

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
Diretoria de Pesquisas
Coordenação de Métodos e Qualidade

Textos para discussão
Diretoria de Pesquisas
número 50

Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares **Amostra Mestra 2010 e Amostra da** **PNAD Contínua**

Marcos Paulo Soares de Freitas
Giuseppe de Abreu Antonaci

Rio de Janeiro
2014

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

ISSN 1518-675X Textos para discussão. Diretoria de Pesquisas

Divulga estudos e outros trabalhos técnicos desenvolvidos pelo IBGE ou em conjunto com outras instituições, bem como resultantes de consultorias técnicas e traduções consideradas relevantes para disseminação pelo Instituto. A série está subdividida por unidade organizacional e os textos são de responsabilidade de cada área específica.

ISBN 978-85-240-4313-0

© IBGE. 2014

Impressão

Gráfica Digital/Centro de Documentação e Disseminação de Informações - CDDI/IBGE, em 2014.

Capa

Gerência de Criação/CDDI

Freitas, Marcos Paulo Soares de

Sistema integrado de pesquisas domiciliares : amostra mestra 2010 e amostra da PNAD contínua / Marcos Paulo Soares de Freitas, Giuseppe de Abreu Antonaci. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, 2014.

p. - (Textos para discussão. Diretoria de Pesquisas, ISSN 1518-675X ; n. 50)

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-240-4313-0

1. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. 2. Levantamentos domiciliares - Brasil - Avaliação. 3. Amostragem (Estatística). 4. Domicílios - Pesquisa - Brasil. I. Antonaci, Giuseppe de Abreu. II. IBGE. Coordenação de Métodos e Qualidade. III. Título. IV. PNAD contínua. V. Série.

Gerência de Biblioteca e Acervos Especiais

RJ/2014-04

CDU 314.6(81)

DEM

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	5
INTRODUÇÃO	7
PLANO AMOSTRAL DA AMOSTRA MESTRA.....	8
ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA E POPULAÇÃO ALVO	8
CADASTRO DE SELEÇÃO.....	8
DEFINIÇÃO DAS UNIDADES PRIMÁRIAS DE AMOSTRAGEM.....	8
ESTRATIFICAÇÃO.....	9
<i>Estratificação por divisão administrativa</i>	<i>9</i>
<i>Estratificação geográfica e espacial</i>	<i>10</i>
<i>Estratificação por situação dos domicílios da unidade primária de amostragem.....</i>	<i>10</i>
<i>Estratificação estatística.....</i>	<i>10</i>
PLANEJAMENTO AMOSTRAL DA PNAD CONTÍNUA.....	14
PLANO AMOSTRAL.....	14
ESQUEMA DE ROTAÇÃO DA AMOSTRA DE DOMICÍLIOS NA PNAD CONTÍNUA.....	14
TAMANHO DA AMOSTRA MESTRA.....	15
ALOCÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA.....	17
SELEÇÃO DA AMOSTRA MESTRA.....	20
DEFINIÇÃO DOS GRUPOS DE ROTAÇÃO.....	20
PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE SELEÇÃO.....	21
ROTAÇÃO DA AMOSTRA MESTRA	22
SELEÇÃO DOS DOMICÍLIOS PARA AS PESQUISAS	23
ESTIMAÇÃO NA PNAD CONTÍNUA.....	24
CÁLCULO DOS PESOS DAS UNIDADES PRIMÁRIAS DE AMOSTRAGEM.....	24
CÁLCULO DOS PESOS DOS DOMICÍLIOS.....	25
<i>Peso básico.....</i>	<i>25</i>
<i>Peso com ajuste por não resposta.....</i>	<i>25</i>
<i>Peso ajustado por calibração.....</i>	<i>26</i>
ESTIMADORES.....	26
MEDIDAS DE PRECISÃO.....	27
CONCLUSÕES	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
ANEXO 1 – MAPAS COM ESTRATIFICAÇÃO DE MUNICÍPIOS.....	31
ANEXO 2 – TAMANHOS DE AMOSTRA E COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR DOMÍNIOS.....	32
ANEXO 3 – ESQUEMA DE ROTAÇÃO DA AMOSTRA DE DOMICÍLIOS: 1-2(5)	37

Apresentação

A Amostra Mestra é um dos elementos fundamentais da implantação do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares - SIPD, iniciada com a realização da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Para essa pesquisa, a amostra foi definida e selecionada com base nos dados do Censo Demográfico 2000 e, portanto, da malha de setores censitários correspondente.

Para a implantação da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua, em 2011, a Amostra Mestra pode ser atualizada com os dados do Censo Demográfico 2010, com a malha de setores atualizada.

Vale lembrar que o principal objetivo da Amostra Mestra é atender a todas as pesquisas domiciliares do programa regular de pesquisas do IBGE, além de possibilitar o atendimento de demandas específicas no âmbito do SIPD.

Este documento contém a descrição dos procedimentos usados para a definição do plano amostral dessa Amostra Mestra 2010 e de sua utilização para a PNAD Contínua.

Sonia Albieri

Coordenação de Métodos e Qualidade

Introdução

O IBGE iniciou a implantação do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares por amostragem (SIPD) em 2011 com a realização da primeira coleta de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua).

Parte dos aspectos da integração desse novo sistema corresponde ao uso de uma mesma infraestrutura amostral, de um mesmo cadastro de seleção e de uma amostra comum, a Amostra Mestra. Esta amostra corresponde a um conjunto de unidades de área a partir da qual é possível selecionar subamostras para atender às diversas pesquisas.

Em 2007 foi selecionada uma primeira versão da Amostra Mestra (ver Freitas et al 2007) que serviu para avaliar a adequação da estratégia em adotar uma amostra comum para todas as pesquisas. A avaliação foi feita com base nos testes da PNAD Contínua, realizados em 2009, e na realização da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008/2009, cujas amostras foram selecionadas considerando a Amostra Mestra 2000.

A definição do plano amostral da nova Amostra Mestra, feito com base nos dados do Censo Demográfico 2010, sofreu pequenas alterações em relação ao planejamento da amostra anterior, pois, após a avaliação, alguns ajustes foram identificados como necessários e foram incorporados ao desenho da nova amostra.

Foram observadas as características das pesquisas que já estão certas no SIPD, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), a Pesquisa de Orçamentos Familiares Simplificada (POFs), a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) e, especialmente, a PNAD Contínua que integra os objetivos das atuais pesquisas PME (Pesquisa Mensal de Emprego) e PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), que é a pesquisa que demanda a maior amostra e tem características que interferem diretamente em diversos aspectos do planejamento amostral da Amostra Mestra.

Este texto apresenta aspectos de amostragem considerados no desenvolvimento e definição da Amostra Mestra 2010 e características do desenho amostral da PNAD Contínua, destacando as alterações implementadas em relação à amostra de 2007. Os aspectos referem-se à abrangência geográfica, à população alvo, ao plano amostral, ao tamanho, à seleção e ao esquema de rotação da amostra, e à estimação na PNAD Contínua.

Plano amostral da Amostra Mestra

As unidades selecionadas para a Amostra Mestra constituirão as Unidades Primárias de Amostragem (UPAs) nos planejamentos amostrais das pesquisas do SIPD, que em geral serão planos por conglomerados em diversos estágios. Por isso a definição do plano amostral da Amostra Mestra considerou os aspectos comuns destes planejamentos: estratificação e seleção com probabilidades desiguais (ver Bianchini e Albieri (2003)).

Portanto, a Amostra Mestra é composta por um conjunto de UPAs, que são estratificadas e selecionadas com probabilidade proporcional ao tamanho, medido pelo número de domicílios particulares permanentes ocupados e vagos (DPPs).

Abrangência geográfica e população alvo

A definição da abrangência geográfica e da população alvo da Amostra Mestra levou em consideração o SIPD como um todo, ou seja, as pesquisas que o integrarão, para evitar que não fosse incluída parte do território ou das pessoas que compõem o âmbito de qualquer pesquisa do sistema.

Foi definida como a abrangência geográfica todo o território nacional, dividido nos setores censitários da Base Operacional Geográfica de 2010¹, excluídas áreas com características especiais classificadas pelo IBGE como setores censitários de: aldeias indígenas, quartéis, bases militares, alojamentos, acampamentos, embarcações, penitenciárias, colônias penais, presídios, cadeias, asilos, orfanatos, conventos, hospitais e agrovilas de projetos de assentamentos rurais. Para esta nova Amostra Mestra, também foram excluídos os setores censitários localizados em Terras Indígenas.

Desta maneira, a população alvo é constituída por todas as pessoas moradoras em domicílios da área de abrangência.

Cadastro de seleção

A seleção da Amostra Mestra é feita do Cadastro Mestre, que contém para cada setor censitário informações sobre a dependência administrativa e características sociodemográficas.

A delimitação dos setores e sua identificação são provenientes da Base Operacional Geográfica de 2010 e as demais características são oriundas dos dados do Censo Demográfico 2010, como total de domicílios, total de pessoas, rendimento médio, total de pessoas desocupadas entre outras.

Definição das unidades primárias de amostragem

Como dito anteriormente, as unidades que compõem a Amostra Mestra serão as UPAs para as pesquisas do sistema, deste modo foi importante definir como e quais são estas unidades. Geralmente as UPAs para pesquisas domiciliares são unidades de área que têm um tamanho mínimo definido em termos de domicílios ou pessoas.

¹ As embaixadas, consulados e representações do Brasil no exterior são considerados território nacional, porém não foram incluídos na Base Operacional Geográfica de 2010.

Para a nova Amostra Mestra foram definidas como UPAs conjuntos de unidades básicas do cadastro de seleção, ou seja, conjuntos de setores censitários. Como na Base Operacional Geográfica de 2010 há muitos setores censitários pequenos, foi preciso realizar uma agregação de setores para composição das UPAs, de tal modo que estas possuísem um número de domicílios suficientes para atender a demanda das pesquisas do SIPD.

Foram levados em conta alguns fatores na determinação do tamanho mínimo das UPAs: tempo médio de permanência na amostra da PNAD Contínua, número de grupos de domicílios necessários para atender o esquema de rotação da amostra da PNAD Contínua, tamanho dos grupos de domicílios, ou seja, da amostra de domicílios em cada UPA na PNAD Contínua. Estes serão descritos com mais detalhes nas próximas seções.

Após a avaliação destes fatores, concluiu-se que as UPAs deveriam ter no mínimo 60 domicílios particulares permanentes (DPPs), incluindo os ocupados, os ocupados sem entrevista realizada e os vagos, dados provenientes do Censo 2010.

A agregação foi feita com o objetivo de maximizar o número de grupos, juntando o mínimo possível, tendo como restrições a contiguidade, o tamanho mínimo e algumas características dos setores: tipo, situação e divisão administrativa (subdistrito). O método utilizado foi desenvolvido por Brito e Montenegro.

Antes da decisão por eliminar da abrangência geográfica os setores localizados em terras indígenas, do total de 316.574 setores censitários da Base Operacional Geográfica de 2010, 312.090 faziam parte do âmbito da Amostra Mestra e foram agrupados em 292.927 UPAs. Cabe informar que algumas UPAs possuem menos que 60 DPPs por não ter sido possível a criação de grupos com o tamanho mínimo, dadas as restrições, e, em alguns casos, por não estar disponível, no momento do planejamento, a malha digitalizada dos setores, que não permitiu a identificação da contiguidade.

Com a eliminação das áreas indígenas, o total de UPAs ficou em 292.067, com 310.329 setores censitários.

Estratificação

A estratificação das UPAs da nova Amostra Mestra foi definida com pequenas alterações em relação à amostra anterior, levando-se em consideração os objetivos das diversas pesquisas que serão contempladas por esta amostra e também as questões operacionais e domínios de divulgação.

Estratificação por divisão administrativa

Na primeira etapa de estratificação, foram consideradas como estratos as Unidades da Federação (UFs), pois há a previsão de divulgação dos resultados das pesquisas para este nível geográfico, sendo apropriado garantir a seleção de parte da amostra em cada uma delas.

Outras divisões administrativas poderão ser consideradas como domínios de divulgação, por isso, para garantir que sejam contempladas na amostra, dentro de cada UF estas divisões foram tratadas como estratos. As divisões administrativas consideradas foram as Regiões Metropolitanas² (RM) e as Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDE) de Teresina e do

² Foram consideradas apenas as Regiões Metropolitanas que contêm o município da

Distrito Federal.

Os municípios, e todos as suas UPAs, foram classificados em cinco grupos:

- (1) Capital;
- (2) Demais municípios pertencentes à RM ou à RIDE;
- (3) Municípios pertencentes a colar ou expansão metropolitana ou a outra RM;
- (4) Municípios pertencentes à RIDE com sede em outra UF e
- (5) Demais municípios da UF.

Os grupos (2), (3) e (4) só existem nas UFs que possuem a divisão administrativa correspondente considerada.

