

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE

DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA PARA A
PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES



**RIO DE JANEIRO
BRASIL**

Chefe do Centro de Ensino e Desenvolvimento Metodológico - CEDEM
Renato Galvão Flôres Junior

Chefe da Coordenadoria de Metodologia - COM
José Paulo Quinhões Carneiro

Chefe do Núcleo de Projetos Especiais - NUPE
Zélia Magalhães Bianchini

Equipe Técnica: *Aucir Costa Couto*

Fernanda Marques De Santis

Fernando Antonio da Silva Moura

Humberto Lopes

Jonas de Oliveira Lima

José Luiz de Moraes Ferreira Louzada

Jovelina Olga Gomes da Fonseca

Maria Ignez Faustino Lima

Maria Luiza Monteiro Pinto

Mariza Vieira

Sonia Albieri

Taurino de Vasconcelos Millen

Vanderlei Vicente de Souza

Datilografia: *Luciene Maria dos Santos*

Marta Angelina Silva Peres

IBGE

Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento de Pessoal - DF
Centro de Ensino e Desenvolvimento Metodológico - CEDEM
Coordenadoria de Metodologia - COM

DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA PARA A
PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES

APRESENTAÇÃO

Atendendo a uma solicitação de assessoramento técnico feita pelo Departamento de Estatísticas e Índices de Preços (DESIP), a Coordenadoria de Metodologia (COM) vem sendo responsável pelo plano amostral da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF).

Em um levantamento por amostragem, é necessário cuidar de vários aspectos, desde o planejamento do "desenho" propriamente dito, até a avaliação da precisão das estimativas, passando por tudo que diga respeito à amostra, direta ou indiretamente, como o processo de seleção, o método adotado para a expansão, o tratamento da não-resposta, e assim por diante. O presente relatório, primeiro de uma série que pretende acompanhar todo esse trabalho, refere-se apenas ao esquema básico de amostragem adotado, resultante da análise de diversos experimentos alternativos.

Freqüentemente, os planos amostrais utilizados em "surveys" são descritos como um produto acabado. Fiel, porém, a seus objetivos fundamentais, a Coordenadoria de Metodologia procura apresentar aqui uma descrição detalhada de todas as etapas de envolvidas até o dimensionamento da amostra, incluindo as alternativas abandonadas ao longo do caminho. Com este procedimento, espera-se garantir uma transparência que facilite a análise e a crítica, fornecendo assim elementos para aprimorar os métodos e as técnicas a serem empregados nessa pesquisa e em futuras pesquisas análogas.

SUMÁRIO

	Pág.
1 - INTRODUÇÃO	1
2 - CARACTERÍSTICAS DO PLANO AMOSTRAL	2
2.1 - Estimadores Utilizados	2
2.1.1 - Estimador de Total	2
2.1.2 - Variância do Estimador do Total	3
2.1.3 - Estimador da Variância	4
2.1.4 - Estimador do Coeficiente de Variação	6
2.2 - Determinação do Número de Setores da Amostra	7
2.3 - Ganho de Estratificação	7
2.4 - Coeficiente de Correlação Intraclasse	8
3 - DESCRIÇÃO DOS EXPERIMENTOS	10
3.1 - Definição dos Arquivos Computacionais	10
3.2 - Definição da Renda Monetária	10
3.3 - Estratificação dos Setores	14
3.4 - Parâmetros Fixados para Dimensionamento da Amostra	16
3.5 - Coeficientes de Variação	16
4 - ANÁLISE DOS EXPERIMENTOS	17
4.1 - Resultados dos Estratos Definidos pela PROC FASTCLUS ..	17
4.2 - Dimensionamento da Amostra	19
4.3 - Avaliação do Ganho de Estratificação e da Participação das Componentes da Variância	26
4.4 - Avaliação dos Coeficientes de Correlação Intraclasse ..	28
4.5 - Avaliação dos Coeficientes de Variação	30
5 - O PLANO AMOSTRAL ESCOLHIDO	33
5.1 - A Estratificação Escolhida	33
5.2 - A Dimensão da Amostra	34

5.3 - Avaliação dos Coeficientes de Variação para o Núcleo das Regiões Metropolitanas	41
6 - A AMOSTRA DE GOIÂNIA	41
7 - ASPECTOS COMPUTACIONAIS	44
BIBLIOGRAFIA	45
ANEXOS	
Anexo I - Deduções das fórmulas dos estimadores.	
Anexo II - Descrição das variáveis que compõem os arquivos de domicílios.	
Anexo II-A - Descrição das variáveis que compõem os arquivos de setores.	
Anexo III - Definição da estratificação geográfica.	
Anexo III-A - Composição dos núcleos e periferia em função dos estratos geográficos.	
Anexo IV - Definição das estratificações pela PROC FASTCLUS.	
Anexo V - Tamanhos de amostra de setores, de domicílios e fração amostral de domicílios.	
Anexo VI - Ganho relativo de estratificação .	
Anexo VI-A - Participação da 1ª componente da variância.	
Anexo VII - Coeficientes de correlação intraclasse.	
Anexo VIII - Coeficientes de variação.	
Anexo VIII-A - Distribuição dos coeficientes de variação.	
Anexo IX - Composição dos estratos, número de setores no universo e na amostra.	
Anexo X - Coeficientes de variação para o Núcleo.	

1 - INTRODUÇÃO

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) tem o objetivo de mensurar a estrutura de consumo da população residente, na área urbana de cada uma das 9 Regiões Metropolitanas e no Distrito Federal, visando elaborar uma nova estrutura de ponderação para os índices que compõem o Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC), através da atualização dos bens e serviços constantes da cesta básica desses índices. Além dessas regiões decidiu-se incluir na POF o Município de Goiânia, que passará a integrar o SNIPC.

A atualização dessa cesta de consumo se impõe, dada a defasagem de dez anos da realização da pesquisa básica - Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) - de onde foram obtidos os bens e serviços e a atual estrutura de ponderação em vigor no SNIPC.

Os dados da POF serão utilizados ainda para estudos na área sócio-econômica, tais como a composição dos gastos familiares por classe de renda, as disparidades regionais em termos de gastos com alimentação, instrução, bens e serviços, etc.

O Departamento de Estatísticas e Índices de Preços (DESIP), responsável pela POF, solicitou o assessoramento técnico da COM nos estudos relativos ao plano amostral da pesquisa, que foram iniciados em agosto de 1985. Deve-se salientar que um desenho de amostra para uma pesquisa desse porte permite encaminhar os estudos em várias direções, porém por questões econômicas, práticas e operacionais, optou-se por um modelo que se aproximasse dos procedimentos usuais de pesquisas domiciliares do IBGE.

2 - CARACTERÍSTICAS DO PLANO AMOSTRAL

As amostras são independentes para cada uma das onze áreas geográficas de interesse da pesquisa, e compreende a área urbana de cada Região Metropolitana a saber: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, do Distrito Federal e do Município de Goiânia^(*).

Em linhas gerais, o plano amostral adotado utiliza um desenho com dois estágios de seleção e com estratificação das unidades de primeiro estágio. A unidade do primeiro estágio é o setor do Censo Demográfico de 1980 (CD-80), selecionado com reposição e com probabilidade proporcional ao número de domicílios que o compõem. A unidade do segundo estágio é o domicílio particular permanente cuja seleção é sem reposição e com equiprobabilidade.

Para dimensionamento da amostra estipulou-se o erro amostral máximo admissível com 68% de confiança para estimar o total de uma determinada variável e utilizam-se os estimadores da variância do desenho amostral.

A variável mais apropriada, disponível no CD-80, para dimensionar a amostra de uma pesquisa de orçamentos familiares é a variável renda, visto que o interesse da pesquisa concentra-se nos gastos monetários de consumo efetuados pelos domicílios num período pré-determinado.

2.1 - Estimadores Utilizados

2.1.1 - Estimador do total

Dentre os estimadores possíveis que levam em conta o desenho amostral, um estimador não tendencioso para o total de uma variável X é dado pela expressão^(**):

$$\bar{X} = \sum_{h=1}^L \bar{X}_h = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \cdot \frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} x_{hij} \quad (2.1.1)$$

(*) Para facilitar a redação, faz-se referência a 11 Regiões Metropolitanas, quando na realidade são 9 Regiões Metropolitanas, o Distrito Federal e o Município de Goiânia.

(**) Demonstração no Anexo I, item 1.

onde:

$\bar{X}_h$ é o estimador do total da variável X no h-ésimo estrato $h = 1, 2, \dots, L$;

m_h é o número de setores a serem selecionados no estrato h;

N_{hi} é o número de domicílios particulares permanentes (ocupados ou fechados) do i-ésimo setor do h-ésimo estrato;

P_{hi} é a probabilidade de seleção do i-ésimo setor do h-ésimo estrato;

$$P_{hi} = \frac{N_{hi}}{N_h}$$

n_{hi} é o número de domicílios particulares permanentes a serem selecionados no i-ésimo setor do h-ésimo estrato;

x_{hij} é o valor da variável X no j-ésimo domicílio particular permanente no i-ésimo setor do h-ésimo estrato, na amostra;

N_h é o número de domicílios particulares permanentes (ocupados ou fechados) do h-ésimo estrato.

2.1.2 - Variância do estimador do total

Para o estimador do total, a variância é dada pela expressão (*):

$$V(\bar{X}) = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left[\sum_{i=1}^{M_h} P_{hi} \left(\frac{X_{hi}}{P_{hi}} - \bar{X}_h \right)^2 + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \right] \quad (2.1.2)$$

onde:

X_{hi} é o total da variável X para o i-ésimo setor do h-ésimo estrato;

X_h é o total da variável X para o h-ésimo estrato;

(*) Demonstração no Anexo I, item 2.

S_{hi}^2 é a variância entre os domicílios do i-ésimo setor do h-ésimo estrato, na população;

$$S_{hi}^2 = \frac{1}{N_{hi} - 1} \sum_{j=1}^{N_{hi}} (x_{hij} - \bar{x}_{hi})^2$$

x_{hij} é o valor da variável X do j-ésimo domicílio do i-ésimo setor do h-ésimo estrato, na população;

$\bar{x}_{hi}$ é a média da variável X entre os domicílios do i-ésimo setor do h-ésimo estrato, na população;

$$\bar{x}_{hi} = \frac{1}{N_{hi}} \sum_{j=1}^{N_{hi}} x_{hij}$$

2.1.3 - Estimador da variância

Observa-se que para o cálculo da variância necessita-se do conhecimento dos dados populacionais. Porém, os dados disponíveis da variável de "design" (variável renda) são obtidos através da amostra de 25% dos domicílios particulares permanentes do CD-80, acarretando a necessidade de utilizar um estimador da variância do total.

Um estimador não tendencioso da variância, por utilizar a amostra do CD-80, é dado pela expressão abaixo^(*):

$$\begin{aligned} \hat{V}(\bar{X}) = & \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left[\sum_{i=1}^{M_h} P_{hi} \left(\frac{\hat{X}'_{hi}}{P_{hi}} - \bar{X}'_h \right)^2 - \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{1}{P_{hi}} - 1 \right) N_{hi}^2 \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{s_{hi}^2}{n'_{hi}} \right] + \\ & + \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{1}{P_{hi}} \frac{N_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) s_{hi}^2 \end{aligned} \quad (2.1.3)$$

onde:

$\hat{X}'_{hi}$ é o estimador do total da variável X no i-ésimo setor do h-ésimo estrato, obtido a partir da amostra de 25% do CD-80.

$$\hat{X}'_{hi} = \frac{N_{hi}}{n'_{hi}} \sum_{j=1}^{n'_{hi}} x'_{hij}$$

(*) Demonstração no Anexo I, item 3 e referência [7].

n'_{hi} é o número de domicílios particulares permanentes selecionados para a amostra de 25% do CD-80 com declaração da variável X no i -ésimo setor do h -ésimo estrato;

x'_{hij} é o valor da variável X no j -ésimo domicílio particular permanente do i -ésimo setor do h -ésimo estrato, na amostra de 25% do CD-80;

$\bar{x}'_h$ é o estimador do total da variável X do h -ésimo estrato, obtido a partir da amostra de 25% do CD-80;

s'^2_{hi} é o estimador da variância da variável X entre os domicílios no i -ésimo setor do h -ésimo estrato, obtido a partir da amostra de 25% do CD-80;

$$s'^2_{hi} = \frac{1}{n'_{hi} - 1} \sum_{j=1}^{n'_{hi}} (x'_{hij} - \bar{x}'_{hi})^2$$

$\bar{x}'_{hi}$ é o estimador da média da variável X entre os domicílios no i -ésimo setor do h -ésimo estrato, obtido a partir da amostra de 25% do CD-80.

$$\bar{x}'_{hi} = \frac{1}{n'_{hi}} \sum_{j=1}^{n'_{hi}} x'_{hij}$$

Por outro lado, é útil impor duas condições: (i) fazer constante o número de domicílios particulares a serem selecionados por setor, independente do tamanho do setor, e do estrato a que pertence; (ii) tornar o número de setores a serem selecionados em cada estrato proporcional ao número de domicílios particulares permanentes no estrato.

