

## ANEXO A: DESENHO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

O desenho da amostra da Pesquisa Nacional sobre Saúde Materno-Infantil e Planejamento Familiar – PNSMIPF, baseou-se num processo probabilístico de seleção dos domicílios. Para a seleção destes domicílios, foi utilizada uma subamostra da amostra dos setores censitários da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, do IBGE, atualizada em 1985.

Foram excluídos do universo o Estado do Acre, os Territórios do Amapá, Roraima e Rondônia e as áreas rurais dos Estados do Amazonas, Pará, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás, devido ao difícil acesso e por apresentarem uma baixa densidade populacional. Segundo o Censo Demográfico de 1980, estas áreas excluídas da amostra representam menos de 5% da população total do País.

Para a PNSMIPF foram estabelecidos seis domínios geográficos, descritos a seguir:

DOMÍNIO	ESTADO
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
São Paulo	São Paulo
Sul	Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul
Centro-Leste	Minas Gerais, Espírito Santo, Distrito Federal
Nordeste	Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Paraíba, Alagoas
Norte-Centro-Oeste (somente área urbana)	Amazonas, Pará, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso

Devido ao interesse em se obterem estimativas independentes para os seis domínios (ou áreas geográficas) e para as áreas rurais e urbanas do domínio do Nordeste, o total da amostra em cada domínio foi estabelecido da seguinte forma:

DOMÍNIO	TAMANHO DA AMOSTRA
Rio de Janeiro	1.200
São Paulo	1.200
Sul	1.200
Centro-Leste	1.500
Nordeste	2.650
Norte-Centro-Oeste	1.000

O desenho da amostra dentro de cada um destes domínios foi autoponderado, e qualquer estimativa a nível nacional requer que cada domínio seja ajustado com sua ponderação correspondente. Como a seleção da amostra da PNSMIPF foi feita utilizando-se uma subamostra dos setores censitários da PNAD, algumas características mais importantes do desenho utilizado serão mencionadas. (1)

O principal objetivo da amostra da PNAD foi proporcionar estimativas de indicadores sócio-econômicos para cada uma das regiões definidas na pesquisa. Para cada região foi implementada separadamente uma amostra autoponderada, estratificada e

em estágios múltiplos, a qual não inclui suas principais áreas metropolitanas. Para cada uma destas áreas metropolitanas foi utilizado um desenho com características de seleção similares, mas com frações diferentes de amostragem. Neste desenho da amostra, a unidade de área última utilizada foi o setor censitário.

Para a amostra da PNSMIPF, em cada domínio (ou área geográfica) o total de domicílios selecionados foi distribuído entre suas regiões metropolitanas e não-metropolitanas, proporcionalmente aos totais de domicílios estimados no marco da amostra da PNAD em 1985. Com este procedimento, foi estabelecido o total de setores censitários a serem selecionados.

Em cada domínio, a subamostra dos setores censitários teve que satisfazer a duas condições básicas. A primeira foi a eliminação da variação de amostragem entre as regiões da PNAD, com a finalidade de se obterem domínios autoponderados. A segunda condição foi a de se ter uma fração da subamostragem de domicílios dentro de cada setor censitário, a fim de se obter uma média aproximada de 25 domicílios.

Em cada região metropolitana ou estado da região não-metropolitana de cada domínio consideraram-se:

$f^*$  = fração de amostragem total do domínio.

$p^*_1$  = probabilidade total de seleção do setor censitário na PNSMIPF.

$p^*_2$  = probabilidade de seleção de domicílios dentro do setor censitário selecionado.

A condição de autoponderação em cada domínio foi aplicada independentemente, dentro de cada uma das suas regiões metropolitanas e em cada estado das suas regiões não-metropolitanas, da seguinte maneira:

$$f^* = p^*_1 p^*_2 = (m^* M_i / M) (1 / I^*_2)$$

onde:

$m^*$  = Número de setores censitários selecionados na região metropolitana ou no estado da região não-metropolitana em consideração, para a PNSMIPF;

$M_i$  = Medida de tamanho dada ao setor censitário  $i$ -ésimo, determinado na amostra da PNAD e selecionado para a PNSMIPF;

$M$  = Medida de tamanho dada à região metropolitana ou estado da região não-metropolitana em consideração na amostra da PNAD;

$I^*_2$  = Intervalo de subamostragem de domicílios dentro do setor censitário selecionado.

As duas condições básicas, mencionadas anteriormente, foram obtidas de acordo com o seguinte processo metodológico:

$$\begin{aligned} f^* &= p^*_1 p^*_2 = (m^* M_i / M) (1 / I^*_2) \\ &= (m M_i / M) (m^* / m) (1 / I^*_2) \\ &= p_1 (m^* / m) (1 / I^*_2) \end{aligned}$$

onde:

$m$  = Número de setores censitários selecionados para a PNAD;

$p_1$  = Probabilidade total de seleção do setor censitário na PNAD, semelhante a  $p^*$ ;

Para passar da amostra da PNAD para a amostra da PNSMIPF, observa-se que primeiro manteve-se a probabilidade total de seleção do setor censitário na amostra da PNAD. Em segundo lugar, selecionaram-se  $m^*$  setores censitários para a amostra da PNSMIPF, tirados dos  $m$  setores censitários da amostra da PNAD. Assim, uma subamos-

tra de 25 domicílios em média por setor censitário ficou automaticamente estabelecida pela fração total de amostragem  $f^*$ .

No quadro 1 pode-se observar o número de setores censitários selecionados por região metropolitana e por estado na região não-metropolitana em cada domínio, assim como a fração total de amostragem para cada domínio.

Foi possível obter-se uma listagem completa dos domicílios de cada setor censitário selecionado, atualizada em agosto de 1985.

