

Sônia Cristina Plácido dos Santos<sup>1</sup>  
Gláucia Figueiredo Justo<sup>1</sup>  
Gabriela Callo Quinte<sup>1</sup>  
Luciana Carletti<sup>1</sup>  
Maria del Carmen Bisi Molina<sup>1</sup>

**Stunting and underweight  
in schoolchildren from 7  
to 10 years old in a rural  
area of Espírito  
Santo/ Brazil**

**| Déficit estatural e baixo peso em  
escolares de sete a dez anos da  
zona rural do Espírito Santo/ Brasil**

**ABSTRACT | Introduction:** *Brazil is currently undergoing a nutrition transition, but malnutrition is still a common factor of infant mortality in rural areas of the country.*  
**Objective:** *To estimate the prevalence of malnutrition and associated factors in a representative sample of children aged 7 to 10 years old from Santa Maria de Jetibá, municipality of Espírito Santo.*  
**Methods:** *This is a descriptive / analytical cross-sectional study on the nutritional status of schoolchildren from 7 to 10 years (n = 897), held in a rural town in Espírito Santo, Brazil. We obtained the prevalence of stunting and wasting and performed the chi-square to identify the association between outcomes and the study variables birth weight, exclusive breastfeeding until 6 months, maternal education, absence of father and area (rural or urban) of children's school.*  
**Results:** *The prevalence of stunting in the sample was 1.6%, obesity was 5.1% and of malnutrition was 3.7%. The stunting was associated with father absence.*  
**Conclusion:** *Santa Maria de Jetibá requires an intervention in the nutrition status of children, in order to reduce the high rates of underweight in region. Furthermore, this study shows the importance of paternal presence as a provider of resources to children to achieve an adequate height.*

**Keywords |** *Nutritional status, Schoolchildren, Dwarfism, Rural population.*

**RESUMO | Introdução:** O Brasil vem passando por um momento de transição nutricional, porém a desnutrição ainda é um evento importante encontrado nas regiões rurais do País. **Objetivo:** Estimar prevalência de desnutrição e fatores associados em amostra representativa de crianças de sete a dez anos de idade de Santa Maria de Jetibá, município do Espírito Santo. **Métodos:** Estudo seccional sobre as condições de saúde e nutrição de escolares de sete a dez anos de um município rural do Espírito Santo. Foi obtida a prevalência de baixa estatura e magreza e realizado o teste Qui-quadrado para identificação da associação entre os desfechos e as variáveis peso ao nascer, aleitamento materno exclusivo até os seis meses, escolaridade materna, ausência do pai e zona (rural ou urbana) da escola das crianças. **Resultados:** A prevalência de baixa estatura encontrada na amostra foi de 1,6%, de obesidade, 5,1% e de desnutrição foi de 3,7%. O déficit estatural esteve associado à ausência paterna. **Conclusão:** Santa Maria de Jetibá necessita de uma política de intervenção no estado nutricional das crianças, a fim de reduzir os índices altos de magreza na região. Além disso, o estudo aponta a importância da presença paterna como provedora dos recursos necessários para os pequenos alcançarem um índice de estatura desejável.

**Palavras-chave |** Estado nutricional; Escolares; Nanismo; População rural.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil

## INTRODUÇÃO |

Nas últimas décadas, o Brasil vem apresentando uma redução na prevalência de desnutrição energético proteica entre crianças menores de cinco anos de idade<sup>1</sup>. De acordo com a Pesquisa Nacional de Demografia em Saúde, realizada em 1996, 22% das crianças apresentavam índices antropométricos compatíveis com desnutrição. O retardo do crescimento linear foi a manifestação mais representativa da desnutrição no País nessa década<sup>2</sup>. Atualmente, esses valores são bem menores, especialmente entre crianças domiciliadas em áreas metropolitanas<sup>3</sup>.

A desnutrição pode ser definida como “[...] uma variedade de condições patológicas decorrentes de deficiências de energia e proteínas em variadas proporções que atingem preferencialmente as crianças”<sup>4</sup>. Evidências consideráveis sugerem que a má nutrição afeta a saúde, a sobrevivência, o crescimento, a morbidade e mortalidade, o desenvolvimento cognitivo, a reprodução, a capacidade física e também aumenta os riscos de doenças crônicas nos adultos<sup>5</sup>.

