

FUNDAÇÃO IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE CENSOS - DECEN

VIII RECENSEAMENTO GERAL DO BRASIL

CENSO DEMOGRÁFICO

PROCESSO DE AMOSTRAGEM NO
CENSO DEMOGRÁFICO DE 1970

PROCESSO DE AMOSTRAGEM NO CENSO DEMOGRÁFICO DE 1970

Tendo em vista a amplitude e as dificuldades de um levantamento tal como é o recenseamento e utilizando a experiência adquirida pelo uso da amostragem no Recenseamento de 1960, será utilizado também este método no Censo de 1970, apenas de forma mais extensa do que naquele Censo.

Assim, só não serão investigados por amostragem os itens para os quais o próprio processo exige a contagem completa, como é o caso das variáveis de estratificação; os itens que, por se concentrarem demais em uma categoria, apresentariam elevados erros de amostragem se investigados pela amostra censitária; e os itens a serem divulgados por unidades de pequena magnitude (Distritos).

O emprego do método de amostragem virá propiciar redução no tempo de coleta e nos trabalhos de apuração, investigando alguns itens somente em determinados domicílios; possibilitará a investigação de certos itens considerados de inconveniente obtenção por intermédio de uma coleta total; e constituirá a base para subamostras que fornecerão apurações preliminares de tabulações simples ou cruzadas por Unidade da Federação ou outras grandes áreas.

O processo empregado será de uma amostra sistemática de domicílios.

Levando em conta que algumas das tabulações serão feitas a níveis municipais, o tamanho da amostra básica será de aproximadamente 25% dos Domicílios particulares e pessoas neles recenseadas, e 25% das Famílias e dos Componentes de Grupos Conviventes recenseados em Domicílios coletivos.

Na parte de População, os seguintes itens serão investigados por intermédio de contagem completa: Sexo, Condição de presença no domicílio, Condição na família (relação com o Chefe), Idade, Nacionalidade, Naturalidade, Alfabetização e Frequência escolar. Os outros itens da parte de população serão investigados por amostragem.

Os itens da parte de Habitação serão investigados, em sua totalidade, por intermédio de amostragem. O número total de domicílios será obtido através do Censo Predial.

As tabulações sobre Famílias serão elaboradas com base na amostra.

A investigação sobre Prédios, entretanto, será feita sem o emprego de amostragem.

Serão utilizados dois questionários, um somente com as indagações a serem feitas à totalidade das pessoas e outro com todas as perguntas que compõem o elenco de investigações dos Censos de População e Habitação.

A seleção das unidades de amostra, nos domicílios particulares, será baseada na ordem de visita às unidades recenseadas e nos domicílios coletivos, na

ordem da entrevista com cada Família ou com cada pessoa componente do Grupo convivente (Pessoas que vivem sós).

A seleção se fará por intermédio de linhas previamente marcadas nas "Fôlhas de Coleta" (seleção para os domicílios particulares) e nas "Listas de Domicílios Coletivos" (Seleção para os domicílios coletivos). Nestes formulários, de quatro em quatro linhas, uma delas está claramente indicada como pertencente a amostra.

Os recenseadores são instruídos para investigar os quesitos de amostra (utilizando os Boletins CD-1.01 - Boletins de Amostra) nos:

Domicílios particulares - Quando os registros de controle de visita ao domicílio forem feitos nas linhas demarcadas como de amostra.

Domicílios coletivos - Quando os registros de controle de entrevista com a Família ou com o componente do Grupo convivente forem efetuados nas linhas demarcadas como de amostra.

Os riscos de uma seleção sistemática, quanto à possibilidade de captação de tendências devido às características cíclicas do universo, são controladas por meio de um mecanismo que provoca uma grande variação das séries sistemáticas de seleção, como por exemplo:

Nos Domicílios particulares (Fôlhas de Coleta):

- a) Adoção de dois modelos de Fôlhas de Coleta - CD-1.07 e CD-1.08;
- b) Em cada Setor Censitário são usados alternadamente os dois modelos. Nos Setores de numeração ímpar a primeira Fôlha de Coleta a ser usada é o CD-1.07 e nos Setores de numeração par o CD-1.08;
- c) A diferença entre as páginas das Fôlhas de Coleta é a colocação das Linhas de amostra. Como são 19 linhas em cada página, mantido o intervalo regular de 4 em 4 linhas, tôdas são de amostra - no CD-1.07, na página da frente, a linha de amostra é a primeira, no verso, a 2a. linha é a de amostra; no CD-1.08, na página da frente, a linha de amostra é a 3a. e no verso, a 4a. linha;
- d) Na zona urbana, em uma mesma página só haverá lançamentos referentes a um logradouro e quando fôr o caso a uma face de quarteirão;
- e) Na zona rural, em uma mesma página só haverá lançamentos referentes a uma localidade (Povoado, Fazenda, etc.).

