; 2) o estado nutricional representa um importante indicador das condições de saúde; e 3)

a nutrição adequada dos segmentos mais pobres continua sendo um importante desafio para as políticas públicas no Brasil^{2,4,7,8}, o presente artigo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da produção do conhecimento sobre fatores associados ao estado nutricional de crianças brasileiras assistidas em creches públicas.

MÉTODOS

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

Para a identificação dos artigos, realizou-se, em 3 de janeiro de 2014, uma busca nas bases de dados *National Library of Medicine (MedLine)*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs)* e *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* de todos os estudos publicados a partir de 1990.

A busca bibliográfica foi realizada por meio da estratégia de busca: "estado nutricional" OR "antropometria" OR "desnutrição" OR "sobrepeso" AND "creches", e seu correspondente 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 sua duplicação ou triplicação 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-se a leitura dos títulos e dos resumos pelos revisores.

Todos os artigos selecionados foram avaliados pelos revisores, que se dedicaram à leitura e à análise criteriosa do texto completo; posteriormente, os artigos foram classificados em excluídos ou incluídos de acordo com o critério abaixo:

- Critério de inclusão: estudos observacionais com amostras representativas e selecionadas aleatoriamente que analisam fatores associados aos índices antropométricos do estado nutricional de crianças brasileiras assistidas em creches;

- Critério de exclusão: estudos de intervenção, estudos de revisão de livros e teses; estudos realizados fora do Brasil; estudos em crianças não assistidas em creches; estudos baseados na análise de dados de pesquisas prévias que originaram outras publicações científicas ou baseados nas mesmas amostras com os mesmos desfechos de interesse; estudos com amostras não representativas e/ou seleção não aleatória; estudos sem análise dos desfechos de interesse (escore-Z de estatura para idade, escore-Z de peso para estatura, escore-Z de peso para idade, índice de massa corporal para idade) ou não tratados como variáveis dependentes.

Os artigos incluídos foram caracterizados segundo o autor e o ano de publicação, localidade e procedência da população, tamanho da amostra e perdas, faixa etária, resultados das associações estatísticas e qualidade metodológica. Para a análise de diversos estudos é necessário considerar sua comparabilidade; após a caracterização inicial, os trabalhos foram classificados segundo o tipo de estudo: longitudinais ou transversais. Os estudos transversais, por sua vez, foram classificados em dois grupos, aqueles que compararam crian-

ças assistidas em creches públicas com outro(s) grupo(s) e/ou controlaram variáveis de confundimento e aqueles que não controlaram variáveis de confundimento. A análise dos fatores associados ao estado nutricional baseou-se nos resultados dos estudos longitudinais, dos estudos transversais com comparação de grupos e dos estudos transversais de qualidade metodológica média ou alta com adequado controle das variáveis de confundimento.

A qualidade dos estudos foi avaliada por um *checklist* (lista de pontos), constituído por uma lista adaptada dos critérios de Downs & Black⁹, excluindo os itens relacionados apenas a estudos de intervenção. Sendo assim, os artigos foram analisados com base nos seguintes critérios: qualidade da descrição dos objetivos; qualidade da descrição do desfecho de estudo; qualidade da caracterização da amostra (descrição dos participantes e dos critérios de elegibilidade); qualidade da descrição e discussão dos principais fatores de confusão; qualidade da descrição das perdas de participantes; qualidade da descrição dos principais resultados do estudo; comprovação da representatividade da amostra estudada em relação à população de estudo; descrição do cálculo da amostra e do processo de amostragem; acurácia dos instrumentos utilizados para medir o desfecho; apropriação dos testes estatísticos às características das variáveis; avaliação correta dos grupos de comparação (iguais períodos de seguimento para os estudos de coorte, iguais períodos de tempo entre a exposição e o desfecho para os estudos caso controle); adequação dos grupos de comparação (recrutados da mesma população e no mesmo período de tempo); 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 quando o critério de qualidade foi atingido e o escore 0 quando da avaliação negativa. Ao final, para avaliar a qualidade de cada artigo, os escores foram somados e, com base nesse somatório, os artigos foram classifi-

cados em: 1) qualidade alta, quando escore total entre 9 e 13; qualidade média, quando escore total entre 6 e 8; qualidade baixa, quando 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, e os resultados discordantes foram resolvidos por consenso.

RESULTADOS

Inicialmente, foram identificados 141 estudos; após análise dos títulos e resumos, foram selecionados 84 que aparentemente preenchiam os critérios de inclusão. Com a leitura na íntegra, foram classificados como incluídos um total de 24 artigos que, adequadamente, preenchiam todos os critérios de inclusão. O fluxo do número de estudos excluídos e incluídos encontra-se no Quadro 1.

