



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo  
Brasil

Viacava, Francisco; Borges de Souza-Junior, Paulo Roberto; da Silva Moreira, Rodrigo  
Estimativas da cobertura de mamografia segundo inquéritos de saúde no Brasil  
Revista de Saúde Pública, vol. 43, núm. 2, noviembre, 2009, pp. 117-125  
Universidade de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240182015>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Francisco Viacava

Paulo Roberto Borges de Souza-  
Junior

Rodrigo da Silva Moreira

# Estimativas da cobertura de mamografia segundo inquéritos de saúde no Brasil

## Estimates of mammography coverage according to health surveys in Brazil

---

### RESUMO

**OBJETIVO:** Inquéritos populacionais constituem ferramenta fundamental para monitorar a cobertura de mamografia e os fatores associados à sua realização. Em inquéritos baseados na população residente em domicílios com telefone as estimativas tendem a ser superestimadas. O estudo teve por objetivo estimar a cobertura de mamografia com base em pesquisas de base populacional.

**MÉTODOS:** A partir das coberturas por mamografia em mulheres de 50 a 69 anos, com e sem telefone fixo, observadas na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2003, calcularam-se as razões entre elas e o respectivo coeficiente de variação. A razão de cobertura foi multiplicada pela cobertura estimada pelo sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), permitindo estimar a cobertura entre mulheres sem telefone em 2007. Essas estimativas foram aplicadas à população de mulheres, com e sem telefone, obtidas a partir da PNAD 2006, obtendo-se assim as estimativas finais para as capitais.

**RESULTADOS:** Em 2007, para o conjunto das capitais, estimou-se a cobertura de mamografia em aproximadamente 70%, variando de 41,2% em Porto Velho (RO) a 82,2% em Florianópolis (SC). Em 17 municípios a cobertura foi maior que 60%; em oito, de 50%-60%; e em dois, a cobertura foi inferior a 50%. Em termos absolutos, a diferença entre as coberturas do VIGITEL e as estimadas foi de 6,5% para o conjunto dos municípios, variando de 3,4% em São Paulo (SP) a 24,2% em João Pessoa (PB).

**CONCLUSÕES:** As diferenças nas magnitudes das estimativas da cobertura de mamografia por inquéritos populacionais são em grande parte reflexo dos desenhos dos estudos. No caso específico da mamografia, seria mais apropriado estimar sua cobertura combinando dados do VIGITEL com aqueles de outros inquéritos, que incluam informações sobre mulheres com e sem telefone fixo, especialmente em municípios de baixa cobertura de telefonia fixa.

**DESCRIPTORIOS:** Mamografia, estatística & dados numéricos. Levantamentos Epidemiológicos. Brasil. Entrevista por telefone.

Laboratório de Informações em Saúde.  
Instituto de Comunicação e Informação  
Científica e Tecnológica. Fundação Oswaldo  
Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

**Correspondência | Correspondence:**  
Francisco Viacava  
Instituto de Comunicação e Informação  
Científica e Tecnológica  
Fundação Oswaldo Cruz  
Av Brasil, 4.365  
21045-900 Rio de Janeiro, RJ Brasil  
E-mail: viacava@cict.fiocruz.br

Recebido: 28/11/2008  
Revisado: 16/8/2009  
Aprovado: 27/8/2009

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** Population surveys constitute an essential tool to monitor mammography coverage and factors associated with its performance. Estimates tend to be overestimated in surveys based on the population living in households with a telephone. The study aimed to estimate mammography coverage from population-based surveys.

**METHODS:** Based on mammography coverage levels in women aged between 50 and 69 years, with and without a fixed telephone line, from the *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2003* (PNAD – 2003 National Household Survey), ratios between these coverage levels and their respective variation coefficient were calculated. The coverage ratio was multiplied by the coverage estimated by the *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico* (VIGITEL – Telephone-based Surveillance of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases), enabling coverage in women without telephones in 2007 to be estimated. These estimates were applied to the female population, with and without a telephone, obtained from the PNAD 2006, thus achieving the final estimates for the capitals.