Estas medidas, além de facilitar a operação de campo, visam obter uma amostra bastante próxima da auto-ponderação, ao menos em relação ao cadastro utilizado, de 1980, e conduzem então às seguintes fórmulas:

$$n_{hi} = \bar{n} (v_h, v_i)$$

$$m_h = m \cdot \frac{N_h}{N} \quad \text{onde} \quad m = \sum_{h=1}^L m_h \quad \text{e} \quad N = \sum_{h=1}^L N_h$$

Substituindo-se esses valores, bem como a expressão de P_{hi} , na fórmula (2.1.3), obtem-se^(*):

$$\begin{aligned} \hat{V}(\bar{X}) = & \frac{N}{m} \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}_{hi}^{'2} - \bar{x}_h^{'2}) + \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} s_{hi}^{'2} \right. \\ & \left. - \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} s_{hi}^{'2} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{n'_{hi}} \right) \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \right] \end{aligned} \quad (2.1.4)$$

onde:

$$\bar{x}_h' = \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{N_h} \bar{x}_{hi}'$$

$$\frac{N}{m} \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}_{hi}^{'2} - \bar{x}_h^{'2}) - \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} s_{hi}^{'2} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{n'_{hi}} \right) \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \right]$$

é a 1ª componente do estimador da variância (sem vício);

$\frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} s_{hi}^{'2} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{n'_{hi}} \right) \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right)$ é o vício da 1ª componente do estimador da variância por utilizar a amostra de 25% do CD-80; e $\frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} s_{hi}^{'2}$ é a 2ª componente do estimador da variância.

2.1.5 - Estimador do coeficiente de variação

O estimador do coeficiente de variação (CV) é dado pela expressão:

$$\hat{CV}(\bar{X}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{X})}}{\bar{X}'}$$

ou seja,

$$\hat{CV}(\bar{X}) = \frac{\sqrt{\frac{N}{m} \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}_{hi}^{'2} - \bar{x}_h^{'2}) + \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} s_{hi}^{'2} - \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} s_{hi}^{'2} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{n'_{hi}} \right) \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \right]}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{n'_{hi}} \sum_{j=1}^{n'_{hi}} x_{hij}'}$$

(2.1.5)

(*) Demonstração no Anexo I, item 4.

2.2 - Determinação do Número de Setores da Amostra

Considerando que se pode fixar o erro de amostragem máximo admissível com 68% de confiança e que o número de domicílios a serem selecionados por setor é estipulado ($\bar{n}$), o número de setores na amostra (m) flui facilmente da equação (2.1.5), e é dado por:

$$m = \frac{N \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}_{hi}^2 - \bar{x}_h^2) + \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} s_{hi}^2 - \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} s_{hi}^2 \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{n'_{hi}} \right) \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \right]}{\hat{CV}^2(\bar{X}) (\bar{X}')^2} \quad (2.2.1)$$

Conhecido o valor de m , é calculado o número de setores na amostra a serem alocados por estrato, dado pela expressão:

$$m_h = \text{parte inteira de } m \cdot \frac{N_h}{N} \quad (2.2.2)$$

com a condição de que $m_h \geq 2$. Isto posto, ocorre que $\sum_{h=1}^L m_h = m^*$, sendo m^* o número de setores que efetivamente compõem a amostra.

2.3 - Ganho de Estratificação

Seja $\hat{V}(\bar{X})$ definido em (2.1.4) e $\hat{V}_{se}(\bar{X})$ o estimador da variância de $\bar{X}$ no desenho sem estratificação dado por:

$$\begin{aligned} \hat{V}_{se}(\bar{X}) = & \frac{N}{m} \left[\sum_{i=1}^M N_i (\bar{x}_i^2 - \bar{x}^2) + \sum_{i=1}^M \frac{N_i - \bar{n}}{\bar{n}} s_i^2 + \right. \\ & \left. - \sum_{i=1}^M s_i^2 \left(\frac{N_i - n'_i}{n'_i} \right) \left(1 - \frac{N_i}{N} \right) \right] \quad (2.3.1) \end{aligned}$$

Observa-se que para obter $\hat{V}_{se}(\bar{X})$ basta fazer na expressão (2.1.4) $L = 1$.

Define-se $G_R(\bar{X})$ como ganho relativo para a variável X , por utilizar amostragem estratificada com alocação proporcional quando comparada com o mesmo desenho sem utilizar a estratificação, dado pela expressão:

$$G_R(\bar{X}) = \frac{\hat{V}_{se}(\bar{X}) - \hat{V}(\bar{X})}{\hat{V}_{se}(\bar{X})} \quad (2.3.2)$$

Verifica-se que a 2ª parcela de (2.3.1) e (2.1.4) são idênticas, logo o numerador da expressão (2.3.2) só depende da 1ª componente de cada estimador. Dessa forma G_R é dado por:

$$G_R(\bar{X}) = \frac{\frac{N}{m} \left[\sum_{i=1}^M N_i (\bar{x}'_i{}^2 - \bar{x}'^2) - \sum_{i=1}^M s_i'^2 \left(\frac{N_i - n'_i}{n'_i} \right) \left(1 - \frac{N_i}{N} \right) \right]}{\frac{N}{m} \left[\sum_{i=1}^M N_i (\bar{x}'_i{}^2 - \bar{x}'^2) + \sum_{i=1}^M \frac{N_i - \bar{n}}{\bar{n}} s_i'^2 - \sum_{i=1}^M s_i'^2 \left(\frac{N_i - n'_i}{n'_i} \right) \left(1 - \frac{N_i}{N} \right) \right]} +$$

$$\frac{\frac{N}{m} \left\{ \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}'_{hi}{}^2 - \bar{x}'_h{}^2) \right] + \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} s_{hi}'^2 \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{n'_{hi}} \right) \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \right] \right\}}{\frac{N}{m} \left[\sum_{i=1}^M N_i (\bar{x}'_i{}^2 - \bar{x}'^2) + \sum_{i=1}^M \frac{N_i - \bar{n}}{\bar{n}} s_i'^2 - \sum_{i=1}^M s_i'^2 \left(\frac{N_i - n'_i}{n'_i} \right) \left(1 - \frac{N_i}{N} \right) \right]} \quad (2.3.3)$$

2.4 - Coeficiente de Correlação Intraclasse

Como o sistema de referência para a seleção da amostra é a malha setorial do CD-80 e tendo definido que o setor é a unidade primária de amostragem, o conhecimento do efeito de conglomeração dos setores assume especial importância na comparação de esquemas de amostragem alternativos e no cálculo dos tamanhos de amostra nos diversos esquemas possíveis.

O efeito de conglomeração dos setores é medido através do coeficiente de correlação intraclasse (ROH) e representa o grau de homogeneidade nos setores.

Cabe ressaltar que o coeficiente de correlação intraclasse considerado leva em conta o plano amostral em questão de tal forma que se pode expressar o estimador da variância definido em 2.1.4 em função dos coeficientes de correlação intraclasse calculados independentemente a nível de cada estrato^[5], ou seja:

$$\hat{V}(\bar{X}) = \sum_{h=1}^L \hat{V}_h(\bar{X}_h) [1 + (\bar{n} - 1) \hat{\rho}_{ch}] \quad (2.4.1)$$

onde:

$\hat{V}_h(\hat{X}_h)$ é o estimador da variância de $\hat{X}_h$ para uma amostra aleatória simples com reposição no h-ésimo estrato;

$\hat{\rho}_{ch}$ é o estimador do coeficiente de correlação intraclasse no estrato h, para a variável X, obtido através da amostra de 25% do CD-80 e é dado por:

$$\hat{\rho}_{ch} = \frac{\sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}_{hi}^2 - \bar{x}_h^2) - \sum_{i=1}^{M_h} (1 - \frac{N_{hi}}{N_h}) (\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'}) s_{hi}^2 - \sum_{i=1}^{M_h} s_{hi}^2}{\sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}_{hi}^2 - \bar{x}_h^2) - \sum_{i=1}^{M_h} (1 - \frac{N_{hi}}{N}) (\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'}) s_{hi}^2 + \sum_{i=1}^{M_h} (N_h - 1) s_{hi}^2} \quad (2.4.2)$$

3 - DESCRIÇÃO DOS EXPERIMENTOS

Utilizando as expressões obtidas no capítulo anterior, a idéia foi realizar experimentos visando obter um tamanho de amostra que com uma dada precisão, tivesse um custo razoável, uma operação de campo facilitada e que atendesse aos interesses dos usuários. O conteúdo deste capítulo reúne as definições necessárias para a realização desses experimentos.

3.1 - Definição dos Arquivos Computacionais

Para início dos trabalhos, foram montados pelo Departamento de Censo Demográfico (DECED) arquivos da amostra de 25% do CD-80 a nível de domicílios, e a partir destes, arquivos a nível de setor para cada Região Metropolitana. O conjunto e a definição das variáveis a nível de domicílios e de setor encontram-se no Anexo II e no Anexo II-A, respectivamente.

Nos estudos da amostra da POF foram considerados somente os setores urbanos que possuísem domicílios particulares permanentes ocupados na amostra de 25% do CD-80. A tabela 1 apresenta o número de setores urbanos, a população residente e o número de domicílios particulares permanentes no universo destes setores.

3.2 - Definição da Renda Monetária

Após ter sido definido que a variável renda monetária seria a variável de "design", foram definidas para montagem dos arquivos duas variáveis de renda monetária, diferenciadas apenas pelo tratamento do ignorado (ver Anexo II).

A renda monetária I, sugerida pelo DESIP, considera a renda monetária domiciliar como ignorada quando a renda monetária da ocupação principal de todos os moradores do domicílio for ignorada. A renda monetária II é aquela cujo tratamento de ignorado é o usualmente adotado pelo Censo Demográfico, ou seja, a renda monetária domiciliar é ignorada quando algum quesito de renda de algum morador do domicílio for ignorado.

Para decidir qual a renda monetária a ser adotada, foram analisadas as estatísticas a seguir.

TABELA 1

SETORES URBANOS, POPULAÇÃO RESIDENTE E DOMICÍLIOS PARTICULARES
PERMANENTES DESSES SETORES, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS

REGIÕES METROPOLITANAS	SETORES URBANOS			População Resi- dente (no uni- verso)	Domicílios Par- ticulares Perma- nentes ocupados -(no universo)
	Total	Normal	Favela		
Belém	589	588	1	830 189	148 877
Fortaleza	1 138	1 004	134	1 498 660	291 947
Recife	1 704	1 629	75	2 121 825	430 666
Salvador	1 460	1 402	58	1 691 333	338 144
Belo Horizonte	1 964	1 816	148	2 453 228	522 247
Rio de Janeiro	8 598	7 887	711	8 761 600	2 160 538
São Paulo	10 537	9 892	645	12 143 290	2 906 077
Curitiba	1 147	1 124	23	1 317 128	305 301
Porto Alegre	2 525	2 433	92	2 139 680	551 376
Distrito Federal	1 001	993	8	1 135 539	245 400
Goiânia	554	551	3	701 725	154 325

A renda média monetária domiciliar do setor i é definida por:

$$\bar{R}_{ki} = \frac{\sum_{j=1}^{n_{ki}} R_{kij}}{n_{ki}} = \frac{R_{ki}}{n_{ki}}$$

onde:

R_{kij} é a renda monetária K do j -ésimo domicílio no i -ésimo setor;

n_{ki} é o número de domicílios particulares permanentes com declaração da renda k no i -ésimo setor; e

$k = I$ ou II .

Define-se a renda média domiciliar de cada região por:

$$\bar{R}_k = \frac{\sum_{i=1}^M R_{ki}}{\sum_{i=1}^M n_{ki}}$$

onde:

M é o número de setores na Região Metropolitana.

A correlação entre as rendas médias domiciliares I e II para todos os setores de cada Região Metropolitana é dada por:

$$\rho_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^M (R_{Ii} - \bar{R}_I)(R_{IIi} - \bar{R}_{II})}{\sum_{i=1}^M (R_{Ii} - \bar{R}_I)^2 \sum_{i=1}^M (R_{IIi} - \bar{R}_{II})^2}}$$

A tabela 2 apresenta o número de domicílios particulares permanentes urbanos na amostra de 25% do CD-80 com e sem declaração das rendas e a renda média domiciliar segundo as Regiões Metropolitanas.

TABELA 2

DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS E RENDA MÉDIA DOMICILIAR, POR
TIPO DE RENDA, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS

REGIÕES METROPOLITANAS	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS NA AMOSTRA DE 25% DO CD-80					RENDAS MÉDIAS DOMICILIAR (Cr\$)	
	Total	Com Declaração		Sem Declaração		Renda I	Renda II
		Renda I	Renda II	Renda I	Renda II		
Belém	37 427	37 419	37 037	8	390	23731,9	23765,1
Fortaleza	72 941	72 900	72 185	41	756	19643,5	19692,1
Recife	108 097	108 049	107 181	48	916	20684,2	20727,6
Salvador	86 669	86 593	85 367	76	1 302	27232,9	27357,0
Belo Horizonte	133 242	133 129	132 192	113	1 050	29757,8	29801,9
Rio de Janeiro	539 560	539 084	532 905	476	6 655	30436,6	30498,3
São Paulo	725 734	724 877	718 877	857	7 299	35556,6	35649,2
Curitiba	77 205	77 159	76 567	46	638	27960,6	28021,2
Porto Alegre	138 177	137 742	136 231	435	1 946	29360,0	29526,4
Distrito Federal ..	61 357	61 195	60 684	162	673	35542,9	35624,5
Goiânia	39 310	39 260	38 960	50	350	26057,5	26123,8

Tem-se que a renda média domiciliar I é inferior à renda média domiciliar II para cada Região, porém essa diferença não é significativa e a correlação calculada entre a renda média domiciliar I e II de cada Região Metropolitana é superior a 99%, indicando que seria indiferente escolher a renda I ou II. Porém, observa-se que o número de domicílios sem declaração da renda II é superior ao da renda I, conduzindo à adoção da renda I para a estratificação e o dimensionamento da amostra, para se poder utilizar um número maior de informações dos domicílios da amostra de 25% do CD-80.