Os Quadros 2, 3 e 4 mostram as principais características dos estudos. Dos 24 artigos incluídos¹⁰⁻³³, 5 apresentam desenho longitudinal¹⁰⁻¹⁴, 11 são estudos transversais com grupos de comparação e/ou controle de variáveis de confundimento¹⁵⁻²⁵ e os outros 8 são estudos transversais sem controle de variáveis de confundimento²⁶⁻³³.

A distribuição geográfica dos locais onde foram realizados os estudos mostra maior concentração no estado de São Paulo (14 estudos)^{10,12,14,17,19,21,22,24,25,27,33}. Nas macrorregiões Nordeste^{15,18,26,28} e Sul^{16,20}, foram realizados quatro e dois estudos, respectivamente, enquanto no Norte³² apenas um estudo foi realizado. Destaca-se, também, um estudo que compreendeu a avaliação nutricional panorâmica das cinco macrorregiões geográficas do País²³.

Os quatro estudos de delineamento longitudinal que apresentaram resultados da evolução do estado nutricional ao longo da instituciona-

Quadro 1. Estudos excluídos e incluídos na revisão sistemática sobre fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches (artigos publicados de 1990-2013).

Etapas/Critérios de exclusão e inclusão	Nº de artigos
<i>Artigos identificados</i>	
MedLine	16
Lilacs	128
SciELO	52
Estudos em duplicata	52
Estudos em triplicata	3
<i>Total de estudos identificados</i>	141
<i>Estudos excluídos</i>	
Estudos de intervenção ^a	29
Estudos de revisão/livros/teses ^a	17
Estudos realizados fora do Brasil ^a	10
Crianças não assistidas em creches ^a	4
Estudos baseados na análise de dados de pesquisas prévias que originaram outras publicações científicas ou baseados nas mesmas amostras com os mesmos desfechos de interesse ^b	6
Amostras não representativas e/ou não selecionadas aleatoriamente ^b	27
Índices antropométricos não avaliados ou não tratados como variável dependente ^b	24
<i>Total de estudos excluídos</i>	117
Estudos selecionados (leitura de títulos e resumos)	81
Estudos incluídos (leitura na íntegra dos artigos)	24
<i>Total de estudos incluídos</i>	24

Nota: ^aLeitura de títulos e resumos; ^bLeitura na íntegra dos artigos.

Quadro 2. Características dos estudos longitudinais sobre fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches (artigos publicados de 1990-2013).

Autor, ano	Localidade/Procedência da população	Amostra (perdas)	Faixa etária	Resultados estatísticos significantes (fatores associados e/ou tendência temporal)	Qualidade
Bueno <i>et al.</i> ¹⁰ , 2003	São Paulo (SP) 21 creches públicas	849 (429)	Mal especificada	P/I, E/I, P/E - % 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)	Alta
Prado <i>et al.</i> ¹¹ , 2002	São Paulo (SP) 8 creches públicas	130 (0)	0-2 anos	P/I - Doenças respiratórias (presença)	Média
Taddei <i>et al.</i> ¹² , 2000	São Paulo (SP) 1 creche pública com parceria da iniciativa privada	180 (12)	0-6 anos	P/I, E/I, P/E - % de crianças com P/I <-1Z (diminuiu) - % de crianças com E/I <-1Z (não foi encontrada associação) - % de crianças com P/E <-1Z (diminuiu)	Média
Souza & Taddei ¹³ , 1998	São Paulo (SP) 1 creche pública com parceria da iniciativa privada	180 (35)	4-54 meses	P/I, E/I, P/E - % de crianças com P/I <-2Z (diminuiu) - % de crianças com E/I <-2Z (diminuiu) - % de crianças com P/E <-2Z (diminuiu)	Alta
Siviero <i>et al.</i> ¹⁴ , 1997	São Paulo (SP) 24 creches municipais	2 889 (0)	0-6,6 anos	P/I, E/I, P/E - % de crianças com P/I <-2Z (diminuiu) - % de crianças com E/I <-2Z (diminuiu) - % de crianças com P/E <-2Z (diminuiu)	Média

Nota: P/I: Peso para Idade; E/I: Estatura para Idade; P/E: Peso para Estatura.

lização^{10,12-14} apontaram a institucionalização como um meio significativamente efetivo de melhorar o estado nutricional. Por sua vez, nos três estudos que compararam o estado nutricional de crianças atendidas em creches com o de crianças não atendidas em creches^{18,23,24}, observou-se associação positiva entre a institucionalização e o estado nutricional.

