

Excesso de peso e fatores associados em pré-escolares do sudoeste da Bahia

Andressa Tavares Gomes ¹
Taiane Gonçalves Novaes ²
Karine Chagas Silveira ³
Cláudio Lima Souza ⁴
Joel Alves Lamounier ⁵
Michele Pereira Netto ⁶
Flávio Diniz Capanema ⁷
Daniela da Silva Rocha ⁸

^{1,2,3,4,8} Instituto Multidisciplinar em Saúde. Universidade Federal da Bahia. Campus Anísio Teixeira. Rua Rio de Contas, 58. Candeias. Vitória da Conquista, BA, Brasil. CEP: 45.029-094. E-mail: drochaufba@gmail.com

⁵ Universidade Federal de São João del-Rei. São João del-Rei, MG, Brasil.

⁶ Departamento de Nutrição. Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG, Brasil.

⁷ Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil.

Resumo

Objetivos: avaliar a prevalência e os fatores associados ao excesso de peso em pré-escolares do sudoeste da Bahia.

Métodos: estudo transversal envolvendo 664 pré-escolares matriculados em período integral em creches públicas de Vitória da Conquista (BA). O excesso de peso foi definido considerando o índice IMC/idade maior que + 2 escore Z. As variáveis independentes foram agrupadas em características maternas, socioeconômica, relacionadas a criança e a creche. Realizou-se regressão logística múltipla para verificar a associação entre excesso de peso e as variáveis estudadas.

Resultados: a prevalência de excesso de peso foi de 5,7%, sendo 3,9% de sobrepeso e 1,8% de obesidade. Os fatores associados ao excesso de peso infantil foram o parto cesáreo (Odds Ratio - OR: 2,59; Intervalo de Confiança - IC95%: 1,11; 6,01), ser filho único (OR: 3,32; IC95%: 1,44; 7,67) e aleitamento materno exclusivo inferior a 4 meses (OR: 2,59; IC95%: 1,12; 5,99).

Conclusões: os resultados mostram que intervenções para redução e/ou prevenção do excesso de peso devem começar no pré-natal com incentivo ao aleitamento materno exclusivo e ao parto vaginal, além de orientações nutricionais para mães com apenas um filho.

Palavras-chave Pré-escolar, Aleitamento materno, Cesárea, Sobrepeso, Obesidade

Introdução

Nas últimas décadas ocorreram mudanças significativas no panorama nutricional das crianças em todo mundo, caracterizado pelo aumento do excesso de peso (EP), um distúrbio nutricional que engloba o sobrepeso e a obesidade.¹

Em 20 anos (1990-2010) a prevalência de EP mundial em crianças menores de cinco anos evoluiu de 4,2% para 6,7% representando um aumento relativo de 60%.¹ Desta forma, o EP infantil vem apresentando proporções epidêmicas, atingindo inclusive famílias de baixo poder aquisitivo.² No que tange à obesidade em pré-escolares, projeta-se uma prevalência de 9,1% para 2020.² No Brasil esse panorama não é diferente, a prevalência de EP em pré-escolares brasileiros aumentou 160% em 17 anos, atingindo de forma importante a região Nordeste do país (20,6% a cada ano).³

O EP em crianças é considerado um grave problema de saúde pública, pois conduz ao desenvolvimento de agravos à saúde (condições mórbidas, doenças respiratórias, cardiovasculares, endócrinas, ortopédicas e psicossociais).⁴ Diversos estudos apontam que crianças com EP evoluem com o mesmo distúrbio nutricional na fase adulta e apresentam risco elevado para doenças cardiovasculares e diabetes *mellitus* tipo II.^{3,4}

Sobre a etiologia do EP infantil, estudos buscam elucidar fatores de risco genéticos, fisiológicos, metabólicos, ambientais e comportamentais envolvidos na sua gênese.^{5,6} É sabido que apesar de crianças viverem em ambientes mais “obesogênicos” do que no passado, nem todas evoluem com EP. Assim é necessário compreender a interação do indivíduo com o ambiente e como esses fatores de risco se inter-relacionam.⁷ Outros fatores como peso elevado ao nascer,⁶ tempo de aleitamento materno inadequado,⁸ ganho ponderal na gestação,⁹ boa escolaridade materna⁵ e ser filho único³ também estão associados com o EP na infância.

