

# Procedimentos de medição da massa corporal infantil pelos agentes comunitários de saúde de Macaé, Rio de Janeiro, 2010-2011\*

doi: 10.5123/S1679-49742017000300015

Procedures of measurement of the body mass in children by community health agents in Macaé, Rio de Janeiro, Brazil, 2010-2011

Precedimientos de medición de masa corporal infantil por trabajadores comunitarios de salud de Macaé, Rio de Janeiro, Brasil, 2010-2011

Guilherme Alvarenga Santos da Silva<sup>1</sup>

Camilla Medeiros Macedo da Rocha<sup>1</sup>

Maria Fernanda Larcher de Almeida<sup>1</sup>

Flávia Farias Lima<sup>1</sup>

Cleber Nascimento do Carmo<sup>2</sup>

Cristiano Siqueira Boccolini<sup>3</sup>

Beatriz Gonçalves Ribeiro<sup>1</sup>

Rosely Sichieri<sup>4</sup>

Jane de Carlos Santana Capelli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Curso de Nutrição, Macaé-RJ, Brasil

<sup>2</sup>Fundação Oswaldo Cruz, Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

<sup>3</sup>Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

<sup>4</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Epidemiologia, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

## Resumo

**Objetivo:** descrever o processo de medição da massa corporal de crianças menores de sete anos assistidas pelos agentes comunitários de saúde (ACS) nas unidades básicas de saúde da Estratégia Saúde da Família em Macaé-RJ, Brasil. **Métodos:** estudo descritivo com ACS que mediram a massa corporal de crianças entre agosto de 2010 e agosto de 2011. **Resultados:** do total de ACS da Atenção Básica de Macaé,  $\frac{3}{4}$  (n=65) foram observados em 196 medições de crianças; detectou-se a utilização de 66,8% de balanças de uso doméstico pelos profissionais ( $p<0,001$ ); 65,3% das balanças foram posicionadas em chão desnivelado; o procedimento 'despir a criança' foi realizado em 18,4% das medições, e destas, 72,2% adequadamente ( $p<0,001$ ). **Conclusão:** detectaram-se falhas nos procedimentos técnicos de medição, indicando a necessidade de ampliar a reflexão e discussão sobre o impacto das medidas geradas na determinação dos diagnósticos nutricionais do público infantil.

**Palavras-chave:** Antropometria; Criança; Atenção Primária à Saúde; Epidemiologia Descritiva.

\*Este manuscrito baseia-se no Trabalho de Conclusão de Curso de Guilherme Alvarenga Santos da Silva, apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus Macaé-Professor Aloísio Teixeira, em 2014.

## Endereço para correspondência:

**Guilherme Alvarenga Santos da Silva** – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Curso de Nutrição, Campus Macaé-Professor Aloísio Teixeira, Rua Aloísio da Silva Gomes, nº 50, Granja dos Cavaleiros, Macaé-RJ, Brasil. CEP: 27930-560  
E-mail: jcapelli.ufri.macaee@gmail.com

## Introdução

A vigilância alimentar e nutricional (VAN) é recomendada por organizações internacionais desde a década de 1970. No Brasil, entretanto, ela foi implementada após a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS), em 1990.<sup>1</sup> Em pleno século XXI, ainda que mais de 25 anos tenham transcorrido, além de diversos dispositivos políticos e técnicos implementados, como as Políticas Nacionais de Alimentação e Nutrição<sup>2</sup> e de Atenção Básica,<sup>3</sup> e as recomendações dos Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan)<sup>4</sup> tenham contribuído no avanço da questão, os indicadores de cobertura populacional ainda são ínfimos e há imensas fragilidades nos procedimentos técnicos utilizados.<sup>1,4</sup>

*Para que o perfil nutricional reflita a realidade, tanto em nível individual como coletivo, é de fundamental importância que os dados coletados sejam fidedignos, entre eles as medidas antropométricas.*

Os avanços tecnológicos a partir da década de 2000 permitiram que o Sisvan fosse informatizado (Sisvan Web) e passasse a receber, continuamente, dados alimentares e nutricionais de todos os municípios do país, facilitando o acesso público – de gestores, profissionais e população geral – às informações.<sup>5,6</sup> O Sisvan Web faculta conhecer o perfil nutricional atualizado,<sup>6</sup> necessário para subsidiar a tomada de decisões e a avaliação da efetividade de ações implementadas.<sup>7</sup> Contudo, para que o perfil nutricional reflita a realidade, tanto em nível individual como coletivo, é de fundamental importância que os dados coletados sejam fidedignos, entre eles as medidas antropométricas.<sup>8,9</sup>

Dada a intensa velocidade de crescimento na infância, o monitoramento da massa corporal é essencial para a detecção de distúrbios nutricionais.<sup>10</sup> Os protocolos do Sisvan recomendam que crianças passem por avaliação antropométrica que inclua, principalmente, as medidas de massa corporal (em quilogramas) e comprimento/estatura (em centímetros). Combinadas à idade e sexo, essas medidas possibilitam a avaliação do estado nutricional, por meio da construção dos principais indicadores

nutricionais da infância: peso para idade; estatura para idade; peso para estatura; e índice de massa corporal (IMC) para idade.<sup>1,4</sup> E para que os valores das medidas antropométricas sejam fidedignos, eles devem ser produzidos por profissionais adequadamente habilitados e sensibilizados quanto às técnicas de medição.<sup>9,11,12</sup>