Análises múltiplas que controlaram variáveis de confundimento foram conduzidas em nove dos estudos revisados^{15-17,19-22,24,25}, e todos esses estudos apresentaram qualidade metodológica alta. Os resultados apontaram a idade da criança (4 estudos)^{16,17,19,21}, o peso ao nascer (3 estudos)^{16,17,24}, o número de irmãos (2 estudos)^{19,21}, a renda familiar^{22,25}, a escolaridade da mãe^{22,25} e o tempo de frequência à creche (2 estudos)^{24,25} como as variáveis associadas de maior recorrência. As condições de risco relacionadas ao número de irmãos^{19,21}, à renda familiar^{22,25} e à escolaridade materna^{22,25} associaram-se ao déficit

de estatura da criança. A contribuição da menor faixa etária na baixa estatura foi contatada em dois estudos^{19,21}. O baixo peso ao nascer se associou à desnutrição avaliada através do índice Peso para Idade (P/I)¹⁷ e, segundo estudo desenvolvido em Embu (SP)²⁴, pelos critérios de Gómez *et al.*³⁴ e de Waterlow *et al.*³⁵, bem como ao sobrepeso¹⁶. O menor tempo de frequência à creche associou-se tanto à baixa estatura²⁵ quanto à desnutrição²⁴ indicada pelos critérios de Gómez *et al.*³⁴ e de Waterlow *et al.*³⁵.

As variáveis controladas com maior frequência foram a idade da criança (7 estudos)^{15-17,19-21,24}, o peso ao nascer (6 estudos)^{15-17,19,21,24}, a renda familiar (6 estudos)^{15-17,19,21,25} e o sexo da criança (4 estudos)^{15,19,20,24}. Além do controle das variáveis de confusão, os outros critérios de qualidade em que os artigos apresentaram maior limitação foram a definição dos principais fatores de confusão (16 estudos com avaliação negativa) e a descrição das perdas de participantes (13 estudos com avaliação negativa).

Quadro 3. Características dos estudos transversais, com comparação de grupos e/ou controle de variáveis de confundimento, sobre fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches (artigos publicados de 1990-2013).

1 a 3

Autor, ano	Localidade/Procedência da população	Amostra (perdas)	Faixa etária	Variáveis controladas	Resultados estatísticos significantes	Qualidade
Sousa <i>et al.</i> ¹⁵ , 2012	João Pessoa (PB) 11 creches públicas estaduais	265 (15)	6-60 meses	- Idade da criança - Sexo da criança - Peso ao nascer - Esquema vacinal - Tipo de casa - Número de cômodos no domicílio - Número de indivíduos no domicílio - Renda familiar - Cuidados na gravidez - Idade materna - Estatura da mãe - Peso da mãe	E/I 1) Análise bivariada-Estatura da mãe - Esquema vacinal 2) Análise múltipla - Estatura da mãe (baixa estatura) - Esquema vacinal (incompleto) P/E (sobrepeso) 1) Análise bivariada - Peso da mãe 2) Análise múltipla - Peso da mãe (sobrepeso) - Estatura da mãe (baixa estatura)	Alta
Dallabona <i>et al.</i> ¹⁶ , 2010	Balneário Camboriú (SC) 20 creches municipais públicas e privadas	589 (96)	1,5-92,9 meses	- Peso ao nascer - Idade da criança - Internação no último ano - Renda familiar <i>per capita</i> - Tempo de amamentação - Percepção da mãe quanto à quantidade de alimento que a criançaingere - Presença de doença limitante na mãe	IMC/I (sobrepeso) 1) Análise bivariada - Idade da criança - Peso ao nascer - Consumo alimentar - Saúde da criança - Presença de doença limitante na mãe 2) Análise múltipla - Idade da criança (<2 anos) - Peso ao nascer (≥4 kg) - Consumo alimentar (percepção materna de consumo alimentar aumentado)	Alta
Toloni <i>et al.</i> ¹⁷ , 2009	São Paulo (SP) 4 creches públicas e 4 filantrópicas	270 (10)	4-29 meses	- Idade da criança - Peso ao nascer - Hemoglobina - Renda familiar <i>per capita</i> - Idade materna - Tipo de creche - Escolaridade do pai - Tempo de frequência à creche - Aleitamento materno exclusivo	P/I 1) Análise bivariada - Idade da criança - Peso ao nascer - Hemoglobina 2) Análise múltipla - Idade da criança (<19 meses) - Peso ao nascer (<2500 g)	Alta
Barreto <i>et al.</i> ¹⁸ , 2007	Natal (RN) 20 escolas e creches públicas e 20 escolas privadas	4 374 (653)	2-6 anos	-	IMC/I (sobrepeso) - Tipo de escola (crianças da rede privada) - Zona da cidade (melhor índice de qualidade de vida) - Sexo (masculino)	Média

Quadro 3. Características dos estudos transversais, com comparação de grupos e/ou controle de variáveis de confundimento, sobre fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches (artigos publicados de 1990-2013).