Embora os dados de EP infantil mostrem-se expressivos, poucos estudos abordam o problema em pré-escolares de regiões pobres do país devido ao maior foco das pesquisas em deficiências nutricionais.⁵ Considerando que crianças do nordeste brasileiro também estão expostas aos fatores de riscos desencadeadores do EP, este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência e fatores associados ao EP em pré-escolares matriculados em creches públicas.

Métodos

Trata-se de um estudo de corte transversal, que fez parte de uma pesquisa mais ampla intitulada “Caracterização da situação de saúde e nutrição de crianças assistidas em creches públicas municipais e conveniadas com a prefeitura municipal de Vitória da Conquista – BA”, cujo objetivo foi avaliar a prevalência de anemia, parasitoses intestinais e alterações nutricionais em crianças atendidas em período integral em todas as creches públicas e conveniadas com a prefeitura do município. O estudo foi re-lizado em todas as creches da zona urbana de Vitória da Conquista (21 creches) no período de 2010 a 2012.

As creches públicas e conveniadas com a prefeitura atendem crianças de 24 a 72 meses, as crianças de 24 a 60 meses permanecem nas creches em período integral, enquanto as crianças com idade superior ficam apenas meio período. As creches públicas são de responsabilidade da prefeitura municipal, enquanto as conveniadas são administradas por instituições filantrópicas que recebem da prefeitura a alimentação e os funcionários.

O município de Vitória da Conquista localiza-se na região do sudoeste baiano e segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística),¹⁰ possui uma área territorial de 3.356.886 km² e uma população de 306.866 habitantes, constituindo a terceira maior cidade do Estado.

Para o cálculo da amostra optou-se por trabalhar com a estimativa máxima de prevalência (50%), por se tratar de um projeto amplo, englobando vários desfechos a serem estudados. Além disso, considerou-se o número total de pré-escolares regularmente inscritos em período integral na época do estudo nas 21 creches (1726 crianças), com precisão de 5% e intervalo de confiança de 95%, resultando em uma amostra mínima de 315 pré-escolares. Somou-se a este número 20% de perdas, resultando em 378 sujeitos. Contudo, foram obtidos e analisados os dados referentes a 664 crianças.

A seleção das crianças na amostra se deu através do sorteio de números aleatórios, utilizando o programa Microsoft Excel 2007®, sendo adotados os seguintes critérios de inclusão: idade inferior a 60 meses e crianças matriculadas nas creches em período integral que não apresentassem diagnóstico prévio de doença crônica.

Os dados foram coletados por alunos do curso de nutrição, previamente treinados para aplicação do questionário e coleta das medidas antropométricas. Aplicou-se um questionário com os pais e/ou respon-

sáveis pelos pré-escolares, contendo informações sobre a saúde da criança, condições socioeconômicas da família, informações da mãe e relacionadas à creche. Os dados coletados foram obtidos em reuniões realizadas nas creches com os responsáveis pelas crianças. As variáveis estudadas apresentam tamanho amostral diferente, pois o entrevistado nem sempre sabia informar algumas questões, ou devido à ausência das mães e/ou responsáveis das crianças para aplicação do questionário.

As medidas antropométricas de peso e estatura foram realizadas segundo as técnicas recomendadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) do Ministério da Saúde.¹¹ Para obtenção do peso corporal utilizou-se balança digital eletrônica portátil Marte® (Fabricante: Minas Gerais, Brasil) com capacidade de 200 kg e sensibilidade de 50g. A estatura foi verificada utilizando-se estadiômetro portátil Altuxata® (Fabricante: Minas Gerais, Brasil) (213 cm e precisão de 0,1 cm).