A literatura aponta que uma das medidas antropométricas comumente afetada por erros na aferição realizada por profissionais de saúde é a massa corporal.<sup>8,9,13</sup> A aferição inadequada da massa corporal envia os valores obtidos, comprometendo o diagnóstico nutricional individual e coletivo e, conseqüentemente, a formulação e reorientação das ações e estratégias destinadas a atender às reais necessidades de saúde e nutrição da população.<sup>14</sup>

Ainda são escassos os estudos que analisam como os profissionais de saúde – entre eles, os agentes comunitários de saúde (ACS) – realizam a tomada de medidas de massa corporal na Atenção Primária. Todavia, há dúvidas quanto à validade dos dados produzidos por profissionais não aptos à coleta dessas medidas.<sup>13-15</sup>

O presente estudo teve como principal objetivo descrever os procedimentos de medição da massa corporal de crianças menores de sete anos assistidas pelos ACS nas unidades básicas de saúde (UBS) da Estratégia Saúde da Família (ESF) no município de Macaé, estado do Rio de Janeiro, Brasil.

## Métodos

Trata-se de estudo observacional com delineamento descritivo, desenvolvido no período de agosto de 2010 a agosto de 2011, no município de Macaé, localizado na região do Norte Fluminense, com uma estimativa populacional, para o ano de 2010, de 206.728 habitantes.<sup>16</sup>

Durante o período estudado, um total de 85 ACS exerciam suas funções nas UBS (n=25) do município de Macaé, distribuídas tanto na área urbana quanto rural. Foram excluídas do estudo as UBS de difícil acesso (principalmente aquelas localizadas na Região Serrana) e aquelas com registro de episódios de violência urbana, por colocarem em risco a vida e segurança dos observadores. Desta forma, 13 UBS foram selecionadas, sendo elegíveis para o estudo todos os ACS (n=65) nelas atuantes, correspondendo a aproximadamente  $\frac{3}{4}$  da totalidade dos ACS lotados nas UBS do município de Macaé. Foram incluídos todos os ACS que realizavam, em suas rotinas de trabalho, a medição da massa corporal de crianças menores de

sete anos, em atendimento ao Sisvan, e que aceitassem participar do estudo. A medição foi realizada nos dias de acompanhamento dos observadores, sendo a agenda acordada previamente com cada gestor.

A parcela da população atendida pelos ACS na medição da massa corporal é ampla e inclui todas as etapas do curso da vida; porém, selecionou-se o público menor de sete anos, devido à vulnerabilidade biológica e social<sup>4</sup> e intenso ritmo de crescimento pômbero-estatural<sup>10</sup> a que estão submetidos os lactentes e pré-escolares. As medidas de comprimento e estatura não faziam parte das atribuições dos ACS no período de estudo, razão pela qual não foram observadas.

Para a coleta dos dados, observadores previamente capacitados quanto ao padrão de avaliação antropométrica visitaram as UBS em dois turnos por semana, com observação em separado de um ACS por turno. Cada observador dedicou, no máximo, 8 horas semanais de trabalho de campo para manter a qualidade da observação. Todas as etapas da medição da massa corporal realizadas pelos ACS em menores de sete anos de idade foram verificadas, utilizando-se instrumento padronizado (*check list*).

A *check list* foi adaptada de Capelli<sup>15</sup> e incluiu as seguintes variáveis:

- a) tipos de equipamentos presentes na UBS
  - balança pediátrica mecânica;
  - balança pediátrica eletrônica;
  - balança de plataforma mecânica;
  - balança de uso doméstico eletrônica;
  - balança de uso doméstico mecânica;
- b) adequação do espaço físico
  - posição da balança perto da porta (se sim, porta aberta ou fechada);
  - ao lado da janela (se sim, janela aberta ou fechada);
  - encostada na parede (sim ou não);
- c) apoio da balança (nivelado ou desnivelado); e
- d) técnicas de medição da massa corporal de crianças menores de sete anos.

Na rotina de medição de massa corporal pelos ACS, cada observador checava a realização dos procedimentos técnicos e sua adequação ou não às recomendações descritas na literatura<sup>1,4,10</sup> (Figura 1).

Os procedimentos técnicos de medição encontravam-se no *check list*, apresentados em um quadro, sendo cada uma de suas variáveis acompanhada dos termos 'realizou' e 'de forma adequada', com a opção de marcar 'sim' ou 'não' para cada termo. Apenas para

as variáveis 'leu o valor da massa corporal no visor da balança eletrônica ou de frente aos marcadores da balança mecânica' e 'anotou o valor da massa corporal na ficha', não coube a observação 'de forma adequada' (Figura 1), uma vez que o observador ficava afastado do ACS para não atrapalhar suas atividades. Ao final da realização das pesagens, com um nível de alumínio, o observador verificava o nivelamento do chão ou da mesa onde a balança estava posicionada.