Nos Domicílios coletivos (Listas de Domicílios Coletivos):

- a) O primeiro lançamento será na linha correspondente à unidade do número do Setor;
- b) O primeiro registro será do nome do chefe do domicílio, seguindo-se o dos chefes das famílias residentes e somente após êsses, os nomes de cada membro dos Grupos Conviventes (pessoas vivendo só).

Será utilizado para as estimativas finais um processo de estratificação após a seleção, por Município, procedendo-se à estimativa pela razão existente entre o número de elementos no universo e na amostra, em cada estrato. Dessa forma pretende-se controlar qualquer tendenciosidade que possa, a despeito das regras de seleção, ter sido introduzida na amostra.

A Tabulação dos itens investigados por amostragem será obtida usando-se um processo de estimativa de razão para 48 grupos organizados após a seleção da amostra, indicados na tabela em anexo (ANEXO I).

Quando a contagem de pessoas de um determinado grupo apresentar uma razão entre universo e amostra superior a 16, ou frequência no universo inferior a 100, proceder-se-á à sua fusão com outro, de acordo com a ordem estabelecida, até que as condições referidas sejam desfeitas, realizando-se então a estimativa pela razão encontrada entre os grupos maiores provenientes de reagrupamento.

A fim de evitar ajustamentos entre as tabulações da amostra serão utilizados nas estimativas pesos inteiros imediatamente próximos à razão fracionária encontrada, de forma a que multiplicados pelas unidades da amostra correspondam ao total de unidades do universo. A escolha das pessoas para aplicação dos pesos será feita aleatoriamente. Assim, para exemplificar, se um determinado grupo apresentar 140 pessoas no universo, das quais 42 pertençam à amostra, a razão 3,333 será transformada nos pesos 3 e 4 que serão, respectivamente, multiplicados por 28 e 14 pessoas escolhidas aleatoriamente entre as da amostra.

As estimativas de características investigadas em todas as unidades do universo (como por exemplo: idade, sexo, etc.), quando apresentadas em tabulações de cruzamento com itens investigados por amostragem, não sofrerão ajustamento com os resultados provenientes de apuração universal.

Para a estimativa das características das Famílias e dos Domicílios usar-se-á o peso estabelecido para seus Chefes.

A amostra, por sua vez, dará origem a uma subamostra, obtida através de uma seleção dos formulários após a coleta.

A subamostra destina-se a fornecer Tabulações Avançadas por Unidade da Federação e a permitir tabulações especiais não só a nível de Unidade da Federação como de outras grandes áreas.

Em todas as fases de apuração a subamostra será trabalhada de forma prioritária, de maneira a fornecer dados preliminares, muito mais cedo que os dados definitivos.

Nos estudos para determinação da subamostra considerou-se, não só a conveniência de ser reduzido o seu tamanho global, como também a necessidade de apresentação de algumas características da população na proporção de até um milésimo ($p = 0,001$). Considerando esses dois fatores, admitiu-se que o erro de amostragem de 20% na estimação da referida proporção seria aceitável.

Assim a fração da subamostra será variável por Unidade da Federação, indicada na tabela em anexo (Anexo II).

As unidades da subamostra serão selecionadas de forma sistemática em cada município com o início das séries fixado por um número aleatório.

As séries serão independentes para os domicílios particulares e os domicílios coletivos.

Nos domicílios particulares a unidade básica de seleção será o domicílio, incluindo-se na subamostra todos os boletins preenchidos em um domicílio selecionado. Nos domicílios coletivos a unidade de seleção será o boletim que contenha informação de uma Família ou de um Membro de Grupo Convivente.

A seleção será feita após a conferência do material de coleta, na Recepção, antes do Empastamento (confeção de lotes de trabalho). Proceder-se-á inicialmente ao assinalamento das unidades selecionadas para a subamostra nas Fô-lhas de Coleta (domicílios particulares) e Listas de Domicílios Coletivos. Uma lista será organizada contendo a identificação dos boletins selecionados. Os boletins componentes da subamostra formarão pastas especiais que serão trabalhadas com prioridade em todas as fases de apuração.

As estimativas da subamostra serão obtidas pela aplicação de um peso por estrato correspondente ao número inteiro mais próximo da razão universo/subamostra calculada para a "População Recenseada". A estratificação se fará por município em população urbana e população rural.

Após o processamento das Tabulações Avançadas, as fitas magnéticas contendo as informações ponderadas da subamostra constituirão uma documentação permanente para a obtenção de Tabulações Especiais.

Para as Tabulações finais, os dados não ponderados constantes das fitas da subamostra serão transcritos e agregados aos provenientes das outras unidades da amostra compondo as fitas da amostra de 25%.