2 a 3

Autor, ano	Localidade/Procedência da população	Amostra (perdas)	Faixa etária	Variáveis controladas	Resultados estatísticos significantes	Qualidade
Zöllner & Fisberg ¹⁹ , 2006	São Paulo (SP) 21 creches municipais	646 (90)	4-84 meses	- Idade da criança - Sexo da criança - Peso ao nascer - Número de irmãos - Renda familiar <i>per capita</i> - Escolaridade da mãe - Idade materna - Situação marital	P/I - Não foi encontrada associação E/I 1) Análise bivariada - Idade da criança - Número de irmãos-Renda familiar <i>per capita</i> 2) Análise múltipla - Idade da criança (<2 anos) - Número de irmãos (≥2) P/E - Não foi encontrada associação	Alta
Corso et al. ²⁰ , 2004	Florianópolis (SC) 20 creches públicas	700 (62)	0-6 anos	- Área de residência - Sexo da criança - Idade da criança	E/I - Não foi encontrada associação P/E 1) Análise bivariada - Área de residência - Sexo da criança 2) Análise múltipla - Área de residência (maior risco de sobrepeso em áreas não carentes)	Alta
Fisberg et al. ²¹ , 2004	São Paulo (SP) Creches públicas	849 (22)	4-84 meses	- 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 - Situação de trabalho dos pais - Renda familiar <i>per capita</i>	E/I 1) Análise bivariada - Idade da criança - Diarréia no último mês - Escolaridade do responsável - Número de moradores no domicílio - Número de irmãos 2) Análise múltipla - Idade da criança (≤24 meses) - Diarréia no último mês (presença) - Número de irmãos (≥2) P/E - Não foi encontrada associação	Alta
Silva ²² , 2004	Piracicaba (SP) Creches públicas municipais e particular ou filantrópica	1 246 (0)	0-5 anos	- Renda familiar - Escolaridade da mãe - Número de moradores por cômodo - Frequência à creche	E/I 1) Análise bivariada - Renda familiar - Escolaridade da mãe - Número de moradores por cômodo 2) Análise múltipla-Renda familiar (à medida que diminui a renda, tende a aumentar o déficit de estatura) - Escolaridade da mãe (≤3 anos) - Número de moradores por cômodo (≤3)	Alta

Quadro 3. Características dos estudos transversais, com comparação de grupos e/ou controle de variáveis de confundimento, sobre fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches (artigos publicados de 1990-2013).

3 a 3

Autor, ano	Localidade/Procedência da população	Amostra (perdas)	Faixa etária	Variáveis controladas	Resultados estatísticos significantes	Qualidade
Silva <i>et al.</i> ²³ , 2000	Brasil Creches localizadas nas cinco regiões do país	10 667 (0)	0-6 anos	-	P/I, E/I, P/E - Acesso à creche (maior desnutrição nas crianças que não frequentam creche)	Alta
Silva <i>et al.</i> ²⁴ , 2000	Embu (SP) 4 creches públicas Grupo de crianças que receberam outro tipo de cuidado	2 072 (0)	0-6 anos	- Idade da criança - Sexo da criança - Peso ao nascer - Tempo de frequência à creche - Tipo de cuidado diário recebido pela criança	Desnutrição (critério de Gómez para crianças <24 meses e critério de Waterlow para crianças ≥24 meses): 1) Análise bivariada - Idade da criança - Tempo de frequência à creche 2) Análise múltipla - Acesso à creche (crianças com outro tipo de cuidado) - Tempo de frequência à creche (crianças com <1 ano na creche) - Peso ao nascer (<2500 g)	Alta
Silva & Sturion ²⁵ , 1998	Piracicaba (SP) 27 centros educacionais e creches municipais	2 096 (933)	0-7 anos	- Renda familiar <i>per capita</i> - Escolaridade materna - Modalidade de esgoto - Tempo de frequência à creche - Tipo de moradia - Tipo de abastecimento de água	E/I 1) Análise bivariada - Renda familiar <i>per capita</i> - Modalidade de esgoto - Tipo de moradia - Tempo de frequência à creche 2) Análise múltipla - Renda familiar <i>per capita</i> (relação inversa) - Escolaridade da mãe (relação inversa) - Tempo de frequência à creche (relação inversa) - Tipo de moradia (não-alve-naria) P/E 1) Análise bivariada - Tipo de abastecimento de água 2) Análise múltipla - Tipo de moradia (não-alve-naria)	Alta

Nota: P/I: Peso para Idade; E/I: Estatura para Idade; P/E: Peso para Estatura; IMC/I: Índice de Massa Corporal para Idade.