Já o crescimento físico é definido como um processo dinâmico e contínuo que ocorre desde a concepção até o final da vida, expresso pelo aumento do tamanho corporal; apresenta especificidades em cada etapa da vida e sofre influência de vários fatores, tanto intrínsecos como extrínsecos<sup>2</sup>.

Diante desse cenário, há décadas, pesquisadores têm conduzido estudos a fim de relacionar variáveis ambientais, socioeconômicas, demográficas, culturais e biológicas na determinação do crescimento infantil<sup>6,7</sup>.

O estado nutricional e o crescimento linear estão intimamente ligados, pois não é possível para uma criança alcançar todo o seu potencial genético sem ter as necessidades nutricionais atendidas<sup>8</sup>. Portanto, é de suma importância acompanhar o desenvolvimento infantil, pois só assim será possível favorecer as condições de nutrição de uma criança. Esse acompanhamento é feito, principalmente, por índices antropométricos, como peso e altura. Quando esses critérios se encontram dentro dos padrões esperados, significa que a criança está em boas condições nutricionais e físicas, ou seja, apresenta velocidade de crescimento adequada para a sua altura e peso<sup>9</sup>.

Assim sendo, são comuns estudos que associam a baixa estatura do indivíduo às condições precárias de vida a que ele está submetido. Há uma forte relação entre condições de vida, desnutrição e baixa estatura<sup>10</sup>. Logo, um estudo sobre esses indicadores envolvendo crianças (que são as mais afetadas pela desnutrição) de uma zona rural, onde a pobreza é maior, é de suma importância para identificar os fatores

determinantes da baixa estatura e desnutrição pregressa e, com base neles, desenvolver políticas de promoção de saúde e prevenção dos riscos à saúde do escolar.

Sem desconsiderar a importância da desnutrição nas regiões metropolitanas, ela ainda é um problema associado à mortalidade infantil no interior do Espírito Santo e do Brasil. Assim, o objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de desnutrição e fatores associados em amostra representativa de crianças de sete a dez anos de idade de Santa Maria de Jetibá, município do Espírito Santo.

## MÉTODOS |

Trata-se de uma pesquisa descritiva/análise do tipo transversal. A coleta de dados ocorreu nas escolas de ensino fundamental do município de Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, durante o segundo semestre escolar de 2009.

Santa Maria de Jetibá é um município rural, com população estimada em 33.921 habitantes, dentro de 736km<sup>2</sup>. A expectativa de vida nesse município é uma das mais altas do Espírito Santo, e seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) correspondia a 0,724 no ano 2000<sup>11</sup>.

Para a realização desta pesquisa, consideramos como população as 2.385 crianças de sete e dez anos, de ambos os sexos, matriculadas no primeiro segmento do ensino fundamental em escolas públicas e privadas de Santa Maria de Jetibá, no ano de 2008. Todos os escolares estudados apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais, autorizando-os a participar da pesquisa.

A amostra foi planejada com o objetivo de cobrir geograficamente todo o município, levando em consideração o número de alunos por região (urbano/rural) e o tamanho da escola (pequena, média ou grande), que foi toda esquematizada pelo número de alunos matriculados no ano de 2008. Os critérios de inclusão da criança na pesquisa foram: a) ter entre sete e dez anos completos na data da coleta de dados; b) apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo responsável; c) estar regularmente matriculada na rede de ensino municipal, estadual ou privada. Dessa maneira, a amostra final foi constituída de 897 crianças.

Um estudo piloto foi realizado no primeiro semestre de 2009, após treinamento dos estagiários, de acordo com protocolo preestabelecido. Esse estudo possibilitou estimar o tempo médio para realização da coleta de dados e analisar se os questionários e a avaliação antropométrica estavam

adequados para a pesquisa, além de detectar e controlar possíveis erros de medidas e leitura dos equipamentos, bem como aperfeiçoar a padronização das técnicas.