3.3 - Estratificação dos Setores

Nas discussões a respeito da estratificação surgiram várias alternativas: pela variável renda, geográfica, geográfica e renda e sem estratificação. Uma outra questão foi com relação às favelas, se as mesmas constituiriam ou não um estrato à parte. Decidiu-se então, nos experimentos, dimensionar o tamanho da amostra utilizando as seguintes estratificações de setores:

- 1ª) pela renda média monetária domiciliar do setor;
- 2ª) pela renda média monetária domiciliar do setor, considerando as favelas em um estrato à parte;
- 3ª) geográfica;
- 4ª) geográfica e pela renda média monetária domiciliar;
- 5ª) geográfica e pela renda, considerando as favelas em um estrato à parte; e
- 6ª) sem estratificação.

Para estratificação dos setores pela variável renda, utilizou-se a renda média monetária domiciliar do setor, transformada em número de salários mínimos. O valor considerado foi o do maior salário mínimo vigente na data do CD-80, ou seja Cr\$ 4.149,60.

Na obtenção das classes de renda e composição de cada estrato, empregou-se uma técnica de análise multivariada de conglomeração dos setores que garante a homogeneidade entre a renda média dos setores em cada estrato. Essa técnica é fornecida através da PROC FASTCLUS, disponível no "pacote" SAS (versão 82)^[9], que faz uma análise de agrupamentos disjuntos "cluster analysis" com base em distân-

cias euclidianas, calculadas a partir de uma ou mais variáveis quantitativas, mediante a fixação do número de estratos desejados. As classes de renda obtidas são distintas para cada área da pesquisa, segundo a distribuição de renda própria da área.

Ao observar o número de setores alocados em cada estrato, constatou-se que os estratos de renda mais elevada continham um número reduzido de setores, sendo então necessário, em alguns casos, o agrupamento desses estratos ao estrato de renda mais próxima, dando origem à estratificação adotada para dimensionamento da amostra.

A estratificação geográfica inicial dos setores visou o espalhamento geográfico da amostra e procurou levar em conta a possível diferenciação dos perfis de consumo, segundo divisões geográficas, especialmente a distinção entre núcleo e periferia das Regiões Metropolitanas. Foi definida por agregados da subdivisão (Região Administrativa, Distrito, subdistrito, etc.) do município da capital da Região Metropolitana e por agregados dos municípios da periferia com base na estratificação geográfica utilizada na Amostra de Uso Público do CD-80^[1]. A composição desses estratos encontra-se no Anexo III.

A análise dos tamanhos de amostra fornecidos quando se utilizou estratificação geográfica e de renda conduziu à agregação dos estratos geográficos iniciais, definindo 1, 2 ou 3 partições geográficas por Região Metropolitana, respeitando (exceto nos casos de Belém e Distrito Federal) a divisão clássica entre núcleo e periferia, e, nos casos do Rio de Janeiro, São Paulo e Distrito Federal, dividindo o núcleo em duas partições geográficas, chamadas de Núcleo 1 e Núcleo 2 para efeito de referência (ver 4.1). O Anexo III-A apresenta a composição dos núcleos e periferia.

A idéia de se considerar as favelas em estratos à parte é uma medida de precaução para garantir a presença de setores de favelas na amostra, tendo em vista o aspecto atípico desses setores do ponto de vista de questões culturais, padrões de consumo, qualidade do levantamento de campo, etc.

O setor considerado como de favela é o setor especial de aglomerado urbano, definido pelo CD-80 como: aglomerado com no mínimo 50 domicílios, em sua maioria dotado de infra-estrutura carente e geralmente localizado em terreno não pertencente aos moradores.

Devido à subjetividade deste conceito, pode haver divergências na classificação desses setores de uma Região Metropolitana para outra, podendo ser citado como exemplo a Região de Belém que apresenta apenas um setor especial de aglomerado urbano, que aqui não foi tratado como tal.

3.4 - Parâmetros Fixados para Dimensionamento da Amostra

Para dimensionar o tamanho da amostra de setores, estimou-se o coeficiente de variação em 5% para estimar a renda monetária total da Região Metropolitana, o que significa que em 68% das possíveis amostras o erro amostral máximo admissível para estimar esse total é de 5%.

Diante da diversidade de estratificações propostas para dimensionamento da amostra, decidiu-se fixar valores alternativos para o número de domicílios particulares permanentes a ser selecionado por setor. Os números fixados foram: 10, 15, 20, 25 e 30.

3.5 - Coeficientes de Variação

O interesse em estimar o total para outras variáveis, além da renda, fez com que, por ocasião da montagem dos arquivos, se introduzissem algumas variáveis, escolhidas dentre as disponíveis no CD-80 por estarem de certa forma ligadas aos objetivos da pesquisa. Estas variáveis estão relacionadas na descrição do arquivo a nível de setores no Anexo II-A.

Para cada esquema alternativo de amostra testado, foram calculados os coeficientes de variação dos estimadores dos totais dessas variáveis. Isto foi feito com o intuito de avaliar se os erros de amostragem apontados eram aceitáveis e de auxiliar na escolha do plano adotado, através da análise dos coeficientes de variação obtidos.

Para cálculo desses coeficientes de variação, foi utilizada a fórmula (2.1.5), com a variável X assumindo os valores de cada variável em estudo.

4 - ANÁLISE DOS EXPERIMENTOS

A análise dos resultados tem por objetivo avaliar os diversos estudos realizados, explorando os planos amostrais alternativos, e eleger o plano a ser adotado. Esses experimentos foram realizados para as 9 Regiões Metropolitanas e o Distrito Federal.

4.1 - Resultados dos Estratos Definidos pela PROC FASTCLUS

Para a estratificação pela renda média monetária domiciliar do setor, fixou-se em 6 o número de estratos a serem definidos pela PROC FASTCLUS. De posse da definição dos estratos verificou-se que em algumas Regiões Metropolitanas, os estratos de maior renda, os mais rarefeitos, continham menos de 5 setores alocados, o que acarretou o agrupamento destes aos estratos imediatamente anteriores. Em consequência, as Regiões Metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte e Curitiba ficaram com 5 estratos e as restantes permaneceram com 6 estratos.

Os resultados originais das classes de renda obtidos pela PROC FASTCLUS, com aproximação na 2ª decimal, encontram-se nas tabelas 1.1 e 1.2 do Anexo IV, estando assinalados com * os estratos agrupados.

Vale observar a diversidade da distribuição de renda entre as Regiões Metropolitanas, o que justifica a utilização de estratificações diferenciadas.

Na estratificação pela renda média monetária domiciliar do setor, com as favelas em um estrato à parte, foram gerados 7 estratos e para os estratos rarefeitos foram aplicados os critérios descritos acima, ficando então algumas Regiões Metropolitanas com 6 e outras com 7 estratos de renda. Para a Região Metropolitana de Belém, por possuir apenas 1 setor de favela, este não foi isolado em um estrato à parte. Os resultados encontram-se nas tabelas 2.1 e 2.2 do Anexo IV.

Na comparação das tabelas anteriores observa-se que o fato de isolar os setores de favelas em um estrato à parte não altera de modo significativo as classes de renda, sendo que os mesmos se enquadram nos dois primeiros estratos, já que são provenientes de faixas de renda mais baixas.

Na estratificação geográfica e pela variável renda não houve separação do estrato de favelas e foi fixado em 4 o número de estratos a serem determinados pela FASTCLUS por área geográfica previamente definida no Anexo III. O tratamento dado aos estratos que apresentaram menos de 5 setores alocados foi o mesmo descrito anteriormente. Segundo esse critério o número de estratos das Regiões Metropolitanas variou entre 5 e 81. Os resultados encontram-se nas tabelas 3.1 a 3.3 do Anexo IV.

Pode-se observar que as classes de renda obtidas variam conforme a área geográfica. No entanto, algumas áreas apresentaram grandes semelhanças com outras, em termos dos limites de cada faixa de renda. Diante destas semelhanças e do elevado número de estratos resultantes da estratificação geográfica e de renda, julgou-se conveniente o agrupamento de algumas áreas. Decidiu-se, porém, que áreas do município da capital não seriam agregadas às áreas de outros municípios, já que havia interesse do usuário em obter estimativas para o município da capital. Utilizando então a distinção entre município da capital e os demais municípios e reunindo num mesmo estrato as áreas com classes de renda semelhantes, foram obtidas 1, 2 ou 3 partições geográficas, de acordo com as características da Região Metropolitana. Essas partições foram denominadas de núcleo e periferia, onde o núcleo compreende o município da capital e a periferia engloba os demais municípios.

A Região Metropolitana de Belém foi tratada como um todo, já que a periferia tem apenas 4 setores. Pela dimensão populacional das regiões do Rio de Janeiro e São Paulo e por ter ficado caracterizada a heterogeneidade das áreas do núcleo, julgou-se então conveniente a formação de partições denominadas de núcleo 1 (compreende as áreas de renda mais elevada do município da capital), núcleo 2 e periferia. Para o Distrito Federal, embora seja constituído por um único município, foram definidas 2 partições, sendo que o núcleo 1 é constituído pela Região Administrativa de Brasília e o núcleo 2 pelas outras. As demais Regiões Metropolitanas foram divididas nas 2 partições geográficas, núcleo e periferia. O Anexo III-A apresenta a agregação das áreas geográficas que deram origem à estratificação em núcleo e periferia.

Para cada partição geográfica resultante foi novamente aplicada a PROC FASTCLUS. Após observações feitas nas estratificações anteriores, verificou-se que em algumas Regiões Metropolitanas seria necessário fixar em 5 o número de estratos a serem determinados pela PROC FASTCLUS, uma vez que no 5º estrato, o de classe de renda mais elevada, sempre seriam alocados os poucos setores com essa característica, os quais poderiam ser agrupados obtendo-se então 3 ou 4 estratos. As tabelas 4.1 e 4.2 do Anexo IV apresentam as classes de renda e o número de setores para estratificação por área geográfica (núcleo e periferia) e pela renda média monetária domiciliar do setor, onde pode ser observado que o número de estratos varia entre 4 e 12 e que ficou bem caracterizada a diferença entre as classes de renda dos núcleos e da periferia.

Utilizando as áreas geográficas definidas como núcleo e periferia e isolando as favelas do núcleo em estratos à parte, foram obtidas novas classes de renda utilizando a PROC FASTCLUS, apresentadas nas tabelas 5.1 e 5.2 do Anexo IV. Vale ressaltar que para São Paulo foi considerado um estrato de favelas na periferia além de um estrato de favelas em cada núcleo, dada a existência de 193 setores de favelas na periferia. Nas regiões de Belém e Distrito Federal, este tratamento não foi dado aos setores de favelas, pela raridade dessas ocorrências. Na comparação das tabelas 4 e 5 do Anexo IV, comprova-se mais uma vez que o fato de se isolar as favelas em um estrato à parte não altera de modo significativo as classes de renda definidas pela PROC FASTCLUS.

4.2 - Dimensionamento da Amostra

A partir das alternativas de estratificação dos setores, considerando-se a área urbana das Regiões Metropolitanas e a renda monetária I definida no item 3.2 como variável de "design", foram definidas 7 variantes do plano amostral, descritas a seguir:

- 1ª) sem estratificação;
- 2ª) com a estratificação geográfica, definida no Anexo III;
- 3ª) com a estratificação pela variável renda, descrita nas tabelas 1.1 e 1.2 do Anexo IV;
- 4ª) com a estratificação pela variável renda e considerando as favelas em um estrato à parte, descrita nas tabelas 2.1 e 2.2

do Anexo IV;

- 5ª) com a estratificação geográfica e pela variável renda, descrita nas tabelas 3.1 a 3.3 do Anexo IV;
- 6ª) com a estratificação geográfica (núcleo e periferia) e pela variável renda, descrita nas tabelas 4.1 e 4.2 do Anexo IV;
- 7ª) com a estratificação geográfica (núcleo e periferia) e pela variável renda e considerando as favelas do núcleo em estratos à parte, descrita nas tabelas 5.1 e 5.2 do Anexo IV;

A título de ilustração, utilizou-se como 8ª variante do plano amostral as áreas urbanas e rurais de cada Região Metropolitana, a renda monetária II definida no item 3.2 como variável de "design" e estratificação dos setores por essa variável renda, com faixas comuns para todas as Regiões Metropolitanas, tal como nos estudos realizados em 1984^[8], com a seguinte composição dos estratos:

estrato	Classes de renda (salários mínimos)
1	0 - 4
2	4 - 5
3	5 - 7
4	7 - 10
5	10 - 20
6	mais de 20
7	favelas

A amostra de setores foi dimensionada utilizando-se as expressões do item 2.2, os parâmetros fixados no item 3.4 e as variantes do plano amostral, para cada Região Metropolitana. A partir do número de setores na amostra, obteve-se a dimensão da amostra de domicílios bem como a sua fração amostral. Estes resultados podem ser verificados no Anexo V.