Estratificação geográfica e espacial

As etapas de estratificação anteriores foram implementadas para garantir a seleção de amostra em cada uma das divisões da população alvo que potencialmente serão tratadas como domínios de estimação. Nesta etapa, a de estratificação geográfica e espacial, buscou-se a garantia de um espalhamento da amostra no território, para que seja possível captar nas pesquisas as características de áreas diferentes dentro dos estratos definidos anteriormente.

Dentro de cada um dos estratos da etapa anterior, os municípios, e todas as suas UPAs, foram agrupados em estratos de tal modo que em um mesmo estrato ficassem municípios semelhantes tendo como base informações de meso e microrregiões e demais conhecimentos derivados de outras pesquisas da Coordenação de Geografia (CGEO), da Diretoria de Geociências. Já no grupo (1) (capital), o agrupamento foi de UPAs, levando-se em conta as divisões internas do município, como distrito, subdistrito e bairro.

Acredita-se que este tipo de estratificação possa contribuir para que as pesquisas forneçam resultados para grupos de municípios diferentes daqueles trabalhados no planejamento da amostra, onde os tamanhos de amostra foram controlados, definindo assim novos domínios de estimação, além de facilitar as operações de coleta, agilizando e possibilitando maior controle das atividades da operação de campo e reduzir custos de deslocamento entre as unidades da amostra.

Estratificação por situação dos domicílios da unidade primária de amostragem

Várias pesquisas domiciliares por amostragem do IBGE produzirão resultados separados para a área urbana e para a área rural. Deste modo, para garantir a seleção de amostra em cada uma destas áreas e para controlar a precisão das estimativas, foi realizada mais uma etapa de estratificação.

Desta vez, as UPAs foram diretamente agrupadas em dois estratos segundo a situação dos seus domicílios, urbana e rural. Esta estratificação foi feita dentro de cada estrato geográfico e espacial definidos na etapa anterior.

Estratificação estatística

Após as etapas de estratificação que tinham por objetivos principais garantir o capital.

espalhamento da amostra no território e permitir o controle da seleção e do tamanho de amostra para possíveis divulgações de resultados, foi efetuada uma última etapa, agora com o intuito de melhorar a precisão das estimativas obtidas com os dados das pesquisas.

A estratificação estatística considerou informações disponíveis para todas as UPAs e que supostamente têm relação com a maioria das características que serão investigadas no SIPD, formando estrato de UPAs homogêneas segundo estas informações: rendimento total dos domicílios e total de DPPs.

O método utilizado consiste em classificar as UPAs em grupos de tal forma que minimize a variância do estimador do total da característica de interesse, considerando o plano amostral comumente utilizado nas pesquisas domiciliares: amostragem conglomerada com seleção das UPAs com probabilidade proporcional a uma medida de tamanho (número de DPPs).

A medida de distância associada a pares de UPAs utilizada no método de estratificação estatística é dada por

$$d(i, i') = N_i \cdot N_{i'} \left(\frac{Y_i}{N_i} - \frac{Y_{i'}}{N_{i'}} \right)^2$$

onde

N_i é o número de domicílios na UPA i ;

$N_{i'}$ é o número de domicílios na UPA i' ;

Y_i é o total da característica de interesse y na UPA i ;

$Y_{i'}$ é o total da característica de interesse y na UPA i' e

y é o rendimento total dos domicílios.

O número de estratos estatísticos formados em cada estrato de situação (urbana e rural) foi de 2 ou de 3 estratos e 150 UPAs foi o tamanho mínimo dos estratos. Cabe ressaltar que alguns estratos de situação não foram divididos em estratos estatísticos por não possuírem tamanho suficiente para a aplicação deste procedimento. A implementação deste método foi feita utilizando algoritmos de otimização desenvolvidos por Montenegro e Brito (2006).

Esse método de estratificação difere dos usualmente aplicados no planejamento das pesquisas conduzidas anteriormente pelo IBGE, que visavam agrupar as unidades segundo a média da característica escolhida, criando estratos de forma hierárquica. Devido a isso, esta parte do planejamento foi o que passou por mais avaliações após os testes da Amostra Mestra anterior.

A primeira avaliação foi feita para medir a influência da mudança de UPAs na amostra ao longo do tempo, devido à rotação programada, nas estimativas obtidas. Foram selecionadas diversas amostras considerando a estratificação pelo método adotado e pelo método usual, e foram estimadas algumas características com cada uma das amostras. Os resultados mostraram não haver diferença no comportamento das estimativas obtidas pelos dois métodos e mostraram pouca variabilidade nas estimativas.

Outra avaliação da estratificação estatística buscou medir a sua eficiência ao longo do tempo, para saber se a precisão das estimativas continuaria melhor mesmo utilizando dados

coletados algum tempo após o planejamento inicial. Em outras palavras, buscou-se avaliar se o comportamento do rendimento total das UPAs permaneceu similar 10 anos depois. Foram feitas várias estimativas com dados do Censo Demográfico 2010, primeiro considerando a estratificação realizada com os dados do Censo Demográfico 2000, utilizada na amostra anterior, e depois sem essa estratificação. Concluiu-se que apesar de estar distante 10 anos do planejamento, a estratificação continuou proporcionando melhorias na precisão das estimativas. Com os resultados das avaliações, optou-se em continuar adotando o método descrito anteriormente.

A tabela 1 contém o número de estratos por tipo, segundo as UFs e em anexo está disponível um mapa com os estratos geográficos.

Tabela 1 – Número de estratos por tipo, segundo a Unidade da Federação (UF) – Amostra Mestra 2010

UF	Número de estratos									
	Estatísticos (finais)	Situação dos domicílios			Geográficos e espaciais					
		Total	Urbano	Rural	Total	Capital	Demais municípios da RM ou RIDE	Colar, expansão metrop. ou outra RM	RIDE com sede em outra UF	Demais municípios
Total	575	295	157	138	157	38	24	5	3	87
11	11	6	3	3	3	1	0	0	0	2
12	4	4	2	2	2	1	0	0	0	1
13	16	11	6	5	6	2	1	0	0	3
14	5	4	2	2	2	1	0	0	0	1
15	19	10	5	5	5	1	1	0	0	3
16	7	6	3	3	3	1	1	0	0	1
17	8	6	3	3	3	1	0	0	0	2
21	25	14	7	7	7	1	1	0	1	4
22	17	10	5	5	5	1	1	0	0	3
23	30	12	7	5	7	2	1	0	0	4
24	12	9	5	4	5	1	1	0	0	3
25	18	10	5	5	5	1	1	0	0	3
26	24	9	5	4	5	1	1	0	0	3
27	13	9	5	4	5	1	1	0	0	3
28	10	9	5	4	5	1	1	0	0	3
29	42	16	9	7	9	2	1	0	0	6
31	49	20	11	9	11	2	1	1	1	6
32	15	9	5	4	5	1	1	0	0	3
33	37	17	10	7	10	3	3	0	0	4
35	53	24	12	12	12	3	2	2	0	5
41	35	16	9	7	9	2	1	0	0	6
42	26	14	7	7	7	1	1	1	0	4
43	35	14	8	6	8	2	1	0	0	5
50	13	8	4	4	4	1	0	0	0	3
51	18	12	6	6	6	1	1	1	0	3
52	25	12	6	6	6	1	1	0	1	3
53	8	4	2	2	2	2	0	0	0	0

Planejamento Amostral da PNAD Contínua

Definições da Amostra Mestra para o SIPD dependeram de características do planejamento amostral da PNAD Contínua, especialmente o que se refere ao tamanho da amostra. Por isso é apresentado o planejamento da pesquisa antes de se detalhar os aspectos do cálculo do tamanho da Amostra Mestra.

A PNAD Contínua visa produzir informações básicas para o estudo do desenvolvimento socioeconômico do País e permitir a investigação contínua de indicadores sobre trabalho e rendimento. Produzirá resultados trimestralmente para o tema trabalho e rendimento e anualmente para os demais temas sociodemográficos.

Plano amostral

O plano amostral adotado na PNAD Contínua é um plano conglomerado em dois estágios de seleção com estratificação das unidades primárias de amostragem (UPAs).

No primeiro estágio são selecionadas UPAs com probabilidade proporcional ao número de domicílios dentro de cada estrato definido. Como a pesquisa é integrante do SIPD, utilizará a infraestrutura amostral comum a todas as pesquisas, deste modo a estratificação das UPAs é a adotada para a Amostra Mestra.

A PNAD Contínua é a pesquisa do sistema que demanda a maior amostra, com isso a definição do tamanho da amostra de UPAs da pesquisa corresponde à definição do tamanho da Amostra Mestra para um trimestre.

No segundo estágio é selecionado um número fixo de domicílios particulares permanentes ocupados dentro de cada UPA da amostra, por amostragem aleatória simples do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) atualizado.

O tamanho da amostra de domicílios dentro de cada UPA foi fixado em 14, pois em estudos realizados, foi observado que o aumento neste número não acarretaria uma redução considerável no tamanho da amostra de UPAs, pelo fato de haver grande homogeneidade entre os domicílios de uma mesma UPA (ver Freitas e Lila, 2004).

A amostra de UPAs e de domicílios é dividida pelos 3 meses de um trimestre, seguindo um esquema de rotação, descrito a seguir.

Esquema de rotação da amostra de domicílios na PNAD Contínua

A PNAD Contínua foi planejada para ter periodicidade de coleta trimestral, ou seja, a amostra total de domicílios é coletada em um período de 3 meses, para ao final deste ciclo serem produzidas as estimativas dos indicadores desejados.

Um dos principais interesses em pesquisas contínuas que acompanham mercado de trabalho é a inferência a respeito de mudanças no comportamento dos indicadores, considerando o período de divulgação definido. Nestas situações a amostra é planejada de tal forma que haja rotação dos domicílios selecionados, mantendo uma parcela sobreposta entre dois períodos de divulgação subsequentes.

No caso da PNAD Contínua, como o período de divulgação é trimestral, um esquema de rotação da amostra possível de ser adotado seria uma variação do esquema 1-2(v), onde v é o número de visitas a serem realizadas em um mesmo domicílio. Neste esquema o domicílio é entrevistado 1 mês e sai da amostra por 2 meses seguidos, sendo esta sequência repetida v vezes.

Para a escolha do esquema de rotação da amostra de domicílios, foram feitas várias comparações entre esquemas alternativos, seguindo orientações propostas por Yansaneh (1998), concluindo-se que o esquema citado anteriormente é mais eficiente no caso em que o principal interesse é a inferência a respeito de mudanças em indicadores trimestrais (Ver Antonaci e Silva 2006).

O número de visitas (v) definido para a pesquisa foi de 5 visitas, portanto o esquema adotado foi o 1-2(5), cuja ilustração encontra-se no anexo 3. Para a operacionalização deste esquema, foi necessário definir 15 grupos de rotação de domicílios, dividindo a amostra de UPAs nestes grupos. A cada mês do trimestre são pesquisados 5 grupos, e ao final do período a amostra é acumulada para produção dos indicadores.

Vale ressaltar que a decisão de adotar o esquema 1-2(5) foi tomada após ampla consulta a usuários dos dados da pesquisa, que evidenciaram a necessidade de poder comparar as informações de uma mesma pessoa em anos consecutivos. Esse esquema propicia essa comparação, pois há a sobreposição de 20% da amostra de um trimestre para o mesmo trimestre do ano seguinte (sobreposição esperada).

Tamanho da Amostra Mestra

A Amostra Mestra servirá como base para os planejamentos amostrais das pesquisas do SIPD. Com isso para determinar o tamanho da amostra foi necessário definir qual pesquisa demanda maior amostra. Como dito anteriormente, a PNAD Contínua é esta pesquisa, que produz resultados trimestrais sobre mercado de trabalho e anualmente para outros temas sociodemográficos.

O tamanho de amostra foi então calculado como o tamanho necessário para estimar o “total de pessoas desocupadas de 14 anos ou mais de idade”, que é um dos principais indicadores da PNAD Contínua, com um nível de precisão pré-determinado.

Este total pode ser definido como

$$Y = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \sum_{j=1}^{N_{hi}} y_{hij} = \sum_{h=1}^L Y_h, \quad (1)$$

onde

h é o índice do estrato a que pertence a UPA;

i é o índice da UPA dentro do estrato;

j é o índice do domicílio dentro da UPA;

L é o número total de estratos;

M_h é o número de UPAs na população do estrato h ;

N_{hi} é o número de domicílios na população da UPA i , do estrato h ;

y_{hij} é o valor da variável y no domicílio j da UPA i , do estrato h e

Y_h é o total da variável y no estrato h .

