

Ponderação pelo método rake

Para realizar a inferência de estimativas para o total da população adulta de cada cidade estudada pelo inquérito telefônico VIGITEL, a atribuição de pesos para os indivíduos estudados é recomendada devido ao processo de amostragem utilizado, no qual parte dos indivíduos não tem probabilidade de serem selecionados para o estudo, em função das taxas de cobertura telefônica, no número de telefones e residentes em cada domicílio e nas taxas de participação entre diferentes estratos populacionais. Quando parte da população de estudo é excluída da amostra, há introdução de vícios não amostrais, os quais são corrigidos pela aplicação de pesos (1).

Esse procedimento utiliza variáveis disponíveis na amostra e na população de referência, obtidas em fontes externas, para ajustar a distribuição da amostra com telefone para aquela verificada para o conjunto completo da população de referência. O peso atribuído inicialmente a cada indivíduo entrevistado pelo VIGITEL em cada uma das 26 capitais e no Distrito Federal leva em conta dois fatores: primeiramente, o inverso do número de linhas telefônicas no domicílio do entrevistado, o qual corrige a maior chance que indivíduos de domicílios com mais de uma linha telefônica tiveram de ser selecionados para a amostra; o segundo fator é o número de adultos no domicílio do entrevistado, o qual corrige a menor chance que indivíduos de domicílios habitados por mais pessoas tiveram de ser selecionados para a amostra. O produto desses dois fatores compõe o peso da amostra que permite a obtenção de estimativas confiáveis para a população adulta com telefone em cada cidade.

O peso final atribuído a cada indivíduo entrevistado pelo sistema VIGITEL, denominado pós-estratificação, objetiva a inferência estatística dos resultados do sistema para a população adulta de cada cidade. Em essência, o uso deste peso iguala a composição sociodemográfica estimada pelo VIGITEL para a população de adultos com telefone, em cada cidade, à composição sociodemográfica que se estima para a população adulta total da mesma cidade no mesmo ano de realização do levantamento. Desde a sua primeira edição, em 2006, o VIGITEL vinha utilizando os dados da população divulgados no Censo 2000, cujos pesos eram calculados pelo método de ponderação por célula. Para a construção da pós-estratificação, são consideradas características da população total e da população com telefone, criando categorias conforme sexo (feminino e masculino), faixa etária (18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64 e 65 e mais anos de idade) e nível de instrução (0 a 8 anos de estudo, 9 a 11, 12 ou mais).

A partir das publicações do VIGITEL 2012, a construção do peso de pós-estratificação foi alterada, permitindo a atualização das estimativas populacionais no período intercensitário, obtidos a partir dos microdados do censo 2000 e 2010, o qual utiliza quatro níveis de instrução (sem instrução ou fundamental incompleto, fundamental completo ou médio incompleto, médio completo ou superior incompleto e superior completo). A partir de então, o peso pós-estratificação de cada indivíduo da amostra VIGITEL foi calculado pelo método 'rake' (2) utilizando rotina específica do programa SAS (3).

Este método utiliza procedimentos iterativos que levam em conta sucessivas comparações entre estimativas da distribuição de cada variável sociodemográfica, faixa

etária (seis categorias) e por nível de instrução estratificado por sexo (oito categorias), na amostra VIGITEL e na população total da cidade. Essas comparações culminam no encontro de pesos que, aplicados à amostra VIGITEL, igualam sua distribuição sociodemográfica à distribuição estimada para a população total da cidade. A distribuição de cada variável sociodemográfica estimada para cada cidade foi obtida a partir de projeções que levaram em conta a distribuição da variável nos Censos Demográficos de 2000 e 2010 e sua variação anual média (taxa geométrica) no período intercensitário.

O método rake utiliza apenas as frequências do total de cada variável da população e da amostra. Isso permite o uso de informações populacionais de diferentes fontes externas e de interpolações das variáveis da população no período intercensitário. Ainda, os novos pesos do VIGITEL geram as estimativas do total populacional, de cada capital e do DF, e para o conjunto da população estudada, semelhantes aos dados disponibilizados pelo DATASUS.

Considerando essas vantagens, o método de ponderação rake foi aplicado para todos os anos anteriores do VIGITEL (2006 a 2011), fornecendo estimativas atualizadas e mais precisas dos fatores estudados (4), pois refletem as mudanças ocorridas na população brasileira na última década.

Devido à mudança na metodologia, os resultados divulgados em 2012 apresentam diferenças com os resultados históricos disponíveis nos relatórios impressos, em função da mudança metodológica adotada.

1. BERNAL, RTI e NUNES, NN da. Inquérito por telefone: pesos de pós-estratificação para corrigir vícios de baixa cobertura em Rio Branco, AC. Rev. Saúde Pública vol.47 no.2 São Paulo Apr. 2013. dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047003798.)
2. BERNAL, RTI. Inquéritos por Telefone: inferências válidas em regiões com baixa taxa de cobertura de linhas residenciais. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública no Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2011
3. IZRAEL, D. et al. "A SAS Macro for Balancing a Weighted Sample." Proceedings of the Twenty-Fifth Annual SAS Users Group International Conference, Paper 275, 2000. Disponível em <URL <http://www2.sas.com/proceedings/sugi29/207-29.pdf>> [2010 dez 12].
4. BATTAGLIA, M.P. et al. Improving Standard Poststratification Techniques for Random-Digit-Dialing Telephone Surveys. Survey Research Methods (2008). Vol.2, No.1, pp. 11-19. ISSN 1864-3361. Disponível em <URL <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/srm/article/view/597>> [2013 nov 24].