A coleta de dados foi feita utilizando um formulário com questões relacionadas com os hábitos alimentares, atividade física e fatores socioeconômicos.

Os dados antropométricos foram coletados de acordo com a metodologia proposta pela OMS<sup>12</sup>.

**Peso:** as crianças foram pesadas com roupas leves, descalças, dispostas no centro da plataforma da balança, com os braços estendidos ao lado do corpo e o olhar fixo à sua frente; o peso foi aferido em quilogramas (kg), com precisão de 100 gramas, utilizando balanças digitais da marca TANITA, modelo FAMILY BWF (Tanita, Illinois, EUA).

**Altura:** foi aferida com os indivíduos descalços, cabelos soltos, cabeça, nádegas e calcanhares encostados na parede e com o olhar fixo no plano horizontal; a estatura

Tabela 1 – Distribuição da amostra segundo dados sociodemográficos e sexo, Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, 2010

Variável	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino		N	%
	N	%	N	%		
<b>Idade (anos)</b>						
7	109	48,4	116	51,6	225	25,1
8	125	50,6	122	49,4	247	27,5
9	110	48,2	118	51,8	228	25,4
10	101	51,3	96	48,7	197	22,0
<b>Total</b>	<b>445</b>	<b>49,6</b>	<b>452</b>	<b>50,4</b>	<b>897</b>	<b>100,0</b>
<b>Zona da escola</b>						
Rural	266	50,8	258	49,2	524	58,4
Urbana	179	48,0	194	52,0	373	41,5
<b>Total</b>	<b>445</b>	<b>49,6</b>	<b>452</b>	<b>50,4</b>	<b>897</b>	<b>100,0</b>
<b>Cor da pele</b>						
Branca	313	77,5	322	77,4	635	77,4
Preta	13	3,2	11	20,0	24	2,9
Parda	77	19,1	83	2,6	160	19,5
<b>Cor da pele</b>						
Indígena	1	0,2	0	0,0	1	0,1
<b>Total</b>	<b>404</b>	<b>49,3</b>	<b>416</b>	<b>50,7</b>	<b>820</b>	<b>100,0</b>
<b>Classe socioeconômica</b>						
A+B	12	60,0	8	40,0	20	4,3
C	135	50,4	133	49,6	268	57,4
D+E	99	55,3	80	44,7	179	38,3
<b>Total</b>	<b>246</b>	<b>52,7</b>	<b>221</b>	<b>47,3</b>	<b>467</b>	<b>100</b>
<b>Escolaridade do responsável (anos de estudo)</b>						
1-4	196	53,3	172	46,7	368	77,4
5-11	16	47,1	18	52,9	34	7,2
>11	38	52,1	35	47,9	73	15,4
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>52,6</b>	<b>225</b>	<b>47,4</b>	<b>475</b>	<b>100,0</b>
<b>Ocupação do responsável</b>						
Trabalha fora de casa	48	48,5	50	51,0	98	20,6
Dona de casa/trabalha na roça	203	53,7	175	46,3	378	79,4
<b>Total</b>	<b>251</b>	<b>52,7</b>	<b>225</b>	<b>47,3</b>	<b>476</b>	<b>100</b>

foi aferida em centímetros (cm), com precisão de 1 milímetro, utilizando estadiômetro portátil da marca SECA, modelo 206 (Seca, Hamburg, BRD) afixado à parede lisa e sem rodapé.

A partir da obtenção do peso e estatura, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC): peso (kg) sob a estatura ao quadrado (m<sup>2</sup>). As crianças foram classificadas segundo os indicadores altura/idade, IMC/idade e as curvas da OMS 2007<sup>13</sup>.

A dupla digitação dos dados ocorreu de janeiro a junho de 2010; após isso, foi feito o cruzamento e a correção dos dois bancos por meio de análise de consistência em 10% dos questionários. A análise estatística foi realizada pelo programa SPSS for *Windows versão 15.0*.