E o estimador para (1), considerando o plano amostral conglomerado em dois estágios, com estratificação das UPAs, seleção das UPAs com probabilidade proporcional ao tamanho e seleção das unidades secundárias de amostragem (USAs), os domicílios, com probabilidade igual e número fixo de unidades, é dado por (ver Kish 1965):

$$\hat{Y} = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{\hat{Y}_{hi}}{p_{hi}} \quad (2)$$

e a variância deste estimador (2) pode ser escrita como

$$V(\hat{Y}) = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \cdot \left[\sum_{i=1}^{m_h} \frac{Y_{hi}^2}{p_{hi}} - Y_h^2 + \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}^2}{p_{hi}} \cdot \frac{S_{yhi}^2}{n_{hi}} \cdot \frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right] \quad (3)$$

onde

m_h é o número de setores na amostra do estrato h ,

$p_{hi} = \frac{N_{hi}}{N_h}$ é o tamanho relativo da UPA i , do estrato h , que define a probabilidade de seleção desta UPA em um sorteio com PPT com reposição;

N_h é o número de domicílios na população do estrato h ;

$\hat{Y}_{hi} = \sum_{j=1}^{n_{hi}} w_{j|hi} \cdot y_{hij}$ é o estimador simples do total $Y_{hi} = \sum_{j=1}^{N_{hi}} y_{hij}$ da variável y na UPA i

do estrato h ;

n_{hi} é o número de domicílios na amostra da UPA i , do estrato h ;

$w_{j|hi} = \frac{N_{hi}}{n_{hi}}$ é o peso do domicílio j dado a seleção da UPA i do estrato h e

$S_{yhi}^2 = \frac{1}{N_{hi} - 1} \cdot \sum_{j=1}^{N_{hi}} (y_{hij} - \bar{Y}_{hi})^2$ é a variância da variável de interesse y na população na UPA i do estrato h .

\bar{Y}_{hi} é a média da variável de interesse y na população na UPA i do estrato h

A expressão (3) não pode ser utilizada pois a característica y foi investigada no Censo Demográfico de 2010 apenas no questionário da amostra. Então, para calcular o tamanho da amostra, foi derivado o seguinte estimador não viciado para essa expressão, conforme Lima e Bianchini (1986):

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \cdot \left[\sum_{i=1}^{M_h} \frac{\tilde{Y}_{hi}^2}{p_{hi}} - \tilde{Y}_h^2 + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{p_{hi}} \cdot \frac{s_{yhi}^2}{n_{hi}} \cdot \frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right] \quad (4)$$

onde

$$\begin{aligned} \tilde{Y}_{hi}^2 &= N_{hi}^2 \cdot \left(\bar{y}_{hi}^2 - \frac{N_{hi} - n_{hi}^*}{N_{hi}} \cdot \frac{s_{yhi}^2}{n_{hi}^*} \right) \text{ é um estimador não viciado para } Y_{hi}^2 ; \\ \tilde{Y}_h^2 &= \left(\sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} \cdot \bar{y}_{hi} \right)^2 - \sum_{i=1}^{M_h} \left(N_{hi}^2 \cdot \frac{N_{hi} - n_{hi}^*}{N_{hi}} \cdot \frac{s_{yhi}^2}{n_{hi}^*} \right) \text{ é um estimador não viciado para } Y_h^2 ; \\ s_{yhi}^2 &= \frac{1}{n_{hi}^* - 1} \cdot \sum_{j=1}^{n_{hi}^*} (y_{hij} - \bar{y}_{hi})^2 \text{ e} \end{aligned}$$

n_{hi}^* é o número de domicílios na amostra da UPA i , do estrato h no Censo 2010.

E o cálculo do número de UPAs na amostra necessário para estimar o total de interesse com a precisão pré-definida, foi feito considerando como fixo o número de domicílios a serem selecionados por UPA (\bar{n}), com a expressão a seguir, derivada de (4)

$$m = \frac{N \cdot \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{M_h} \left\{ N_{hi} \cdot \left(\bar{y}_{hi}^2 - \bar{y}_h^2 \right) - \left[\left(\frac{N_{hi} - n_{hi}^*}{n_{hi}^*} \right) \cdot \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) - \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} \right) \right] \cdot s_{yhi}^2 \right\}}{(CV(\hat{Y}) \cdot \hat{Y})^2}$$

onde

$CV(\hat{Y})$ é o coeficiente de variação desejado para a estimativa de interesse e

\hat{Y} é a estimativa do total da característica de interesse, proveniente do Censo 2010.

Levando em consideração os níveis de precisão para a estimativa do total de desocupados obtidos com a PNAD de 2001 a 2009, definiu-se, para cada UF, o CV esperado e, como dito anteriormente, optou-se por selecionar 14 domicílios por UPA na PNAD Contínua.

Alocação do tamanho da amostra

Após calculado o tamanho da amostra de UPAs por UF, foi preciso fazer ajustes devidos à alocação do tamanho total pelos estratos e a algumas características do esquema de rotação da amostra da PNAD Contínua.

A alocação foi feita em duas etapas. Na primeira etapa, o tamanho da amostra da UF foi

alocado proporcionalmente ao número de UPAs em dois grupos: um composto pelos estratos da capital e da RM, e o outro pelos demais estratos, através da expressão

$$m_g = m \cdot \frac{M_g}{M}, \text{ onde}$$

M_g é o número de UPAs na população do grupo g e

M é o número de UPAs na população da UF.

Em uma segunda etapa, o tamanho da amostra do grupo dos demais estratos também foi alocado proporcionalmente ao número de UPAs nos estratos finais. E no grupo dos estratos da capital e RM, a alocação foi proporcional ao número de DPPOs. Foram utilizadas as seguintes expressões

$$m_h = m_g \cdot \frac{M_h}{M_g} \text{ e } m_h = m_g \cdot \frac{N_h}{N_g}, \text{ respectivamente.}$$

O primeiro ajuste nos tamanhos de amostra por estrato foi realizado para que satisfizessem a restrição de tamanho mínimo imposta pelo esquema de rotação da amostra de domicílios da PNAD Contínua. Pelo esquema adotado na pesquisa foram definidos 15 grupos de rotação, que deveriam conter pelo menos uma UPA de cada estrato na amostra. Desta forma, o tamanho da amostra de UPAs em cada estrato final foi definido por

$$m_h^* = \max(m_h, 15).$$

Apenas em 36 estratos não foi possível satisfazer a esta restrição pois o número de UPAs na população é muito pequeno. Em 24 destes estratos, o tamanho mínimo de amostra foi fixado em 3, para que haja pelo menos uma UPA de cada estrato em todos os meses do trimestre. Nos 12 estratos restantes, foi possível criar apenas 1 grupo de rotação, por isso apesar do tamanho de amostra nestes estratos ter sido fixado em 3, eles estarão representados em apenas um dos meses do trimestre.

Depois deste primeiro ajuste nos tamanhos dos estratos finais, outro ajuste foi feito para que nos estratos geográficos e espaciais o tamanho da amostra de UPAs fosse múltiplo de 12, possibilitando uma homogeneidade da carga de trabalho ao longo do tempo nestas áreas durante o período de coleta. Vale lembrar que a pesquisa tem periodicidade trimestral e sua coleta é distribuída ao longo de 12 semanas do trimestre.

Um último ajuste foi feito nos tamanhos de amostra de algumas capitais, para que a estimativa do total de pessoas desocupadas de 14 anos ou mais de idade tivesse um CV esperado menor que 15%.

Os tamanhos finais são apresentados na tabela 2, assim como os coeficientes de variação esperados para a estimativa de interesse. Em anexo estão tabelas com os tamanhos de amostra para outros níveis geográficos e com os coeficientes de variação esperados para a estimativa de desocupados e de rendimento total.

Tabela 2 - Tamanho da Amostra Mestra e da PNAD Contínua necessário para estimar, trimestralmente, o total de pessoas desocupadas de 14 anos ou mais de idade e o respectivo coeficiente de variação esperado por situação do domicílio, segundo o Total Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação.

Nível Geográfico	Situação do domicílio								
	Total			Urbano			Rural		
	UPAs na amostra	Domicílios na amostra	CV(%)	UPAs na amostra	Domicílios na amostra	CV(%)	UPAs na amostra	Domicílios na amostra	CV(%)
BRASIL	15.096	211.344	1,3	11.187	156.618	1,3	3.909	54.726	3,8
NORTE	1.896	26.544	3,4	1.319	18.466	3,4	577	8.078	13,8
11 – RO	264	3.696	8,0	177	2.478	8,3	87	1.218	26,2
12 – AC	276	3.864	9,4	191	2.674	10,0	85	1.190	25,5
13 – AM	360	5.040	6,4	260	3.640	6,5	100	1.400	29,8
14 – RR	156	2.184	9,9	116	1.624	9,8	40	560	42,4
15 – PA	504	7.056	5,9	321	4.494	5,8	183	2.562	18,3
16 – AP	108	1.512	8,8	93	1.302	8,9	15	210	53,5
17 - TO	228	3.192	7,9	161	2.254	8,2	67	938	27,4
NORDESTE	4.908	68.712	1,9	3.137	43.918	2,0	1.771	24.794	5,0
21 – MA	900	12.600	4,5	463	6.482	5,0	437	6.118	10,0
22 – PI	324	4.536	7,1	191	2.674	7,6	133	1.862	17,5
23 – CE	780	10.920	4,4	549	7.686	4,7	231	3.234	12,2
24 – RN	300	4.200	5,8	224	3.136	6,3	76	1.064	15,0
25 – PB	384	5.376	5,9	262	3.668	6,4	122	1.708	14,0
26 – PE	600	8.400	4,4	421	5.894	4,7	179	2.506	13,1
27 - AL	564	7.896	4,5	374	5.236	4,9	190	2.660	12,5
28 – SE	288	4.032	6,1	189	2.646	6,6	99	1.386	16,6
29 – BA	768	10.752	4,2	464	6.496	4,5	304	4.256	11,5
SUDESTE	4.092	57.288	2,3	3.389	47.446	2,4	703	9.842	7,7
31 – MG	1.104	15.456	3,8	798	11.172	3,9	306	4.284	14,1
32 – ES	600	8.400	4,4	493	6.902	4,5	107	1.498	18,0
33 – RJ	1.164	16.296	3,7	1.088	15.232	3,8	76	1.064	15,7
35 – SP	1.224	17.136	3,8	1.010	14.140	3,9	214	2.996	11,2
SUL	2.664	37.296	2,6	2.078	29.092	2,7	586	8.204	9,6
41 – PR	828	11.592	4,3	641	8.974	4,5	187	2.618	14,9
42 – SC	948	13.272	4,5	757	10.598	4,7	191	2.674	16,0
43 – RS	888	12.432	4,4	680	9.520	4,5	208	2.912	17,5
CENTRO-OESTE	1.536	21.504	3,1	1.264	17.696	3,1	272	3.808	13,7
50 – MS	336	4.704	6,1	270	3.780	6,3	66	924	25,1
51 – MT	396	5.544	6,1	311	4.354	6,3	85	1.190	24,6
52 – GO	528	7.392	5,4	426	5.964	5,5	102	1.428	23,1
53 – DF	276	3.864	6,2	257	3.598	6,3	19	266	28,1

Nota

: Os cálculos foram efetuados utilizando a base de dados do Censo Demográfico 2010.

Seleção da Amostra Mestra

Para a seleção da amostra optou-se por Amostragem de Pareto PPT (ver Costa, 2007) que combina a técnica de números aleatórios permanentes com o tamanho relativo da UPA no grupo de rotação (número de domicílios da UPA dividido pelo número de domicílios no grupo de rotação).

Antes da seleção foi necessário definir os grupos de rotação da amostra de domicílios da PNAD Contínua, como mencionado anteriormente, para que os procedimentos de controle da rotação da amostra de UPAS pudessem ser implementados. Os detalhes destes procedimentos são descritos na próxima seção. A formação dos grupos de rotação dentro dos quais a seleção foi feita e o procedimento de seleção são descritos a seguir.