Para avaliação do estado nutricional foram utilizadas as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS), com o auxílio do *software WHO Anthro* (Fabricante: Genebra, Suíça) versão 3.2.2.¹² As crianças foram classificadas pelo índice de massa corporal/idade (IMC/I), expressos em escore-Z. Estabeleceu o ponto de corte para $IMC/I > +2$ e $\leq +3$ escore Z para sobrepeso e $> +3$ escore Z para obesidade.¹³

Em relação ao consumo alimentar das crianças, a avaliação foi efetuada por meio da Pesagem Direta dos Alimentos (PDA), utilizando a balança Marte®, por um período de três dias não consecutivos em todas as creches. A alimentação era servida em pratos individuais, devidamente identificados. As preparações eram pesadas previamente. Sobras e eventuais repetições foram anotadas e realizou-se o porcionamento. Avaliou-se a composição centesimal de energia e macronutrientes (carboidrato, lipídeo e proteína), através do *software Avanutri* (Fabricante: Rio de Janeiro, Brasil) versão 3.1.4. A adequação da ingestão alimentar foi calculada com base na Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de Junho de 2013,¹⁴ que preconiza o atendimento de 70% das necessidades diárias dos nutrientes avaliados para crianças assistidas em período integral divididas por faixas etárias em: 1 a 3 anos e de 4 a 5 anos para calcular as adequações.

As crianças foram consideradas com EP (variável dependente) quando apresentassem escore $Z > +2$ escore Z. Assim, nessa categoria foram incluídas todas as crianças com sobrepeso e obesidade.

As variáveis independentes foram agrupadas em

características maternas e socioeconômica: idade materna em anos no momento da entrevista, categorizada em duas faixas etárias (< 20 e ≥ 20 anos);¹⁵ situação marital (com e sem companheiro); número de filhos (1 e 2 ou mais filhos);¹⁶ escolaridade materna e paterna em anos completos de estudo, agrupada em < 8 e ≥ 8 anos;¹⁷ renda familiar em salários mínimos (SM) e subdividida em ≤ 1 e > 1 SM (valor no período R\$ 510,00 reais). As variáveis relacionadas às crianças foram: idade em meses, categorizada em duas faixas etárias (24 a 36 meses incompletos e 36 meses a 60 meses);¹⁵ sexo; etnia referida pela mãe (branca e não-branca); tipo de parto (vaginal e cesárea); peso ao nascer (< 4000 g e ≥ 4000 g);¹⁸ recebeu aleitamento materno (sim e não); duração de aleitamento materno exclusivo (< 4 meses e ≥ 4 meses).¹⁹ Em relação às variáveis relacionadas às creches foram estudadas tipo de creche (se a criança frequentava creche municipal ou conveniada); tempo que a criança frequentava a creche (≤ 12 meses e > 12 meses) e adequação do consumo de energia, lipídeo, carboidrato e proteína oferecidos nas creches ($\leq 100\%$ e $> 100\%$ da recomendação). A categorização das variáveis foi realizada utilizando referências anteriores para comparação e distribuição a partir da média e quartis.