DISCUSSÃO

O presente trabalho sintetiza estudos observacionais que abordaram a associação de diferentes fatores de exposição com os índices

antropométricos na avaliação do estado nutricional de crianças brasileiras assistidas em creches públicas. Foram incluídos artigos selecionados a partir de amostras aleatórias representativas, garantindo a aplicabilidade dos resultados obti-

Quadro 4. Características dos estudos transversais sem controle de variáveis de confundimento sobre fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches (artigos publicados de 1990-2013).

Autor, ano	Localidade/Procedência da população	Amostra (perdas)	Faixa etária	Resultados estatísticos significantes	Qualidade
Figueroa	Paraíba	282	12-72	E/I	Alta
Pedraza et al. ²⁶ , 2013	14 creches públicas estaduais	(42)	meses	- Peso ao nascer (<2500 g) - Estatura da mãe (baixa estatura) P/E - Idade da criança (12-36 meses) - Estatura da mãe (baixa estatura) - Peso da mãe (baixo peso)	
Nascimento et al. ²⁷ , 2012	Taubaté (SP) Creches municipais	447 (0)	2-3 anos	P/I, E/I, P/E, IMC/I - Não foi encontrada associação	Média
Sousa et al. ²⁸ , 2011	Paraíba 14 creches públicas estaduais	365 (12)	6-72 meses	E/I - Peso ao nascer (<2500 g) - Esquema vacinal (incompleto) - Sangue nas fezes (presença) - Número de cômodos no domicílio (<3) - Renda familiar <i>per capita</i> (relação inversa) - Estatura da mãe (baixa estatura) P/E - Idade da criança (6-12 meses) - Esquema vacinal (incompleto) - Suplementação com vitamina A (não) - Adequação da participação de macronutrientes no valor energético total da alimentação (inadequado) - Idade da mãe (<20 anos)	Média
Camilo et al. ²⁹ , 2008	Guaxupé (MG) 3 creches municipais	250 (39)	6-72 meses	E/I - Não foi encontrada associação P/E - Idade da criança (6-36 meses)	Média
Rocha et al. ³⁰ , 2008	Belo Horizonte (MG) 25 creches públicas	407 (5)	7,3-73,5 meses	P/I - Não foi encontrada associação E/I - Hemoglobina (anemia) P/E - Não foi encontrada associação	Média
Castro et al. ³¹ , 2005	Viçosa (MG) 5 creches municipais	89 (2)	24-72 meses	P/I, E/I, P/E - Não foi encontrada associação	Baixa
Santos ³² , 1999	Capitão Poço (PA) 12 creches municipais	296 (0)	12-93 meses	P/I, E/I - Não foi encontrada associação	Baixa
Antonio et al. ³³ , 1996	Paulínia (SP) 14 creches municipais	566 (0)	3-36 meses	E/I - Idade da criança (<24 meses) - Classe social (relação inversa) - Escolaridade da mãe (<4 anos) - Peso ao nascer (<3000 g) P/E - Idade da criança (>18 meses) - Renda familiar <i>per capita</i> (relação inversa) - Peso ao nascer (<3000 g)	Média

Nota: P/I: Peso para Idade; E/I: Estatura para Idade; P/E: Peso para Estatura; IMC/I: Índice de Massa Corporal para Idade.

dos. A adesão ao protocolo de padronização para revisões sistemáticas, considerando a validade dos estudos incluídos (controle de vieses), permitiu a análise crítica dos estudos para testar hipóteses etiológicas que não podem ser testadas em delineamentos experimentais. Embora a qualidade dos estudos tenha sido devidamente considerada, reconhece-se a limitação do trabalho tendo em vista a subjetividade implícita na avaliação.

A predominância do delineamento epidemiológico transversal entre os estudos que formam parte desta revisão confirma o maior uso desta metodologia na obtenção de conhecimentos sobre os fatores determinantes da desnutrição infantil³⁶. Assim, apesar do reconhecimento das vantagens de desenhos longitudinais no estudo de processos dinâmicos como o crescimento e o desenvolvimento³⁷, sua pouca utilização dificulta o estabelecimento de conclusões que considerem unicamente os resultados de estudos sobre os determinantes da desnutrição com avaliações em minimamente dois momentos. Em revisão da literatura entre janeiro de 1990 e dezembro de 2008, por exemplo, para inferir sobre a influência da creche no estado nutricional de crianças pré-escolares, somente seis estudos longitudinais desenvolvidos no Brasil foram identificados³⁸.