Observa-se que os tamanhos de amostra para os planos sem estratificação e com estratificação apenas geográfica apresen-

tam-se muito elevados e à medida que se aumenta o número de domicílios a serem selecionados por setor, verifica-se um decréscimo lento no número de setores a serem selecionados, e em decorrência um acentuado acrêscimo no número dos domicílios na amostra. Como ilustração, pode-se citar para o Distrito Federal, no plano sem estratificação, que na passagem de 10 para 30 domicílios a serem selecionados por setor, a redução do número de setores na amostra é de 9% enquanto que o aumento na amostra de domicílios é de 131%.

Em contrapartida, os menores tamanhos de amostra são obtidos quando se utiliza o plano que considera a estratificação apenas pela variável renda, por ser a variável de estratificação a mesma que é utilizada para o dimensionamento da amostra e pela capacidade do método utilizado em homogeneizar os setores de um mesmo estrato. O comportamento dos tamanhos de amostra de setores, na medida em que aumenta o número de domicílios a serem selecionados por setor, apresenta um decréscimo acentuado enquanto que o número de domicílios na amostra tem um acrêscimo ameno. Isto acarreta que a variação do número de domicílios a serem selecionados por setor ($\bar{n}$) não modifica em muito o número de domicílios na amostra, dando liberdade da escolha de poucos setores com muitos domicílios ou muitos setores com poucos domicílios na amostra, sem que isso ocasione uma alteração significativa no tamanho global da amostra. Como exemplo, para a Região Metropoliтана de São Paulo observa-se uma redução de 64% no número de setores na amostra e um aumento de 9% no número de domicílios na amostra, quando varia de 10 a 30 o número de domicílios a serem selecionados por setor, ficando o número de domicílios na amostra entre 1 180 e 1 290.

O fato de isolar as favelas em um estrato ã parte, não apresenta alteração significativa nos tamanhos de amostra em qualquer Região Metropolitana, dado que os setores de favelas se enquadram nos estratos de renda mais baixa e, conseqüentemente não afeta muito a variabilidade destes. A vantagem em considerar as favelas em um estrato ã parte está na garantia de que esta subpopulação estará representada na amostra, sendo possível avaliar a priori os erros amostrais esperados para estimar características desta subpopulação.

Na estratificação geográfica e pela variável renda, os tamanhos de amostra obtidos são sempre maiores quando comparados com

a estratificação por classes de renda, visto que há uma perda de homogeneidade nos estratos de renda, devida à fixação de um número menor de classes de renda (4), por partição geográfica, associada ao elevado número de estratos (produto do número de partições geográficas pelo número de classes de renda), que acarretou um acrêscimo na amostra para satisfazer a condição de se ter no mínimo 2 setores por estrato. Como exemplo pode-se citar a Região Metropolitana de São Paulo, que apresenta uma composição de 81 estratos geográficos e por classes de renda, o que forneceu um tamanho de amostra, para $\bar{n} = 10$, de 169 setores, passando esse número para 204 em função do acrêscimo devido à alocação do número de setores por estrato, enquanto que na estratificação somente por classes de renda o tamanho de amostra calculado é de 118 setores.

É útil acrescentar que, nesta fase dos experimentos, resolveu-se refazer as classes de renda, aproximando-se seus limites para valores inteiros em meios salários mínimos. Isto foi feito para os planos em estudo, não aparecendo diferenças significativas nos tamanhos de amostra. A partir daí, esta alternativa foi abandonada.

Com a estratificação geográfica (núcleo e periferia) e pela variável renda, os tamanhos de amostra apresentam-se entre os valores obtidos para a estratificação pela variável renda e estratificação geográfica e para a estratificação somente pela variável renda, como era de esperar, já que a Região Metropolitana não é submetida a um particionamento geográfico tão rigoroso, nem é considerada como um todo.

A título de ilustração apresentam-se na tabela 3, para $\bar{n} = 15$, as taxas de crescimento do número de setores na amostra do referido plano em relação ao número de setores na amostra para a estratificação pela variável renda e para a estratificação geográfica, respectivamente.

Observa-se que, para o total, há um acrêscimo de 16,4% no tamanho da amostra quando se utiliza a estratificação de núcleo e periferia e pela renda em relação à estratificação apenas pela variável renda e um decrêscimo de 21,4% em relação à estratificação geográfica.

É bom lembrar que a Região Metropolitana de Belém não teve estratificação geográfica de núcleo e periferia, sendo que a divergência

nos tamanhos de amostra das colunas (1) e (3) deve-se ao fato de se ter fixado diferentes números de classes de renda para a composição dos estratos pela PROC FASTCLUS. As Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo são as que apresentam a maior redução nos tamanhos de amostra e isto é devido ao grande número de estratos geográficos que as compunham.

TABELA 3

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO E TAXAS DE CRESCIMENTO, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS

REGIÕES METROPOLITANAS	NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA ($\bar{n} = 15$)			TAXAS DE CRESCIMENTO DOS SETORES NA AMOSTRA	
	Estratos de Renda	Estratos Geográficos	Estratos Geográficos (núcleo e periferia) e Renda	(3) - (1) (%)	(3) - (2) (%)
				(1)	(2)
Total	671	994	781	16,4	- 21,4
Belém	61	66	64	4,9	- 3,0
Fortaleza	90	119	102	13,3	- 14,3
Recife	68	104	82	20,6	- 21,2
Salvador	70	87	83	2,9	- 4,6
Belo Horizonte	61	79	71	16,4	- 10,1
Rio de Janeiro	71	130	81	16,4	- 37,7
São Paulo	81	178	99	22,2	- 44,4
Curitiba	75	97	81	8,0	- 16,5
Porto Alegre	52	83	70	34,6	- 15,7
Distrito Federal	42	51	48	14,3	- 5,9

Embora, na estratificação de núcleo e periferia e pela renda, os tamanhos de amostra apresentem um acréscimo em relação à estratificação apenas pela variável renda, o primeiro processo tem a vantagem de permitir a avaliação *a priori* da representatividade da amostra no núcleo (ver adiante no item 5.3) e mesmo a obtenção futura de algumas estimativas a nível de núcleo, o que certamente é de

interesse da pesquisa. Além disso, ficou caracterizada a heterogeneidade das classes de renda do núcleo e da periferia.

Os tamanhos de amostra obtidos com os estratos de renda com faixas comuns apresentam um aumento, diferenciado por região, em relação aos tamanhos de amostra obtidos pela estratificação apenas pela variável renda.

Na tabela 4 pode ser observado, para $\bar{n} = 15$, o número de setores na amostra e as taxas de crescimento para os referidos planos, destacando-se o Distrito Federal e as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador, onde ocorrem as mais significativas divergências, sendo de 18,3% o acréscimo para o total das regiões. Tais divergências podem ser explicadas pela mudança do âmbito geográfico (o plano de estratos de renda com faixas comuns considera também os setores rurais da área da pesquisa), da definição da variável renda e principalmente pela composição dos estratos, que no caso considera classes de renda comuns para todas as Regiões Metropolitanas enquanto, no outro plano, as classes de renda são distintas segundo a distribuição de renda própria de cada Região Metropolitana.

Na comparação do plano que utiliza os estratos de núcleo e periferia e pela renda com o plano que considera os estratos de renda com faixas comuns, observa-se que houve acréscimo e decréscimo nos tamanhos de amostra, sendo que o plano de faixas comuns apresenta, nos extremos, um acréscimo de 43,8% para o Distrito Federal e um decréscimo de 20% para a Região Metropolitana de Porto Alegre. Além do plano dos estratos de renda com faixas comuns não apresentar as vantagens do outro em questão, em termos de total das regiões, tem-se um acréscimo de 1,7% nos tamanhos de amostra, conforme consta na tabela 4.

TABELA 4

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO E TAXAS DE CRESCIMENTO, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS

REGIÕES METROPOLITANAS	NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA ($\bar{n} = 15$)			TAXAS DE CRESCIMENTO DOS SETORES NA AMOSTRA	
	Estratos de Renda	Estratos Geográficos (núcleo e periferia) e Renda	Estratos de Renda com Faixas Comuns	$\frac{(3) - (1)}{(1)} (\%)$	$\frac{(3) - (2)}{(2)} (\%)$
	(1)	(2)	(3)		
Total	671	781	794	18,3	1,7
Belém	61	64	68	11,5	6,3
Fortaleza	90	102	97	7,8	- 4,9
Recife	68	82	71	4,4	- 13,4
Salvador	70	83	84	20,0	1,2
Belo Horizonte	61	71	74	21,3	4,2
Rio de Janeiro	71	81	87	22,5	7,4
São Paulo	81	99	108	33,3	9,1
Curitiba	75	81	80	6,7	- 1,2
Porto Alegre	52	70	56	7,7	- 20,0
Distrito Federal	42	48	69	64,3	43,8

Vale observar que os tamanhos de amostra calculados nos estudos realizados em 1984 são diferentes dos calculados com os estratos de renda com faixas comuns (ver tabela 5), apesar de utilizar os mesmos estratos, o mesmo âmbito geográfico e a mesma renda monetária. Isto pode ser devido à diversidade dos arquivos utilizados ou, mais provavelmente, à fórmula da variância do estimador da renda então utilizada para dimensionar a amostra, à qual considera que as unidades de 2º estágio (domicílios) são selecionadas com reposição e que o número de setores a serem selecionados por estrato é constante; entretanto, após o cálculo do número de setores na amostra, a alocação foi proporcional ao número de domicílios no estrato.

TABELA 5

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA, UTILIZANDO OS ESTRATOS DE RENDA COM FAIXAS COMUNS E CALCULADOS EM 1984, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS

REGIÕES METROPOLITANAS	NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA	
	Utilizando os Estratos de Renda com Faixas Comuns	Calculados em 1984
Total	794	1 081
Belém	68	87
Fortaleza	97	104
Recife	71	87
Salvador	84	125
Belo Horizonte	74	93
Rio de Janeiro	87	101
São Paulo	108	175
Curitiba	80	114
Porto Alegre	56	84
Distrito Federal	69	111

4.3 - Avaliação do Ganho de Estratificação e da Participação das Componentes da Variância

Dado que, em uma amostra estratificada, o estimador de uma variável quase sempre apresenta menor variância que a do obtido pela amostra sem estratificação, para um mesmo tamanho de amostra, resta conhecer o ganho que se obtém com a utilização das diversas estratificações dos setores.

O ganho relativo de estratificação foi estimado para a variável renda através da expressão (2.3.3) do item 2.3, para cada tipo de estratificação, cada número de domicílios a serem selecionados por setor e cada Região Metropolitana (ver Anexo VI).

Como era de esperar há um ganho de estratificação significativo em qualquer plano onde a própria variável renda é utilizada na estratificação. Na estratificação pela variável renda conjugada com a estratificação geográfica, o ganho se reduz à medida que se

aumenta o particionamento geográfico, em consequência, o maior ganho é quando se utiliza a estratificação apenas pela variável renda.

Em contrapartida, com a estratificação apenas geográfica, o ganho é em geral pequeno, sempre abaixo de 50%, já que essa estratificação não contribui significativamente para a redução da variância. Mesmo assim, pode-se notar a sua ampla gama de variação, desde valores da ordem de 0,2% para a pobre estratificação geográfica de Belém, até valores da ordem de 45% para Rio de Janeiro e Distrito Federal, onde a estratificação geográfica começa a se compatibilizar melhor com a estratificação por renda.

É interessante analisar o ganho de estratificação em conjunto com o comportamento da participação das componentes da variância, lembrando que a variância total foi pré-fixada, em termos relativos, em 0,0025. Destaca-se no Anexo VI-A a participação da 1ª componente já que a estratificação foi feita nos elementos que compõem as unidades de primeiro estágio.

Para um mesmo $\bar{n}$, numa dada Região Metropolitana, observa-se que o ganho de estratificação aumenta à medida que a participação da 1ª componente da variância diminui. Isto era de esperar a partir das fórmulas (2.3.2) e (2.3.3), já que ao passar de um plano para outro, o denominador permanece o mesmo (correspondente ao plano sem estratificação) e o numerador só pode aumentar se diminuir a 1ª componente da variância, que é subtraída no numerador. Por outro lado, a 2ª componente não se altera, por ser independente da estratificação e, portanto, diminui também a participação da 1ª componente.

Para um mesmo plano e uma dada Região Metropolitana, à medida que se aumenta o número de domicílios a serem selecionados por setor, o ganho de estratificação e a participação da 1ª componente da variância aumentam. De fato à medida que $\bar{n}$ aumenta, a 2ª componente da variância diminui, enquanto a 1ª permanece inalterada. Logo aumenta a participação da 1ª componente e o ganho relativo também aumenta, por ter somente seu denominador diminuído.

Para um mesmo $\bar{n}$ e plano, o ganho de estratificação é bastante diferenciado por Região Metropolitana, podendo-se destacar o Distrito Federal, sempre com o maior ganho e Curitiba com o menor. Embora o ganho de estratificação para Curitiba seja o menor, observa-se que a participação da 1ª componente é muito pequena, já no Dis

trito Federal, apesar de se ter o maior ganho, a participação da 1ª componente não é tão reduzida como em Curitiba. Essa diferenciação pode ser explicada pela diversidade da distribuição de renda das regiões.

As análises do ganho de estratificação e da participação das componentes da variância são importantes subsídios para a compreensão dos diversos tamanhos de amostra obtidos quando se utiliza uma estratificação ou outra, quando varia o número de domicílios a serem selecionados por setor, bem como para captar as peculiaridades de cada Região Metropolitana.