Foi obtida a prevalência de baixa estatura e magreza e realizado o teste Qui-quadrado para identificação da associação entre os desfechos e as variáveis de estudo. As variáveis que apresentaram associação ( $p < 0,2$ ) foram incluídas na regressão logística binária. Foi adotado um valor de significância  $p < 0,05$ , e o intervalo de confiança (IC) de 95%. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Ufes, sob n°. 060/09.

## RESULTADOS |

Foram avaliadas 897 crianças (445 meninos e 452 meninas) matriculadas em 38 escolas, 6 urbanas e 32 rurais. A distribuição, segundo variáveis socioeconômicas,

Tabela 2 – Distribuição da amostra segundo variáveis sociodemográficas e localização da escola, Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, 2010

Variável	Localização da Escola				Total	
	Rural		Urbana		n	%
	n	%	n	%		
<b>Idade (anos)</b>						
7	120	53,3	105	46,7	225	25,1
8	148	59,9	99	40,1	247	27,5
9	130	57,0	98	43,0	228	25,4
10	126	64,0	71	36,0	197	22,0
<b>Total</b>	<b>524</b>	<b>58,4</b>	<b>373</b>	<b>41,6</b>	<b>897</b>	<b>100,0</b>
<b>Cor da pele</b>						
Branca	413	65,0	222	35,0	635	77,4
Preta	8	33,3	16	66,7	24	2,9
Parda	42	26,3	118	73,8	160	19,5
Indígena	0	0,0	1	0,3	1	0,1
<b>Total</b>	<b>463</b>	<b>56,5</b>	<b>357</b>	<b>43,5</b>	<b>820</b>	<b>100,0</b>
<b>Classe socioeconômica</b>						
A+B	6	30,0	14	70,0	20	4,3
C	188	70,1	80	29,9	268	57,4
D+E	143	79,9	36	20,1	179	38,3
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>72,2</b>	<b>130</b>	<b>27,8</b>	<b>467</b>	<b>100,0</b>
<b>Escolaridade do responsável (anos de estudo)</b>						
1-4	309	84,0	59	16,0	368	77,4
5-11	19	55,9	15	44,1	34	7,2
>11	15	20,5	58	79,5	73	15,4
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>72,2</b>	<b>132</b>	<b>27,8</b>	<b>475</b>	<b>100,0</b>
<b>Ocupação do responsável</b>						
Trabalha fora de casa	42	42,9	56	57,0	98	20,6
Dona de casa/trabalha na roça	299	79,1	79	20,9	378	79,4
<b>Total</b>	<b>341</b>	<b>71,6</b>	<b>135</b>	<b>28,4</b>	<b>476</b>	<b>100,0</b>

estratificada por sexo e zona da escola, pode ser observada nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. Observa-se que 58,4% da amostra pertencem à área rural. Aproximadamente 80% das crianças foram classificadas como brancas e a maioria dos responsáveis (77,4%) possuía de um a quatro anos de estudos. Quanto à classe socioeconômica, 57,4% da amostra pertenciam à classe C.

A Tabela 3 apresenta informações de saúde da criança e de seus responsáveis. A prevalência de baixa estatura encontrada foi 1,6% (n=14), enquanto a de magreza foi 3,7% (n=33). A obesidade foi observada em 46 (5,1%) crianças.

Na Figura 1, pode ser observada a distribuição das crianças com baixo peso e baixa estatura estratificada por sexo e zona da escola. Das 14 crianças com baixa estatura, 11 eram pertencentes a escolas da área rural. Além disso, oito eram do sexo masculino. Do total de crianças com magreza encontradas na amostra (n=33), 20 residiam na zona rural.

