

## Nota Técnica

### **Estimativas da população para o cálculo dos pesos para a expansão da amostra da PNAD 2011 e a reponderação das PNADs 2001 a 2009 Setembro de 2012**

É prática corrente no IBGE a calibração das estimativas provenientes das pesquisas domiciliares por amostragem tomando por base os dados da população projetada que o IBGE elabora e divulga. Assim, para a expansão da amostra da PNAD 2011 são utilizados estimadores de razão cuja variável independente é a projeção da população residente de cada Unidade da Federação, segundo o tipo de área (região metropolitana e não metropolitana de divulgação da pesquisa).

Como os resultados do Censo Demográfico 2010 estão sendo trabalhados, comparados e analisados com os parâmetros oriundos dos Censos Demográficos anteriores, não se viabilizou ainda uma atualização da Projeção da População do Brasil – Revisão 2008.

O Sistema de Projeções da População do Brasil, atualizado com as informações do Censo Demográfico 2010, das pesquisas por amostragem mais recentes, bem como dos registros administrativos referentes ao ano de 2010, tem sua conclusão prevista para o ano de 2013, a tempo de serem utilizadas para estimar as populações municipais, com data de referência em 1º de julho de 2013.

Portanto, a projeção da população do Brasil utilizada para a expansão da amostra da PNAD 2011 foi aquela elaborada e divulgada em 2008 (Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980 – 2050 – Revisão 2008). Nesta Projeção da População do Brasil foi utilizado o chamado Método das Componentes Demográficas (MCD), o qual incorpora as informações sobre as tendências observadas da mortalidade, da fecundidade e da migração em nível nacional. É desta Projeção que se originam as estimativas da população para níveis geográficos mais desagregados em qualquer data, respeitando o horizonte da projeção que compreende um intervalo de 70 anos, ou seja, de 1980 a 2050.

Neste método, interagem as variáveis demográficas seguindo as coortes de pessoas ao longo do tempo, expostas às leis de fecundidade, mortalidade e migração. Para tanto é necessário que se produzam estimativas e projeções dos níveis e padrões de cada uma destas componentes. Esta se reveste na mais delicada etapa do processo como um todo,

pois a formulação das hipóteses sobre as perspectivas futuras da fecundidade, da mortalidade e da migração requer o empreendimento de um esforço cuidadoso no sentido de garantir a coerência entre os parâmetros disponíveis, descritivos das tendências passadas, e aqueles que resultarão da projeção. Com relação ao detalhamento dos aspectos metodológicos, ver em:

[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2008/projecao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/projecao.pdf)

No caso dos Municípios foi utilizado o Método de Tendência de Crescimento populacional ao longo do período 2000 – 2010.

O método de tendência de crescimento demográfico foi adotado para estimar a população dos municípios, e tem como princípio fundamental a subdivisão de uma área maior, cuja estimativa já se conhece, em n áreas menores, de tal forma que seja assegurada ao final das estimativas das áreas menores a reprodução da estimativa, previamente conhecida, da área maior através da soma das estimativas das áreas menores (Madeira e Simões, 1972).

Neste caso, a população da área maior considerada para a utilização do método foi a do Brasil, observada nas datas de referência dos Censos Demográficos 2000 e 2010, e a população das áreas menores, foram as populações dos municípios, observadas nos mesmos anos. As estimativas da população para calibrar a PNAD 2011, tiveram como data de referência o dia 24 de setembro de 2011.

A partir da obtenção das populações estimadas em nível municipal para o ano de 2011, as correspondentes às Unidades da Federação foram obtidas por soma de seus respectivos municípios.

A partir da metodologia para estimar as populações municipais, os efetivos correspondentes às Regiões Metropolitanas foram obtidos a partir da soma das populações de cada um dos municípios que as compõe. Da mesma forma, para a parte não metropolitana das UFs que consideram Regiões Metropolitanas como áreas de divulgação.

Até 2003, utilizou-se a projeção da população residente urbana como variável independente para a expansão da amostra da PNAD das seis Unidades da Federação (Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá) em que a pesquisa não cobria área rural. A partir de 2004, a PNAD passou a cobrir tanto as áreas urbanas como as rurais dessas seis Unidades da Federação. Considerando essa situação especial, unicamente para Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá, adotou-se a projeção da população residente, segundo a situação do domicílio (urbana e rural), como variável independente para expansão da

amostra.

Para as estimativas das populações segundo a situação de residência urbana e rural, foi utilizado um Método Proposto pelas Nações Unidas. Este método matemático é baseado no pressuposto de que a diferença entre as taxas de crescimento da população urbana e da população rural se mantém constante ao longo do tempo (constante K).

A partir dessa constante K é possível construir uma expressão analítica (modelo logístico) de forma a se obter de modo prático a projeção da porcentagem urbana de uma população qualquer, desde o instante inicial  $t$  (sendo  $t$  o ano de referência do último censo). É necessário também o conhecimento da população de partida da projeção, neste caso a porcentagem de população urbana ( $pu(t)$ ), no instante de tempo inicial.

As estimativas da população para a reponderação das PNADs 2001 e 2009 foram obtidas pelo mesmo processo descrito, tendo como data de referência o último dia da semana de referência, conforme mostra a tabela abaixo:

Ano	Último dia da semana de referência
2001	29 de setembro
2002	28 de setembro
2003	27 de setembro
2004	25 de setembro
2005	24 de setembro
2006	30 de setembro
2007	29 de setembro
2008	27 de setembro
2009	26 de setembro

Cabe registrar, que a partir da divulgação da Projeção da População do Brasil – Revisão 2013, será feita uma nova reponderação da amostra da PNAD 2011 e das PNADs da década de 2000, considerando as novas estimativas populacionais daí derivadas.