GRUPOS PARA ESTIMATIVA

| GRUPOS DE IDADE | PESSOAS PRESENTES | | | | | | | | | | | | MORADORES AUSENTES | | | |
|-----------------------|-------------------|---------------|--------|-----------------|---------------|--------|------------------|---------------|--------|-----------------|---------------|--------|--------------------|---------------|-------------------|---------------|
| | Homens | | | | | | Mulheres | | | | | | Chefes | | Cônjuges e Outros | |
| | População Urbana | | | População Rural | | | População Urbana | | | População Rural | | | Ho- mens | Mulhe- res | Ho- mens | Mulhe- res |
| | Chefe | Cônju- ges | Outros | Chefe | Cônju- ges | Outros | Chefe | Cônju- ges | Outros | Chefe | Cônju- ges | Outros | | | | |
| 0 a 9 anos | | | G 7 | | | G 18 | | | G 29 | | | G 40 | | | | |
| 10 a 19 anos | G 1 | G 4 | G 8 | G 12 | G 15 | G 19 | G 23 | G 26 | G 30 | G 34 | G 37 | G 41 | G 45 | G 46 | G 47 | G 48 |
| 20 a 29 anos | | | G 9 | | | G 20 | | | G 31 | | | G 42 | | | | |
| 30 a 39 anos | G 2 | G 5 | G 10 | G 13 | G 16 | G 21 | G 24 | G 27 | G 32 | G 35 | G 38 | G 43 | | | | |
| 45 e mais e ignorados | G 3 | G 6 | G 11 | G 14 | G 17 | G 22 | G 25 | G 28 | G 33 | G 36 | G 39 | G 44 | | | | |

ESTIMATIVA DO TAMANHO DA SUBAMOSTRA PARA AS TABULAÇÕES
AVANÇADAS DO CENSO DEMOGRÁFICO DE 1970

| UNIDADES DA FEDERAÇÃO | POPULAÇÃO ESTIMADA PARA 1-IX-1970 (1000 hab) | TAMANHO DA SUBAMOSTRA | | FRAÇÃO DA SUBAMOSTRA | |
|---------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| | | Pessoas (1000 hab) | Domicílios (1000 dom) | Sobre a população total | Sobre a população da amostra |
| BRASIL | 97 164 | 2 521 | 470,6 | 1/40 | 1/10 |
| <u>Norte</u> | | | | | |
| Rondônia | 132 | 33 | 8 | 1/4 | 1 |
| Acre | 219 | 55 | 11 | 1/4 | 1 |
| Amazonas | 986 | 123 | 21 | 1/8 | 1/2 |
| Roraima | 47 | 12 | 2 | 1/4 | 1 |
| Pará | 2 095 | 105 | 18 | 1/20 | 1/5 |
| Amapá | 123 | 31 | 5 | 1/4 | 1 |
| <u>Nordeste</u> | | | | | |
| Maranhão | 3 849 | 107 | 21 | 1/36 | 1/9 |
| Piauí | 1 494 | 120 | 20 | 1/12 | 1/3 |
| Ceará | 4 062 | 102 | 17 | 1/40 | 1/10 |
| Rio Grande do Norte | 1 358 | 109 | 21 | 1/12 | 1/3 |
| Paraíba | 2 349 | 117 | 23 | 1/20 | 1/5 |
| Pernambuco | 4 973 | 104 | 21 | 1/48 | 1/12 |
| Alagoas | 1 458 | 117 | 23 | 1/12 | 1/3 |
| Fernando de Noronha | 3 | 3 | 0,6 | 1 | 1 |
| Sergipe | 887 | 111 | 22 | 1/8 | 1/2 |
| Bahia | 7 309 | 102 | 20 | 1/72 | 1/18 |
| <u>Sudeste</u> | | | | | |
| Minas Gerais | 12 404 | 103 | 17 | 1/120 | 1/30 |
| Espírito Santo | 2 331 | 117 | 20 | 1/20 | 1/5 |
| Rio de Janeiro | 4 947 | 103 | 21 | 1/48 | 1/12 |
| Guanabara | 4 498 | 103 | 21 | 1/44 | 1/11 |
| São Paulo | 18 102 | 100 | 20 | 1/181 | 1/45 |
| <u>Sul</u> | | | | | |
| Paraná | 8 482 | 106 | 21 | 1/80 | 1/20 |
| Santa Catarina | 2 915 | 104 | 17 | 1/28 | 1/7 |
| Rio Grande do Sul | 7 014 | 103 | 21 | 1/68 | 1/17 |
| <u>Centro-Oeste</u> | | | | | |
| Mato Grosso | 1 552 | 96 | 16 | 1/16 | 1/4 |
| Goiás | 3 075 | 110 | 18 | 1/28 | 1/7 |
| Distrito Federal | 500 | 125 | 25 | 1/4 | 1 |