**RESULTS:** In 2007, mammography coverage was estimated at about 70% for the group of capitals, varying from 41.2% in Porto Velho (Northern Brazil) to 82.2% in Florianópolis (Southern Brazil). In 17 cities, coverage was higher than 60%; in eight, between 50% and 60%; and in two, below 50%. In absolute terms, the difference between VIGITEL coverage levels and those estimated was 6.5%, varying from 3.4% in São Paulo (Southeastern Brazil) to 24.2% in João Pessoa (Northeastern Brazil).

**CONCLUSIONS:** Differences in magnitudes of mammography coverage estimates for population surveys are mostly a reflection of study designs. In the specific case of mammography, it would be more appropriate to estimate its coverage by combining VIGITEL data with those from other surveys that include information about women with and without a fixed telephone line, especially in cities with low fixed telephone line coverage.

**DESCRIPTORS:** Mammography, statistics & numerical data. Health Surveys. Brazil. Telephone interview.

---

## INTRODUÇÃO

As estimativas de cobertura de mamografia obtidas por inquéritos domiciliares têm sido usadas para monitorar a evolução da incidência do câncer de mama em vários países. As desigualdades sociais no acesso e uso de serviços de saúde no Brasil manifestam-se nas diferentes taxas de cobertura observadas nos inquéritos populacionais.

Em 2003 três inquéritos populacionais coletaram dados sobre a cobertura de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos, como preconizado pelo Instituto Nacional do Câncer.<sup>2</sup> No primeiro deles, denominado Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não

Transmissíveis, realizado em 15 capitais, a cobertura de mamografia nos dois anos que antecederam a pesquisa variou entre as localidades estudadas: de 37% em Belém (PA) a 77% em Vitória (ES).<sup>a</sup> A segunda estimativa de cobertura de mamografia foi gerada a partir da Pesquisa Mundial de Saúde (PMS), em amostra representativa (5 mil pessoas) da população brasileira, na qual 48,5% das mulheres de 40 a 69 anos haviam feito uma mamografia nos três anos que antecederam a entrevista.<sup>9</sup> O terceiro inquérito foi a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Os dados foram coletados em amostra de cerca de 110 mil domicílios, e seus resultados indicaram que 46,1% das mulheres de 50 a 69 anos realizaram exame de mamografia

---

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Secretaria de Vigilância em Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis. Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA; 2004.

nos três anos que antecederam a entrevista, também com grande variação entre os estados (de 18,6% em Tocantins a 66,3% no Distrito Federal).<sup>a</sup>

A partir de 2007 o sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL) incluiu perguntas sobre a realização de mamografia entre as mulheres de 50 a 69 anos. Segundo dados do VIGITEL, para o conjunto das 27 capitais investigadas, 70,8% das mulheres de 50 a 69 anos realizaram mamografia nos dois anos anteriores à entrevista, com variação de 51,8% em Boa Vista (RR) a 84,8% em Florianópolis (SC).<sup>b</sup>

Os valores mais elevados obtidos pelo VIGITEL foram atribuídos ao fato de a pesquisa ter sido realizada em domicílios com telefonia fixa, e, portanto, em população de maior renda. De fato, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que no Brasil, diferentemente de países mais ricos, existe uma associação positiva entre posse de telefonia fixa e renda familiar.<sup>a</sup> Adicionalmente, estudos sobre os dados da PNAD 2003 mostraram que a realização de mamografia associou-se à renda familiar e à cobertura por plano de saúde, importantes fatores de acesso aos serviços de saúde.<sup>3,6</sup>

Uma diferença entre os inquéritos populacionais refere-se às unidades geográficas de análise. Na PNAD, as estimativas são válidas apenas para as regiões metropolitanas de nove estados e Distrito Federal; nos restantes 17 estados da Federação, as estimativas são válidas para o conjunto dos chamados municípios auto-representativos. As estimativas mais recentes, obtidas pelo VIGITEL, correspondem às capitais brasileiras e Distrito Federal.