Figura 1 – Distribuição do número de crianças na amostra com baixa estatura, magreza e desnutrição, estratificada por zona da escola e sexo, Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, 2010

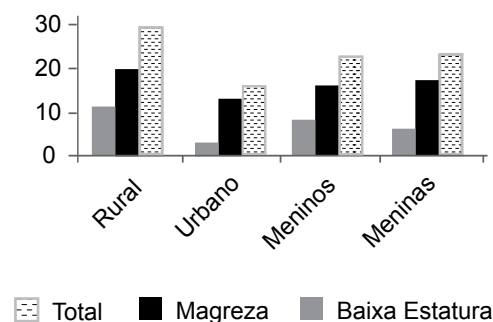


Tabela 3 - Características da amostra estudada, segundo localização da escola, Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, 2010

Variável	Média (DP)		Mediana	
	Rural	Urbana	Rural	Urbana
Peso ao nascer (em kg)	4,26 (16,68)	3,27 (0,50)	3,35	3,27
Quantidade de filhos por família	3,14 (2,05)	2,33 (1,66)	3,00	2,00
Quantidade de moradores casa	4,84 (1,44)	4,07 (1,04)	5,00	4,00
Amamentação exclusiva (em dias)	120 (114,31)	128,95 (106,64)	90,00	120,00
Quantidade de refeições/dia	4,84 (0,81)	4,58 (0,86)	5,00	5,00
Quantidade de quartos por pessoa	0,67 (0,26)	0,78 (0,39)	0,66	0,75
Tempo de sono (em horas)	9,69 (0,99)	9,63 (1,09)	10,00	10,00
Altura do responsável	162,41 (7,46)	161,50 (8,31)	161,70	161,75
IMC responsável	25,95 (4,37)	25,27 (4,60)	25,21	24,52

Variável	Sim				Não			
	Rural		Urbana		Rural		Urbana	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Mão fumante	19	5,5	7	5,1	325	94,5	130	94,9
Criança fez uso de chupeta	238	69,2	92	67,2	106	30,8	45	32,8
IMC responsável <18,5	3	1,0	5	1,3	302	99,0	113	95,8
Filho trabalha na roça	151	44,4	58	43,0	189	55,6	77	57,0

Variável	Sim				Não			
	Menino		Menina		Menino		Menina	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Mãe fumante	14	5,5	12	5,3	239	94,5	216	94,7
Criança fez uso de chupeta	171	67,6	159	69,7	82	32,4	69	30,3
IMC responsável <18,5	2	0,9	6	2,9	217	99,1	198	97,1
Filho trabalha na roça	96	38,6	113	50,0	153	61,4	113	50,0

Tabela 4 – Prevalência de baixa estatura entre crianças de sete a dez anos estratificada por variáveis baixo peso ao nascer, ausência do pai, ausência da mãe, zona da escola, aleitamento materno exclusivo menor que seis meses e escolaridade dos pais, Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo, 2010

Variável	Baixa Estatura		Estatura Adequada		Total		p
	N	%	N	%	N	%	
Baixo peso ao nascer	2	6,7	28	93,3	30	100,0	0,130*
Ausência da mãe	1	4,0	24	96,0	25	100,0	0,330*
Ausência do pai	5	3,8	128	96,2	133	100,0	0,045*
Escola rural	11	2,1	513	97,9	524	100,0	0,170*
Aleitamento exclusivo <180 dias	6	1,6	369	98,4	375	100,0	0,180*
Responsáveis com ensino médio incompleto	10	2,5	392	97,5	402	100,0	0,370*

\*Teste de Fisher

Neste estudo, apenas a ausência do pai esteve associada à baixa estatura ( $p=0,038$ ; IC 95%= $1,174 - 0,566$ ). (Tabelas 4 e 5)

Tabela 5 – Coeficientes de regressão binária das variáveis baixo peso ao nascer, ausência do pai, zona da escola e aleitamento exclusivo menor que seis meses e desnutrição, Santa Maria de Jetibá, ES, 2010

Variáveis	OR	IC 95%	p-valor
Baixo peso ao nascer	2,6	-1,322 – 0,814	0,100
Ausência do pai	4,8	1,174 – 0,566	0,038
Escola rural	2,2	-0,973 -0,655	0,130
Aleitamento exclusivo <180 dias	1,8	1,123 – 0,833	0,170

## DISCUSSÃO |

O Brasil vem apresentando tendências declinantes de desnutrição na infância. Tais mudanças podem ser explicadas, entre outros motivos, pela expansão da cobertura de serviços de saúde e de saneamento, além de variações do poder aquisitivo da população<sup>14</sup>.