4.4 - Avaliação dos Coeficientes de Correlação Intraclasse

A análise do efeito de conglomeração é feita através do coeficiente de correlação intraclasse (ROH) entre pares de unidades dentro dos conglomerados, descrito no item 2.4 para a variável renda, a nível de cada estrato.

Os efeitos de conglomeração na variância podem surgir pelo fato de que os conglomerados geralmente são definidos através de uma distribuição física da população e tal distribuição em todos os conglomerados é geralmente não aleatória, ou seja, é caracterizada por alguma homogeneidade que tende a aumentar a variância da amostra. O ROH mede esse grau de homogeneidade ou heterogeneidade existente dentro dos conglomerados.

No Anexo VII encontram-se os valores dos coeficientes de correlação intraclasse para a variável renda, calculados para cada Região Metropolitana, por tipo de estratificação em cada estrato.

Os coeficientes de correlação para os estratos onde a variável renda foi utilizada na estratificação são relativamente baixos, confirmando a homogeneidade entre as rendas médias dos domicílios de um mesmo estrato, sendo que alguns estratos apresentam o ROH negativo, indicando que a variância entre as médias dos setores é menor do que a variância dentro dos setores e, em consequência a amostra de conglomerados é mais eficiente do que a amostra aleatória simples. Além disso, os coeficientes auxiliam na escolha do número de domicílios a serem selecionados por setor ($\bar{n}$), sendo que quando próximos de zero indicam que é indiferente a seleção de mais setores com menos domicílios por setor ou de mais domicílios por setor em poucos

setores de cada estrato, enquanto que os coeficientes negativos indicam que é mais conveniente selecionar poucos setores com mais domicílios por setor de cada estrato. É importante observar que esses coeficientes se comportam de modo semelhante em todas as Regiões Metropolitanas.

Um outro aspecto que pode ser observado quando se utilizou a variável renda na estratificação, é que os coeficientes de correlação apresentam um declínio à medida que os estratos são constituídos por setores de classes de renda mais alta, o que é justificado pela maior variabilidade dentro dos setores com renda alta.

Nos estratos constituídos por setores de favelas, de um modo geral, os coeficientes de correlação aproximam-se dos coeficientes dos estratos de renda mais baixa, excetuando-se as Regiões Metropolitanas de Salvador e Recife que apresentam efeitos de conglomeração mais elevados, com os coeficientes na ordem de 29% e 13%; respectivamente.

Por outro lado, no plano sem estratificação, os coeficientes de correlação são significativos e bastante diferenciados por Região Metropolitana. Como extremos pode-se destacar os efeitos de conglomeração no Distrito Federal que apresenta $\rho = 0,40$ e na Região Metropolitana de Curitiba com $\rho = 0,13$, o que vem confirmar a diversidade da distribuição de renda nas regiões, acarretando ganhos de estratificação e redução nos tamanhos de amostra diferenciados. Se por ventura a amostra de setores fosse sem estratificação, o cuidado na escolha do número de domicílios a serem selecionados por setor ($\bar{n}$) deveria ser maior, já que nesse caso o efeito de conglomeração tem uma repercussão forte no tamanho da amostra, devendo inclusive ser diferenciado de uma região para outra.

Com relação ao plano com estratificação apenas geográfica, as considerações são semelhantes às do plano sem estratificação, observando-se que há uma variação de uma área geográfica para outra dentro de uma mesma região. Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, por exemplo, observa-se que determinadas áreas geográficas do núcleo têm um efeito de conglomeração bem maior que nas demais áreas.

Também ficou caracterizada a relação entre os coeficientes de correlação intraclasse da região (plano sem estratificação) e o ganho de estratificação, podendo ser verificado que o ganho de estratificação é maior na medida em que a Região Metropolitana apresenta um coeficiente mais alto. Como exemplo é interessante observar os valores correspondentes à Região Metropolitana de Curitiba e ao Distrito Federal.

4.5 - Avaliação dos Coeficientes de Variação

Foram calculados os coeficientes de variação para as 24 variáveis descritas no Anexo II-A, através da fórmula (2.1.5), utilizando os tamanhos de amostra obtidos com a variável renda, a de "design", para cada variante de plano amostral.

Observou-se que com a variação do número de domicílios a serem selecionados por setor ($\bar{n}$) não houve alteração significativa nos coeficientes de variação para um mesmo tipo de estratificação. E ainda, o fato de isolar um estrato de favelas não alterou os tamanhos de amostra e, conseqüentemente, os valores dos coeficientes de variação. Dessa forma, são apresentados, a título de ilustração, no Anexo VIII, os coeficientes de variação apenas para $\bar{n} = 15$, por tipo de estratificação (exclusive aqueles com estratos de favelas à parte), para cada Região Metropolitana.

Os coeficientes de variação para as 3 primeiras variáveis (renda I, renda II e número de domicílios particulares permanentes) são conhecidos a priori, já que o coeficiente de variação da variável renda foi fixado em 5% e o coeficiente de variação do número de domicílios particulares permanentes é zero, pela definição da variância entre os domicílios de cada setor. Pelo exposto, essas variáveis constam do Anexo VIII como variáveis de controle, cabendo esclarecer que o decréscimo dos coeficientes da variável renda é devido ao aumento dos tamanhos de amostra ocasionados pelos arredondamentos efetuados para a alocação nos estratos.

Com a finalidade de melhor visualizar o comportamento dos coeficientes de variação para o conjunto de variáveis fornecidos com os diversos tamanhos de amostra, foi elaborado um gráfico com a distribuição dos coeficientes de variação para cada tipo de estratificação e Região Metropolitana.

Nesses gráficos são representados os três quartis das distribuições dos coeficientes de variação, sendo a base inferior do retângulo referente ao primeiro quartil da distribuição, a linha horizontal intermediária a mediana e o topo do retângulo ao terceiro quartil. A distância entre o terceiro quartil e o primeiro quartil apresentada é denominada "diferença de juntas". Os pontos que estão localizados a mais de uma e até duas diferenças de juntas do quartil mais próximo são denominados de "pontos externos" e são representados por pontos vazios; os pontos que estão localizados a mais de duas diferenças de juntas do quartil mais próximo são chamados de "pontos soltos" e são representados por pontos cheios^[4].

Nessas distribuições foram consideradas 21 variáveis, tendo sido excluídas as 3 variáveis de controle por não apresentarem variabilidade de um plano para o outro. Esses gráficos são apresentados no Anexo VIII-A, onde constam inclusive as distribuições para as estratificações com as favelas à parte.

A análise dos coeficientes de variação para uma mesma variável, de um plano para outro, tem que levar em conta que os tamanhos de amostra são diferentes. Por essa razão, é apresentado o número de domicílios na amostra ($\bar{n}$) abaixo da descrição do tipo de estratificação. Os números que constam entre parênteses ao lado dos pontos externos ou soltos indicam a variável correspondente.

Dessa forma, através desses gráficos pode ser avaliado o comportamento da distribuição dos coeficientes de variação, em termos de simetria, dispersão, ocorrência de "outliers", etc., devendo ser observado que quanto menor é a área do retângulo, menor é a dispersão dos coeficientes de variação.

De modo geral as variáveis em análise não apresentam coeficientes de variação alarmantes, podendo-se destacar 3 variáveis que são "outliers": "número de domicílios particulares permanentes que têm telefone e rendimento monetário mensal I de até 5 salários mínimos (16)"; "número de domicílios particulares permanentes com 1 ou 2 moradores e rendimento monetário mensal I de mais de 5 salários mínimos (18)"; e "número de domicílios particulares permanentes que têm automóvel e rendimento monetário mensal I até 5 salários mínimos (17)".

Os coeficientes de variação mais elevados associados a determinadas variáveis são explicados pela dimensão das estimativas de total, provenientes de características, em geral, rarefeitas na população e que independem do tipo de estratificação e da Região Metropolitana em análise, razão pela qual cada distribuição destaca as mesmas variáveis.

A dispersão dos coeficientes de variação varia de uma Região Metropolitana para outra. Como exemplo, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, em todas as distribuições os coeficientes de variação são inferiores a 10%. Em contrapartida, na Região Metropolitana de Porto Alegre, duas das distribuições apresentam 25% dos coeficientes de variação com valores superiores a 9%, apresentando inclusive valores em torno de 20%, enquanto que nas outras distribuições os retângulos são maiores que das demais regiões, caracterizando a maior dispersão existente entre os coeficientes de variação.

Dada uma Região Metropolitana observa-se que as distribuições de um tipo de estratificação para outro apresentam diferenças. Porém, quando associadas aos tamanhos de amostra, verifica-se que um pequeno acréscimo no valor do coeficiente de variação acarreta uma grande diminuição no tamanho da amostra, destacando um tipo de estratificação como melhor que outra.

A diferença nas distribuições de um tipo de estratificação para outra é mais acentuada em algumas áreas da pesquisa. Sob esse aspecto é interessante observar os contrastes existentes entre o Distrito Federal e a Região Metropolitana de Curitiba, onde são bem visíveis os efeitos da diversidade dos tamanhos de amostra.

Para o conjunto de variáveis analisadas, observa-se que os tamanhos de amostra apresentados são suficientes para fornecer estimativas, com uma precisão razoável, para a maioria dessas variáveis. E ainda, a forte redução dos tamanhos de amostra e o pequeno acréscimo nos coeficientes de variação quando a variável renda é utilizada na estratificação, indicam vantagens na adoção de um desses planos.

5 - O PLANO AMOSTRAL ESCOLHIDO

De posse dos diversos tamanhos de amostra e dos subsídios fornecidos pelas análises efetuadas, foram realizadas reuniões com os técnicos do DESIP para eleger o plano amostral a ser adotado na POF-86. Foram discutidos a estratificação e o número de domicílios a serem selecionados por setor ($\bar{n}$), visando não somente satisfazer as exigências de precisão ditadas pela amostragem, como também minimizar os custos da pesquisa, facilitar a operação de campo e atender as necessidades dos usuários.

5.1 - A Estratificação Escolhida

Logo no início das discussões houve um consenso de que a estratificação pela variável renda faria parte do plano. Desse modo, os planos sem estratificação e com estratificação apenas geográfica estavam fora de cogitação. Também a estratificação com faixas de renda comuns foi eliminada dada a importância de considerar a distribuição de renda própria de cada área da pesquisa.

A estratificação apenas pela variável renda, apesar de apresentar o menor tamanho de amostra, não foi considerada ideal por não assegurar o espalhamento geográfico da amostra, desejável para fazer face a perfis de consumo, possivelmente diferenciados por localização geográfica. Por outro lado, a estratificação geográfica inicial e pela renda produziu um tamanho de amostra muito elevado.

Dessa forma, a discussão recaiu nos planos com a estratificação geográfica (núcleo e periferia) e pela variável renda com ou sem favelas à parte, já que com esses planos, além de se garantir um espalhamento geográfico, pode-se obter estimativas para o município da capital. Para as Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo, o município da capital foi desmembrado em 2 núcleos pela dimensão populacional dessas regiões e, portanto, pela necessidade de maior espalhamento da amostra e, por ter ficado caracterizada a heterogeneidade da distribuição das faixas de renda entre os núcleos. Note-se que o aumento da amostra de setores por utilizar 2 núcleos quando comparado com o tamanho da amostra de setores com apenas 1 núcleo não foi significativo, tendo ficado em torno de 5% e 10% no Rio de Janeiro e São Paulo, respectivamente.

O fato de considerar as favelas em estratos $\bar{n}$ parte também foi muito discutido. Por um lado, havia a idéia de isolar as favelas em estratos $\bar{n}$ parte, dado o aspecto atípico desses setores, associado ao fato de permitir analisar isoladamente características dessa subpopulação. Por outro lado, ponderou-se que as favelas já estavam representadas nos estratos de menor renda, e que o conceito de favela não era homogêneo entre as Regiões Metropolitanas.

Após essas discussões, decidiu-se que a estratificação adotada seria a estratificação geográfica (núcleo e periferia) e pela variável renda, com 2 núcleos no Rio de Janeiro e São Paulo e sem isolar estratos de favelas.

O Anexo IX apresenta, para a estratificação eleita, a composição dos estratos e o número de setores no universo e na amostra para cada número de domicílios a serem selecionados por setor ($\bar{n}$), segundo os estratos, de cada Região Metropolitana.

5.2 - A Dimensão da Amostra

A escolha do número de domicílios a serem selecionados por setor sofreu influência de vários fatores. Associados às análises estiveram presentes o intuito de facilitar a composição das equipes de campo e o fato de utilizar o cadastro de 1980 para dimensionar a amostra de setores de 1986.

A análise da variabilidade dos coeficientes de correlação intraclasse ao longo dos estratos, para a estratificação adotada, indicava que o número de domicílios por setor poderia ser diferenciado por estrato.

Porém, para o plano adotado, nota-se (ver Anexo VII) que os coeficientes de correlação intraclasse são em geral pequenos em valor absoluto e não variam significativamente ao longo dos diversos estratos e das várias Regiões Metropolitanas. Levando ainda em conta a facilidade da composição das equipes de campo, tudo isso contribuiu para se adotar o mesmo número de domicílios por setor ($\bar{n}$).