Também há diferenças metodológicas entre as pesquisas. Além do modo da entrevista (domiciliar ou por telefone), no VIGITEL, há sorteio de um indivíduo por domicílio para entrevista; na PNAD, dados dos moradores ausentes no momento da entrevista são fornecidos por outras pessoas, geralmente, moradores do domicílio, e muito raramente por não moradores. No caso específico dos dados referentes à realização de mamografia entre mulheres de 50 a 69 anos, as respostas foram fornecidas pelas próprias entrevistadas em 75% dos casos.

O objetivo do presente artigo foi estimar a cobertura de mamografia com base em dados de dois inquéritos populacionais.

## MÉTODOS

Os dados utilizados no presente estudo são provenientes das PNAD de 2003<sup>c</sup> e 2006<sup>d</sup> e do VIGITEL 2007.<sup>b</sup>

Os dados da PNAD<sup>c,d</sup> são coletados em amostra probabilística de domicílios, em todo o território nacional, exceto na área rural da região Norte. A amostragem envolve um, dois ou três estágios de seleção: municípios, setores censitários e domicílios (domicílios particulares e unidades de habitação em domicílios coletivos). Nas regiões metropolitanas (RM) o plano amostral é estratificado por municípios, e em seguida conglomerado em setores censitários e domicílios. Os municípios não pertencentes à região metropolitana são classificados em “auto-representativos” e “não auto-representativos”. Os primeiros são selecionados com probabilidade 1 de pertencer à amostra; os municípios não auto-representativos passam por processo de estratificação e são selecionados, dentro de cada estrato, com probabilidade proporcional à população residente obtida no Censo Demográfico de 2000. No segundo estágio, os setores censitários são selecionados com probabilidade proporcional ao número de domicílios existentes (baseado no Censo de 2000) e no terceiro estágio, os domicílios são selecionados com equi-probabilidade. Para completar o processo de seleção, unidades domiciliares são selecionadas do “cadastro de novas construções”. O desenho amostral da PNAD permite produzir estimativas representativas para o Brasil, Unidades da Federação (UF) e nove regiões metropolitanas (Belém, Fortaleza [CE], Recife [PE], Salvador [BA], Belo Horizonte [MG], Rio de Janeiro [RJ], São Paulo [SP], Curitiba [PR] e Porto Alegre [RS]) e Distrito Federal (DF). Os pesos (fatores de expansão) divulgados com os microdados são ajustados para que os totais expandidos da amostra coincidam com os totais da projeção da população residente para o ano de 2003.<sup>8</sup>

Os dados do VIGITEL foram obtidos por meio de inquérito realizado por entrevistas telefônicas para monitorar a frequência e a distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis, na população com idade  $\geq 18$  anos das capitais brasileiras e DF. O sistema estabelece amostra mínima de 2.000 indivíduos por cidade. A amostra é obtida por sorteio sistemático de 5.000 linhas telefônicas, por cidade. Para cada linha elegível, obtida a aquiescência dos seus moradores em participar da entrevista, os

<sup>a</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acesso e utilização de serviços de saúde 2003, microdados [CD-ROM]. Rio de Janeiro, 2005.

<sup>b</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL Brasil 2007: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2007. Brasília; 2008.

<sup>c</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por Amostra de Domicílios 2003, microdados [CD-ROM]. Rio de Janeiro, 2007.

<sup>d</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por Amostra de Domicílios 2006, microdados [CD-ROM]. Rio de Janeiro, 2007.

residentes com 18 ou mais anos de idade são enumerados e um deles é sorteado para ser entrevistado. Recusas em participar do sistema de monitoramento corresponderam a 4,8% das linhas elegíveis. As entrevistas telefônicas realizadas pelo sistema VIGITEL no ano de 2007 foram feitas entre julho e dezembro.

O peso final (fator de expansão) atribuído aos entrevistados pelo VIGITEL em cada cidade resultou da multiplicação de três fatores: o inverso do número de linhas telefônicas do domicílio; o inverso do número de adultos no domicílio do entrevistado; e o peso pós-estratificação. Este último foi utilizado para igualar a composição sociodemográfica da amostra do VIGITEL àquela da população adulta total da cidade baseada no Censo Demográfico de 2000, considerando a distribuição por sexo, faixa-etária e escolaridade.

