

### Os autores respondem

The authors reply

Los autores responden

Luiz Antonio dos Anjos <sup>1</sup>

Thomaz Barcellos Côrtes Barbosa <sup>1</sup>

Vivian Wahrlich <sup>1</sup>

Mauricio Teixeira Leite de Vasconcellos <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Nutrição Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

<sup>2</sup> Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, Brasil.

### Correspondência

L. A. Anjos

Laboratório de Avaliação Nutricional e Funcional,

Departamento de Nutrição Social, Universidade Federal Fluminense.

Rua Mário Santos Braga 30, Niterói, RJ

24020-140, Brasil.

anjos@ensp.fiocruz.br

### Amostragem, calibração e representatividade de dados em inquérito domiciliar

Agradecemos aos autores da Carta ao Editor pelo interesse em nosso trabalho e pela leitura cuidadosa de nosso artigo sobre o perfil de atividade física da população adulta de Niterói.

Relativamente à preocupação com o desbalanceamento da amostra, devemos lembrar que toda amostra domiciliar é, em princípio, enviesada para estimar a população por sexo e idade, visto que suas probabilidades de inclusão são baseadas no número de domicílios. Por esse motivo, a calibração de pesos amostrais é sugerida e aplicada nas pesquisas domiciliares realizadas pelos órgãos oficiais de estatística dos países. Dentro dessa boa prática de estimação, o IBGE, por exemplo, calibra os pesos amostrais da *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* e da *Pesquisa de Orçamentos Familiares*. O método de calibração usado é conhecido como *Integrated Household Weighting System* (IHWS), que calibra os pesos dos domicílios para que as estimativas produzidas coincidam simultaneamente com o total de domicílios e os totais da população por sexo e idade, obtidos por fontes exógenas. No caso, são usadas as projeções populacionais do IBGE. No caso da PNAFS, a preocupação com as diferenças de renda foram tratadas na seleção dos setores censitários, por meio da estratificação implícita por renda, decorrente da combinação de uma seleção sistemá-

tica com a ordenação prévia dos setores por renda. A eliminação do viés de estimativa da população por sexo e idade foi feita usando-se o IHWS, como descrito a seguir.

O peso amostral inicial do domicílio corresponde ao peso do domicílio no setor multiplicado pelo peso do setor, ambos calculados pelo inverso das probabilidades de inclusão na amostra do domicílio no setor e do setor no Município de Niterói, respectivamente. Esse peso inicial foi calibrado pelo método IHWS <sup>1,2</sup>, tendo como totais populacionais os totais obtidos no *Censo Demográfico 2000* <sup>3</sup> por sexo e grupos de idades (20-29; 30-39; 40-49; 50-59; 60-69; e 70 anos ou mais), dando origem ao peso amostral calibrado do domicílio, usado na estimação de dados domiciliares e de dados do conjunto de moradores do domicílio.

O adulto elegível de cada domicílio foi selecionado aleatoriamente, com igual probabilidade entre os adultos do domicílio. Foram raríssimos os casos de o adulto selecionado não ser elegível (menos de 1% dos casos). O peso amostral inicial do adulto foi obtido pelo produto do peso amostral calibrado do domicílio multiplicado pelo número de adultos do domicílio (a probabilidade de inclusão do adulto é 1/número de adultos do domicílio). Em seguida, numa segunda fase de calibração, o peso amostral inicial do adulto foi calibrado por um estimador de razão por sexo e nos mesmos grupos etários referidos. Ou seja, os pesos iniciais dos adultos de um determinado sexo e grupo etário foram multiplicados pela razão entre o total populacional desse sexo e grupo etário e a estimativa que produziam, para dar origem aos pesos amostrais calibrados dos adultos desse sexo e grupo etário.

Pelo exposto, os pesos amostrais calibrados dos adultos reproduzem os totais por sexo e grupo etário da população adulta de Niterói, e encontram-se na Tabela 1 do artigo exceto os 2 últimos grupos de idade que foram agregados no artigo.

O título da Carta sobre o nosso artigo, dado pelos autores, parece sugerir que a amostra da PNAFS não foi “representativa” aparentemente porque a amostra não foi “balanceada”. Não cogitamos a seleção de uma amostra balanceada porque isto implicaria o uso de cotas, cujas amostras não são consideradas como científicas. De fato, balancear uma amostra desse tipo traria viés de seleção e conduziria à perda de sua validade externa (ou representatividade, como dizem os estatísticos), como ocorre na maioria dos ensaios clínicos.

Como exposto antes, o processo de calibração dos dados fez com que a amostra tivesse representatividade da população adulta de Niterói, e as comparações apresentadas nas tabelas foram realizadas com as estimativas populacionais e não com dados amostrais. Naturalmente, isso não invalida análises multivariadas controladas por sexo e idade. Mas, como os resultados são estimativas válidas e não enviesadas da população adulta de Niterói por sexo e idade, o controle

Tabela 1

Totais por sexo e grupo etário da população adulta de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Grupo etário (anos)	Homens	Mulheres
20-29	36.609	39.564
30-39	33.309	37.939
40-49	30.313	36.603
50-59	21.043	26.205
60-69	14.083	19.294
70-99	10.529	19.180

por idade é dispensável. Portanto, discordamos da afirmação de que as comparações foram feitas “entre homens de menor faixa etária com mulheres de faixa etária mais avançada”. Esse teria sido o caso se tivéssemos usado os dados amostrais nas análises.

O objetivo do artigo em tela foi, usando um recordatório de atividade física de 24h, avaliar a atividade física de um dia típico e verificar se os adultos do Município de Niterói realizavam os 30 minutos de

atividade física moderada atualmente recomendados. De fato, fizemos, simultaneamente, um recordatório alimentar de 24h. Os dados de ingestão e de balanço energético, derivados dessas análises, já foram publicados. A referência da publicação é a de número 28 do artigo 4.

1. Vasconcellos MTL, Silva PLN, Szwarcwald CL. Sampling design for the *World Health Survey* in Brazil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21 Suppl 1:S89-99.
2. Silva PLN. Calibration estimation: when and why, how much and how. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2004. (Textos para Discussão da Diretoria de Pesquisas, 14).
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultados da amostra do Censo Demográfico 2000: malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2004.
4. Souza DR, Anjos LA, Wahrlich V, Vasconcellos MTL, Machado JM. Ingestão alimentar e balanço energético da população adulta de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil: resultados da *Pesquisa de Nutrição, Atividade Física e Saúde* (PNAFS). *Cad Saúde Pública* 2010; 26:879-90.