Quanto à escolha desse número, deve-se observar que a sua fixação determinaria também o número m de setores a serem selecionados. Alguns poucos valores negativos do coeficiente de correlação intraclasse (ROH) surgiriam um aumento em $\bar{n}$ e uma diminuição em m , en

quanto os valores mais altos de ROH (também poucos) sugeriam uma diminuição em $\bar{n}$ e um aumento em m , e finalmente a grande maioria dos valores de ROH, quase nulos, indicavam indiferença. Em face disso, e, levando em conta as incertezas provenientes do fato de se usar um cadastro de 1980, decidiu-se adotar o valor $\bar{n} = 15$, intermediário entre os testados, que variavam de 10 a 30. Este valor proporciona um espalhamento da amostra bem maior do que, por exemplo, $\bar{n} = 30$, e um ganho de estratificação bem superior ao do obtido com $\bar{n} = 10$.

Uma vez decidido qual o número de domicílios a serem selecionados por setor ($\bar{n}$), ficou automaticamente definido o número de setores da amostra. Na tabela 6 figura este número de setores na amostra para o plano eleito.

Observa-se que a Região Metropolitana de Fortaleza apresenta o maior tamanho de amostra, enquanto que o Distrito Federal tem o menor. Essas diferenças nos tamanhos de amostra decorrem de vários fatores, podendo-se destacar a variabilidade, a participação das componentes da variância, os efeitos dos coeficientes de correlação intraclasse e os ganhos de estratificação para a variável renda ao longo das Regiões Metropolitanas.

Com o intuito de observar a influência desses fatores, apresentam-se alguns resultados também na tabela 6. Observa-se que o ganho de estratificação é tanto maior quanto maior for o coeficiente de correlação intraclasse da região. Como ilustração, o Distrito Federal que tem o maior coeficiente de correlação intraclasse tem o maior ganho relativo de estratificação.

A fim de facilitar a notação para essa tabela, seja a seguinte expressão para o valor de m , proveniente de (2.2.1):

$$m = \frac{A}{\hat{C}V^2(\bar{X})} + \frac{B}{\hat{C}V^2(\bar{X})}$$

onde:

$\hat{C}V^2(\bar{X})$ foi fixado em 0,0025

$$A = \frac{N \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}_{hi}^{'2} - \bar{x}_h^{'2}) - \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} s_{hi}^{'2} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{n'_{hi}} \right) \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \right]}{\hat{X}^{'2}}$$

$$B = \frac{N \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} s_{hi}^{'2} \right]}{\hat{X}^{'2}}$$

TABELA 6

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA, GANHO DE ESTRATIFICAÇÃO, COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE E PARTICIPAÇÃO DA 1ª COMPONENTE DA VARIÂNCIA PARA VARIÁVEL RENDA E INFORMAÇÕES SOBRE A VARIABILIDADE DA RENDA, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS

REGIÕES METROPOLITANAS	NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA	GANHO RELATIVO DE ESTRATIFICAÇÃO (%)	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE	PARTICIPAÇÃO DA 1ª COMPONENTE A/(A+B)	VARIABILIDADE				
					A + B	A = A ₁ - A ₂	A ₁	A ₂	B
Belém	64	79,05	0,22	14,8	0,1563441	0,0231251	0,0493423	0,0262172	0,133219
Fortaleza	102	75,36	0,20	19,9	0,2408881	0,0479211	0,089458	0,0415369	0,192967
Recife	82	81,04	0,30	34,6	0,1928304	0,0667594	0,0935232	0,0267638	0,126071
Salvador	83	80,90	0,28	30,1	0,191581	0,057734	0,0890459	0,0313119	0,133847
Belo Horizonte ...	71	80,68	0,27	27,4	0,1630441	0,0446021	0,0691947	0,0245926	0,118442
Rio de Janeiro ...	81	79,73	0,23	18,0	0,1762896	0,0317256	0,0641286	0,0324030	0,144564
São Paulo	99	70,05	0,16	19,1	0,2249244	0,0428994	0,0788997	0,0360034	0,182025
Curitiba	81	68,15	0,13	6,1	0,1907095	0,0128806	0,0480678	0,0351872	0,178973
Porto Alegre	70	71,49	0,22	34,1	0,1673287	0,0571297	0,0857888	0,0286591	0,110199
Distrito Federal .	48	81,11	0,40	24,6	0,1068882	0,0263462	0,0408102	0,0144640	0,080542

$A + B$ é m vezes o estimador da variância relativa da variável renda;

A é m vezes a 1ª componente do estimador da variância (sem vício);

Nota-se que A pode ser escrito como: $A = \frac{A_1 - A_2}{\hat{\chi}^2}$

onde:

A_1 é m vezes a 1ª componente do estimador da variância com vício;

A_2 é m vezes o vício da 1ª componente do estimador da variância;

B é m vezes a 2ª componente do estimador da variância;

$\frac{A}{A + B}$ é a participação da 1ª componente; e

$\frac{B}{A + B}$ é a participação da 2ª componente.

Em primeiro lugar, é evidente que o valor de m depende diretamente da variabilidade ($A + B$) de cada região. Além disto, analisando a participação das componentes, observa-se que a participação da 1ª componente é muito inferior à participação da 2ª componente em consequência dos ganhos de estratificação, e ainda que o vício do estimador (A_2) por utilizar a amostra do CD-80 contribui significativamente para redução da 1ª componente, sendo bem diferenciado de uma Região Metropolitana para outra. Por exemplo, Curitiba tem 6,1% de participação da 1ª componente e se o vício não fosse retirado essa participação seria de 21,2%. Já Recife tem 34,6% de participação, e teria 42,6% se o vício não fosse retirado.

Comparando Rio de Janeiro e Curitiba, ambos com 81 setores na amostra, verifica-se que no Rio de Janeiro 66 desses setores são devido à 2ª componente, enquanto que em Curitiba essa componente exigiu que se tomasse 76 setores na amostra. Por outro lado, Recife e Porto Alegre apresentam a participação das componentes da variância com valores semelhantes (em torno de 34%), porém, por terem

variâncias diferentes, os tamanhos da amostra de setores são bem distintos, sendo 82 e 70, respectivamente.

Nos estudos precedentes considerou-se que no campo se conseguiria levantar os dados referentes a todos os domicílios selecionados e que os erros surgidos seriam decorrentes da variação pelo fato de se utilizar uma amostra em vez da observação da população como um todo. Porém, no campo, verifica-se muitas vezes a impossibilidade de se coletar as informações das unidades selecionadas já que os domicílios podem estar vagos ou fechados, serem de uso ocasional ou também haver uma recusa por parte dos informantes. Por esses motivos decidiu-se inflacionar a amostra de domicílios em cerca de 25%, para não recorrer a substituições, passando então para 19 o número de domicílios a serem selecionados por setor, esperando obter o valor estipulado ($\bar{n} = 15$).

A tabela 7 apresenta o número de setores e de domicílios no universo e na amostra e a fração amostral de domicílios segundo as Regiões Metropolitanas.

Deve-se destacar que, após a seleção de setores, é realizada em campo uma operação denominada "listagem", que consiste em relacionar todos os domicílios particulares ocupados, vagos, fechados e de uso ocasional, com os respectivos endereços. De posse dos resultados da "listagem" é feita uma avaliação das taxas de crescimento do número de domicílios dos setores e das taxas de domicílios ocupados, vagos, fechados e de uso ocasional. Para aqueles setores que apresentarem um comportamento muito diferenciado dos demais em relação a esses pontos, pode-se ter um acréscimo no número de domicílios a serem selecionados.

O mencionado acréscimo de 25% no número de domicílios, bem como o eventual acréscimo, diferenciado por setor, a ser feito após a listagem, naturalmente inviabilizam a manutenção de uma autponderação da amostra, já previamente perturbada pelos arredondamentos e ajustes feitos por ocasião da determinação do número de setores por estrato. Após refletida análise da questão, decidiu-se não enviar esforços especiais para manter a autponderação, já comprometida com o desconhecimento do universo em 1986, e buscar outros estimadores, na fase de expansão.

TABELA 7

NÚMERO DE SETORES E DE DOMICÍLIOS NO UNIVERSO E NA AMOSTRA E
FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS

REGIÕES METROPOLITANAS	NÚMERO DE SETORES		NÚMERO DE DOMICÍLIOS			FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS ESPERADOS
	No Universo	Na Amostra	No Universo	Na Amostra		
				Selecionados $\bar{n} = 19$	Esperados $\bar{n} = 15$	
TOTAL	30 663	781	7 900 573	14 839	11 715	1/674
Belém	589	64	148 877	1 216	960	1/155
Fortaleza	1 138	102	291 947	1 938	1 530	1/191
Recife	1 704	82	430 666	1 558	1 230	1/350
Salvador	1 460	83	338 144	1 577	1 245	1/272
Belo Horizonte .	1 964	71	522 247	1 349	1 065	1/490
Rio de Janeiro .	8 598	81	2 160 538	1 539	1 215	1/1778
São Paulo	10 537	99	2 906 077	1 881	1 485	1/1957
Curitiba	1 147	81	305 301	1 539	1 215	1/251
Porto Alegre ...	2 525	70	551 376	1 330	1 050	1/533
Distrito Federal	1 001	48	245 400	912	720	1/341

5.3 - Avaliação dos Coeficientes de Variação para o Núcleo das Regiões Metropolitanas

Com a finalidade de avaliar "a priori" a precisão das estimativas para o núcleo das Regiões Metropolitanas, foram calculados, para o plano amostral escolhido, os coeficientes de variação para as 24 variáveis descritas no Anexo II, considerando os tamanhos de amostra dos estratos que compõem os núcleos e restringindo o universo ao respectivo município da capital.

No Anexo X constam esses coeficientes de variação, juntamente com o tamanho da amostra de domicílios e as respectivas estimativas de total para 9 áreas da pesquisa. Cabe esclarecer que no Distrito Federal foi considerado apenas o núcleo 1 (Região Administrativa de Brasília), nas Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e de São Paulo houve a junção dos dois núcleos e que a Região Metropolitana de Belém não consta desse anexo, por não ter sido feita, nesta amostra, distinção entre núcleo e periferia.

Os coeficientes de variação para o núcleo apresentaram pequenas oscilações em relação aos da área da pesquisa como um todo. De um modo geral houve pequeno acréscimo nos coeficientes, tendo ocorrido pequeno decréscimo em Fortaleza nas variáveis 18, 21, 22, 23 e 24, são encontradas em número significativo nas classes de renda mais alta, portanto, rarefeitas na periferia de Fortaleza, o que mostra a influência da localização geográfica na característica em análise.

Para a variável renda, de um modo geral, os coeficientes de variação do núcleo não se distanciaram do valor pré-fixado (5%) quando se considerou cada área da pesquisa como um todo, sendo o maior deles de 6,8% na Região Metropolitana de Porto Alegre e o menor, de 5,1% em Salvador, o que pode ser justificado pelo fato de que a amostra do núcleo de Salvador abrange 85% da amostra total, enquanto que em Porto Alegre essa abrangência é de 53%.

Da análise dos coeficientes de variação para o núcleo verifica-se que com essa dimensão da amostra é possível, para a maioria das variáveis analisadas, obter estimativas com precisão muito próxima da obtida para a respectiva área da pesquisa como um todo. Isto vem, de certa forma, ao encontro dos interesses do usuário.

6 - A AMOSTRA DE GOIÂNIA

Tendo em vista que o Município de Goiânia passará a integrar o SNIPC, o DESIP solicitou que também fosse dimensionada a amostra de Goiânia. Nessa ocasião, o plano amostral da pesquisa já estava definido e, por esse motivo, para o município de Goiânia, as análises se restringiram ao plano eleito.

A estratificação foi apenas pela renda média monetária domiciliar do setor, não havendo portanto estratificação geográfica, pelo fato do âmbito geográfico da pesquisa se restringir à parte urbana do município. Os estratos foram definidos através da PROC FASTCLUS e figuram na tabela 7 e, com essa estratificação, obteve-se um ganho relativo de 75,60%, para a variável renda. Também consta na tabela 7 a dimensão do universo e da amostra de setores e os coeficientes de correlação intraclasses para a variável renda, por estrato.

TABELA 7

NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA AMOSTRA E
COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA
A VARIÁVEL RENDA, SEGUNDO OS ESTRATOS

ESTRATO	FAIXAS DE RENDA	NÚMERO DE SETORES		COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁ- VEL RENDA
		Universo	Amostra	
TOTAL	-	554	78	0,188
1	≤ 5,6	352	51	0,051
2	5,6 - 10,8	115	16	0,006
3	10,8 - 18,8	55	7	0,001
4	> 18,0	32	4	0,000

A tabela 8 apresenta as medidas de variabilidade mencionadas no item 5.2, para a referida área da pesquisa.

TABELA 8

MEDIDAS DE VARIABILIDADE DA RENDA PARA GOIÂNIA

MEDIADAS DE VARIABILIDADE DA RENDA	GOIÂNIA
Variabilidade	
$A + B$	0,1899872
$A = A_1 - A_2$	0,0277172
A_1	0,0646787
A_2	0,0369615
B	0,162270
Participação da 1ª Componente da variância	
$A/(A + B)$	14,6%

Vale a pena comentar que Goiânia e a Região Metropolitana de Belém têm aproximadamente o mesmo número de setores e de domicílios no universo e a mesma participação da 1ª componente da variância. Porém, a amostra de setores em Goiânia é 78 enquanto que a de Belém é 64. Essa distinção deve-se, principalmente, à 2ª componente da variância, que mede a variância entre as unidades de segundo estágio, caracterizando a diversidade da distribuição de renda entre essas duas regiões.