Para as estimativas sobre a população adulta das 27 cidades, multiplicou-se o peso final de ponderação por um quarto fator de ponderação que considerou diferenças entre o contingente populacional das cidades e o número semelhante de indivíduos (cerca de dois mil) estudados pelo VIGITEL em cada cidade.<sup>a</sup>

A cobertura de mamografia foi calculada tomando-se a proporção de mulheres de 50 a 69 anos que realizaram o exame nos três anos anteriores à entrevista.

Para o ano de 2003 foram calculadas as coberturas de mamografia em mulheres, residentes em domicílios com e sem telefonia fixa nas regiões metropolitanas ou em municípios auto-representativos (para os 18 estados que não possuem região metropolitana). Para 2007 as coberturas, nas capitais, foram calculadas com dados do VIGITEL.

Nas duas pesquisas, a cobertura de mamografia foi calculada usando-se a função *complex samples* do SPSS, versão 15.0, considerando o desenho amostral, os pesos de expansão para a população e o intervalo com 95% de confiança.

A partir das coberturas por mamografia em mulheres de 50 a 69 anos nos três anos anteriores à entrevista, com e sem telefone fixo, observadas na PNAD 2003, calcularam-se as razões entre as coberturas e o respectivo coeficiente de variação. A razão de cobertura foi multiplicada pela cobertura estimada pelo VIGITEL, permitindo estimar a cobertura entre mulheres sem telefone em 2007. Essas estimativas foram aplicadas à população de mulheres, com e sem telefone, obtidas a partir da PNAD 2006, obtendo-se assim a estimativa final para as capitais e DF. Os intervalos de confiança dessas últimas estimativas foram calculados com base nos limites inferior e superior dos intervalos de confiança

(95%) das razões de cobertura por mamografia em mulheres com e sem telefone observadas em 2003.

## RESULTADOS

Segundo dados do VIGITEL, a cobertura de mamografia nos três anos anteriores à entrevista foi 76,1%. A cobertura mais baixa foi observada em Macapá (AP) (57,6%) e a maior, em Vitória (ES) (88,7%). As coberturas foram mais baixas nas capitais da região Norte, onde o maior valor foi observado para Manaus (AM): 70,8%. Na região Nordeste as coberturas variaram entre 64,3%, no município de Fortaleza, e 84,4% em Salvador. A cobertura foi superior a 80% em Vitória, Belo Horizonte, Florianópolis, Porto Alegre e Goiânia (GO). Em São Paulo, Cuiabá (MT), Campo Grande (MS) e Curitiba a cobertura foi em torno de 80%. As coberturas mais baixas foram observadas no Rio de Janeiro e Brasília, com 69,7% e 73,5%, respectivamente (Tabela 1).

Dados da PNAD 2003 para a população de mulheres residentes em regiões metropolitanas ou em municípios auto-representativos indicam cobertura de 59,4% para a mamografia realizada nos três anos anteriores à entrevista. Apesar dos valores das coberturas terem sido mais baixos, algumas consistências em relação ao VIGITEL puderam ser observadas: baixas coberturas nas capitais da região Norte; a maior cobertura RM Salvador e a menor na RM Fortaleza, em relação às outras capitais do Nordeste; e a baixa cobertura na RM do Rio de Janeiro em relação às capitais das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Por outro lado, em contraposição aos dados do VIGITEL, no Nordeste, a cobertura em Paraíba e em Maceió (AL) foi quase tão baixa quanto à de Fortaleza; a cobertura em Vitória não foi a maior entre todas as localidades estudadas; as coberturas nos municípios da região Sul foram semelhantes entre si; e a cobertura no Distrito Federal foi mais alta do que nos outros municípios do Centro-Oeste. As maiores coberturas foram observadas em Salvador, Belo Horizonte, São Paulo e DF. Considerando-se a meta de 60% proposta pelo Ministério Saúde,<sup>b</sup> segundo o VIGITEL, ela estaria atingida ou superada em 25 capitais; segundo a PNAD 2003, em apenas nove municípios. Considerando-se na PNAD a subpopulação de mulheres residentes em domicílios com telefone, nas regiões metropolitanas ou municípios auto-representativos, a cobertura atingiu 66,6%. Esses valores, mais próximos do VIGITEL, contrastam de forma acentuada com aqueles obtidos para mulheres que vivem em domicílios sem telefonia fixa, onde a cobertura de mamografia foi, em média, de 36,4% (IC 95%: 34,5;38,3).