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 nocivos³⁶.

Os estudos longitudinais, assim como os de desenho transversal que compararam o estado nutricional de crianças atendidas em creches com o de crianças não atendidas em creches e aqueles com adequado controle do confundimento, apresentaram evidências positivas sobre a relação entre frequência à creche e melhoria do estado nutricional. Contudo, outros fatores relevantes ao estado nutricional de crianças institucionalizadas, como o desenvolvimento de doenças infecciosas

e as características da creche, pouco foram abordados ou controlados pelos autores.

O risco aumentado de adquirir infecções entre crianças cuidadas em creches foi anteriormente apontado ao comparar crianças cuidadas dentro e fora de casa. O risco associou-se, entre outros fatores, à falta de treinamento dos funcionários nos diferentes aspectos da assistência à criança relacionados à saúde, incluindo as práticas de manuseio de alimentos; ao contato direto, geralmente pelas mãos, como meio de transmissão; e à densidade da população infantil na creche³⁹. Também existem dados sistematizados sobre o maior adoecimento por doenças infecciosas entre crianças que frequentam creches⁶. Como os processos infecciosos podem prejudicar o estado nutricional⁴⁰, uma questão fundamental é se de fato os benefícios da assistência aos pré-escolares nas creches, relacionados à melhor oferta nutricional, aos processos de socialização e estímulo psicomotor, e ao apoio à família para a guarda segura de seus filhos³⁰, são independentes de aumentar o risco de doenças infecciosas.

Contudo, a transformação das creches como proposta de política pública de promoção de segurança alimentar e nutricional nos setores de educação, nutrição e saúde pode ser garantida através de ações centralizadas na limpeza, no treinamento dos funcionários, na formação de hábitos alimentares e na redução da aglomeração. Compreende, assim, medidas que garantam educação alimentar, funcionários e área exclusivos para a manipulação de alimentos, lavagem apropriada das mãos e espaços adequados que respondam à demanda por esses serviços. Cabe considerar que, nesse contexto, compete ao nutricionista estimar as necessidades nutricionais da criança, a educação alimentar e a formação de hábitos alimentares adequados³⁹⁻⁴¹. No bojo das transformações suscitadas, as creches devem reafirmar seu reconhecimento como instituição que legitima basicamente o direito à educação das crianças pré-escolares⁴².

Apesar do conhecimento de que os fatores associados ao estado nutricional variam de acordo com características geográficas, nível de desenvolvimento e condições socioeconômicas^{43,44}, a

idade da criança e o peso ao nascer foram condições biológicas associadas ao estado nutricional das crianças. A importância da idade no estado nutricional da criança adquire especial relevância quando se trata de baixa estatura, pois essa condição em crianças maiores de dois anos é reflexo de déficit de crescimento no passado, de difícil reversão. Nos primeiros anos de vida, a recuperação fisiológica do crescimento é possível na presença de melhorias socioeconômicas e nutricionais^{45,46}. Na casuística da associação, por sua vez, entre o baixo peso ao nascer e o estado nutricional, insere-se o retardo do crescimento intrauterino como fator relevante. A principal causa do retardo de crescimento intrauterino é a desnutrição materna aliada a condições de vida e assistência pré-natal precárias. Possivelmente, o baixo peso ao nascer contribua para tornar essas crianças mais vulneráveis a fatores pós-natais que podem desencadear o desenvolvimento de doenças⁴⁷. O déficit estatural representa a soma de atrasos ocorridos desde a vida intrauterina com consequências das adversidades ocorridas durante todo o processo de crescimento na idade adulta e sequelas sucessivas ao longo de gerações⁴⁸. Nessa casuística, o baixo peso ao nascer reflete o retardo de crescimento intrauterino⁴⁷.

No Brasil, o aumento do poder aquisitivo da população pobre, a melhora na educação materna, na cobertura dos cuidados de saúde materna e infantil e nos serviços de saneamento têm sido indicados como os principais fatores responsáveis pela evolução positiva do estado nutricional das crianças^{44,49,50}. A desigualdade socioeconômica em termos de retardo do crescimento mostrou importância, neste trabalho, através das piores condições relacionadas à renda familiar, escolaridade materna e número de irmãos. Estes representam indicadores de condições socioeconômicas que podem afetar o crescimento linear relacionado à capacidade de adquirir bens de consumo indispensáveis à saúde e nutrição infantil, bem como de prestar cuidados referentes à alimentação, higienização, imunização e prevenção de doenças^{51,52}.