A amostra de domicílios esperados em Goiânia ($\bar{n} = 15$) é de 1 170, tendo sido selecionados 1482 domicílios devido ao acréscimo de 25% para não recorrer a substituições ($\bar{n} = 19$), ficando então a fração amostral de domicílios esperados em 1/132.

Os coeficientes de variação obtidos para outras variáveis utilizando o tamanho da amostra calculado para a variável renda, constam da tabela 9, onde se verifica que o comportamento dos coeficientes de variação para Goiânia está de acordo com os resultados das análises efetuadas nas demais áreas da pesquisa.

TABELA 9

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO E ESTIMATIVAS DE TOTAL
SEGUNDO AS VARIÁVEIS PARA O MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO n= 1 170	ESTIMATIVAS DE TOTAL
1 Renda I	4,9	4068177730
2 Renda II	4,9	4079087798
3 Domicílios Part. Perm.	0	155221
4 Aluguel ou prest. mensal	5,1	493061295
5 Moradores	1,7	682639
6 Famílias	0,7	162874
7 Mor. econom. ativos	2,3	267994
8 Mor. menor 10 anos	4,3	164344
9 DPP 1 a 30 SM	1,1	138335
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	3,0	81042
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	6,0	45019
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	3,1	80238
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	7,0	29829
14 DPP gelad. até 5 SM	4,0	82226
15 DPP telev. até 5 SM	2,8	110165
16 DPP telef. até 5 SM	11,0	16498
17 DPP auto até 5 SM	8,8	22577
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	11,4	11820
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	3,3	75505
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	3,9	67753
21 DPP gelad. mais 5 SM	2,3	129001
22 DPP telev. mais 5 SM	1,5	142095
23 DPP telef. mais 5 SM	6,2	49733
24 DPP auto mais 5 SM	3,6	79325

7 - ASPECTOS COMPUTACIONAIS

Acessando o banco de dados do CD-80, foram montados os arquivos com os elementos necessários para a realização dos experimentos. O programa de acesso ao banco de dados foi elaborado na linguagem ATLAS^[2], fornecendo um arquivo para cada área da pesquisa com as informações solicitadas, descritas no Anexo II. Também foi elaborado um programa na linguagem SAS, que calculava médias e variâncias amostrais para as variáveis descritas no Anexo II-A, gravando um arquivo a nível de setor para cada área da pesquisa. Além dessas médias, variâncias e número de domicílios na amostra de 25% do CD-80, também foram gravadas as informações do universo do CD-80 correspondentes ao número de domicílios ocupados, fechados, de uso ocasional e vagos.

Para todos os cálculos foram utilizados programas na linguagem SAS.

BIBLIOGRAFIA

- [1] AMOSTRA de uso público do censo demográfico de 1980: metodologia e manual do usuário. Rio de Janeiro, IBGE, Coordenadoria de Avaliação e Metodologia, 1985. 354 p.
- [2] ATLAS: Sistema para geração de programas de crítica, imputação e tabulação. Rio de Janeiro, IBGE, 1983.
- [3] COCHRAN, W.G. (1977) Sampling Techniques. 3a. ed. New York, John Wiley & Sons.
- [4] DACHS, J. Norberto. Análise de Dados e Regressão. Departamento de Estatística, IMECC - UNICAMP, 1976.
- [5] EFEITO de Conglomeração da Malha Setorial do Censo Demográfico de 1980, IBGE, Coordenadoria de Metodologia, 1986.
- [6] HANSEN, Morris H. et alii (1953) Sample survey methods and theory. New York, John Wiley & Sons, 2v.
- [7] OLIVEIRA, Antonio Duran de. Obtenção das componentes de variância em um modelo de amostragem bi-etápico, com base nos dados do Censo Demográfico de 1980, IBGE.
- [8] PESQUISA de Orçamentos Familiares (POF-86) - Projeto de Pesquisa. Rio de Janeiro, IBGE, Departamento de Estatísticas e Índices de Preços, jun./85.
- [9] SAS. Institute. SAS user's guide. Cary, North Carolina, 1982. 2v.

ANEXO I

DEDUÇÕES DAS FÓRMULAS DOS
ESTIMADORES

ANEXO I

1 - ESTIMADOR NÃO TENDENCIOSO PARA O TOTAL

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^L \bar{X}_h = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \cdot \frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} x_{hij}$$

$$E(\hat{X}) = E\left(\sum_{h=1}^L \bar{X}_h\right) = \sum_{h=1}^L E(\bar{X}_h)$$

$$E(\bar{X}_h) = E_{UP}\left[E\left(\frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \cdot \frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} x_{hij} / UP \text{ fixada}\right)\right] =$$

$$= E_{UP}\left[\frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \cdot E\left(\frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} x_{hij} / UP \text{ fixada}\right)\right] =$$

$$= E_{UP}\left[\frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \bar{X}_{hi}\right] = E_{UP}\left[\frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \bar{X}_{hi} t_{hi}\right] =$$

$$= \frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \bar{X}_{hi} E_{UP}(t_{hi})$$

onde

t_{hi} é o número de vezes que o i -ésimo setor do h -ésimo estrato é selecionado;

t_{hi} é uma variável aleatória binomial e:

$$E(t_{hi}) = m_h P_{hi} = m_h \cdot \frac{N_{hi}}{N_h};$$

$$V(t_{hi}) = m_h P_{hi} (1 - P_{hi});$$

$$COV(t_{hi}, t_{hj}) = m_h P_{hi} P_{hj}$$

Então:

$$E(\bar{X}_h) = \frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \bar{X}_{hi} m_h P_{hi} = \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} \bar{X}_{hi} = X_h$$

Logo:

$$E(\bar{X}) = \sum_{h=1}^L E(\bar{X}_h) = \sum_{h=1}^L X_h = X$$

2 - VARIÂNCIA DO ESTIMADOR DO TOTAL

$$V(\bar{X}) = V\left(\sum_{h=1}^L \bar{X}_h\right) = \sum_{h=1}^L V(\bar{X}_h)$$

$$V(\bar{X}_h) = V_{UP}[E(\bar{X}_h/UP \text{ fixada})] + E_{UP}[V(\bar{X}_h/UP \text{ fixada})] =$$

$$= V_{UP}\left[\frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \bar{X}_{hi} t_{hi}\right] +$$

$$+ E_{UP}\left[V\left(\frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{P_{hi}} \cdot \frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} x_{hij}/UP \text{ fixada}\right)\right] =$$

$$= V_{UP}\left[\frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{X_{hi}}{P_{hi}} t_{hi}\right] +$$

$$+ E_{UP}\left[\frac{1}{m_h^2} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}^2} V\left(\frac{1}{n_{hi}} \sum_{j=1}^{n_{hi}} x_{hij}/UP \text{ fixada}\right)\right] =$$

$$= \frac{1}{m_h^2} [V_{UP}\left(\sum_{i=1}^{M_h} \frac{X_{hi}}{P_{hi}} t_{hi}\right)] +$$

$$+ E_{UP}\left[\frac{1}{m_h^2} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}^2} \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(-\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}}\right)\right] =$$

$$= \frac{1}{m_h^2} \left[\sum_{i=1}^{M_h} \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}^2} V(t_{hi}) + 2 \sum_{i < j}^{M_h} \frac{X_{hi}}{P_{hi}} \frac{X_{hj}}{P_{hj}} \text{COV}(t_{hi}, t_{hj}) + \right.$$

$$\left. + E_{UP}\left[\frac{1}{m_h^2} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}^2} t_{hi} \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(-\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}}\right)\right] =$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{m_h^2} \left[\sum_{i=1}^{M_h} \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}^2} m_h P_{hi} (1 - P_{hi}) + \right. \\
&\quad \left. + 2 \sum_{i < j}^{M_h} \frac{X_{hi} X_{hj}}{P_{hi} P_{hj}} (m_h P_{hi} P_{hj}) \right] + \\
&\quad + \frac{1}{m_h^2} \left(\sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}^2} E(t_{hi}) \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) = \\
&= \frac{1}{m_h} \left[\sum_{i=1}^{M_h} \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}} - \left(\sum_{i=1}^{M_h} X_{hi}^2 + 2 \sum_{i < j}^{M_h} X_{hi} X_{hj} \right) \right] + \\
&\quad + \left(\frac{1}{m_h^2} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}^2} \cdot m_h P_{hi} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) = \\
&= \frac{1}{m_h} \left[\left(\sum_{i=1}^{M_h} \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}} - X_h^2 \right) + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \right] = \\
&= \frac{1}{m_h} \left[\left(\sum_{i=1}^{M_h} \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}} - 2X_h^2 + X_h^2 \right) + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \right] = \\
&= \frac{1}{m_h} \left\{ \left[\sum_{i=1}^{M_h} P_{hi} \left(\frac{X_{hi}^2}{P_{hi}^2} - 2 \frac{X_{hi}}{P_{hi}} X_h + X_h^2 \right) \right] + \right. \\
&\quad \left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}^2} \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \right\} = \\
&= \frac{1}{m_h} \left[\sum_{i=1}^{M_h} P_{hi} \left(\frac{X_{hi}}{P_{hi}} - X_h \right)^2 + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \right]
\end{aligned}$$

Logo:

$$\begin{aligned}
V(\hat{X}) &= \sum_{h=1}^L V(\hat{X}_h) = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left[\sum_{i=1}^{M_h} P_{hi} \left(\frac{X_{hi}}{P_{hi}} - X_h \right)^2 + \right. \\
&\quad \left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \right]
\end{aligned}$$

3 - ESTIMADOR NÃO TENDENCIOSO DA VARIÂNCIA

Na expressão anterior, substituindo os desconhecidos valores populacionais por conhecidos valores estimados pelo CD-80, temos um estimador da variância do total dado por:

$$\tilde{V}(\bar{X}) = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left[\sum_{i=1}^{M_h} p_{hi} \left(\frac{\bar{X}'_{hi}}{p_{hi}} - \bar{X}'_h \right)^2 + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{p_{hi}} \frac{s_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \right]$$

$$\begin{aligned} E(\tilde{V}(\bar{X})) &= \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ E \left[\sum_{i=1}^{M_h} p_{hi} \left(\frac{\bar{X}'_{hi}}{p_{hi}} - \bar{X}'_h \right)^2 \right] + \right. \\ &\quad \left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{p_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \cdot \frac{1}{n_{hi}} E(s_{hi}^2) \right\} = \\ &= \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ E \left[\sum_{i=1}^{M_h} p_{hi} \left(\frac{\bar{X}_{hi}^2}{p_{hi}^2} - 2 \frac{\bar{X}'_{hi}}{p_{hi}} \bar{X}'_h + \bar{X}_h'^2 \right) \right] + \right. \\ &\quad \left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{p_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \right\} = \\ &= \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ E \left[\sum_{i=1}^{M_h} \frac{\bar{X}_{hi}^2}{p_{hi}} - 2 \bar{X}_h'^2 + \bar{X}_h'^2 \right] + \right. \\ &\quad \left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{p_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \right\} = \\ &= \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ \left[\sum_{i=1}^{M_h} \frac{1}{p_{hi}} E(\bar{X}_{hi}^2) - E(\bar{X}_h'^2) \right] + \right. \\ &\quad \left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{p_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \right\} \end{aligned}$$

Mas

$$\begin{aligned} E(\bar{X}_{hi}^2) &= E(N_{hi}^2 \bar{X}_{hi}'^2) = N_{hi}^2 E(\bar{X}_{hi}'^2) = N_{hi}^2 [V(\bar{X}_{hi}') + E^2(\bar{X}_{hi}')] = \\ &= N_{hi}^2 \left[\frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) + \bar{X}_{hi}^2 \right] \end{aligned}$$

e

$$E(\bar{X}'_h{}^2) = E(N_h^2 \bar{X}'_h{}^2) = N_h^2 E(\bar{X}'_h{}^2) = N_h^2 [V(\bar{X}'_h) + E^2(\bar{X}'_h)] =$$

$$= N_h^2 \left[V\left(\frac{\sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} \bar{X}'_{hi}}{N_h}\right) + \bar{X}_h^2 \right] =$$

$$= N_h^2 \left[\frac{\sum_{i=1}^{M_h} N_{hi}^2 V(\bar{X}'_{hi})}{N_h^2} + \bar{X}_h^2 \right] =$$

$$= N_h^2 \left[\frac{\sum_{i=1}^{M_h} N_{hi}^2 \left[\frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \right]}{N_h^2} + \bar{X}_h^2 \right]$$

Então:

$$E(\tilde{V}(\bar{X})) = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ \sum_{i=1}^{M_h} \frac{1}{P_{hi}} \left(N_{hi}^2 \left[\frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) + \bar{X}_{hi}^2 \right] \right) - \right.$$

$$\left. - N_h^2 \left[\frac{\sum_{i=1}^{M_h} N_{hi}^2 \left[\frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \right]}{N_h^2} + \bar{X}_h^2 \right] + \right.$$

$$\left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \right\} =$$

$$= \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) + \right.$$

$$\left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \bar{X}_{hi}^2 - \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi}^2 \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) - N_h^2 \bar{X}_h^2 + \right.$$

$$\left. + \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \right\} =$$

$$= \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) + \right.$$

$$\begin{aligned}
& + \sum_{i=1}^M \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}} - \sum_{i=1}^M N_{hi}^2 \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) - X_h^2 + \\
& + \sum_{i=1}^M \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \} = \\
& = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ \sum_{i=1}^M \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}} - X_h^2 + \sum_{i=1}^M \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) - \right. \\
& \left. - \sum_{i=1}^M N_{hi}^2 \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) + \sum_{i=1}^M \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \right\} = \\
& = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ \sum_{i=1}^M P_{hi} \left(\frac{X_{hi}}{P_{hi}} - X_h \right)^2 + \right. \\
& + \sum_{i=1}^M N_{hi}^2 \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \left(\frac{1}{P_{hi}} - 1 \right) + \\
& + \sum_{i=1}^M \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \}
\end{aligned}$$