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL Brasil 2007: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2007. Brasília; 2008.

<sup>b</sup> Ministério da Saúde. Diretrizes operacionais para os pactos pela vida, em defesa do SUS e de gestão. Brasília; 2006.

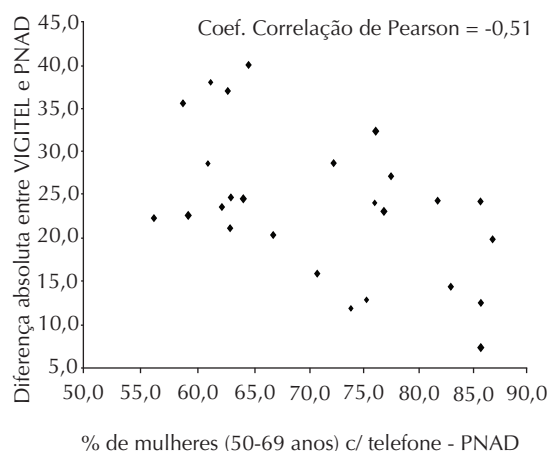




A Figura mostra a diferença absoluta entre os valores das coberturas estimadas pelo VIGITEL e PNAD 2003 correlaciona-se negativamente ( $r=-0,5$ ) com a cobertura por telefone fixo, indicando a que quanto maior esta cobertura, mais próximos são os resultados das duas pesquisas.

A estimativa (ajustada) da cobertura de mamografia para o conjunto das capitais a partir dos dados de ambas as pesquisas foi 69,8%, variando de 41,4% em Porto Velho a 82,2% em Florianópolis (Tabela 2). A meta de 60% de cobertura foi alcançada em 17 municípios. Em oito municípios a cobertura se situou entre 50% e 60% e em dois municípios a cobertura foi inferior a 50%. Coberturas em torno de 80% foram observadas em Florianópolis (82,2%), Belo Horizonte (79,7%), Salvador (77,7%), Vitória (77,6%) e São Paulo (77,1%). As menores coberturas foram obtidas em Porto Velho (RO) (41,1%), Fortaleza (46,8%), Belém (51,0%) e João Pessoa (PB) (51,7%). Em termos absolutos, a diferença entre as coberturas do VIGITEL e as estimadas no presente estudo foi de 6,5% para o conjunto dos municípios, variando de 3,4% em São Paulo a 24,2% em João Pessoa. Dentre as regiões metropolitanas estudadas na PNAD, as diferenças em relação às estimativas finais foram maiores em Fortaleza, Belém e Recife. As maiores diferenças foram observadas em João Pessoa, Maceió e Aracaju (SE), nos quais as razões de cobertura calculadas com dados da PNAD apresentam coeficientes de variação elevados (Tabela 2).

Observa-se uma diferença de 10,4% entre as estimativas, comparando-se as estimativas ajustadas com



**Figura.** Correlação entre cobertura por telefonia fixa em regiões metropolitanas ou municípios auto-representativos e a diferenças das estimativas da cobertura de mamografia segundo VIGITEL e PNAD.

aquelas geradas pela PNAD 2003, para a população residente em áreas metropolitanas ou municípios auto-representativos.

## DISCUSSÃO

Segundo a metodologia utilizada, a cobertura de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos, em 2007, para o conjunto das capitais, estaria em torno de 70%, enquanto que em 2003, esse exame foi referido por menos de 50% das mulheres nessa faixa etária, segundo a PNAD 2003<sup>a</sup> e a PMS.<sup>9</sup>

A variação das coberturas de mamografia entre os municípios sugere uma múltipla ordem de determinação na realização de mamografias, já que os municípios mais ricos ou nos quais é maior a proporção de população com plano de saúde privado, não apresentaram necessariamente as maiores coberturas, como seria esperado.