Primeiramente, realizou-se uma análise descritiva das variáveis por meio de frequências absolutas e relativas. No segundo momento, foram empregados os testes estatísticos qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher (utilizado para amostras pequenas), já que todas as variáveis analisadas foram categóricas. O nível de significância estatística adotado foi de 1% em todas as análises. Foi utilizado o programa estatístico computacional SPSS versão 20.0®.

Em atendimento à Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012,<sup>17</sup> a participação dos ACS foi precedida de suficientes esclarecimentos sobre o estudo e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Campos dos Goytacazes-RJ: Protocolo nº 31856414.0.0000.5244.

## Resultados

As 13 UBS selecionadas foram visitadas e todos os 65 ACS aceitaram participar do estudo, sendo acompanhados pelos observadores na realização das mensurações da massa corporal de 196 crianças menores de sete anos. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos ACS participantes e das avaliações antropométricas realizadas por eles nas UBS.

Quanto ao tipo de balança utilizada pelos ACS, detectou-se que 57,4% das medições foram realizadas em balanças de uso doméstico eletrônicas, 23,5% em balança pediátrica mecânica, 9,4% em balança de uso doméstico mecânica, 9,2% em balança de plataforma mecânica e 0,5% em balança pediátrica eletrônica. As diferenças observadas revelaram-se significativas estatisticamente ( $p < 0,001$ ), desmonstrando maior utilização de balança de uso doméstico eletrônica pelos ACS, quando comparada aos demais equipamentos.

Em relação à posição da balança, 48,2% estavam perto da porta; nesses casos, 87,8% das medições fo-

- a) zerou a balança de uso doméstico, mecânica ou eletrônica (adequado: aguardou o visor ou a agulha da balança fixar no zero / inadequado: não aguardou o visor da balança fixar no zero);
- b) nivelou o fiel da balança mecânica (adequado: moveu o calibrador até a agulha do braço ficar alinhada com o fiel da balança / inadequado: a agulha do braço não ficou alinhada com o fiel da balança);
- c) despiu a criança (adequado: deixou a criança de calcinha ou cueca e blusa (fina) / inadequado: deixou a criança com mais roupas);
- d) retirou os acessórios (adequado: retirou todos os acessórios / inadequado: não retirou nenhum acessório ou retirou parte dos acessórios);
- e) colocou a criança no centro da balança mecânica pediátrica e de plataforma para adulto, ou de uso doméstico, mecânica ou eletrônica (adequado: sim, com os braços estendidos ao longo do corpo e olhando para frente / inadequado: não colocou a criança no centro da balança e/ou não posicionou os braços da criança estendidos ao longo do corpo; não direcionou o olhar da criança no plano horizontal);
- f) moveu o cursor dos quilos da balança mecânica (adequado: suspender e mover o cursor sobre a escala numérica e encaixá-lo no sulco da escala numérica referente ao peso / inadequado: mover o cursor e não o encaixar no sulco da escala numérica);
- g) moveu o cursor dos gramas da balança mecânica (adequado: suspender e mover o cursor sobre a escala numérica e encaixá-lo no sulco da escala numérica referente ao peso / inadequado: mover o cursor e não o encaixar no sulco da escala numérica);
- h) esperou a agulha do braço da balança mecânica alinhar com o fiel;
- i) esperou a criança ficar tranquila (adequado: a criança permaneceu calma, sem se mover ou sair da posição indicada pelo profissional / inadequado: a criança ficou inquieta);
- j) leu o valor da massa corporal no visor da balança eletrônica ou de frente aos marcadores da balança mecânica; e
- k) anotou o valor da massa corporal na ficha.

**Figura 1 – Procedimentos técnicos de medição da massa corporal total, segundo procedimento adequado ou inadequado, checados pelos observadores, realizados pelos agentes comunitários de saúde das unidades básicas de saúde da Estratégia Saúde da Família (n=13) no município de Macaé, agosto/2010-agosto/2011**

ram realizadas com a porta aberta ( $p < 0,001$ ). Quanto à posição da balança ao lado da janela no momento da aferição, apenas 6,5% encontravam-se nessa situação; nesses casos, 10,0% dos procedimentos eram feitos com a janela fechada ( $p = 0,011$ ). Ademais, 18% das aferições eram realizadas com a balança de plataforma mecânica encostada na parede ( $p < 0,001$ ). Cerca de dois terços das aferições (65,3%,  $p < 0,001$ ) foram feitas com os equipamentos dispostos em chão desnivelado ( $n = 190$ ).

A Tabela 2 apresenta a frequência de realização e a adequação de todos os procedimentos técnicos de medição antropométrica elencados. As balanças de uso doméstico foram previamente zeradas em 96,2% das aferições realizadas. Com balanças mecânicas (pediátrica e de plataforma/adulto), o procedimento de nivelar o fiel foi realizado em 51,6% das vezes, e de forma adequada em 87,9% dos casos ( $p < 0,001$ ).

Quanto a despir a criança, detectou-se que em apenas 18,4% das ocasiões esse procedimento foi realizado; nesses casos, em 72,2% das vezes adequadamente ( $p < 0,001$ ). Em 7,1% das aferições, foram retirados acessórios da criança, como pulseiras e presilhas; nesses casos, em 92,8% das vezes, o procedimento foi realizado de maneira adequada (Tabela 2).