É importante ressaltar a escassez de estudos sobre o estado nutricional de crianças bra-

sileiras assistidas em creches considerando o período de análise. Se for considerado que nove desses estudos não foram apreciados na sistematização dos fatores associados ao estado nutricional, é evidente a maior limitação. Não obstante, cabe destacar a importância de tal procedimento, pois estudos que não ajustam possíveis variáveis de confundimento limitam o alcance dos seus resultados, uma vez que podem levar a associações e conclusões espúrias.

Além disso, a concentração da produção científica, notadamente em São Paulo, sugere a carência de informações mais completas sobre a complexidade dos fatores de risco potencialmente envolvidos no estado nutricional de crianças que frequentam creches. Outros autores^{6,53} também apontaram a maior concentração da produção científica em temas de saúde, justificando o maior número de instituições de ensino superior públicas nas regiões Sul e Sudeste que representam o eixo dessa atividade no País. Ressalta-se, portanto, a necessidade de novos estudos sobre o estado nutricional de crianças brasileiras assistidas em creches, inclusive nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, que apresentam menor produção científica. Ainda são necessárias evidências sobre os fatores de risco potencialmente envolvidos no estado nutricional dessa população.

CONCLUSÃO

Apesar do número reduzido de estudos sobre o estado nutricional de crianças que frequentam creches e sua concentração geográfica, os trabalhos apresentados mostram relação positiva entre estado nutricional e frequência à creche. Além disso, aponta-se associação do estado nutricional com variáveis de índole biológica, como a idade e o peso ao nascer, bem como com características socioeconômicas, apresentando-se prejuízos nas condições de vulnerabilidade.

COLABORADORES

D FIGUEROA PEDRAZA contribuiu para a concepção, estruturação, análise e interpretação dos dados,

redação e revisão crítica do artigo. MM SOUZA e ACD ROCHA contribuíram para a estruturação, análise e interpretação dos dados e redação do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira MN, Martorell R, Nguyen P. Risk factors associated with hemoglobin levels and nutritional status among Brazilian children attending daycare centers in Sao Paulo city, Brazil. *Arch Lat Nut.* 2010; 60(1):23-9.
2. Oliveira JS, Lira PIC, Carvalho AGC, Barros MFA, Lima MC. Fatores associados ao estado nutricional em crianças de creches públicas do município de Recife, PE, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2013; 16(2):502-12.
3. Goulart RMM, Banduk MLS, Taddei JAAC. Uma revisão das ações de nutrição e do papel do nutricionista em creches. *Rev Nutr.* 2010; 23(4):655-65. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000400015>
4. 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.
5. Bogus CM, Nogueira-Martins MCF, Moraes DEB, Taddei JAA. Cuidados oferecidos pelas creches: percepções de mães e educadoras. *Rev Nutr.* 2007; 20(5):499-514. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732007000500006>
6. Figueroa Pedraza D, Queiroz D, Sales MC. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. *Ciênc Saúde Colet.* 2014; 19(2):501-18.
7. 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.
8. Monteiro CA, Benicio MH, Konno SC, Silva ACF, Lima AL, Conde WL. Causes for the decline in child under-nutrition in Brazil, 1996-2007. *Rev Saúde Pública.* 2009; 43(1):35-43.
9. 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.
10. 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.
11. Prado SRLA, Sigulem DM, Juliano Y, Cury MCFS. Razão de risco de morbidade e estado nutricional em crianças de creche. *Rev Paul Pediatr.* 2002; 20(2):84-9.
12. 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.
13. 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 Pediatr.* 1998; 16(3):143-50.
14. 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.
15. Souza MM, Figueroa Pedraza D, Menezes TN. Estado nutricional de crianças assistidas em creches e situação de (in)segurança alimentar de suas famílias. *Ciênc Saúde Colet.* 2012; 17(12):3425-36.
16. Dallabona A, Cabral SCH, Höfelman DA. Variáveis infantis e maternas associadas à presença de sobrepeso em crianças de creches. *Rev Paul Pediatr.* 2010; 28(4):304-13.
17. Toloni MH, Kontantynier T, Taddei JAAC. Fatores de risco para perda ponderal de crianças frequentadoras de berçários em creches do município de São Paulo. *Rev Paul Pediatr.* 2009; 27(1):53-9.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Silva MV. A frequência à creche influencia o estado nutricional infantil? *Nutrire.* 2004; 27:1-17.