Empregou-se o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0 (Fabricante: New York, United States), nas análises estatísticas. Realizou-se o teste de normalidade de Kolmogorov Smirnov para avaliação da distribuição dos dados numéricos. A magnitude da associação entre os fatores de risco e a ocorrência de excesso de peso foi expressa em *Odds Ratio* (OR) e respectivos intervalos de confiança (IC 95%). Inicialmente, realizou-se análise bivariada para avaliar possíveis associações entre as variáveis independentes com o EP infantil. Posteriormente, selecionou-se as variáveis que apresentaram valor de $p \leq 0,20$ na análise bivariada por serem potenciais fatores de confusão; em seguida realizou-se a análise múltipla empregando-se a técnica de regressão logística, retirando-se as variáveis menos significativas até ajuste do modelo final contendo todas as variáveis significantes ($p < 0,05$), independentemente associadas ao EP. Para avaliação da adequação do modelo multivariado, utilizou-se o teste de Hosmer e Lemeshow que apresentou um valor de p igual a 0,798.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – CEP/UESB, número do protocolo 130/2009. Os pais ou responsáveis das crianças foram informados sobre os objetivos do estudo e aceitaram participar mediante a assinatura do Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido. Após a coleta de dados, todos os pais e/ou responsáveis pelas crianças foram informados do diagnóstico nutricional, sendo que aquelas crianças que apresentaram desvios nutricionais foram encaminhadas para as unidades de saúde.

Resultados

O estudo foi composto por 664 pré-escolares com idade entre 24 e 60 meses e média de $40,7 \pm 7,2$ meses, prevalecendo o sexo masculino (51,2%). Aproximadamente um quarto das crianças nasceu de parto cesáreo. Em relação às características maternas, a média de idade foi de $27,2 \pm 6,1$ anos e a maioria (65,9%) vivia com companheiro. Quase metade das famílias (47%) recebia menos de um salário mínimo, a renda variou de R\$44,00 a R\$2.180,00 reais, com mediana de R\$ 510,00 reais. A maioria das mães (57,4%) e dos pais (64,0%) tinha menos de oito anos de estudo.

Quanto ao consumo alimentar, observou-se consumo acima das recomendações para lipídios em 44,7% das crianças, 74,8% para proteínas e 49,8% para carboidratos.

A prevalência de excesso de peso na população foi de 5,7%. Destes, 3,9% apresentavam sobrepeso e 1,8%, obesidade.

Com base na análise bivariada, dentre as características socioeconômicas e maternas relacionadas ao EP das crianças, foram incluídas na análise de regressão múltipla as variáveis: situação marital, número de filhos e renda familiar (Tabela 1); dentre as relacionadas às crianças incluiu-se: tipo de parto e duração do aleitamento materno exclusivo (Tabela 2) e entre as variáveis relacionadas às creches apenas o tipo de creche (Tabela 3) foi incluída. Após ajuste do modelo de regressão múltipla, os fatores independentemente associados ao EP dos pré-escolares foram: crianças nascidas de parto cesáreo, filhos únicos e alimentados com leite materno exclusivo inferior a 4 meses (Tabela 4).

Tabela 1

Caracterização do estado nutricional materno, segundo o IMC e altura. São Tomé e Príncipe (África), 2011. Prevalência e Odds Ratio (OR) de excesso de peso segundo variáveis maternas e socioeconômicas em crianças pré-escolares atendidas em período integral em creches (n = 664) de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, 2010 a 2012.

Variável	N	%	Excesso de peso (%)	OR bruta	IC95%	p
Idade da mãe (anos)					0,21-1,77	0,36
<20	103	16,6	3,9	0,62		
≥20	519	83,4	6,2	1		
Situação marital					0,24-1,19	0,13
Sem companheiro	215	34,1	3,7	0,53		
Com companheiro	416	65,9	6,7	1		
Número de filhos					1,25-4,90	0,009
1	175	27,7	9,7	2,47		
≥2	456	72,3	4,2	1		
Escolaridade materna					0,38-2,34	0,91
<8 anos de estudo	112	17,9	5,4	0,95		
≥8 anos de estudo	515	82,1	5,6	1		
Escolaridade do pai					0,58-3,69	0,41
<8 anos de estudo	68	13,1	8,8	1,46		
≥8 anos de estudo	453	86,9	6,2	1		
Renda familiar (salário mínimo)*					0,86-3,49	0,11
<1	293	47,0	7,2	1,74		
≥1	330	53,0	4,2	1		

*Valor na época de estudo R\$ 510,00 reais.