O procedimento de colocar a criança no centro da balança com os braços estendidos ao longo do corpo

e olhando para frente foi realizado em 50,5% das tomadas de aferição ponderal; nesses casos, em 82,8% das vezes adequadamente ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2).

Quanto a mover o cursor dos quilos e dos gramas das balanças mecânicas – pediátrica ou de plataforma/adulto –, os ACS tiveram esse cuidado em 81,3% dos procedimentos, dos quais 92,3% adequadamente ( $p = 0,002$  para balança pediátrica e  $p < 0,001$  para balança de plataforma/adulto). A mesma proporção (81,3%) foi observada para esperar a agulha do braço da balança mecânica alinhar com o fiel, e 84,7% dos ACS esperaram a criança ficar tranquila antes de realizarem as aferições ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2).

Os ACS leram os valores das massas corporais nos visores ou de frente aos marcadores da balança em 90,3% das vezes ( $p < 0,001$ ). Um quarto (25,5%,  $p < 0,001$ ) dos valores de massa corporal não foi anotado imediatamente, na ficha de acompanhamento da criança (Tabela 2).

## Discussão

De forma geral, o estudo evidenciou uma proporção elevada de inadequação no processo de medição da massa corporal pelos ACS, quanto analisados os procedimentos técnicos de obtenção da massa corporal, o tipo de balança e o local de posicionamento do

equipamento de pesagem, frente às normas e técnicas de medição recomendadas, presentes na literatura nacional e internacional.<sup>10,12,18-20</sup>

Ao analisar o tipo de balança utilizada para a medição de massa corporal de crianças, detectou-se que mais de três quartos das balanças (mecânica e eletrônica) eram de uso doméstico e sem o selo do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), o que pode afetar a validade da medida. Em estudo de validação de medidas corporais referidas, destinado à avaliação do estado nutricional de adultos, os autores argumentaram que a baixa validade encontrada para o índice de massa corporal, gerado por meio das informações referidas, poderia resultar do uso de balanças domésticas.<sup>21</sup>

As características dos equipamentos antropométricos têm grande impacto na qualidade da medida avaliada. Por isso, o uso de equipamentos inadequados ou de qualidade inferior, independentemente da fase do ciclo da vida, podem prejudicar os resultados dos valores das medidas obtidas, acarretando erros no diagnóstico nutricional individual e coletivo.<sup>22</sup>

O tipo de balança recomendada para obtenção da massa corporal de crianças é aquela cuja precisão, ou

divisão em escalas, é de 10g. A variação em gramas da massa corporal de um lactente e de uma criança ocorre constantemente, fazendo com que pequenas alterações no valor total da massa corporal interfiram no resultado do diagnóstico nutricional final.<sup>19,23</sup> Entretanto, as balanças domésticas utilizadas pelos ACS tinham precisão de 100g, o que torna possível obter um valor final de massa corporal não condizente com a realidade e, conseqüentemente, uma classificação equivocada do estado nutricional, como, por exemplo, a criança apresentar baixo peso e ser diagnosticada com peso adequado.<sup>6</sup>

Além disso, é necessária a utilização de equipamentos com o selo de garantia do Inmetro. As empresas fabricantes desse tipo de equipamento devem ter seus produtos avaliados quanto à conformidade aos padrões, para garantir sua qualidade.<sup>24</sup> Também é importante que seja realizada, periodicamente, a verificação metrológica das balanças utilizadas nos serviços de saúde, para saber se os equipamentos atendem à exigência de erros máximos permitidos. A validade da verificação é de um ano;<sup>25</sup> porém, o custo da calibração dos equipamentos pelo Inmetro é alto. Neste estudo, observou-se que todas as balanças utili-

**Tabela 1 – Distribuição dos agentes comunitários de saúde e das crianças menores de sete anos (n=196) avaliadas nas unidades básicas de saúde da Estratégia Saúde da Família (n=13) no município de Macaé, agosto/2010-agosto/2011**

| UBS <sup>a</sup> | Total de ACS <sup>b</sup> |  | Crianças avaliadas |  |
|------------------|---------------------------|--|--------------------|--|
|                  | n                         |  | n                  |  |
| A                | 4                         |  | 19                 |  |
| B                | 6                         |  | 19                 |  |
| C                | 2                         |  | 11                 |  |
| D                | 2                         |  | 9                  |  |
| E                | 4                         |  | 20                 |  |
| F                | 5                         |  | 10                 |  |
| G                | 6                         |  | 8                  |  |
| H                | 6                         |  | 19                 |  |
| I                | 6                         |  | 11                 |  |
| J                | 3                         |  | 3                  |  |
| K                | 12                        |  | 50                 |  |
| L                | 3                         |  | 3                  |  |
| M                | 6                         |  | 14                 |  |
| <b>Total</b>     | <b>65</b>                 |  | <b>196</b>         |  |

a) UBS: unidade básica de saúde

b) ACS: agentes comunitários de saúde

**Tabela 2 – Frequência de realização dos procedimentos técnicos de medição da massa corporal, e sua adequação, em crianças menores de sete anos, realizados pelos agentes comunitários de saúde das unidades básicas de saúde da Estratégia Saúde da Família no município de Macaé, agosto/2010-agosto/2011**