Finalmente, em cada setor censitário urbano, obteve-se uma subamostragem de domicílios selecionados sistematicamente.

O intervalo de seleção foi calculado de acordo com as seguintes etapas:

a) O valor  $p_1$  foi calculado de acordo com a amostra da PNAD. Deve-se ter em conta que este valor é o produto das probabilidades de seleção feitas em diferentes etapas até o nível de setor censitário.

b) O intervalo de seleção sistemática para a subamostragem de domicílios  $I_2^*$  foi calculado de acordo com a seguinte expressão:

$$I_2^* = (p_1 m^* / m f^*)$$

Para os setores censitários rurais a seleção dos domicílios foi feita de maneira contínua e a seleção do primeiro domicílio, de maneira aleatória. O tamanho da subamostra foi calculado de maneira similar à do setor censitário urbano.

Nos domicílios selecionados foram entrevistadas todas as mulheres entre 15 e 44 anos de idade. A coleta de informações iniciou-se em maio de 1986 e finalizou-se em agosto de 1986. Num total de 351 setores censitários selecionados, 346 foram cobertos pela PNSMIPF. Estes cinco setores que faltaram pertencem ao domínio do Nordeste e não foram visitados devido a condições de difícil acesso, causadas pelas chuvas e inundações.

A amostra da PNSMIPF inclui 8.519 domicílios, nos quais foram identificadas 6.733 mulheres elegíveis para a entrevista. Um total de 5.892 mulheres entre 15 e 44 anos de idade foram entrevistadas. A taxa de resposta das mulheres entrevistadas foi de 88%.

As ponderações para cada domínio foram calculadas levando-se em consideração o diferencial da fração de amostragem, a taxa de respostas dos domicílios e a taxa de respostas das mulheres em cada domínio. Assim, as ponderações finais foram estabelecidas da seguinte maneira:

---

DOMÍNIO	PONDERAÇÃO FINAL
Rio de Janeiro	0,82383
São Paulo	1,68502
Sul	1,34875
Centro-Leste	0,89202
Nordeste	0,88438
Norte-Centro-Oeste	0,47575

---

**QUADRO 1: NÚMERO DE SETORES CENSITÁRIOS NA  
AMOSTRA DA PNSMIPF**

Região metropolitana ou estado da região não-metropolitana	Amostra da PNAD		1985	Amostra da PNSMIPF		
	Fração de amostragem	Número de setores (m)	% de domicílios estimada	Amostra de domicílios esperada	Número de setores (m*)	Fração de amostragem
<b>DOMÍNIO RIO DE JANEIRO</b>						
Rio (metropolitana)	1 / 300	450	78,3	940	38	1 / 3.000
Rio ponderada	1 / 300	56	10,3	124	5	1 / 3.000
Rio não-ponderada	1 / 300	60	11,4	137	5	1 / 3.000
<b>DOMÍNIO SÃO PAULO</b>						
São Paulo	1 / 400	447	49,0	588	24	1 / 6.400
São Paulo ponderada	1 / 400	173	19,0	228	9	1 / 6.400
São Paulo não-ponderada	1 / 400	280	32,0	384	15	1 / 6.400
<b>DOMÍNIO NORDESTE</b>						
Maranhão	1 / 300	161	10,4	276	12	1 / 3.000
Piauí	1 / 300	84	5,7	151	6	1 / 3.300
Fortaleza	1 / 100	186	4,7	124	5	1 / 3.300
Ceará (interior)	1 / 300	150	10,2	270	11	1 / 3.300
Rio Grande do Norte	1 / 300	77	5,3	140	6	1 / 3.300
Paraíba	1 / 300	112	8,1	215	8	1 / 3.300
Recife	1 / 100	284	6,7	178	8	1 / 3.300
Pernambuco (interior)	1 / 300	158	12,1	321	12	1 / 3.300
Alagoas	1 / 300	82	5,7	151	6	1 / 3.300
Salvador	1 / 100	223	5,6	148	6	1 / 3.300
Bahia	1 / 300	309	21,9	580	23	1 / 3.300
Sergipe	1 / 200	60	3,6	95	4	1 / 3.300
<b>DOMÍNIO CENTRO-LESTE</b>						
Belo Horizonte	1 / 100	330	15,4	231	9	1 / 3.000
Minas Gerais ponderada	1 / 300	73	10,5	157	6	1 / 3.000
Minas Gerais não-ponderada	1 / 300	390	54,3	814	33	1 / 3.000
Espírito Santo ponderada	1 / 300	47	7,2	108	4	1 / 3.000
Espírito Santo não-ponderada	1 / 300	40	5,7	86	4	1 / 3.000
Distrito Federal	1 / 50	159	6,8	102	4	1 / 3.000
<b>DOMÍNIO NORTE-CENTRO-OESTE</b>						
Amazonas	1 / 100	96	11,3	113	5	1 / 1.700
Belém	1 / 50	182	10,5	105	4	1 / 1.700
Pará (interior)	1 / 100	93	11,9	119	5	1 / 1.700
Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás	1 / 150	359	66,3	663	26	1 / 1.700
<b>DOMÍNIO SUL</b>						
Curitiba	1 / 100	199	8,1	97	4	1 / 4.400
Porto Alegre	1 / 100	356	13,5	162	7	1 / 4.400
Paraná (interior)	1 / 350	246	29,5	354	14	1 / 4.400
Santa Catarina	1 / 350	146	19,0	228	9	1 / 4.400
Rio Grande do Sul (interior)	1 / 350	228	29,8	358	14	1 / 4.400
<b>TOTAL PAÍS</b>				<b>8.747</b>	<b>351</b>	