Tabela 2

Prevalência e *Odds Ratio* (OR) de excesso de peso segundo variáveis das crianças pré-escolares atendidas em período integral em creches (n = 664) de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, 2010 a 2012.

Variável	N	%	Excesso de peso (%)	OR bruta	IC95%	p
Idade (anos)					0,32-1,61	0,43
24 l- 36 meses	176	26,5	4,5	0,72		
36 l - l 60 meses	488	73,5	6,1	1		
Sexo					0,49-1,82	0,87
Masculino	340	51,2	5,6	0,95		
Feminino	324	48,8	5,9	1		
Etnia					0,44-1,72	0,70
Não-branco	370	58,6	5,4	0,87		
Branco	261	41,4	6,1	1		
Tipo de parto					1,27-4,98	0,008
Cesáreo	159	25,3	10,1	2,5		
Vaginal	470	74,7	4,3	1		
Peso ao nascer (g)					0,21-2,48	0,62
≥4000	23	4,0	4,3	0,73		
<4000	545	96,0	6,1	1		
Aleitamento materno					0,27-3,06	0,88
Não	57	9,0	5,3	0,91		
Sim	574	91,0	5,7	1		
Duração do aleitamento materno exclusivo (meses)					0,98-5,02	0,05
<4	159	37,6	8,8	2,22		
≥4	264	62,4	4,2	1		

Tabela 3

Prevalência e *Odds Ratio* (OR) de excesso de peso segundo variáveis relacionadas as creches em crianças pré-escolares atendidas em período integral em creches (n = 664) de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, 2010 a 2012.

Variável	N	%	Excesso de peso (%)	OR bruta	IC95%	p
Tipo de creche					0,31-1,27	0,20
conveniada	276	41,6	4,3	0,63		
municipal	388	58,4	6,7	1		
Tempo de creche (meses)					0,22-1,12	0,89
≤12	223	33,9	3,6	0,50		
>12	434	66,1	6,9	1		
Adequação do consumo de energia					0,76-2,81	0,26
>100% da recomendação	291	43,8	6,9	1,46		
≤100% da recomendação	373	56,2	4,8	1		
Adequação do consumo de lipídeo					0,58-2,16	0,74
>100% da recomendação	297	44,7	6,1	1,12		
≤100% da recomendação	367	55,3	5,4	1		
Adequação do consumo de carboidrato					0,73-2,74	0,31
>100% da recomendação	331	49,8	6,6	1,41		
≤100% da recomendação	333	50,2	4,8	1		
Adequação do consumo de proteína					0,57-2,84	0,55
>100% da recomendação	497	74,8	6,0	1,28		
≤100% da recomendação	167	25,2	4,8	1		

Tabela 4

Modelo final dos fatores determinantes de excesso de peso em crianças atendidas em creches de Vitória da Conquista, BA, 2010-2012.

Variável	OR bruta	IC95%	p
Tipo de parto		1,11-6,01	0,03
Cesáreo	2,59		
Vaginal	1		
Número de filhos		1,44-7,67	0,005
1	3,32		
≥2	1		
Duração do aleitamento materno exclusivo (meses)		1,12-5,99	0,03
<4	2,59		
≥4	1		

Discussão

A prevalência de EP (5,7%) observada neste estudo é coerente com a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher²⁰ que estimou uma prevalência de EP em crianças brasileiras entre 5% a 7%. Contudo, mostrou-se superior ao encontrado na Chamada Nutricional realizada em crianças do semi-árido brasileiro, com prevalência de 3,5% de EP no estado da Bahia.²¹ Já no Estado de Pernambuco a prevalência de EP em 954 pré-escolares foi de 8,1% e 9% para a região metropolitana de Recife.²²