| Técnicas de medição   | N <sup>a</sup> | Realizado  | Não realizado | Valor p             | Adequado       | Inadequado     | Valor p             |
|---|----------------|------------|---------------|---------------------|----------------|----------------|---------------------|
|   |                | N (%)      | N (%)         |                     | N (%)          | N (%)          |                     |
| Zerou a balança (de uso doméstico)  | 132            | 127 (96,2) | 5 (3,8)       | <0,001 <sup>c</sup> | 120 (94,5)     | 7 (5,5)        | <0,001 <sup>c</sup> |
| Nivelou o fiel da balança mecânica <sup>b</sup>   | 64             | 33 (51,6)  | 31 (48,4)     | 0,803 <sup>c</sup>  | 29 (87,9)      | 4 (12,1)       | <0,001 <sup>d</sup> |
| Despiu a criança  | 196            | 36 (18,4)  | 160 (81,6)    | 0,016 <sup>c</sup>  | 26 (72,2)      | 10 (27,8)      | <0,001 <sup>c</sup> |
| Retirou os acessórios   | 196            | 14 (7,1)   | 182 (92,9)    | <0,001 <sup>c</sup> | 13 (92,8)      | 1 (7,1)        | 0,004 <sup>d</sup>  |
| Colocou a criança no centro da balança com os braços estendidos ao longo do corpo e olhando para frente | 196            | 99 (50,5)  | 97 (49,5)     | 0,940 <sup>c</sup>  | 82 (82,8)      | 17 (17,2)      | <0,001 <sup>c</sup> |
| Moveu o cursor dos quilos da balança mecânica <sup>b</sup>  | 64             | 52 (81,3)  | 12 (18,7)     | 0,012 <sup>d</sup>  | 48 (92,3)      | 4 (7,7)        | 0,002 <sup>d</sup>  |
| Moveu o cursor dos gramas da balança mecânica <sup>b</sup>  | 64             | 52 (81,3)  | 12 (18,7)     | 0,012 <sup>d</sup>  | 48 (92,3)      | 4 (7,7)        | <0,001 <sup>d</sup> |
| Esperou a agulha do braço da balança mecânica alinhar com o fiel  | 64             | 52 (81,3)  | 12 (18,7)     | 0,012 <sup>d</sup>  | — <sup>e</sup> | — <sup>e</sup> | — <sup>e</sup>      |
| Esperou a criança ficar tranquila   | 196            | 166 (84,7) | 30 (15,3)     | <0,001 <sup>c</sup> | 133 (80,1)     | 33 (19,9)      | <0,001 <sup>c</sup> |
| Leu o valor da massa corporal no visor ou de frente aos marcadores da balança                           | 196            | 177 (90,3) | 19 (9,7)      | <0,001 <sup>c</sup> | — <sup>e</sup> | — <sup>e</sup> | — <sup>e</sup>      |
| Anotou o valor da massa corporal na ficha   | 196            | 146 (74,5) | 50 (25,5)     | <0,001 <sup>c</sup> | — <sup>e</sup> | — <sup>e</sup> | — <sup>e</sup>      |

a) Número de crianças medidas – o número reduzido de medições é observado em função do tipo de equipamento e/ou faixa etária da criança medida no equipamento, uma vez que até dois anos de idade, se utiliza balança pediátrica, e acima de dois anos, balança de plataforma para adulto.

b) Balança pediátrica, ou de plataforma para adulto.

c) Teste do qui-quadrado de Pearson

d) Teste exato de Fisher

e) Não se aplica (não foi possível calcular).

zadas estavam com o selo do Inmetro vencido, necessitando nova calibração e avaliação do equipamento. A depender da quantidade de medições realizadas pelos equipamentos,<sup>26,27</sup> o gestor da UBS deverá atentar para o melhor período de verificação, possivelmente semestral ou anual.

Quanto à posição da balança, ao observar o procedimento de colocá-la em local nivelado, verificou-se que quase dois terços das aferições foram realizadas com balanças posicionadas em solo/chão desnivelado.

Os equipamentos de pesagem, tanto balanças pediátricas como balanças de plataforma para adultos, devem estar sobre uma superfície plana horizontal, ou seja, que não tenha reentrâncias, protuberâncias ou inclinação, evitando-se erros nos valores das medidas coletadas.<sup>28</sup> O posicionamento das balanças – em chão desnivelado – pelos ACS, identificado no presente estudo, constitui um dos fatores capazes de contribuir para a obtenção de uma medida de massa corporal não fidedigna.

Observou-se também que 18,0% das balanças foram colocadas encostadas à parede, 48,2% perto da porta,

e em apenas 6,5% das vezes os profissionais as colocaram próximas às janelas. Outrossim, na maioria das vezes, os procedimentos de pesagem foram realizados com a porta (87,8%) ou a janela (90,0%) aberta. Caso esses equipamentos se situem próximos à porta ou janela, podem interferir no nivelamento do braço da balança com o fiel, na tara de equipamentos eletrônicos, entre outros efeitos, dada a possível corrente de ar e a constante movimentação de indivíduos ao lado do equipamento, não sendo indicada, portanto, sua colocação próxima a essas passagens ou aberturas.<sup>8,16</sup>