23. 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.
24. Silva EMK, Miranda CT, Puccini RF, Nóbrega FJ. Day care centres as an institution for health promotion among needy children: An analytical study in São Paulo, Brazil. *Public Health.* 2000; 114:385-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52731998000100005>
25. Silva MV, Sturion GL. Frequência à creche e outros condicionantes do estado nutricional infantil. *Rev Nutr.* 1998; 11(1):58-68.
26. Figueroa Pedraza D, Rocha ACD, Sousa CPC. Crescimento e deficiências de micronutrientes: perfil das crianças assistidas no núcleo de creches do governo da Paraíba, Brasil. *Ciênc Saúde Colet.* 2013; 18(11):3379-90.
27. Nascimento VG, Silva JPC, Bertoli CJ, Abreu LC, Valenti VE, Leone C. Prevalência de sobrepeso em crianças pré-escolares em creches públicas: um estudo transversal. *São Paulo Med J.* 2012; 130(4):225-9.
28. Sousa CPC, Sousa MPC, Rocha ACD, Figueroa Pedraza. Perfil epidemiológico do estado nutricional de crianças assistidas em creches no Estado da Paraíba. *Nutrire.* 2011; 36(1):111-26.
29. Camillo CC, Amancio OMS, Vitale 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.
30. Rocha DS, Lamounier JA, Capanema FD, Franceschini SCC, Norton RC, Costa ABP, *et al.* Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que frequentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Paul Pediatr.* 2008; 26(1):6-13.
31. Castro TG, Novaes JF, Silva MR, Costa NMB, Franceschini SCC, Tinoco ALA, *et al.* Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. *Rev Nutr.* 2005; 18(3):321-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732005000300004>
32. 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.
33. 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.
34. Gómez F, Galvan RR, Cravioto J, Frenk S. Malnutrition in infancy and childhood. *Adv Pediatr.* 1955; 7:131-69.
35. 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 World Health Organ.* 1977; 55(4):489-98.
36. Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *J Pediatr.* 2000; 76(Supl. 3):285-97.
37. Lira PIC, Lima MC, Silva GAP, Eickmann SE, Alessio MLM, Batista Filho M, *et al.* 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.
38. Pereira AS, Lanzillotti HS, Soares EA. Frequência à creche e estado nutricional de pré-escolares: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr.* 2010; 28(4):366-72.
39. Nesti MMM, Goldbaum M. Infectious diseases and daycare and preschool education. *J Pediatr.* 2007; 83(4):299-312.
40. Scrimshaw NS. Historical concepts of interactions, synergism and antagonism between nutrition and infection. *J Nutr.* 2003; 133(1):316-21.
41. Goulart RMM, Banduk MLS, Taddei JAAC. Uma revisão das ações de nutrição e do papel do nutricionista em creches. *Rev Nutr.* 2010; 23(4):655-65. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000400015>
42. Oliveira CAHS, Andrade LBP, Andrade MARA. A política de atendimento à infância no Brasil e a atuação dos assistentes sociais nas creches. *Educ Rev.* 2008; 9(2):1-20.
43. Barros FC, Victora CG, Scherpbier R, Gwatkin D. Socioeconomic inequities in the health and nutrition of children in low/middle income countries. *Rev Saúde Pública.* 2010; 44(1):1-16.
44. Monteiro CA, Benicio MED, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Aluisio JD, *et al.* Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: The Brazilian experience, 1974-2007. *Bull World Health Organ.* 2010; 88(4):305-11.
45. Victora C. Los mil días de oportunidad para intervenciones nutricionales. De la concepción a los dos años de vida. *Arch Argent Pediatr.* 2012; 110(4):311-7.
46. Imdada A, Sadiqb K, Bhutta ZA. Evidence-based prevention of childhood malnutrition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2011; 14(3):276-85.
47. 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.

48. de Onis M, Blössner M, Borghi E. Prevalence and trends of stunting among pre-school children, 1990-2020. *Public Health Nutr.* 2012; 15(1):142-8.
49. Lima ALL, Silva ACF, Konno SC, Conde WL, Benicio MHD, Monteiro CA. Causas do declínio acelerado da desnutrição infantil no Nordeste do Brasil (1986-1996-2006). *Rev Saúde Pública.* 2010; 44(1):17-27.
50. Monteiro CA, Benicio MHD, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pública.* 2009; 43(1):35-43.
51. 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.
52. 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.
53. Moreira RS, Nico LS, Tomita NE, Ruiz T. 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.

Recebido: abril 9, 2014
Versão final: março 31, 2015
Aprovado: abril 25, 2015