Os resultados do presente estudo apontam uma associação entre o tipo de parto e EP infantil, na qual crianças nascidas por parto cesáreo apresentaram chances 2,59 vezes maior (IC95%: 1,11; 6,01) de terem excesso de peso quando comparadas às crianças nascidas por parto normal. Resultado semelhante foi encontrado por Huh *et al.*²³ ao analisarem uma amostragem de 1.225 crianças nascidas em um centro de saúde nos Estados Unidos, sendo que as crianças nascidas por parto cirúrgico apresentaram 2,10 (IC95%: 1,36; 3,23) vezes a chance de terem EP. O mecanismo relacionado a essa associação não está totalmente elucidado. Estudo realizado por Bellone *et al.*²⁴ em 93 recém-nascidos encontrou níveis mais elevados de grelina (peptídeo orexígeno do controle do apetite) em recém-nascidos por parto vaginal (380,0; 300,0-445,0 pg/ml) em relação ao parto cesárea (310,0; 202,0-393,0 pg/ml), $p < 0,03$, entretanto os autores informam a necessidade de mais estudos para se conhecer os mecanismos que levam a essa diferença. Outro fator associado ao excesso de peso em crianças nascidas por parto cesárea seria atribuído à diferença na composição da microbiota intestinal. Amostras fecais de crianças nascidas por cesariana têm mostrado uma ausência substancial de *Bifidobacteria spp.*, menor quantidade de *Bacteroidetes* e uma maior proporção de bactérias do filo *Firmicutes*, um perfil bacteriano semelhante ao encontrado na microbiota intestinal de indivíduos adultos obesos.²⁵

No presente estudo o tempo de aleitamento materno exclusivo inferior a quatro meses mostrou-se associado ao EP. A Organização Mundial da Saúde recomenda o aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade, desde 2001.²⁶ Porém, os estudos que avaliam o efeito protetor do leite materno exclusivo sobre o sobrepeso e obesidade infantil apresentam medidas diferentes para essa avaliação. Estudo realizado em pré-escolares na cidade de Recife, Pernambuco encontrou que o sobrepeso foi mais prevalente entre as crianças que

receberam leite materno exclusivo por menos de quatro meses (22,5%) do que entre aquelas que receberam leite materno exclusivo por quatro meses ou mais (13,5%) ($p=0,03$).³

Trabalhos publicados com dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher de 2006 com crianças menores de dois anos e pré-escolares não encontraram associação entre aleitamento materno exclusivo por menos de cinco meses com obesidade.^{3,27}

Outra variável que mostrou-se associada ao EP foi ser filho único, com chance de 3,33 (IC95%: 1,44; 7,67) vezes de EP no grupo estudado. Esse resultado é coerente com outros estudos que também encontraram maior risco de EP em filhos únicos.^{16,28} Explica-se esta associação por um maior número de filhos implicar em maior divisão da renda da família, assim, filhos únicos apresentariam maior possibilidade de aquisição de produtos preferidos e com alta densidade energética.²⁹ Ressalta-se também que a preocupação excessiva da mãe com o cuidado infantil e a insistência para que a criança se alimente estão diretamente relacionadas ao ganho de peso.³⁰

Não foram verificadas associações estatisticamente significantes entre crianças com excesso de peso e variáveis socioeconômicas, renda familiar e escolaridade dos pais, demonstrando que este problema se faz presente independentemente das condições socioeconômicas das famílias.

No presente estudo não se encontrou associação entre excesso de peso ao nascer igual ou maior a 4,0kg e excesso de peso, ao contrário de outro estudo que observou tal relação e referiu que a situação nutricional intrauterina, refletida pelo peso ao nascer, pode ser determinante importante não só da sobrevivência infantil como também do excesso de peso na idade pré-escolar e escolar.¹⁸

Esse estudo é o pioneiro na avaliação da relação entre a quantidade de energia e macronutrientes servidos em creches e sua relação com o excesso de peso nos pré-escolares. Porém não foi encontrada relação entre essas variáveis. Ressalta-se que este estudo avaliou apenas a alimentação servida nas creches, não considerando o consumo alimentar nas residências e não avaliou a qualidade da dieta quanto ao consumo de alimentos in natura e processados. O delineamento do presente estudo é do tipo transversal, que apresenta como limitação o estabelecimento de uma relação temporal entre algumas variáveis de exposição com o desfecho e, desta forma, não se pode inferir uma relação de causa-efeito para as associações observadas.