Em Alagoas, estudo realizado entre março e julho de 2006, com o objetivo de avaliar a confiabilidade dos dados antropométricos de crianças obtidos na Rede Básica de Saúde do estado,<sup>13</sup> encontrou 35,9% das balanças antropométricas mecânicas de plataforma e 26,5% das balanças pediátricas mecânicas posicionadas de forma inadequada. A inadequação encontrada em Macaé é elevada, quando comparada ao estudo de Alagoas.<sup>13</sup>

Em relação às técnicas de medição, observou-se que o procedimento de nivelar o fiel da balança – recomen-

dado para ser realizado ou verificado sempre que se faça uma nova pesagem – não foi realizado em 48,4% das aferições. Outros procedimentos que chamaram a atenção pelo baixo percentual de realização foram (i) despir a criança, (ii) retirar os acessórios e (iii) colocar a criança no centro da balança com os braços estendidos ao longo do corpo e olhando para frente, realizados em 18,4%, 7,1% e 50,5% das aferições, respectivamente. Esses achados podem interferir negativamente no resultado final do valor da medida de massa corporal e, conseqüentemente, no diagnóstico nutricional a partir dos indicadores utilizados, principalmente em crianças menores de dois anos.

Um estudo com o propósito de avaliar a qualidade do valor da medida de massa corporal em Centros Municipais de Saúde do município do Rio de Janeiro no ano de 1996,<sup>28</sup> tendo como público-sujeito crianças menores de cinco anos, detectou que o procedimento de nivelar o fiel da balança foi realizado em 21,9% das aferições.<sup>28</sup> No município de Macaé, observou-se um percentual maior de realização desse procedimento (51,6%), mais próximo à realidade observada no estudo desenvolvido em Alagoas,<sup>13</sup> que encontrou cerca de 50% de realização do procedimento nas aferições.

O estudo também detectou que 75,7% dos profissionais de saúde (em sua maioria, auxiliares de enfermagem) despiam a criança antes da aferição;<sup>28</sup> o mesmo estudo destacou que, quando o procedimento não era realizado, os profissionais, na maioria das vezes, informavam que não era necessário despir a criança.<sup>28</sup>

O estudo em tela detectou maior preocupação dos ACS em realizar o procedimento de despir a criança, quando esta apresentava menor idade. Isso se confirmou estatisticamente, por meio do teste t de Student: as crianças despidas adequadamente, antes da pesagem, apresentaram idade média de 24,6 meses (EP=5,3), enquanto aquelas que não passaram por esse procedimento, ou para as quais ele foi realizado inadequadamente, apresentaram idade média de 44,7 meses (EP=1,8).

Os resultados da pesquisa realizada no município de Alagoas<sup>13</sup> apontaram elevada proporção de falsos negativos de desnutrição no índice de peso para idade (38,5%), caracterizando uma notória subestimação da prevalência de desnutrição. A consequência imediata desse achado é a ausência de uma atenção adequada às crianças desnutridas e não diagnosticadas corretamente. Tal fato se deveu, principalmente, ao não despimento das crianças antes da pesagem.

É possível que mesmo pequenas “quantidades” de massas adicionais ao corpo da criança, no momento da aferição da massa corporal, proporcionem mudanças no valor de seu peso (em kg) e, conseqüentemente, no diagnóstico nutricional final. Supõe-se que em Macaé, o erro de classificação do estado nutricional possa afetar parte das crianças avaliadas.

Quanto ao procedimento de colocar a criança no centro da balança para iniciar a pesagem, o estudo do município de Rio de Janeiro<sup>28</sup> alcançou 99,0% de realização do procedimento, enquanto o presente estudo realizado em Macaé obteve um percentual menor, atingindo pouco mais da metade. Soma-se a isso o fato de 25,4% dos ACS não terem anotado nos formulários de atendimento o valor da massa corporal imediatamente, após a leitura no equipamento.

De uma forma geral, no processo de medição antropométrica, é fundamental a devida atenção tanto ao processo da produção quanto ao registro da informação,<sup>26</sup> ambos passíveis de erros com potencial para interferir no resultado do diagnóstico nutricional. Os erros mais comuns são aqueles relacionados à falta de atenção no momento da realização dos procedimentos técnicos de medição ou de registro de informações, utilização inadequada dos instrumentos (como tabelas e gráficos), má conservação dos equipamentos e falta de supervisão de profissionais capacitados, sem esquecer a reciclagem periódica do pessoal.<sup>9,29</sup>

A reciclagem dos profissionais encarregados das medições antropométricas no serviço é necessária e deve ser feita mediante capacitações periódicas.<sup>9</sup> Esses profissionais deverão ser precisos, ou seja, capazes de obter valores iguais ou bastante próximos em diferentes medições, realizadas em uma mesma pessoa; e exatos, ou seja, hábeis para obter valores iguais ao valor verdadeiro ou “real”. Profissionais com baixa precisão ou exatidão nessas aferições podem induzir a erros nas “estimativas dos desvios nutricionais”, acarretando prejuízos ao indivíduo e à coletividade, como, por exemplo, ao impedir que usuários doentes tenham um atendimento especializado.<sup>9</sup> O profissional de saúde devidamente capacitado estará sensibilizado e conscientizado sobre a importância da informação a ser coletada,<sup>9</sup> e propiciará dados fidedignos em sua rotina, alimentando sistemas de informações em saúde, muito utilizados por gestores na construção de indicadores nutricionais capazes de retratar, com fidedignidade, o perfil nutricional da população.<sup>2,30</sup>