Definição dos grupos de rotação

Passos para definição dos grupos de rotação

- 1-** Preparar o cadastro com todas as UPAs da população alvo
- 2-** Contar o número de UPAs por estrato final
- 4-** Determinar o número de grupos que serão criados naquele estrato final de acordo com o procedimento abaixo:
 - 4.1-** Para os 12 estratos finais com 30 UPAs ou menos, foi criado 1 grupo
 - 4.2-** Para os 25 estratos finais que têm entre 31 e 105 UPAs, foram criados 3 grupos
 - 4.3-** Para os 538 estratos finais que têm mais que 105 UPAs foram criados 15 grupos
- 5-** Criar os grupos nos estratos finais da seguinte maneira:
 - 5.1-** Ordenar as UPAs dentro dos estratos finais pelo código da UPA, desta maneira UPAs geograficamente próximas ficam perto no cadastro
 - 5.2-** Alocar as UPAs nos grupos de tal modo que a 1ª UPA fica no grupo 1, a 2ª no grupo 2, ..., a 14ª no grupo 14, a 15ª no grupo 15, a 16ª no grupo 1, a 17ª no grupo 2, a 18ª no grupo 3, assim por diante
- 6-** Fazer uma aleatorização dos códigos dos grupos, para evitar que os primeiros grupos fiquem maiores que os últimos grupos:
 - 6.1-** Nos estratos finais com 1 e 3 grupos:
 - 6.1.1-** Separar em arquivo próprio
 - 6.1.2-** Classificar as UPAs por ordem crescente de código do estrato final e aleatoriamente por código do grupo, mantendo as UPAs de mesmo grupo juntas
 - 6.1.3-** Atribuir ao 1º grupo o código 11, ao 2º grupo $2 \times 11 \bmod 15 = 7$, ao 3º grupo $3 \times 11 \bmod 15 = 3$, ao 4º grupo... Foi escolhido o número 11 por ser primo, desta maneira percorreram-se todos os 15 grupos e grupos do mesmo

estrato final ficaram em meses diferentes da pesquisa. Garantiu-se, também, que os grupos ficassem alocados relativamente distantes um do outro

6.2- Nos estratos finais com 15 grupos:

6.2.1- Separar em arquivo próprio

6.2.2- Classificar as UPAs por ordem crescente de código do estrato final e aleatoriamente por código do grupo, mantendo as UPAs de mesmo grupo juntas

6.2.3- Atribuir ao primeiro grupo de cada estrato final um código entre 1 e 15 aleatoriamente escolhido e numerar os grupos seguintes em ordem crescente aplicando o módulo 15

Procedimentos operacionais de seleção

Passos para seleção da amostra

1- Adicionar a informação do tamanho de amostra por estrato final ao cadastro

2- Contar o número de UPAs por grupo

3- Dividir o tamanho da amostra de cada estrato final pelo número de grupos daquele estrato, ou seja, calcular o tamanho da amostra em cada grupo. A princípio a amostra de todos os grupos é igual, mas no caso da divisão não ser exata, os grupos com mais setores serão também os com maior tamanho de amostra

4- Sortear um número aleatório entre 0 e 1 para cada UPA. Este número será permanentemente atrelado a cada UPA (*ALEAT*)

5- Definir a variável de tamanho, Número de Domicílios Particulares Permanentes Ocupados (*DPPO_i*) de cada UPA, limitando em 50 e 500 para evitar probabilidades muito baixas ou muito altas de seleção

6- Calcular o valor de $p = \frac{DPPO_i}{\sum_{i \in \text{grupo}} DPPO_i}$, a proporção de *DPPO_i* de cada UPA dentro do grupo

7- Calcular o valor de Q_i de cada UPA de acordo com a fórmula: $Q_i = \frac{ALEAT - ALEAT \times p}{p - ALEAT \times p}$

8- Ordenar as UPAs dentro de cada grupo de maneira crescente pelo Q_i e selecionar para a Amostra Mestra as primeiras de cada grupo, de acordo com os tamanhos previamente calculados

9- Substituir uma UPA selecionada se esta tiver uma quantidade de *DPPO_i* menor que 40, pela UPA seguinte na ordem de seleção.

Rotação da Amostra Mestra

O método escolhido de seleção da amostra permite a incorporação de atualizações no cadastro de seleção, acompanhando a evolução do crescimento das UPAs e mudanças na base operacional geográfica, além de permitir a renovação controlada da amostra.

A cada trimestre serão trocadas no máximo 2,5% das UPAs, o que resultará em uma substituição quase completa da amostra em 10 anos, quando é prevista uma avaliação mais detalhada do plano da Amostra Mestra.

Desta forma, a Amostra Mestra para um determinado ano é composta pelas UPAs selecionadas para o primeiro trimestre mais as UPAs selecionadas para entrarem nos 3 trimestres seguintes ($3 \times 2,5\% = 7,5\%$). As UPAs de um trimestre compõem a amostra da PNAD Contínua daquele trimestre, e a subamostra de uma outra pesquisa do SIPD será selecionada da amostra do trimestre mais próximo do prazo final de definição do planejamento da pesquisa. Todas as UPAs da amostra das pesquisas do sistema já terão sido alvo de investigação na PNAD Contínua.

A rotação de UPAs foi implementada aproveitando-se o procedimento de seleção adotado. Na primeira rodada de seleção, após associar a cada UPA o valor de Q_i , foram selecionados as m_g primeiras UPAs, onde m_g é o tamanho da amostra no grupo g , como anteriormente.

Na segunda rodada de seleção, deslocou-se o início da seleção para se obter o percentual de rotação desejado. Por exemplo, supondo que $m_g = 40$ e que o percentual de rotação seja de 2,5%, a amostra da primeira rodada foi composta pelas UPAs de ordem 1 até 40, na segunda rodada, quando se mudou 2,5%, ou seja, 1 UPA, a amostra foi composta pelas UPAs de ordem 2 até 41. Assim a coincidência das amostras foi de 97,5% (UPAs de ordem 2 até 40) como desejado.

Não havendo mudanças no cadastro de seleção ao longo do tempo, seria possível saber quais UPAS estariam entrando e saindo da amostra, em todos os trimestres, no momento da primeira seleção. Como é comum mudanças, especialmente nos tamanhos dos setores, acréscimo ou decréscimo no número de domicílios (medida de tamanho adotada na seleção), a incorporação destas mudanças a cada seleção proporciona melhorias nas estimativas, porém o conhecimento das UPAs na amostra seria obtido com pouca antecedência.

Ao selecionar a amostra de UPAs a cada trimestre, incorporando as atualizações neste momento, só se saberia quais UPAs entrariam na amostra com uma antecedência muito pequena, o que levaria a dificuldades de planejamento da coleta. E se a incorporação das atualizações for feita com uma periodicidade grande, não trará grandes melhorias. Portanto o “ideal” seria um meio-termo.

A solução encontrada foi levantar as atualizações continuamente, consolidá-las uma vez por ano, incorporando-as ao cadastro, e selecionar em julho a Amostra Mestra correspondente aos 4 trimestres do ano seguinte. Desta forma seriam conhecidas as novas UPAs a serem visitadas com 6 meses de antecedência no mínimo. Como o cadastro será “congelado” uma vez por ano, ao selecionar a amostra do primeiro trimestre, já se pode obter as UPAs que entrarão nos trimestres subsequentes, utilizando o método de seleção e rotação descritos.

Para a seleção da Amostra Mestra, a informação atualizada importante é o **total de domicílios na UPA**, que deverá ser incorporada ao Cadastro Mestre (que contém TODAS as UPAs, as que estão na amostra e as que não estão). O **total de domicílios**, informação básica, necessária e suficiente e que deve ser atualizada, poderá ser obtida de diversas fontes: das pesquisas do SIPD, das listagens de domicílios, de fontes administrativas, do projeto do Cadastro Nacional de Endereços para fins estatísticos do IBGE e de outras fontes que forem pensadas e descobertas no futuro.

Outra atualização que deverá ser incorporada ao cadastro de seleção são as mudanças na base operacional geográfica, que sofrerá modificações continuamente, por questões administrativas, divisão de setores e outros motivos. Ainda está sendo avaliado como estas mudanças serão consideradas na atualização do cadastro.

Seleção dos domicílios para as pesquisas

Diferentemente do que acontecia até a implementação do SIPD, as UPAs, conjuntos de setores censitários, serão compartilhadas por todas as pesquisas do sistema. Para evitar a sobrecarga ao informante, para evitar que um mesmo domicílio participe de duas pesquisas num curto espaço de tempo, foi definido que um domicílio só será selecionado para a amostra de uma pesquisa se ele estiver há pelo menos 1 ano sem participar da amostra de qualquer pesquisa. E também foi definido que um domicílio selecionado para a amostra da PNAD Contínua só poderá voltar para esta mesma pesquisa após 10 anos.

Está sendo implantado um mecanismo que associa a cada domicílio um código único que será sua identidade, deste jeito será possível fazer o controle da seleção das amostras. Ao atualizar o CNEFE, Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos, as modificações no cadastro não alterarão esse código, garantido a identificação perfeita do domicílio. Essa atualização do cadastro será feita a cada trimestre, nas UPAs que terão rotação da amostra de domicílios da PNAD Contínua, cerca de 20% da amostra.

A princípio, todas as pesquisas farão a seleção dos domicílios por amostragem aleatória simples, apenas mudando as espécies que participarão da seleção. Por exemplo, na PNAD Contínua, cuja seleção é feita bem próxima da atualização do cadastro, participam da seleção apenas as unidades classificadas como domicílios particulares permanentes ocupados (abertos ou fechados). Já na Pesquisa Nacional de Saúde, as unidades classificadas como domicílios particulares permanentes vagos também entraram na seleção, pois esta foi feita, em algumas UPAs, com uma grande distância da atualização do cadastro, permitindo, assim, que unidades que venham a ser ocupadas tivessem chances de seleção.

Estimação na PNAD Contínua

Na PNAD Contínua, que é uma pesquisa por amostragem probabilística, a cada unidade selecionada, UPAs, domicílios e seus moradores, é associado um fator de expansão ou peso.

São apresentadas, a seguir, as expressões de cálculo dos pesos para cada unidade

considerando as probabilidades de seleção, os ajustes por não resposta e por calibração, tanto para as estimativas que serão produzidas trimestralmente, quanto para os indicadores calculados uma vez por ano.

Cálculo dos pesos das unidades primárias de amostragem

As UPAs são selecionadas com probabilidade proporcional ao número de domicílios. Considerando essas probabilidades o peso básico para estimar características que serão produzidas a cada trimestre é dado por

$$w_{gi} = \frac{1}{m_g} * \frac{N_g}{N_{gi}}$$

onde

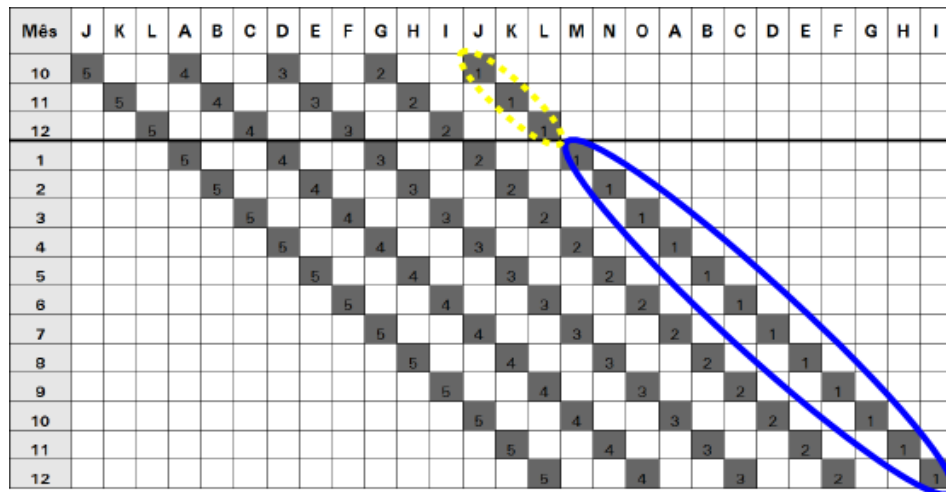
m_g é o número de UPAs selecionadas no grupo de rotação g

N_{gi} é o número de domicílios particulares permanentes ocupados, ocupados sem entrevistas realizadas e vagos na UPA i do grupo de rotação g , dados do Censo 2010

N_g é o número de domicílios particulares permanentes ocupados, ocupados sem entrevistas realizadas e vagos no grupo de rotação g , dados do Censo 2010

Para as estimativas calculadas apenas uma vez por ano, com acumulação das amostras trimestrais não sobrepostas de UPAs, o cálculo dos pesos leva em conta a utilização de apenas 80% da amostra. Por exemplo, como pode ser visto na figura 1, para características investigadas na primeira entrevista em cada domicílio e em um determinado ano, apenas os domicílios dos grupos de rotação envolvidos pela elipse contínua participam da estimação. Com isso os pesos das UPAs são corrigidos para compensar a parte da amostra que não entra na estimação da seguinte maneira

Figura 1 - Ilustração do aproveitamento da amostra para estimativas anuais



$$w_{hi}^{ano} = \frac{1}{m_g} * \frac{N_g}{N_{gi}} * \frac{\sum_{i \in h} w_{gi}}{\sum_{i \in h, i \in ano} w_{gi}}$$

onde

$\sum w_{gi}$ é o total dos pesos das UPAs do estrato h

$\sum_{i \in h, i \in ano} w_{gi}$ é o total dos pesos das UPAs do estrato h com domicílios em uma determinada entrevista no ano de interesse

Cálculo dos pesos dos domicílios

O cálculo dos pesos dos domicílios e de todos os seus moradores é feito em três etapas:

peso básico, peso com ajuste por não resposta e peso com ajuste por calibração.

Peso básico

O peso básico é dado pelo inverso da probabilidade de seleção do domicílio e pode ser decomposto na parcela correspondente à seleção da UPA e na parcela correspondente à seleção dos domicílios dentro da UPA.