Conclui-se que o EP representa uma desordem nutricional relevante entre os pré-escolares estu-

dados. Para reduzir e/ou prevenir o excesso de peso nessa população é importante que as intervenções comecem no pré-natal por meio das orientações dos profissionais de saúde em relação à importância do aleitamento materno exclusivo, bem como ao estímulo ao parto vaginal. Além disso, enfatiza-se a importância de orientações nutricionais direcionadas às famílias que apresentam filho único. O incentivo do parto vaginal, aleitamento materno e orientações

nutricionais constituem medidas simples que podem ser realizadas nas unidades de saúde durante as consultas de pré-natal e de crescimento e desenvolvimento (CD) e ainda em atividades educativas em grupos. Espera-se desta forma que a redução do EP infantil poderá impactar positivamente na prevenção de doenças cardiovasculares e diabetes *mellitus* nos adultos, que consomem significativo montante de recursos destinados à saúde pública.

Referências

1. Onis M, Blössner M, Borghy E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr.* 2010; 92 (5): 1257-64.
2. Moreira AM, Cabral PC, Ferreiras HS, Lira PI. Overweight and associated factors in children from northeastern Brazil. *J Pediatr.* 2012; 88 (4): 347-52.
3. Silveira JA, Colugnati FA, Cocetti M, Taddei JA. Secular trends and factors associated with overweight among Brazilian preschool children: PNSN-1989, PNDS-1996, and 2006/07. *J Pediatr.* 2014; 90(3): 258-66.
4. Oppitz IN, Cesar JA, Neumann NA. Excesso de peso entre menores de cinco anos em municípios do semiárido. *Rev Bras Epidemiol.* 2014; 17 (4): 860-72.
5. Müller RM, Tomasi E, Facchini LA, RX Piccini, Silveira DS, Siqueira FV, Thumé E, Silva SM, Dilélio AS. Excesso de peso e fatores associados em menores de cinco anos em populações urbanas no Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2014; 17 (2): 285-96.
6. Moreira MA, Cabral PC, Ferreira HS, Lira PIC. Prevalence and factors associated with overweight and obesity in children under five in Alagoas, Northeast of Brazil; a population-based study. *Nutr Hosp.* 2014; 29 (6): 1320-6.
7. Robinson SM, Crozier SR, Harvey NC, Barton BD, Law CM, Godfrey KM, Cooper C, Inskip HM. Modifiable early-life risk factors for childhood adiposity and overweight: an analysis of their combined impact and potential for prevention. *Am J Clin Nutr.* 2015; 101: 368-75.
8. Yamakawa M, Yorifuji T, Inoue S, Kato T, Doi H. Breastfeeding and Obesity Among Schoolchildren: A Nationwide Longitudinal Survey in Japan. *JAMA Pediatr.* 2013; 167(10): 919-25.
9. Weng SF, Redsell SA, Swift JA, Yang M, Glazebrook CP. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch Dis Child.* 2012; 97(12): 1019-26.
10. IBGE Cidades. 2010 [acessado em 14 jun 2014]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=29330>.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF; 2011.
12. WHO (World Health Organization). WHO Anthro for personal computers: software for assessing growth and development of the world's children (version 3.2.2). Geneva, Switzerland: 2007. [acesso em 15 abr 2014]. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>.
13. WHO (World Health Organization). WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva: WHO; 2006.
14. Brasil. Ministério da Educação. Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de Junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Coleção de Leis do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Brasília, DF 2013; 44: 39p.
15. 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.
16. Novaes JF, Lamounier JA, Franceschini SCC, Priore SE. Fatores ambientais associados ao sobrepeso infantil. *Rev. Nutr.* 2009; 22(5): 661-673. doi: 10.1590/S1415-52732009000500007.
17. Menezes CFB, Neves J, Gonzalez PS, Vasconcelos FAG. Incidence of overweight/obesity in preschool children during a two-year follow-up. *Rev Nutr.* 2014; 27 (3): 269-78.
18. Zhou L, He G, Zhang J, Xie R, Walker M, Wu Wen S. Risk factors of obesity in preschool children in an urban area in China. *Eur J Pediatr.* 2011; 170 (11): 1401-6.
19. Balaban G, Silva GAP, Dias MLCM, Dias MCM, Fortaleza GTM, Morotó FMM, Rocha ECV. O aleitamento materno previne o sobrepeso na infância? *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2004; 4 (3): 263-8.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. PNDS 2006: Banco de dados. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009 [acesso em 10 Mai 2014]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/pnds/bancodados.php>