Uma possível limitação do presente estudo encontra-se no potencial viés de informação. Para obtenção dos dados, os observadores acompanharam a rotina de atividade dos ACS, o que pode fazer com que o profissional de saúde mude seu comportamento no decorrer da atividade; por exemplo, estando mais atento aos procedimentos em função da presença de um observador e avaliador de seu trabalho. Uma dificuldade enfrentada pelas equipes de Saúde da Família, no período em que o estudo se desenvolveu, foi a intensa rotatividade de profissionais, com todas as informações obtidas a refletir essa realidade do agente comunitário de saúde. Outra limitação foi de ordem logística, haja vista a impossibilidade de incluir a área rural no estudo, tampouco as unidades localizadas em áreas urbanas de grande violência, impossibilitando conhecer a realidade da produção da medida de massa corporal pelos ACS nessas localidades.

Por sua vez, um aspecto favorável ao estudo foi o conhecimento prévio de que, no período da pesquisa, a capacitação do profissional – realizada em um único dia – era feita antes de sua entrada ao serviço, incorporando a sua rotina de trabalho todas as atribuições de medição da massa corporal infantil. A capacitação quanto às técnicas de medição era pouco aprofundada: ou seja, eram apresentados ao profissional os procedimentos básicos, bem como os equipamentos. No município de Macaé, os profissionais passavam por uma nova capacitação com periodicidade anual, denominada “reciclagem”, tendo como tema as técnicas de medição e o preenchimento de formulários. Cabe considerar que no período do estudo, os profissionais ainda não tinham sido “reciclados”, e os equipamentos não tinham sido avaliados pelo Inmetro desde sua aquisição.

Evidencia-se a necessidade da aquisição e manutenção de equipamentos, promoção da formação continuada dos ACS e sua reciclagem, minimamente semestral, no campo da antropometria.

## Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política

Ao observar inadequações no processo de mensuração da massa corporal pelos agentes comunitários de saúde, o presente estudo resgata a discussão sobre a importância da veracidade do diagnóstico nutricional individual e coletivo, e reforça a necessidade de uma reflexão sobre os impactos dessa medida sobre crianças atendidas em unidades básicas de saúde do município estudado, da mesma forma que em outros municípios do país. Pesquisas como esta justificam-se, uma vez que as informações produzidas pelos profissionais de saúde são utilizadas como subsídio ao planejamento e desenvolvimento de políticas públicas no campo da alimentação e nutrição, visando a melhoria do quadro epidemiológico de saúde e nutrição da população assistida.<sup>2,9,30</sup>

## Agradecimentos

Ao gestor Michel Haddad, da Secretaria Municipal de Saúde de Macaé. À gestora, nutricionista Carine Lima, e à nutricionista Carolina da Costa Pires, da Coordenadoria da Área Técnica de Alimentação e Nutrição do município de Macaé, por autorizar a realização da pesquisa e a divulgação de seus resultados.

## Contribuição dos autores

Silva GAS, Rocha CMM e Capelli JCS contribuíram na concepção e delineamento do estudo, organização das bases de dados, análise e interpretação dos resultados. Carmo CN, Boccolini CS e Lima FF organizaram as bases de dados, conduziram as análises e revisaram o conteúdo científico do estudo. Almeida MFL, Gonçalves BR e Sichert R contribuíram na concepção e delineamento do estudo, e revisaram seu conteúdo científico. Todos os autores contribuíram com a redação, aprovaram a versão final do manuscrito e declaram serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.



- Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. (Série E. Legislação em Saúde).
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. (Série B. Textos Básicos de Saúde).
  5. Rocha CMM, Capelli JCS, Almeida MFL. Sisvan Web. In: Capelli JCS, Ribeiro BG, Rocha CMM, Almeida MFL, organizadores. Avaliação nutricional de crianças e adolescentes: antropometria e reflexões sobre o diagnóstico em saúde a partir da prática do profissional na atenção básica. Macaé, RJ: FUNEMAC; 2015. p. 41-4.
  6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
  7. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad Saude Publica*. 2009 out;25(10):2095-109.
  8. Campos EJE, Ribeiro BG, Capelli JCS. Medidas Antropométricas: medidas e procedimentos. In: Capelli JCS, Ribeiro BG, Rocha CMM, Almeida MFL, organizadores. Avaliação nutricional de crianças e adolescentes: antropometria e reflexões sobre o diagnóstico em saúde a partir da prática do profissional na atenção básica. Macaé, RJ: Funemac; 2015. p. 33-40.
  9. Bagni UV, Barros DC. Capacitação em antropometria como base para o fortalecimento do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no Brasil. *Rev Nutr*. 2012 mai-jun;25(3):393-402.
  10. Barros DC. SISVAN: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais na atenção à saúde: a antropometria. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2010.
  11. Barros DC, Felipe GC, Silva JP. Antropometria. In: Barros DC, Silva DO, Gugelmin SA, organizadores. Vigilância alimentar e nutricional para a saúde indígena. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2008. p. 33-74.
  12. World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. (Technical Report Series, 854).
  13. Lima MAA, Oliveira MAA, Ferreira HS. Confiabilidade dos dados antropométricos obtidos em crianças atendidas na Rede Básica de Saúde de Alagoas. *Rev Bras Epidemiol*. 2010 mar;13(1):69-82.
  14. Bagni UV, Fialho-Júnior CC, Barros DC. Influência do erro técnico de medição em antropometria sobre o diagnóstico nutricional. *Nutrire Rev Soc Bras Aliment Nutr*. 2009 dez;34(3):187-200.
  15. Capelli JCS. Qualidade do valor da medida de massa corporal nos Centros Municipais de Saúde do Município do Rio de Janeiro, 1996. [dissertação]. 1996. Recife: Instituto Materno Infantil de Pernambuco;1998.
  16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Macaé. Rio de Janeiro. Cidades [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016 [citado 2016 mai 22]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=330240>.
  17. Brasil. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2013 jun 13;Seção 1:59.
  18. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).
  19. Gibson RS. Anthropometric reference data. In: Gibson RS, organizador. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press; 1990. Pt.12. p.209–46.
  20. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Illinois: Human Kinetics; 1988.
  21. Silveira EA, Araújo CL, Gigante DP, Barros AJD, Lima MS. Validação do peso e altura referidos para o diagnóstico do estado nutricional em uma população de adultos no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica*. 2005 jan-fev;21(1):235-45.
  22. Bagni UV, Barros DC. Especificações de equipamentos antropométricos para estabelecimentos de saúde: para estabelecimentos de saúde. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; 2011.
  23. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição. Manual orientador para aquisição de equipamentos antropométricos: portaria nº 2.975, de 14 de dezembro de 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

24. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Avaliação da conformidade [Internet]. Brasília: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia; 2012 [citado 2015 jun 15]. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/definicaoAvalConformidade.asp>.
25. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Serviços prestados pela Metrologia Legal [Internet]. Brasília: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia; 2012 [citado 2015 jun 15]. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/metlegal/servicoApreciacao.asp>
26. Barros DC, Silva DO, Bagni UV, Veggi A. O diagnóstico nutricional na atenção básica. In: Barros DC, Silva DO, Santos MMAS, Baião MR, organizadores. Alimentação e nutrição: fundamentos para a prática em saúde coletiva. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2013. p.127-222.
27. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia. Duque de Caxias: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia; 1995.
28. Capelli JCS, Anjos LA, Castro IRR. Qualidade do valor da medida de massa corporal nos Centros Municipais de Saúde do Município do Rio de Janeiro, 1996. Cad Saude Publica. 2002 jan-fev;18(1):63-70.
29. Silva DO, Engstrom EM, Zaborowski EL. Sisvan: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais de saúde: o diagnóstico coletivo. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2002.
30. Correia LOS, Padilha BM, Vasconcelos SML. Métodos para avaliar a completitude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. Cien Saude Colet. 2014 nov;19(11):4467-78.

## Abstract

**Objective:** to describe the measurement process of the body mass in children under seven years old, assisted by community health agents in primary health care units of the Family Health Strategy, in Macaé-RJ, Brazil. **Methods:** descriptive study with community health agents who measured the body mass index of children, from August 2010 to August 2011. **Results:**  $\frac{3}{4}$  ( $n=65$ ) of the community health agents from Macaé Primary Health Care were observed in 196 measurements; in 66.8% of measurements, the professionals used domestic scales ( $p<0.001$ ); 65.3% of the scales were put on uneven floor; the procedure 'undress the child' was followed in 18.4% of cases; of those, 72.2% were performed properly ( $p<0.001$ ). **Conclusion:** failures in the technical procedures of measurement were detected, pointing to the need to expand the reflection and discussion on the impact of the measurements, which help determine the nutritional diagnose of children.

**Keywords:** Anthropometry; Child; Primary Health Care; Epidemiology, Descriptive

## Resumen

**Objetivo:** describir el proceso de medición de la masa corporal de los niños menores de siete años por trabajadores comunitarios de salud (TCS) en unidades básicas con Estrategia de Salud de la Familia en Macaé-RJ, Brasil. **Métodos:** se realizó un estudio descriptivo con TCS que midieron la masa corporal de niños, entre agosto 2010-2011. **Resultados:** del total de ACS de Atención Primaria de Macaé,  $\frac{3}{4}$  ( $n=65$ ) fueron observados en 196 mediciones; se detectó que 66,8% de los TCS usaba las balanzas de uso doméstico ( $p<0,001$ ); 65,3% colocándola en un terreno irregular; el procedimiento de 'desvestir al niño' se realizó en 18,4% de las veces; siendo que 72,2% lo realizaba correctamente ( $p<0,001$ ). **Conclusión:** se detectaron fallas en los procedimientos técnicos de acuerdo con la literatura; hay una necesidad de ampliar la reflexión y el debate sobre el impacto de las medidas generadas en la determinación del diagnóstico nutricional y la formulación de políticas públicas para la infancia.

**Palabras-clave:** Antropometría; Niño; Atención Primaria de Salud; Epidemiología Descriptiva.

Recebido em 11/07/2016  
Aprovado em 02/02/2017