A magnitude das diferenças entre as coberturas de mamografia observadas na PNAD 2003, para mulheres residentes em domicílios com e sem telefone fixo, indica que dados relativos apenas à população com telefone fixo podem representar um viés de seleção, especialmente nos municípios onde a cobertura por telefonia fixa é baixa. Uma alternativa para corrigir esse viés é o ajuste de pós-estratificação, como o utilizado no VIGITEL. Porém, no caso da mamografia, a literatura mostra que esse ajuste é insuficiente para corrigir o viés de seleção.<sup>b</sup>

No presente estudo, a metodologia para estimar a cobertura de mamografia dos municípios considerou as diferenças de referência ao exame na população com e sem telefone, assim como a cobertura local por telefonia fixa. Por esse motivo, as maiores diferenças entre as estimativas calculadas e as do VIGITEL foram observadas nos municípios onde: ou a razão de coberturas de mamografia era baixa (João Pessoa) ou a cobertura por telefonia fixa era baixa (Maceió) ou ambos (Fortaleza, Aracaju, Natal [RN] e Porto Velho).

Como os dados da PNAD não têm representatividade para os municípios das capitais, as estimativas calculadas para a cobertura entre mulheres com e sem telefonia fixa baseiam-se em populações residentes nas nove regiões metropolitanas e Distrito Federal ou em municípios auto-representativos para os demais estados, onde se inclui a capital e municípios maiores. Estimativas feitas a partir da região metropolitana são mais precisas porque, nesses casos, trabalha-se com maior quantidade de observações. Além disso, os municípios que integram as regiões metropolitanas têm características semelhantes às da

<sup>a</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por Amostra de Domicílios 2003, microdados [CD-ROM]. Rio de Janeiro, 2007.

<sup>b</sup> Segri NJ. Comparação entre moradores com e sem telefone fixo no domicílio, entrevistados em inquérito domiciliar de saúde [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2008.

**Tabela 2.** Estimativa da cobertura de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos, segundo inquéritos populacionais (VIGITEL 2007 e PNAD 2003).

Capital	Cobertura de mamografia - PNAD 2003		Razão das coberturas PNAD 2003 (c)=b/a	CV	Cobertura VIGITEL (2007) (d)	Estimativa da cobertura de mulheres sem telefone (e)=c*d	%População de mulheres de 50 a 69 anos com telefone (f)	Cobertura estimada (g)=100*((d * f)+e*(1-f))	Intervalo de confiança estimado	
	Mulheres com telefone (a)	Mulheres sem telefone (b)							Inferior	Superior
Salvador	78,6	55,2	0,70	0,06	84,4	59,3	0,73	77,6	75,8	79,5
São Paulo	71,3	48,0	0,67	0,07	80,5	54,2	0,87	77,2	76,3	78,1
Porto Alegre	70,4	39,4	0,56	0,07	86,2	48,2	0,72	75,7	73,9	77,5
Rio de Janeiro	61,8	34,9	0,56	0,07	69,8	39,4	0,80	63,8	62,7	64,9
Recife	66,4	36,5	0,55	0,07	78,7	43,2	0,64	65,9	63,7	68,1
Belo Horizonte	72,9	52,8	0,72	0,08	83,9	60,8	0,82	79,7	77,9	81,4
Belém	52,3	24,3	0,47	0,12	63,1	29,4	0,64	51,0	48,5	53,4
Fortaleza	57,5	22,5	0,39	0,12	64,3	25,1	0,55	46,8	44,2	49,5
Distrito Federal	71,8	33,0	0,46	0,14	73,5	33,7	0,84	67,1	65,6	68,6
Goiânia	66,3	33,1	0,50	0,14	85,8	42,8	0,72	73,6	70,2	77,0
Curitiba	63,5	34,2	0,54	0,16	79,5	42,8	0,85	74,0	72,0	76,1
Vitória	63,9	32,4	0,51	0,17	88,7	44,9	0,75	77,7	73,9	81,4
Florianópolis	65,7	45,9	0,70	0,17	86,7	60,6	0,83	82,2	78,7	85,7
Manaus	55,9	39,3	0,70	0,18	70,7	49,7	0,64	63,2	57,1	69,3
Teresina	67,9	36,1	0,53	0,20	84,1	44,8	0,63	69,7	63,5	76,0
Campo Grande	62,8	29,6	0,47	0,20	79,1	37,3	0,67	65,2	60,3	70,2
Cuiabá	54,9	34,5	0,63	0,21	78,0	49,1	0,62	67,1	59,5	74,7
Natal	64,4	22,0	0,34	0,21	73,4	25,1	0,66	57,0	53,5	60,6
Maceió	57,0	24,6	0,43	0,23	79,3	34,2	0,49	56,5	48,7	64,3
Aracaju	67,8	30,0	0,44	0,23	78,6	34,8	0,59	60,8	54,3	67,2
Macapá	33,9	32,3	0,95	0,34	57,6	54,8	0,47	56,1	36,7	75,5
São Luís	70,9	33,3	0,47	0,35	74,4	35,0	0,72	63,6	57,0	70,1
Rio Branco	43,3	26,6	0,62	0,36	64,6	39,8	0,55	53,5	41,0	66,1
Boa Vista	44,8	25,0	0,56	0,40	69,5	38,9	0,56	56,2	42,7	69,6
Porto Velho	37,5	14,6	0,39	0,42	59,4	23,1	0,50	41,2	31,7	50,7
Palmas	30,4	20,7	0,68	0,43	64,9	44,1	0,62	57,0	42,8	71,2
João Pessoa	57,1	8,6	0,15	0,45	75,9	11,5	0,62	51,7	47,9	55,4
Total					76,3			69,8		