Os domicílios são selecionados com probabilidade igual em cada UPA, assim o peso dos domicílios dentro da UPA é dado por

$$w_{j|gi} = \frac{N_{gi}^*}{n_{gi}}$$

onde

N_{gi}^* é o número de domicílios particulares permanentes ocupados e fechados na UPA i do grupo de rotação g , dados da última atualização do CNEFE

n_{gi} é o número de domicílios selecionados na UPA i do grupo de rotação g

E o peso básico do domicílio é obtido pela expressão

$$w_{gij} = w_{gi} * w_{j|gi} = \frac{1}{m_g} * \frac{N_g}{N_{gi}} * \frac{N_{gi}^*}{n_{gi}}$$

Peso com ajuste por não resposta

Após a determinação do peso básico, ele é ajustado para compensar as perdas de entrevistas por não resposta, ou seja, entrevistas não realizadas por recusa do informante, por não contato com o morador ou por outro motivo para perda em domicílios ocupados.

A fórmula utilizada é a que se segue

$$w_{gij}^* = \frac{1}{m_g} * \frac{N_g}{N_{gi}} * \frac{N_{gi}^*}{n_{gi}} * \frac{n_{gi}^*}{n_{gi}^{**}}$$

onde

n_{gi}^* é o número de domicílios selecionados com morador na UPA i do grupo de rotação g e

n_{gi}^{**} é o número de domicílios selecionados com entrevista realizada na UPA i do grupo de rotação g

Peso ajustado por calibração

Uma possibilidade de melhorar a qualidade das estimativas é calibrar os resultados provenientes da pesquisa a totais conhecidos de outras fontes que sejam confiáveis. Na PNAD Contínua, os pesos são ajustados para que ao estimar o total populacional de certos níveis geográficos, a estimativa obtida coincida com a estimativa populacional produzida pela Coordenação de População e Indicadores Sociais (COPIS) da Diretoria de Pesquisas.

Os pesos para estimação trimestral são calibrados para a população do dia 15 do mês do meio do trimestre, e são dados por

$$w_{gij}^{**} = \frac{1}{m_g} * \frac{N_g}{N_{gi}} * \frac{N_{gi}^*}{n_{gi}} * \frac{n_{gi}^*}{n_{gi}^{**}} * \frac{P_a^{tri}}{\hat{P}_a^{tri}}$$

onde

P_a^{tri} é a estimativa populacional produzida pela COPIS para o nível geográfico a para o dia 15 do mês do meio do trimestre

\hat{P}_a^{tri} é a estimativa populacional obtida com os dados da pesquisa para o nível geográfico a no trimestre

Ainda está sendo definido para qual dia do ano os pesos para estimação anual serão calibrados. A expressão a ser utilizada será

$$w_{hij}^{ano} = w_{hi}^{ano} * \frac{N_{gi}^*}{n_{gi}} * \frac{n_{gi}^*}{n_{gi}^{**}} * \frac{P_a^{ano}}{\hat{P}_a^{ano}}$$

onde

P_a^{ano} é a estimativa populacional produzida pela COPIS para o nível geográfico a para o dia do ano a ser definido

\hat{P}_a^{ano} é a estimativa populacional obtida com os dados da pesquisa para o nível geográfico a no ano

Estimadores

Após definir os pesos que são utilizados na estimação da PNAD Contínua, são descritos os estimadores aplicados na geração dos resultados.

Os principais indicadores da pesquisa são totais de características de interesse ou razões entre totais de duas características, como taxas. Outros indicadores de interesse em pesquisas como a PNAD Contínua dizem respeito a diferenças dos indicadores em dois períodos de tempo subsequentes.

As expressões dos estimadores utilizadas são

- *Totais para um trimestre*

$$\hat{Y}_r^{tri} = \sum_g \sum_i \sum_j \sum_k w_{gij}^{**} * y_{gijk} = \sum_a \sum_g \sum_i \sum_j \sum_k w_{gij}^* * y_{gijk} * \frac{P_a^{tri}}{\hat{P}_a^{tri}} = \sum_a \hat{Y}_a^{tri} * \frac{P_a^{tri}}{\hat{P}_a^{tri}} = \sum_a \frac{\hat{Y}_a^{tri}}{\hat{P}_a^{tri}} * P_a^{tri}$$

onde

y_{gijk} é o valor da variável de interesse y para a pessoa k do domicílio j da UPA i do grupo de rotação g

\hat{Y}_a^{tri} é o estimador natural do total da variável de interesse y no nível geográfico a

- *Diferenças entre totais de dois trimestres*

$$\hat{Y}_r^{tri'} - \hat{Y}_r^{tri}$$

- *Razões para um trimestre*

$$\hat{R}^{tri} = \frac{\hat{Y}_r^{tri}}{\hat{X}_r^{tri}}$$

onde

$$\hat{X}_r^{tri} = \sum_g \sum_i \sum_j \sum_k w_{gij}^{**} x_{gijk}$$

x_{gijk} é o valor da variável de interesse x para a pessoa k do domicílio j da UPA i do grupo de rotação g

- *Diferenças entre razões de dois trimestres*

$$\hat{R}_r^{tri} - \hat{R}_r^{tri}$$

Medidas de precisão

As estimativas de variância para os resultados da PNAD Contínua são obtidas usando o método do Ultimate Cluster, também conhecido como método do Conglomerado Primário (Cochran 1977, p.307).

Como as quantidades de interesse na PNAD Contínua são obtidas através de estimadores de razão, apresentados anteriormente, não existe uma fórmula exata para as variâncias destas quantidades. Para estimá-las é utilizada uma aproximação da variância de uma razão através de Linearização de Taylor. Este método consiste em definir uma variável linearizada z e aproximar a variância da estatística amostral de interesse pela variância dos valores z sob o plano amostral utilizado para a seleção da amostra. Para mais detalhes veja Lila e Freitas (2007).

De maneira geral, a variância do estimador é aproximada pela expressão

$$V(\hat{\theta}) = \sum_h \frac{m_h}{m_h - 1} \sum_i (\hat{Z}_{hi} - \bar{Z}_h)^2$$

onde

$$\hat{Z}_{hi} = \sum_j \sum_k w_{gij}^{**} z_{gijk}$$

z_{gijk} é o valor da variável linearizada z equivalente ao estimador de interesse $\hat{\theta}$ para a pessoa k do domicílio j da UPA i do grupo de rotação g

$$\bar{Z}_h = \frac{1}{m_h} \sum_i \hat{Z}_{hi}$$

Quando o estimador é uma diferença entre indicadores trimestrais, a sua variância é composta pelas variâncias dos dois indicadores trimestrais e pela covariância entre estes indicadores. A sobreposição da amostra em trimestres subsequentes melhora a precisão da estimativa das diferenças, como já comentado neste texto, pois quanto maior for a sobreposição, espera-se que a covariância seja também maior, reduzindo a variância da estimativa.

Conclusões

O desenho amostral da Amostra Mestra visa atender várias pesquisas, buscando satisfazer os seus diversos objetivos, e com isso é de se esperar que o desenho amostral não

seja o melhor para cada pesquisa isoladamente, mas seja bom para todas.

O Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares começou a ser implantado com a realização da PNAD Contínua a partir do quarto trimestre de 2011 e outras duas pesquisas já tiveram sua amostra selecionada: Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e Pesquisa de Orçamentos Familiares prevista para ir a campo em 2014.

Apesar da implementação do sistema já estar em andamento, alguns aspectos ainda precisam ser definidos ou consolidados: incorporação das atualizações da base operacional geográfica, consolidação da criação do código único para os domicílios, integração dos programas de seleção, de rotação, de substituição da amostra, consolidação dos procedimentos do cálculo dos fatores de expansão, entre outros.

Referências Bibliográficas

ANTONACI, G.; SILVA, D.B.N. Emparelhamento de domicílios e pessoas na Pesquisa Mensal de Emprego e cálculo da autocorrelação da característica desocupação. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA, 17. 2006, Caxambu. *Resumos*. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 2006.

AZEVEDO, R.V. *Estudo comparativo de métodos de estratificação ótima de populações assimétricas*. 2004. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro.

ASSUNÇÃO, R.M. *Análise de conglomerados espaciais para uso em amostragem estratificada com probabilidade de seleção proporcional ao tamanho*. Relatório final - BRA/97/013. Projeto: Rede de pesquisas e desenvolvimento de políticas econômicas - Sistema Rede IPEA. Projeto 6 - Desenvolvimento e absorção de novas tecnologias de produção de informações, 2000.

BIANCHINI, Z.M.; ALBIERI, S. E. *Principais aspectos da amostragem da pesquisas domiciliares do IBGE – revisão 2002*. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Metodologia. 2003. (Texto para discussão nº 8).

BUSSAB, W.O.; DINI, N.P. Pesquisa de emprego e desemprego SEADE/DIEESE: regiões homogêneas da Grande São Paulo. *Revista Fundação SEADE/São Paulo em perspectiva*, set/dez, p.5-11, 1985.

CARRILHO, A.; NTHABISENG, M. Sampling, weighting and standard error estimation methodology for the labour force survey conducted in September 2001. SACD workshop on Survey Sample Designs. Windhoek, Namibia, July 15-19, 2002.

COCHRAN, W.G. *Sampling Techniques*. 3rd. ed. New York: John Wiley, 1977.

COSTA, G.T.L. *Coordenação de amostras PPT em Pesquisas Repetidas, utilizando o método de amostragem de Pareto*. 2007. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro.

FREITAS, M.P.S.; LILA, M.F. *Uma proposta de dimensionamento de amostra para a pesquisa domiciliar contínua (versão preliminar)*. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Trabalho

e Rendimento. 2004.

FREITAS, M.P.S. *Estratificação para amostra de uma pesquisa domiciliar sobre mercado de trabalho*. 2002. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro.

KISH, L. *Survey Sampling*. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1965

LILA, M.F.; FREITAS, M.P.S. *Estimação de intervalos de confiança para estimadores de diferenças temporais na Pesquisa Mensal de Emprego*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. (Texto para discussão, nº 22)

FREITAS, M.P.S.; LILA, M.F.; AZEVEDO, R.V.; ANTONACI, G.A. *Amostra Mestra para o Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. (Texto para discussão, nº 23)

LIMA, M.I.F.; BIANCHINI, Z.M. Estudos para o dimensionamento da amostra da pesquisa de orçamentos familiares. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA, 7. 1986, Campinas. *Resumo*. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 1988.

MONTENEGRO, F.; BRITO, J. A. M. . Um Algoritmo Genético para o Problema de Agrupamento. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 38. 2006, Goiânia. *Anais do XXXVIII SOBRAPO*, 2006.

MLADENOVIC, N.; HANSEN, P. Variable neighborhood search: Principles and applications. *European Journal of Operational Research*, v. 10, p. 449-467, 1999.

PETERSSON, H. *Household Sample Surveys in Developing and Transition Countries: Design of master sampling frames and master samples for household surveys*. Chapter V, United Nations Statistics Division, 2005.

RESENDE, M.G.C.; SOUSA, J.P. *Metaheuristics: Computer Decision-Making*. Kluwer Academic Publishers. 2004.

SÄRNDAL, C.E.; SWENSSON, B.; WRETMAN, J.H. *Model assisted survey sampling*. New York: Springer-Verlag. (1992).

SILVA, P.L.N. *Algumas idéias para a revisão das pesquisas domiciliares por amostragem do IBGE*. [Rio de Janeiro]: IBGE, Departamento de Metodologia, 2001.