21. Ferreira S, Assunção ML, Florêncio TMMT, Lima MAA. Estado Nutricional De Pré-Escolares da Região Semiárida do Estado de Alagoas 2005. In: Chamada Nutricional: um Estudo Sobre a Situação Nutricional de Crianças do Semiárido Brasileiro. Desenvolvimento Social em Debate. Cadernos de Estudos No. 4. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Brasília, DF; 2006. p. 37-42.
22. Menezes RCE, Lira PIC, Oliveira JS, Leal VS, Santana SCS, Andrade SLLS, Batista Filho, M. Prevalência e determinantes do excesso de peso em pré-escolares. *J Pediatr*. 2011; 87 (3): 231-7.
23. Huh SY, Rifas-Shiman SL, Zera CA, Edwards JW, Oken E, Weiss ST, Gillman MW. Delivery by caesarean section and risk of obesity in preschool age children: a prospective cohort study. *Arch Dis Child*. 2012; 97: 610-6.
24. Bellone S, Rapa A, Vivenza D, Vercellotti A, Petri A, Radetti G, Bellone J, Broglio F, Ghigo E, Bona G. Circulating ghrelin levels in newborns are not associated to gender, body weight and hormonal parameters but depend on the type of delivery. *J. Endocrinol. Invest*. 2003; 26(4): RC9-RC11.
25. Ajslev TA, Andersen CS, Gamborg M, Sorensen TIA, Jess T. Childhood overweight after establishment of the gut microbiota: the role of delivery mode, pre-pregnancy weight and early administration of antibiotics. *Int J Obes*. 2011; 35 (4): 522-9.
26. WHO (World Health Organization). Expert Consultation on Optimal Duration of Exclusive Breastfeeding. Geneva: march 2001.
27. Cocetti M, Taddei JAJC, Konstantyner T, Konstantyner TCRO, Barros Filho AA. Prevalence and factors associated with overweight among Brazilian children younger than 2 years. *J Pediatr (Rio J)*. 2012; 88 (6): 503-8.
28. Hunsberger M, Formisano A, Reisch LA, Bammann K, Moreno L, Henauw S, Molnar D, Tornaritis M, Veidebaum T, Siani A, Lissner L. Overweight in singletons compared to children with siblings: the IDEFICS study. *Nutrition and Diabetes*. 2012; 2 (7): 1-3. doi:10.1038/nutd.2012.8
29. Oliveira AMA, Cerqueira EMM, Souza JS, Oliveira AC. Sobre peso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol. Metab*. 2003; 47 (2): 145-2.
30. Haugaard LK, Ajslev TA, Zimmermann E, Ångquist L, Sørensen TIA. Being an Only or Last-Born Child Increases Later Risk of Obesity. *PLoS ONE*. 2013; 8 (2): 1-8.

Recebido em 14 de Julho de 2016

Versão final apresentada em 13 de Março de 2017

Aprovado em 24 de Março de 2017