capital e sua proximidade geográfica que pode propiciar um compartilhamento de recursos físicos e humanos do sistema de saúde, refletindo chances semelhantes de uso de mamografia em relação à capital. Contrariamente, os municípios auto-representativos podem estar localizados em qualquer parte do território da UF e compõem um estrato menos homogêneo do que as regiões metropolitanas, resultando em estimativas de menor precisão.

As primeiras análises dos dados da PNAD foram feitas com municípios com magnitude similar aos de capitais de UF, dado o tamanho da população. Em três deles, não foi possível distinguir qual seria o município da capital, já que dois ou três municípios em cada UF apresentavam populações da mesma magnitude. Entretanto, para as demais UF, as diferenças entre a de cobertura de mamografia entre mulheres com e sem telefone foram pequenas, exceto as três capitais da região Centro-oeste, onde, apesar de apresentar coeficientes de variação baixos, observaram-se diferenças nas razões de cobertura por mamografia entre mulheres com e sem telefone da ordem de 11% a 22%.

Para o conjunto das áreas geográficas consideradas houve uma diferença em torno de 10% entre as estimativas de cobertura de mamografia calculadas no presente estudo para as capitais e as obtidas pela PNAD 2003. A concentração de recursos nas capitais pode explicar em parte essa diferença, uma vez que, em 2003, as estimativas de cobertura foram feitas para regiões metropolitanas ou municípios representativos e não para capitais. Por outro lado, dados do IBGE indicam que houve aumento na oferta de mamógrafos entre 2002 e 2005, no setor saúde como um todo e no Sistema Único de Saúde (SUS), o que pode ter propiciado um aumento na utilização dos serviços por parte das mulheres. Segundo o Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde, a taxa de mamografias bilaterais entre 50 e 69 anos para o total das capitais do País, passou de 30/100 mulheres em 2003 para 36/100 em 2007.