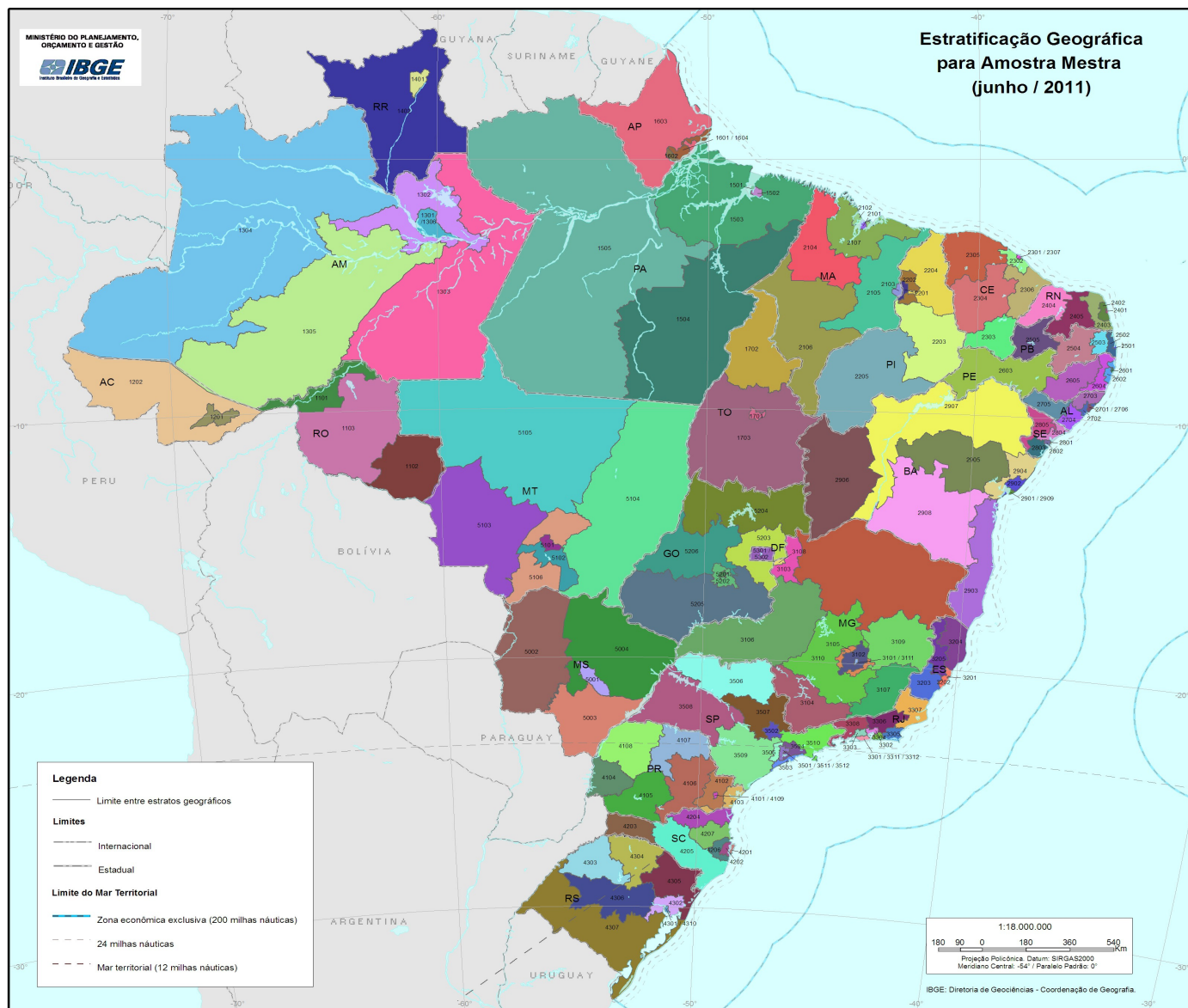
SILVA, P.L.N. et al. *Aspectos sobre a estrutura longitudinal no contexto da Pesquisa sobre Mercado de Trabalho*. [Rio de Janeiro]: IBGE, Departamento de Metodologia, 1998.

TURNER, A. G. *Sampling frames and master sample*, United Nations Statistics Division, 2003.

YANSANEH, S.; FULLER, W.A. Optimal Recursive Estimation for Repeated Surveys. *Survey Methodology*, Ottawa, volume 24, number 1, June 1998.

Anexo 1 – Mapas com estratificação de municípios

Mapa A1 – Distribuição dos municípios por estrato geográfico e espacial da Amostra Mestra 2010 - Brasil



Anexo 2 – Tamanhos de amostra e coeficientes de variação por domínios

Tabela A1 - Tamanho da Amostra Mestra para estimar, trimestralmente, o total de pessoas desocupadas de 14 anos ou mais de idade e o respectivo coeficiente de variação esperado por situação do domicílio, segundo a Região Metropolitana ou Região Integrada de Desenvolvimento.

RM ou RIDE	Situação do domicílio					
	Total		Urbano		Rural	
	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado
Manaus	216	9,4	195	7,2	21	58,1
Belém	156	9,9	150	8,0	6	58,8
Amapá	84	11,5	77	9,7	7	107,8
São Luís	180	9,3	146	7,8	34	22,2
Teresina (RIDE)	144	11,2	117	8,5	27	34,1
Fortaleza	288	8,0	272	6,5	16	30,1
Natal	132	9,8	115	8,3	17	26,8
João Pessoa	144	10,2	126	8,3	18	28,4
Recife	228	7,3	213	6,1	15	27,7
Maceió	204	8,0	200	6,1	4	42,3
Aracaju	108	10,6	104	8,2	4	88,8
Salvador	180	8,7	165	6,9	15	22,9
Belo Horizonte	276	8,7	260	6,8	16	31,7
Vitória	288	7,0	284	5,9	4	76,9
Rio de Janeiro	792	5,4	783	4,3	9	52,8
São Paulo	528	7,2	489	6,0	39	23,4
Curitiba	240	9,8	223	7,7	17	37,2
Florianópolis	144	11,8	138	10,0	6	57,0
Porto Alegre	324	8,1	308	6,4	16	40,8
Cuiabá	108	13,7	101	10,4	7	84,8
Goiânia	192	11,2	186	8,4	6	103,3
Distrito Federal (RIDE)	384	7,3	344	5,7	40	25,3

Nota: Os cálculos foram efetuados utilizando a base de dados do Censo Demográfico 2010.

Tabela A2 - Tamanho da Amostra Mestra para estimar, trimestralmente, o total de pessoas desocupadas de 14 anos ou mais de idade e o respectivo coeficiente de variação esperado por situação do domicílio, segundo o Município da Capital.

Município da Capital	Situação do domicílio					
	Total		Urbano		Rural	
	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado
Porto Velho	84	14,4	78	14,6	6	72,2
Rio Branco	144	12,3	133	12,7	11	43,7
Manaus	180	7,6	177	7,6	3	165,1
Boa Vista	96	10,6	93	10,6	3	.
Belém	108	9,6	105	9,6	3	71,2
Macapá	60	11,5	57	11,6	3	107,8
Palmas	48	14,6	45	14,8	3	50,7
São Luís	132	8,5	125	8,4	7	50,6
Teresina	84	9,7	79	9,7	5	52,9
Fortaleza	192	8,0	192	8,0	-	-
Natal	84	9,8	84	9,8	-	-
João Pessoa	96	9,5	93	9,6	3	37,5
Recife	96	9,7	96	9,7	-	-
Maceió	168	6,7	168	6,7	-	-
Aracaju	72	10,2	72	10,2	-	-
Salvador	120	8,2	120	8,2	-	-
Belo Horizonte	156	9,7	156	9,7	-	-
Vitória	84	11,6	84	11,6	-	-
Rio de Janeiro	420	6,4	420	6,4	-	-
São Paulo	312	9,2	291	9,3	21	35,0
Curitiba	144	9,6	144	9,6	-	-
Florianópolis	84	12,0	81	12,2	3	72,9
Porto Alegre	156	9,6	156	9,6	-	-
Campo Grande	108	9,7	105	9,7	3	143,0
Cuiabá	72	12,3	69	12,4	3	97,1
Goiânia	132	9,6	129	9,7	3	58,1
Distrito Federal	276	6,2	257	6,3	19	28,1

Nota: Os cálculos foram efetuados utilizando a base de dados do Censo Demográfico 2010.

Tabela A3 - Tamanho da Amostra Mestra para estimar, trimestralmente, o total de pessoas desocupadas de 14 anos ou mais de idade e coeficiente de variação esperado da estimativa do total de rendimento domiciliar por situação do domicílio, segundo o Total Brasil, Grandes regiões e Unidades da Federação.

Nível Geográfico	Situação do domicílio					
	Total		Urbano		Rural	
	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado
BRASIL	15.096	1,0	11.187	1,1	3.909	1,4
NORTE	1.896	3,0	1.319	3,3	577	3,9
11 - Rondônia	264	5,1	177	5,9	87	6,5
12 - Acre	276	5,6	191	6,0	85	13,5
13 - Amazonas	360	9,4	260	10,0	100	9,4
14 - Roraima	156	8,0	116	8,3	40	21,7
15 - Pará	504	4,4	321	5,1	183	6,1
16 - Amapá	108	7,3	93	7,5	15	20,1
17 - Tocantins	228	5,9	161	6,4	67	12,4
NORDESTE	4.908	1,9	3.137	2,1	1.771	1,9
21 - Maranhão	900	3,8	463	4,5	437	4,0
22 - Piauí	324	5,8	191	6,8	133	6,2
23 - Ceará	780	3,9	549	4,3	231	3,7
24 - Rio Grande do Norte	300	5,6	224	6,2	76	5,6
25 - Paraíba	384	5,5	262	6,2	122	6,1
26 - Pernambuco	600	5,1	421	5,6	179	4,7
27 - Alagoas	564	4,8	374	5,4	190	4,0
28 - Sergipe	288	6,5	189	7,3	99	4,3
29 - Bahia	768	4,5	464	5,1	304	5,0
SUDESTE	4.092	1,8	3.389	1,8	703	2,8
31 - Minas Gerais	1.104	2,9	798	3,1	306	4,1
32 - Espírito Santo	600	3,3	493	3,6	107	5,9
33 - Rio de Janeiro	1.164	2,7	1.088	2,7	76	7,0
35 - São Paulo	1.224	2,8	1.010	2,9	214	5,3
SUL	2.664	1,4	2.078	1,5	586	3,1
41 - Paraná	828	2,6	641	2,7	187	5,5
42 - Santa Catarina	948	2,0	757	2,2	191	4,5
43 - Rio Grande do Sul	888	2,4	680	2,6	208	5,5
CENTRO-OESTE	1.536	2,4	1.264	2,5	272	5,3
50 - Mato Grosso do Sul	336	5,3	270	5,6	66	12,1
51 - Mato Grosso	396	4,3	311	4,6	85	11,1
52 - Goiás	528	3,9	426	4,1	102	7,2
53 - Distrito Federal	276	4,9	257	5,0	19	15,9

Nota: Os cálculos foram efetuados utilizando a base de dados do Censo Demográfico 2010.

Tabela A4 - Tamanho da Amostra Mestra para estimar, trimestralmente, o total de pessoas desocupadas de 14 anos ou mais de idade e coeficiente de variação esperado da estimativa do total de rendimento domiciliar por situação do domicílio, segundo a Região Metropolitana ou Região Integrada de Desenvolvimento.

RM ou RIDE	Situação do domicílio					
	Total		Urbano		Rural	
	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado
Manaus	216	11,5	195	11,7	21	24,5
Belém	156	7,6	150	7,7	6	22,5
Amapá	84	8,2	77	8,3	7	24,2
São Luís	180	7,9	146	8,7	34	13,0
Teresina (RIDE)	144	9,3	117	9,7	27	29,8
Fortaleza	288	5,9	272	5,9	16	10,2
Natal	132	8,4	115	8,7	17	10,2
João Pessoa	144	9,3	126	9,5	18	10,9
Recife	228	7,8	213	7,9	15	11,6
Maceió	204	7,7	200	7,8	4	27,6
Aracaju	108	9,8	104	9,9	4	29,2
Salvador	180	8,4	165	8,5	15	18,6
Belo Horizonte	276	6,0	260	6,1	16	11,7
Vitória	288	4,9	284	4,9	4	18,0
Rio de Janeiro	792	3,2	783	3,2	9	26,4
São Paulo	528	4,4	489	4,5	39	10,4
Curitiba	240	4,2	223	4,3	17	17,5
Florianópolis	144	5,1	138	5,2	6	28,8
Porto Alegre	324	4,0	308	4,0	16	13,6
Cuiabá	108	7,9	101	8,0	7	21,5
Goiânia	192	6,4	186	6,5	6	23,3
Distrito Federal (RIDE)	384	4,4	344	4,5	40	11,6

Nota: Os cálculos foram efetuados utilizando a base de dados do Censo Demográfico 2010.

Tabela A5 - Tamanho da Amostra Mestra para estimar, trimestralmente, o total de pessoas desocupadas de 14 anos ou mais de idade e coeficiente de variação esperado da estimativa do total de rendimento domiciliar por situação do domicílio, segundo o Município da Capital.

Município da Capital	Situação do domicílio					
	Total		Urbano		Rural	
	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado	UPAs na amostra	CV esperado
Porto Velho	84	8,9	78	9,2	6	27,3
Rio Branco	144	7,3	133	7,4	11	39,1
Manaus	180	12,3	177	12,3	3	30,8
Boa Vista	96	9,3	93	9,3	3	24,6
Belém	108	9,3	105	9,3	3	36,3
Macapá	60	9,2	57	9,3	3	26,9
Palmas	48	12,1	45	12,3	3	37,8
São Luís	132	9,1	125	9,3	7	20,9
Teresina	84	10,9	79	11,0	5	69,7
Fortaleza	192	6,9	192	6,9	-	-
Natal	84	10,7	84	10,7	-	-
João Pessoa	96	10,8	93	10,8	3	27,8
Recife	96	11,6	96	11,6	-	-
Maceió	168	8,5	168	8,5	-	-
Aracaju	72	11,5	72	11,5	-	-
Salvador	120	9,3	120	9,3	-	-
Belo Horizonte	156	7,9	156	7,9	-	-
Vitória	84	9,3	84	9,3	-	-
Rio de Janeiro	420	4,2	420	4,2	-	-
São Paulo	312	5,9	291	5,9	21	16,0
Curitiba	144	5,3	144	5,3	-	-
Florianópolis	84	7,3	81	7,5	3	22,8
Porto Alegre	156	5,9	156	5,9	-	-
Campo Grande	108	10,0	105	10,0	3	25,5
Cuiabá	72	9,9	69	10,0	3	30,8
Goiânia	132	8,1	129	8,1	3	25,3
Distrito Federal	276	4,9	257	5,0	19	15,9

Nota: Os cálculos foram efetuados utilizando a base de dados do Censo Demográfico 2010.