Diante dos resultados desta pesquisa, observa-se que o município rural de Santa Maria de Jetibá também está passando pelo mesmo processo de transição nutricional, assim como observado no País. A baixa prevalência de déficit estatural e o desenvolvimento de obesidade entre as crianças deste estudo refletem essa transição. Ainda que o Brasil esteja passando por uma fase de melhorias econômicas, sociais e políticas nos últimos anos, e que essas mudanças atuem no sentido de diminuir os índices de baixa estatura e magreza, a prevalência de crianças magras nesta pesquisa foi de 3,7%, um índice alto em comparação com outras pesquisas. Temos como exemplo o estudo transversal de Ferreira e Luciano<sup>15</sup> realizado em Alagoas, com prevalência de 1,2%, e o de Orlonski *et al.*<sup>16</sup>, do no Paraná com 0,9%. Dessa forma, a desnutrição ainda

é um importante problema de saúde pública na população estudada e, como tal, necessita-se de estratégias específicas para o seu enfrentamento<sup>17</sup>.

Já a prevalência de déficit estatural foi baixa (1,6%), índice menor do que o encontrado por Orlonski *et al.*<sup>16</sup>. Esse resultado reflete a forte tendência brasileira de queda nos índices de baixa estatura nas crianças, devido à melhoria nas condições socioeconômicas e de saúde, garantindo que a criança tenha maior possibilidade de alcançar seu potencial genético de crescimento<sup>6</sup>.

Neste estudo, a ausência do pai apresentou-se associada à baixa estatura, entendida como uma variável *proxí* das condições socioeconômicas, isto é, mostrando-se relevante para a determinação da baixa estatura nas crianças. Esse foi um resultado não encontrado na literatura para fins de comparação. Ainda assim, pode-se entender, por meio desse resultado, que, numa unidade familiar, é importante a presença de mais de uma figura que ofereça proteção e recursos para subsidiar uma boa nutrição e conseqüente bom crescimento das crianças. A presença do pai na casa representa, dessa forma, uma melhor condição socioeconômica. Esse fato corrobora estudos que demonstram que os pequenos em condições econômicas mais favoráveis têm menor risco de apresentar déficit estatural<sup>18,8,19</sup>. Assim, pode-se dizer que, por mais que outros fatores sejam importantes, não se podem excluir as condições de vida, os aspectos econômicos e sociais da família como determinantes da baixa estatura das crianças<sup>16</sup>.

Embora não encontrados nesta pesquisa, estudos demonstram outros fatores de grande importância na determinação do crescimento infantil, como escolaridade materna<sup>8</sup>, baixo peso ao nascer<sup>20,21</sup>, fatores socioeconômicos, como a renda *per capita*<sup>18,8,22</sup>, condições precárias do domicílio<sup>23</sup>, além do aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade<sup>6</sup>.

## CONCLUSÃO |

Ao analisar a prevalência de desnutrição e fatores associados na amostra deste estudo, parece necessária uma política de intervenção no estado nutricional das crianças de Santa Maria de Jetibá, a fim de reduzir os índices ainda altos de magreza, bem como frear o crescimento da obesidade naquela região. Quanto à baixa estatura das crianças, este estudo demonstrou a importância da presença paterna não só como provedora dos recursos materiais necessários para os pequenos alcançarem um índice de estatura desejável, mas, sobretudo, para obtenção de ambiente mais adequado para suprir todas as necessidades inerentes ao pleno desenvolvimento infantil.

## AGRADECIMENTOS |

À Prefeitura de Santa Maria de Jetibá pelo apoio à pesquisa e às famílias das crianças estudadas pela disponibilidade e colaboração.

Este estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo.