O impacto do aumento da oferta de equipamentos no uso da mamografia deve ser visto com cuidado, já que para o exame ser feito há a necessidade de um

pedido médico. Tem sido referido na literatura que a solicitação do exame é menos freqüente do que as mulheres gostariam.<sup>4</sup> Uma análise dos dados do *National Health Interview Survey*, sobre mulheres de 40 anos e mais que não haviam feito mamografia nos dois últimos anos nos Estados Unidos, indicou que apesar da maioria dessas mulheres ser portadora de planos de saúde e fazer uso regular de algum serviço, não havia recomendação médica sobre a realização de mamografia em 80% dos casos.<sup>5</sup>

Para monitorar a cobertura de mamografia e os fatores associados à sua realização, os inquéritos populacionais constituem ferramenta fundamental.<sup>1,7</sup> Dados do VIGITEL são obtidos e divulgados rapidamente constituindo-se em subsídio para reorientar política de atenção e promoção da saúde. Entretanto, suas estimativas tendem a superestimar a cobertura pois se baseiam na população de mulheres que residem em domicílios com telefonia fixa. Dados da PNAD permitem estimar a cobertura para a população total de mulheres, mas o desenho amostral não permite que isso seja feito de forma mais precisa para os municípios das capitais. Por outro lado, apesar do uso de municípios auto-representativos como *proxy* das capitais, o tamanho amostral é insuficiente para se trabalhar com grupos populacionais específicos, como mulheres de 50 a 69 anos. Isso ocorre especialmente em regiões de baixa densidade demográfica como na região Norte.

A difusão do uso de telefonia móvel nos últimos anos indica que os dados obtidos por inquéritos telefônicos poderão se constituir em fonte cada vez mais importante de obtenção de informações sobre morbidade, uso e acesso aos serviços de saúde em áreas urbanas. Em 2008 novamente a PNAD e o VIGITEL realizaram coletas de dados, porém, as limitações dessas pesquisas ainda exigirão ajustes segundo métodos semelhantes ao do presente estudo. Recomenda-se que dados coletados anualmente pelo VIGITEL sejam ajustados com base em inquéritos nacionais, cujas amostras permitam a obtenção de informações de base populacional sobre o uso e acesso aos serviços de saúde nos grandes municípios brasileiros ou pelo menos nas capitais.

## REFERÊNCIAS

1. Barret K, Legg J. Demographic and health factors associated with mammography utilization. *Am J Health Promot.* 2005;19(6):401-5.
2. Controle do câncer de mama: documento de consenso. *Rev Bras Cancerol.* 2004;50(2):77-90.
3. Lima-Costa MF, Matos DL. Prevalência e fatores associados à realização da mamografia na faixa etária de 50-69 anos: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2003). *Cad Saude Publica.* 2007;23(7):1665-73. DOI:10.1590/S0102-311X2007000700018
4. Marinho LAB, Cecatti JG, Osís MJD, Gurgel, MSC. Knowledge, attitude and practice of mammography among women users of public health services. *Rev. Saude Publica.* 2008;42(2):200-7. DOI:10.1590/S0034-89102008005000006
5. Meissner HI, Breen N, Taubman ML, Vernon SW, Graubard BI. Which women aren't getting mammograms and why? (United States). *Cancer Causes Control.* 2007;18(1):61-70. DOI:10.1007/s10552-006-0078-7
6. Novaes HMD, Braga PE, Schout D. Fatores associados à realização de exames preventivos para câncer nas mulheres brasileiras, PNAD 2003. *Cienc Saude Coletiva.* 2006;11(4):1023-35. DOI:10.1590/S1413-81232006000400023
7. Ryerson AB, Miller JW, Ehemann CR, Leadbetter S, White MC. Recent trends in U.S. mammography use from 2000-2006: a population-based analysis. *Prev Med.* 2008;47(5):477-82. DOI:10.1016/j.ypmed.2008.06.010
8. Silva PLN, Pessoa DGC, Lila MF. Análise estatística de dados da PNAD: incorporando a estrutura do plano amostral. *Cienc Saude Coletiva.* 2002;7(4):659-70. DOI:10.1590/S1413-81232002000400005
9. Szwarcwald CL, Viacava F, Vasconcellos MTL, Leal MC, Azevedo LO, Queiroz RSB, et al. Pesquisa Mundial de Saúde 2003: o Brasil em números. *RADIS.* 2004;23:14-33.

---

Artigo submetido ao processo de julgamento por pares adotado para qualquer outro manuscrito submetido a este periódico, com anonimato garantido entre autores e revisores. Editores e revisores declaram não haver conflito de interesses que pudesse afetar o processo de julgamento do artigo. Os autores declaram não haver conflito de interesses.