Anexo 3 – Esquema de rotação da amostra de domicílios: 1-2(5)

Mês	Painel																																					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	C1	C2	C3	C4	C5	C6		
jan/09	5			4			3			2			1																									
fev/09		5			4			3			2			1																								
mar/09			5			4			3			2			1																							
abr/09				5			4			3			2			1																						
mai/09					5			4			3			2			1																					
jun/09						5			4			3			2			1																				
jul/09							5			4			3			2			1																			
ago/09								5			4			3			2			1																		
set/09									5			4			3			2			1																	
out/09										5			4			3			2			1																
nov/09											5			4			3			2			1															
dez/09												5			4			3			2			1														
jan/10													5			4			3			2			1													
fev/10														5			4			3			2			1												
mar/10															5			4			3			2			1											
abr/10																5			4			3			2			1										
mai/10																	5			4			3			2			1									
jun/10																		5			4			3			2			1								
jul/10																			5			4			3			2			1							
ago/10																				5			4			3			2			1						
set/10																					5			4			3			2			1					
out/10																						5			4			3			2			1				
nov/10																							5			4			3			2			1			
dez/10																								5			4			3			2			1		

Textos para Discussão já publicados

Antiga série

- 📖 Pesquisas Contínuas da Indústria - Vol. 1, **nº 1**, janeiro 1988
- 📖 Pesquisas Agropecuárias Contínuas: Metodologia - Vol. I, **nº 2**, 1988
- 📖 Uma Filosofia de Trabalho: As experiências com o SNIPC e com o SINAPI - Vol. I, **nº 3**, março 1988
- 📖 O Sigilo das Informações Estatísticas: Idéias para reflexão - Vol. I, **nº 4**, abril 1988
- 📖 Projeções da População Residente e do Número de Domicílios Particulares Ocupados: 1985-2020 - Vol. I, **nº 5**, maio 1988
- 📖 Classificação de Atividades e Produtos, Matérias-Primas e Serviços Industriais: Indústria Extrativa Mineral e de Transformação - Vol. 1, **nº 6**, agosto 1988
- 📖 A Mortalidade Infantil no Brasil nos Anos 80 - Vol. I, **nº 7**, setembro 1988
- 📖 Principais Características das Pesquisas Econômicas, Sociais e Demográficas - Vol. I, **número especial**, outubro 1988
- 📖 Ensaio sobre o Produto Real da Agropecuária - Vol. I, **nº 9**, setembro 1988
- 📖 Novo Sistema de Contas Nacionais, Ano Base 1980 - Resultados Provisórios - Vol. I, **nº 10**, dezembro 1988
- 📖 Pesquisa de Orçamentos Familiares - Metodologia para Obtenção das Informações de Campo - **nº 11**, janeiro 1989
- 📖 De Camponesa a Bóia-fria: Transformações do trabalho feminino - **nº 12**, fevereiro 1989
- 📖 Pesquisas Especiais do Departamento de Agropecuária - Metodologia e Resultados - **nº 13**, fevereiro 1989
- 📖 Brasil - Matriz de Insumo-Produto - 1980 - **nº 14**, maio 1989
- 📖 As Informações sobre Fecundidade, Mortalidade e Anticoncepção nas PNADs - **nº 15**, maio 1989
- 📖 As Estatísticas Agropecuárias e a III Conferência Nacional de Estatística - **nº 16**, junho 1989
- 📖 Brasil - Sistema de Contas Nacionais Consolidadas - **nº 17**, agosto 1989
- 📖 Brasil - Produto Interno Bruto Real Trimestral - Metodologia - **nº 18**, agosto 1989
- 📖 Estatísticas e Indicadores Sociais para a Década de 90 - **nº 19**, setembro 1989
- 📖 Uma Análise do Cotidiano da Pesquisa no DEREN (As Estatísticas do Trabalho) - **nº 20**, outubro 1989
- 📖 Coordenação Estatística Nacional - Reflexões sobre o caso Brasileiro - **nº 21**, novembro 1989
- 📖 Pesquisa Industrial Anual 1982/84 - Análise dos Resultados - **nº 22**, novembro 1989
- 📖 O Departamento de Comércio e Serviços e a III Conferência Nacional de Estatística - **nº 23**, dezembro 1989
- 📖 Um projeto de Integração para as Estatísticas Industriais - **nº 24**, dezembro 1989
- 📖 Cadastro de Informantes de Pesquisas Econômicas - **nº 25**, janeiro 1990
- 📖 Ensaio sobre a Produção de Estatística - **nº 26**, janeiro 1990
- 📖 O Espaço das Pequenas Unidades Produtivas: Uma tentativa de delimitação - **nº 27**, fevereiro 1990
- 📖 Uma Nova Metodologia para Correção Automática no Censo Demográfico Brasileiro: Experimentação e primeiros resultados - **nº 28**, fevereiro 1990
- 📖 Notas Técnicas sobre o Planejamento de Testes e Pesquisas Experimentais - **nº 29**, março 1990
















- 📖 Estatísticas, Estudos e Análises Demográficas - Uma visão do Departamento de População - **nº 30**, abril 1990
- 📖 Crítica de Equações de Fechamento de Empresas no Censo Econômico de 1985 - **nº 31**, maio 1990
- 📖 Efeito de Conglomeração da Malha Setorial do Censo Demográfico de 1980 - **nº 32**, maio 1990
- 📖 A Redução da Amostra e a Utilização de Duas Frações Amostrais no Censo Demográfico de 1990 - **nº 33**, junho 1990
- 📖 Estudos e Pesquisas de Avaliação de Censos Demográficos - 1970 a 1990 - **nº 34**, julho 1990
- 📖 A Influência da Migração no Mercado de Trabalho das Capitais do Centro-Oeste - 1980 - **nº 35**, agosto 1990
- 📖 Pesquisas de Conjuntura: Discussão sobre Variáveis a Investigar - **nº 36**, setembro 1990
- 📖 Um Modelo para Estimar o Nível e o Padrão da Fecundidade por Idade com Base em Parturições Observadas - **nº 37**, outubro 1990
- 📖 A Estrutura Operacional de Uma Pesquisa por Amostra - **nº 38**, novembro 1990
- 📖 Produção Agrícola, Agroindustrial e de Máquinas e Insumos Agrícolas no Anos 80: Novas Evidências Estatísticas - **nº 39**, dezembro 1990
- 📖 A Inflação Medida pelo Índice de Preços ao Consumidor - **nº 40**, janeiro 1991
- 📖 A Participação Política Eleitoral no Brasil - 1988, Análise Preliminar - **nº 41**, fevereiro 1991
- 📖 Ensaios sobre Estatísticas do Setor Produtivo - **nº 42**, março 1991
- 📖 A Produção Integrada de Estatística e as Contas Nacionais: Agenda para Formulação de um Novo Plano Geral de Informações Estatísticas e Geográficas - **nº 43**, março 1991
- 📖 Matriz de Fluxos Migratórios Intermunicipais - Brasil - 1980 - **nº 44**, abril 1991
- 📖 Fluxos Migratórios Intrametropolitanos - Brasil - 1970-1980 - **nº 45**, abril 1991
- 📖 A Revisão da PNAD, A Questão Conceitual e Relatório das Contribuições - **nº 46**, maio 1991
- 📖 A Dimensão Ambiental no Sistema de Contas Nacionais - **nº 47**, maio 1991
- 📖 Estrutura das Contas Nacionais Brasileiras - **nº 48**, junho 1991
- 📖 Mercado do Couro e Resultados da Pesquisa Anual do Couro - **nº 49**, junho 1991
- 📖 As Estatísticas e o Meio Ambiente - **nº 50**, julho 1991
- 📖 Novo Sistema de Contas Nacionais Séries Correntes: 1981-85 Metodologia, Resultados Provisórios e Avaliação do Projeto - **nº 51**, julho 1991 (2 Volumes: Volume 1 - Metodologia, Resultados Provisórios e Avaliação do Projeto; Volume 2-Tabelas)
- 📖 O Censo Industrial de 1985 - Balanço da Experiência - **nº 52**, agosto 1991
- 📖 Análise da Inflação Medida Pelo INPC 1989 - **nº 53**, agosto 1991
- 📖 Revisão da PNAD: A Questão Amostral: Módulo II do Anteprojeto - **nº 54**, setembro 1991
- 📖 A Força de Trabalho e os Setores de Atividade - Uma Análise da Região Metropolitana de São Paulo - 1986-1990 - **nº 55**, outubro 1991
- 📖 Revisão da PNAD: Apuração das Informações: Módulo III do Anteprojeto - **nº 56**, novembro 1991
- 📖 Novos Usos para Pesquisa Industrial Mensal: A Evolução dos Salários Industriais, O Desempenho da Pecuária - **nº 57**, novembro 1991
- 📖 Revisão da PNAD: A Disseminação das Informações Módulo IV do Anteprojeto - **nº 58**, dezembro 1991
- 📖 Estatísticas Agropecuárias: Sugestões para o Novo Plano Geral de Informações - **nº 59**, dezembro 1991
- 📖 Análise Conjuntural e Pesquisa Industrial - **nº 60**, janeiro 1992
- 📖 Exploração dos Dados da Pesquisa Industrial Mensal de Dados Gerais - **nº 61**, fevereiro 1992

- 📖 Uma Proposta de Metodologia para a Expansão da Amostra do Censo Demográfico de 1991 - **nº 62**, outubro 1993
- 📖 Expansão da Fronteira e Progresso Técnico no Crescimento Agrícola Recente - **nº 63**, novembro 1993
- 📖 Avaliação das Condições de Habitação com Base nos Dados da PNAD - **nº 64**, setembro 1993
- 📖 Análise da Taxa de Desemprego Feminino no Brasil – **nº 65**, dezembro 1993
- 📖 Aspectos da Metropolização Brasileira: Comentários sobre os Resultados Preliminares do Censo Demográfico de 1991- **nº 66**, janeiro 1994
- 📖 Estimativas Preliminares de Fecundidade Considerando os Censos Demográficos, Pesquisas por amostragem e o Registro Civil - **nº 67**, janeiro 1994
- 📖 Apuração de Dados no IBGE: Problemas e Perspectivas - **nº 68**, fevereiro 1994
- 📖 Limeira - SP: Estimativas de Fecundidade e Mortalidade 1980/1988 - **nº 69**, março 1994
- 📖 Desemprego - Uma Abordagem Conceitual - **nº 70**, abril 1994
- 📖 Apuração dos Dados Investigados no Questionário Básico (CD 1.01) do Censo Demográfico de 1991 - **nº 71**, outubro de 1994
- 📖 Deslocamento Populacional e Segregação Sócio-Espacial – Migrantes Originários do Rio de Janeiro - **nº 72**, novembro de 1994
- 📖 Projeção Preliminar da População do Brasil para o Período 1980-2020 - **nº 73**, dezembro de 1994
- 📖 Considerações Preliminares Sobre a Migração Internacional no Brasil - **nº 74**, janeiro de 1995
- 📖 Estatísticas Agropecuárias Censitárias no Âmbito do Mercosul - Brasil, Argentina e Uruguai - **nº 75**, julho de 1995
- 📖 Projeções Preliminares das Populações das Grandes Regiões para o Período 1991-2010 - **nº 76**, agosto de 1995
- 📖 Dinâmica da Estrutura Familiar no Sudeste Metropolitano, Chefia Feminina e Indicadores Sócio-Demográficos: Um exercício exploratório utilizando modelo da regressão múltipla - **nº 77**, setembro de 1995
- 📖 O Uso das Matrizes de Insumo-Produto e Matrizes de Inovação para Medir Mudanças Técnicas - **nº 78**, outubro de 1995
- 📖 Estimativas dos Fatores de Correção para o Registro de Nascimentos Utilizando Registros tardios a nível de Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas 1974/1994 - **nº 79**, abril de 1996
- 📖 Aspectos de Amostragem Relativos ao Censo Cadastro de 1995 - **nº 80**, junho de 1996
- 📖 Tendências Populacionais no Brasil e Pressão Sobre o Mercado de Trabalho Futuro - **nº 81**, setembro de 1996
- 📖 Transformações Estruturais e Sistemas Estatísticos Nacionais - **nº 82**, setembro de 1996
- 📖 Metodologias para o Cálculo de Coeficientes Técnicos Diretos em um Modelo de Insumo-Produto - **nº 83**, outubro de 1996
- 📖 Avaliação da Cobertura da Coleta do Censo Demográfico de 1991 - **nº 84**, outubro de 1996
- 📖 Componentes da Dinâmica Demográfica Brasileira: Textos Selecionados - **nº 85**, novembro de 1996
- 📖 Apuração dos Dados Investigados pelo Questionário da Amostra - CD 1.02 do Censo Demográfico de 1991 - **nº 86**, dezembro de 1996
- 📖 Estudo Preliminar da Evolução dos Nascimentos, Casamentos e Óbitos 1974-1990 - **nº 87**, janeiro de 1997