## REFERÊNCIAS |

- 1 - Organização Mundial da Saúde. Growth reference 5-19 years. 2007 [Internet]. [citado 2010 Feb 17]. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/>.
- 2 - Sociedade Civil Bem Estar Familiar no Brasil (BEMFAM). Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde. Programa de Pesquisas de Demografia e Saúde. Rio de Janeiro: BEMFAM; 1997.
- 3 - Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006 : dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança/ Ministério da Saúde, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Brasília : Ministério da Saúde; 2009.
- 4 - Carraza FR, Marcondes E. Nutrição clínica em pediatria. São Paulo: Sarvier; 1999.
- 5 - Pellertier DL, Frongillo EA. Changes in Child Survival Are Strongly Associated with Changes in Malnutrition in Developing Countries. *Journal of Nutrition*. 2003; 133(1):107-19

- 6 - Waterlow J.C; Schurch B. Causes and mechanisms linear growth retardation. *Eur J Clin Nutr* 1994; 48(Suppl 1):S1-4.
- 7 - Romani SAM, Lira PIC. Fatores determinantes do crescimento infantil. *Rev Bras Saúde Matern Infantil* 2004; 4(1):15-23.
- 8 - Engstrom EM, Anjos LA. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. *Cad Saúde Pública* 1999; 15(3): 559-567.
- 9 - Vitolo MR, Ctenas MLB. Crescendo com saúde: o guia de crescimento da criança. São Paulo: Nutrição Ltda; 1999.
- 10 - Queiroz VAO, Assis AMO, Pinheiro SMC, Ribeiro Junior HC. Preditores do crescimento linear no primeiro ano de vida em uma coorte prospectiva de crianças a termo com peso adequado. *J Pediatr (Rio J)* 2012; 88(1):79-86.
- 11 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [Internet]. 2010 [ citado 2001 jul 01]. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>.
- 12 - Organização Mundial da Saúde. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry – Report of a WHO Expert Committee. Geneva: OMS; 1995.
- 13 - Organização Mundial da Saúde. Growth reference 5-19 years. [internet]. [citado 2010 Feb 17]. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/>.
- 14 - 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.
- 15 - Ferreira HS, Luciano SCM. Prevalência de extremos antropométricos em crianças do estado de Alagoas. *Rev Saúde Pública* 2010; 44(2): 377-380.
- 16 - Orlonski S, Dellagrana RA, Rech CR, Araújo EDS. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de estatura em crianças atendidas por uma unidade de ensino básico de tempo integral. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* 2009;19(1):54-62.
- 17 - Onis M, Frongillo EA, Blossner M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bull World Health Organ* 2000;78(10):1222-33.
- 18 - Amorim STSP, Rodrigues AGM, Stolarski MC. Estatura de adolescentes matriculados em escolas da rede pública no Estado do Paraná, Brasil. *Rev Nutr* 2009; 22(2):195-205.

19 - Menezes RCE, Lira PIC, Leal VS, Oliveira JS, Santana SCS, Sequeira LAS *et al.* Determinantes del déficit de estatura en menores de cinco años en el Estado de Pernambuco, Noreste de Brasil. Rev Saúde Pública 2011; 45(6):1079-87.

20 - Azevedo ICB. Children's growth states and adult's body size among urban poor household's: a cross-sectional study in São Luiz, Maranhão. Northeast Brasil [CPHD theses]. London: University of London; 1988.

21 - Huttly S, Victória CG, Barros FC, Vaughan JP. The timing of nutritional status determination implications for intervention and growth monitoring. Eur J Clin Nutri 1991; 45(2):85-95.

22 - Leal VS, Lira PIC, Menezes RCE, Oliveira JS, Sequeira LAS, Andrade SLLS, Filho MB. Fatores associados ao declínio do déficit estatural em crianças e adolescentes em Pernambuco. Rev Saúde Pública 2012;46(2):234-41.

23 - Kühn AM, Corso ACT, Leite MS, Bastos JL. Perfil nutricional e fatores associados à ocorrência de desnutrição entre crianças indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Manguueirinha, Paraná, Brasil. Cad Saúde Pública 2009; 25(2):409-20.

*Correspondência para/Reprint request to:*

**Sônia Cristina Plácido dos Santos**

Rua dos Eucaliptos, 452

Feu Rosa - Serra - ES

Cep.: 29172-140

E-mail: [enf.sonyacristina@gmail.com](mailto:enf.sonyacristina@gmail.com)

Recebido em: 16-2-2012

Aceito em: 20-12-2012