- 📖 Sistema de Contas Nacionais - Tabelas de Recursos e Usos - Metodologia - nº 88, dezembro de 1997
- 📖 Aspectos de Amostragem da Pesquisa de Economia Informal Urbana 97 - nº 89, junho de 1998
- 📖 Comparações da Renda Investigada nos Questionários do Censo Demográfico de 1991 - nº 90, julho de 1998
- 📖 Uma Revisão dos Principais Aspectos dos Planos Amostrais das Pesquisas Domiciliares Realizadas pelo IBGE - nº 91, setembro de 1998
- 📖 Planejamento Amostral para as Pesquisas Anuais da Indústria e do Comércio - nº 92, outubro de 1998
- 📖 Aspectos de Amostragem da Pesquisa de Orçamentos Familiares 1995-1996 - nº 93, dezembro de 1998
- 📖 Reflexões sobre um Programa de Estatísticas Ambientais - nº 94, abril de 1999
- 📖 O Comportamento das Importações e Exportações Brasileiras com Base no Sistema de Contas Nacionais 1980 - 1997 (versão preliminar) - nº 95, maio de 1999
- 📖 Meio Ambiente: sua integração nos sistemas de informações estatísticas - nº 96, maio de 1999
- 📖 Conta da Terra: considerações sobre sua realização no Brasil - nº 97, dezembro de 1999

Textos para discussão - nova série

- 📖 **Número 1** - Sistema integrado de contas econômico-ambientais - SICEA: síntese e reflexões / Sandra De Carlo. - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de Contas Nacionais, 2000.
- 📖 **Número 2** - Aspectos da produção de informação estatística oficial no contexto da sociedade atual: algumas questões teórico-metodológicas / Rosa Maria Porcaro - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de Metodologia, 2000
- 📖 **Número 3** - A Cor denominada: um estudo do suplemento da Pesquisa Mensal de Emprego de julho/98 / José Luis Petrucci. - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de População e Indicadores Sociais, 2000.
- 📖 **Número 4** - Indicadores para a agropecuária - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de Agropecuária, 2001.
- 📖 **Número 5** - Estudos para definição da amostra da Pesquisa Industrial Mensal de Emprego e Salário / Ana Maria Lima de Farias. - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de Indústria, 2001.
- 📖 **Número 6** - A declaração de cor/raça no censo 2000: um estudo comparativo / José Luis Petrucci. - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de População e Indicadores Sociais, 2002..
- 📖 **Número 7** - Dimensões preliminares da responsabilidade feminina pelos domicílios: um estudo do fenômeno a partir dos censos demográficos 1991 e 2000 / Sonia Oliveira, Ana Lucia Sabóia, Bárbara Cobo - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de População e Indicadores Sociais, 2002.
- 📖 **Número 8** - Principais Aspectos de Amostragem das Pesquisas Domiciliares do IBGE - revisão 2002 / Zélia Magalhães Bianchini e Sônia Albieri - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de Metodologia, 2003.
- 📖 **Número 9** - Censo Demográfico 2000 - Resultados da Pesquisa de Avaliação da Cobertura da Coleta / Luís Carlos de Souza Oliveira, Marcos Paulo Soares de Freitas, Márcia Regina Martins Lima Dias, Cláudia Maria Ferreira Nascimento, Edie da Silva Mattos e João José Amado Ramalho Júnior - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação Técnica do Censo Demográfico, 2003.
- 📖 **Número 10** - Sistema de informação estatística e a sociedade da informação / Rosa Maria Porcaro - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de Metodologia, 2003.

-  **Número 11** - Indicadores para a agropecuária - 1996 a 2001 /Julio César Perruso, Marcelo de Moraes, Duriez, Roberto Augusto Soares P. Duarte e Carlos Alfredo Barreto Guedes - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Agropecuária, 2003.
-  **Número 12** - A Unidade de Metodologia e a Evolução do Uso de Amostragem no IBGE, 2003 / Sônia Albieri - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, 2003.
-  **Número 13** - Estimando a Precisão das Estimativas das Taxas de Mortalidade Obtidas a Partir da PNAD / Pedro Luis do Nascimento Silva e Djalma Galvão Carneiro Pessoa. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, 2004.
-  **Número 14** - A Qualidade na Produção de Estatísticas no IBGE / Zélia Magalhães Bianchini. - Rio de Janeiro : IBGE, Diretoria de Pesquisas, 2004
-  **Número 15** - Calibration Estimation: When and Why, How Much and How / Pedro Luis do Nascimento Silva. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, 2004
-  **Número 16** - Um panorama recente da desigualdade no Brasil a partir dos dados da PNAD 2002 / Ana Lucia Saboia e Barbara Cobo. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2004
-  **Número 17** – Processamento das Áreas de Expansão e Disseminação da Amostra no Censo Demográfico 2000 / Ari Nascimento Silva, Luiz Alberto Matzenbacher e Bruno Freitas Cortez. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, 2004
-  **Número 18** – Fatores de correção para o registro de nascimentos utilizando registros tardios segundo os grupos de idades das mulheres - Brasil e Unidades da Federação - 1984-2001 / Fernando Roberto Pires de Carvalho e Albuquerque e Selma Regina dos Santos. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2004
-  **Número 19** – O processo de Imputação dos quesitos de migração no Censo Demográfico 2000 / Fernando Roberto P. de C. e Albuquerque, Janaína Reis Xavier Senna e Antonio Roberto Pereira Garcez - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2004
-  **Número 20** – Tábuas de Mortalidade por sexo e grupos de idade - Grandes Regiões e Unidades da Federação - 1980, 1991 e 2000 / Fernando Roberto P. de C. e Albuquerque e Janaína Reis Xavier Senna - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2005
-  **Número 21** – Tempo, trabalho e afazeres domésticos: um estudo com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - 2001 e 2005/ Cristiane Soares e Ana Lucia Saboia - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2007
-  **Número 22** – Estimação de Intervalos de Confiança para Estimadores de Diferenças Temporais na Pesquisa Mensal de Emprego / Mauricio Franca Lila e Marcos Paulo soares de Freitas - Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento e Coordenação de Métodos e Qualidade, 2007
-  **Número 23** – Amostra Mestra para o Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares / Marcos Paulo Soares de Freitas, Maurício Franca Lila, Rosemary Vallejo de Azevedo e Giuseppe de Abreu Antonaci - Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, 2007
-  **Número 24** – Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares - SIPD / Coordenação de Trabalho e Rendimento - Rio de Janeiro: IBGE, 2007
-  **Número 25** – Pesquisas Agropecuárias por Amostragem Probabilística no IBGE: Histórico e Perspectivas Futuras / Coordenação de Agropecuária - Rio de Janeiro: IBGE, 2007

- 📖 **Número 26** – Migração Pendular Intrametropolitana no Rio de Janeiro: Reflexões sobre o seu estudo, a partir dos Censos Demográficos de 1980 e 2000 / Antonio de Ponte Jardim e Leila Ervatti - Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2007
- 📖 **Número 27** – Características da fecundidade e da mortalidade segundo a condição migratória das mulheres, com base no quesito de "data fixa" / Fernando Roberto Pires de Carvalho e Albuquerque, Isabel Cristina Maria da Costa e Antonio Roberto Pereira Garcez - Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2007
- 📖 **Número 28** – Utilização de Modelos para Estimar a Mortalidade Brasileira nas Idades Avançadas / Jorcely Victório Franco, Juarez de Castro Oliveira e Fernando Roberto Pires de C. e Albuquerque - Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2007
- 📖 **Número 29** – Influência da mortalidade nos níveis de fecundidade da população brasileira e o intervalo médio entre duas gerações sucessivas - 1980, 1991, 2000 e 2005/ Fernando Roberto Pires de C. e Albuquerque e Maria Lúcia Pereira do Nascimento - Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2008
- 📖 **Número 30** - Família nas pesquisas domiciliares: questões e propostas alternativas / Rosa Ribeiro, Ana Lúcia Sabóia - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2008
- 📖 **Número 31** – Setor e Emprego Informal no Brasil - Análise dos resultados da nova série do Sistema de Contas Nacionais / João Hallak Neto, Katia Namir, Luciene Kozovitz, Sandra Rosa Pereira - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Contas Nacionais, 2008
- 📖 **Número 32** - Diferenciais de idade entre os casais nas famílias brasileiras / Cristiane Soares. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2008
- 📖 **Número 33** – Estudos de modalidades alternativas de censos demográficos: aspectos de amostragem / IBGE, Diretoria de Pesquisas, Grupo de Trabalho de Amostragem, Estimção e Acumulação de Informações. - Rio de Janeiro : IBGE, 2009.
- 📖 **Número 34** – O Acompanhamento Estatístico da Fabricação de Medicamentos na Indústria Farmacêutica Brasileira/ Marcus José de Oliveira Campos e Luiz Antônio Casemiro dos Santos. - Rio de Janeiro : IBGE, Diretoria de Pesquisas, 2009.
- 📖 **Número 35** – Áreas mínimas de Comparação / Weuber da Silva Carvalho, Gilson Flaeschen. - Rio de Janeiro : IBGE, Diretoria de Pesquisas, 2010.
- 📖 **Número 36** – Contabilizando a Sustentabilidade: principais abordagens / Frederico Barcellos, Paulo Gonzaga M. de Carvalho e Sandra De Carlo. - Rio de Janeiro : IBGE, Diretoria de Pesquisas, 2010.
- 📖 **Número 37** – Indicadores sobre Trabalho Decente: Uma contribuição para o debate da desigualdade de gênero / Cíntia Simões Agostinho e Ana Lucia Saboia. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Diretoria de Pesquisas, 2011.
- 📖 **Número 38** – Reflexões sobre pesquisas longitudinais: uma contribuição à implementação do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares / Leonardo Athias. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Diretoria de Pesquisas, 2011.
- 📖 **Número 39** – Desafios e possibilidades sobre os novos arranjos familiares e a metodologia para identificação de família no Censo / Ana Lucia Saboia, Bárbara Cobo e Gilson Gonçalves Matos. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Diretoria de Pesquisas, 2012.

- 📖 **Número 40** – Metodologia Estatística da Pesca: Pesca embarcada / Aristides Pereira Lima Green e Guilherme Guimarães Moreira. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Agropecuária e Coordenação de Métodos e Qualidade, Diretoria de Pesquisas, 2012.
- 📖 **Número 41** – Pareamento Automático na Pesquisa de Avaliação da Cobertura da Coleta do Censo Demográfico / Djalma Galvão Carneiro Pessoa, Fábio Figueiredo Farias e Vinícius Layter Xavier. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, Diretoria de Pesquisas, 2012.
- 📖 **Número 42** – Seminários IBGE – 15 anos disseminando conhecimento / Sonia Albieri. – Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, Diretoria de Pesquisas, 2012.
- 📖 **Número 43** – Estimadores de Diferenças Temporais e suas Variâncias: Uma Abordagem Aplicada ao Estudo de Indicadores Sociais a partir dos Dados da PNAD/ Gilson Gonçalves de Matos, Ana Lucia Saboia, Leonardo Athias. – Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Diretoria de Pesquisas, 2013.
- 📖 **Número 44** – Disponibilização de Acesso a Microdados em Institutos Nacionais de Estatísticas: Experiência de países selecionados e Eurostat/ Priscila Koeller, Fernanda Vilhena e Maria Luiza Barcellos Zacharias. – Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação das Estatísticas Econômicas e Classificações, Coordenação de Indústria e Coordenação de Métodos e Qualidade, Diretoria de Pesquisas, 2013.
- 📖 **Número 45** – Capacidade Funcional dos Idosos: Uma análise dos suplementos Saúde da PNAD com a teoria da resposta ao item/ Kaizô Iwakami Beltrão, Moema De Poli Teixeira, Maria Isabel Coelho Alves Parahyba e Philip Fletcher. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Diretoria de Pesquisas, 2013.
- 📖 **Número 46** – Recomendações internacionais sobre estatísticas sociais e como importantes institutos de estatísticas divulgam seus temas, com destaque para a área social/ Ana Lucia Sabóia, Leonardo Athias. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Diretoria de Pesquisas, 2013.
- 📖 **Número 47** – Uma contribuição para a produção de indicadores educacionais no IBGE: Panorama nacional e experiências internacionais/ Betina Fresneda, Ana Lucia Sabóia. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Diretoria de Pesquisas, 2013.
- 📖 **Número 48** – Regionalização e Alto Crescimento: uma análise sobre o crescimento de empresas nas Regiões Metropolitanas brasileiras/ Cristiano Santos...[et al.]. - Rio de Janeiro : IBGE, Diretoria de Pesquisas, 2013.
- 📖 **Número 49** – Indicadores de pobreza nos municípios de Minas Gerais: comparação de métodos de estimação em pequenas áreas/ Débora F. Souza [et al.]. - Rio de Janeiro : IBGE, Coordenação de Métodos e Qualidade, Diretoria de Pesquisas, 2014.