Logo $\tilde{V}(\bar{X})$ é um estimador tendencioso de $V(\bar{X})$ e sua ten
denciosidade é

$$t(\tilde{V}(\bar{X})) = \sum_{i=1}^M N_{hi}^2 \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \left(\frac{1}{P_{hi}} - 1 \right)$$

Um estimador para $t(\tilde{V}(\bar{X}))$ é

$$\hat{t}(\tilde{V}(\bar{X})) = \sum_{i=1}^M N_{hi}^2 \frac{s_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \left(\frac{1}{P_{hi}} - 1 \right)$$

Então, um estimador não tendencioso da variância é $\hat{V}(\bar{X}) = \tilde{V}(\bar{X}) - \hat{t}(\tilde{V}(\bar{X}))$

Temos:

$$\hat{V}(\bar{X}) = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left[\sum_{i=1}^M P_{hi} \left(\frac{\bar{X}_{hi}}{P_{hi}} - \bar{X}_h \right)^2 + \right.$$

$$\begin{aligned}
& + \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{P_{hi}} \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}} - \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{N_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) - X_h^2 + \\
& + \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{P_{hi}} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \} = \\
& = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{P_{hi}} \frac{X_{hi}^2}{P_{hi}} - X_h^2 + \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{P_{hi}} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) - \right. \\
& \left. - \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{N_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) + \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{P_{hi}} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \right\} = \\
& = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left\{ \sum_{i=1}^M P_{hi} \left(\frac{X_{hi}}{P_{hi}} - X_h \right)^2 + \right. \\
& + \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{N_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \left(\frac{1}{P_{hi}} - 1 \right) + \\
& + \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{P_{hi}} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{S_{hi}^2}{n_{hi}} \}
\end{aligned}$$

Logo $\tilde{V}(\bar{X})$ é um estimador tendencioso de $V(\bar{X})$ e sua tendenciosidade é

$$t(\tilde{V}(\bar{X})) = \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{N_{hi}} \frac{S_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \left(\frac{1}{P_{hi}} - 1 \right)$$

Um estimador para $t(\tilde{V}(\bar{X}))$ é

$$\hat{t}(\tilde{V}(\bar{X})) = \sum_{i=1}^M \frac{M_h}{N_{hi}} \frac{s_{hi}^2}{n'_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \left(\frac{1}{P_{hi}} - 1 \right)$$

Então, um estimador não tendencioso da variância é $\hat{V}(\bar{X}) = \tilde{V}(\bar{X}) - \hat{t}(\tilde{V}(\bar{X}))$

Temos:

$$\hat{V}(\bar{X}) = \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \left[\sum_{i=1}^M P_{hi} \left(\frac{\bar{X}_{hi}}{P_{hi}} - \bar{X}_h \right)^2 + \right.$$

$$\begin{aligned}
& - \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{1}{P_{hi}} - 1 \right) N_{hi}^2 \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{s'^2_{hi}}{n'_{hi}} \Big] + \\
& + \sum_{h=1}^L \frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}^2}{P_{hi}} \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{s'^2_{hi}}{n_{hi}}
\end{aligned}$$

4 - ESTIMADOR UTILIZADO DA VARIÂNCIA

No estimador da variância, substituindo P_{hi} pelo seu valor N_{hi}/N_h e fazendo as hipóteses de que $n_{hi} = \bar{n}$ e $m_h = m \cdot N_h/N$, rede fine-se o estimador da variância:

$$\begin{aligned}
\widehat{V}(\widehat{X}) &= \sum_{h=1}^L \frac{1}{m \cdot \frac{N_h}{N}} \left[\sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{N_h} \left(\frac{\widehat{X}'_{hi}}{\frac{N_{hi}}{N_h}} - \widehat{X}'_h \right)^2 + \right. \\
& - \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{1}{\frac{N_{hi}}{N_h}} - 1 \right) N_{hi}^2 \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{s'^2_{hi}}{n'_{hi}} \Big] + \\
& + \sum_{h=1}^L \frac{1}{m \cdot \frac{N_h}{N}} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{1}{\frac{N_{hi}}{N_h}} \cdot \frac{N_{hi}^2}{\bar{n}} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{N_{hi}} \right) s'^2_{hi} = \\
& = \sum_{h=1}^L \frac{N}{m N_h} \left[\sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{N_h} \left(\frac{N_h \widehat{X}'_{hi}}{N_{hi}} - \widehat{X}'_h \right)^2 + \right. \\
& - \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_h}{N_{hi}} - 1 \right) N_{hi}^2 \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \frac{s'^2_{hi}}{n'_{hi}} \Big] + \\
& + \sum_{h=1}^L \frac{N}{m N_h} \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_h}{N_{hi}} \cdot \frac{N_{hi}^2}{\bar{n}} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{N_{hi}} \right) s'^2_{hi} = \\
& = \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{N_h^2} \left(\frac{N_h \widehat{X}'_{hi} - N_{hi} \widehat{X}'_h}{N_{hi}} \right)^2 + \\
& - \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_h - N_{hi}}{N_{hi}} \right) \cdot \frac{N_{hi}^2}{N_h} \left(\frac{N_{hi} - n'_{hi}}{N_{hi}} \right) \cdot \frac{s'^2_{hi}}{n'_{hi}} +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& - \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{N_{hi}}{\bar{n}} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{N_{hi}} \right) s_{hi}^{'2} = \\
& + \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \frac{1}{N_h^2 N_{hi}} (N_h^2 \bar{X}_{hi}^{'2} - 2 N_h \bar{X}_{hi}' N_{hi} \bar{X}_h' + N_{hi}^2 \bar{X}_h^{'2}) + \\
& - \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_h - N_{hi}}{N_h} \right) \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'} \right) s_{hi}^{'2} + \\
& + \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} \right) s_{hi}^{'2} = \\
& = \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} (N_{hi} \bar{X}_{hi}^{'2} - 2 \bar{X}_{hi}' \bar{X}_h' + N_{hi} \bar{X}_h^{'2}) + \\
& - \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'} \right) s_{hi}^{'2} + \\
& + \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} \right) s_{hi}^{'2} = \\
& = \frac{N}{m} \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} \bar{X}_{hi}^{'2} - 2 \sum_{h=1}^L \bar{X}_h' \sum_{i=1}^{M_h} \bar{X}_{hi}' + \sum_{h=1}^L \bar{X}_h^{'2} \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} \right] + \\
& - \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'} \right) s_{hi}^{'2} + \\
& + \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} \right) s_{hi}^{'2} = \\
& = \frac{N}{m} \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} \bar{X}_{hi}^{'2} - 2 \sum_{h=1}^L \bar{X}_h' \sum_{i=1}^{M_h} \bar{X}_{hi}' + \sum_{h=1}^L N_h \bar{X}_h^{'2} \right] + \\
& - \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'} \right) s_{hi}^{'2} +
\end{aligned}$$

$$+ \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} \right) s_{hi}^{'2} =$$

$$= \frac{N}{m} \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} \bar{x}_{hi}^{'2} - 2 \sum_{h=1}^L \bar{x}_h' N_h \bar{x}_h' + \sum_{h=1}^L N_h \bar{x}_h^{'2} \right] +$$

$$- \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'} \right) s_{hi}^{'2} +$$

$$+ \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(-\frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} \right) s_{hi}^{'2} =$$

$$= \frac{N}{m} \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} \bar{x}_{hi}^{'2} - \sum_{h=1}^L N_h \bar{x}_h^{'2} \right] +$$

$$- \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'} \right) s_{hi}^{'2} +$$

$$+ \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} \right) s_{hi}^{'2}$$

$$\widehat{V}(\bar{X}) = \frac{N}{m} \left[\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} N_{hi} (\bar{x}_{hi}^{'2} - \bar{x}_h^{'2}) - \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(1 - \frac{N_{hi}}{N_h} \right) \left(\frac{N_{hi} - n_{hi}'}{n_{hi}'} \right) s_{hi}^{'2} \right] +$$

$$+ \frac{N}{m} \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{M_h} \left(\frac{N_{hi} - \bar{n}}{\bar{n}} \right) s_{hi}^{'2}$$

ANEXO II

DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS QUE COMPÕEM
OS ARQUIVOS DE DOMICÍLIOS

ANEXO II

ARQUIVOS DA AMOSTRA DE 25% DO CD-80 (nível domicílio)

Os arquivos utilizados, um para cada área da pesquisa, contêm dados da amostra de 25% do Censo Demográfico de 1980, a nível de domicílio, para cada uma das variáveis de interesse abaixo relacionadas:

Variáveis de identificação:

- UF
- município
- distrito (ou subdistrito)
- setor

Variáveis de interesse para cada domicílio particular permanente, identificadas de acordo com o boletim da amostra:

- sequencial do domicílio
- nº de moradores (tamanho do domicílio)
- nº de moradores de 0 a 9 anos
- nº de moradores economicamente ativos na semana
 $V(541) = \{1, 2, 3 \text{ ou } 4\}$
- nº de moradores ocupados na semana
 $V(541) = \{1, 2 \text{ ou } 3\}$
- rendimento monetário mensal I
 $V(537) + V(539) + V(546) + V(547) + V(548) + V(549)$, se
 $V(503) \neq \{7, 8 \text{ ou } 9\}$ com o seguinte tratamento para ignorado:
 - . se para pelo menos um morador, a variável 537 for diferente de ignorado, fazer os demais ignorados igual a zero e somar as rendas informadas nos demais quesitos.
- rendimento monetário mensal II
idem rendimento monetário mensal I, com o seguinte tratamento para ignorado:
 - . se para algum dos 6 quesitos de algum morador houver ignorado, então o rendimento monetário mensal II é ignorado.

- rendimento mensal da ocupação habitual dos assalariados
V(537), se V(503) ≠ {7, 8 ou 9} e V(533) = {1, 2 ou 6}
- chefe é assalariado
V(503) = {0 ou 1} e V(533) = {1, 2 ou 6}
- nº de moradores de 10 anos ou mais com o 2º grau completo
V(525) = {24 a 42}
- nº de moradores de 5 a 14 anos que frequentam a escola
V(520) ≠ 0 ou V(522) = {1, 3 ou 4}
- nº de moradores não naturais da Região Metropolitana e que residem a menos de 10 anos na Região Metropolitana
V(513) = {8} e V(517) ≠ {7 ou 8} e
V(518) = {UF e Município ≠ dos da RM}
- nº de mulheres moradoras de 15 anos ou mais
- nº de filhos tidos nascidos vivos pelas mulheres moradoras de 15 anos ou mais
V(550)+V(551)
- nº de filhos vivos na data do censo das mulheres de 15 anos ou mais
V(554)+V(555)
- nº de famílias
- valor do aluguel ou prestação mensal
V(210)
- geladeira
V(219)
- fogão
V(214)
- televisão
V(220)
- telefone
V(216)
- automóvel
V(221)

ANEXO II-A

DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS QUE COMPÕEM
OS ARQUIVOS DE SETORES

ANEXO II-A

ARQUIVOS DA AMOSTRA DE 25% DO CD-80 (nível setor)

A partir dos arquivos da amostra de 25% do CD-80, a nível de domicílio, foi montado um arquivo para cada área da pesquisa, a nível de setor, para um conjunto de variáveis descritas abaixo:

Para cada setor i , necessita-se de 3 informações para cada variável X de interesse, a saber:

- i) valor da variável X no setor i , x_i ;
- ii) nº de domicílios particulares permanentes com declaração da variável X , n_i ; e
- iii) a variância da variável X entre os domicílios particulares permanentes do setor i , é definida como:

$$s_i^2 = \frac{1}{n_i - 1} \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 \quad \text{onde}$$

x_{ij} é o valor da variável X no j -ésimo domicílio do i -ésimo setor.

$$x_i = \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} \quad \text{e} \quad \bar{x}_i = \frac{x_i}{n_i}$$

Variáveis de identificação do setor:

- UF
- município
- distrito (ou subdistrito)
- setor

Variáveis de interesse para cada setor:

- 1- rendimento monetário mensal I;
- 2- rendimento monetário mensal II;
- 3- nº de domicílios particulares permanentes;
- 4- valor do aluguel ou prestação mensal;
- 5- nº de moradores em domicílios particulares permanentes;
- 6- nº de famílias em domicílios particulares permanentes;

- 7- nº de moradores economicamente ativos, na semana, em domicílios particulares permanentes;
- 8- nº de moradores menores de 10 anos em domicílios particulares permanentes;
- 9- nº de domicílios particulares permanentes com rendimento monetário mensal I de 1 a 30 salários mínimos;
- 10- nº de domicílios particulares permanentes com rendimento monetário mensal I de 1 até 5 salários mínimos cujo chefe é assalariado;
- 11- nº de domicílios particulares permanentes com 1 ou 2 moradores e rendimento monetário mensal I de até 5 salários mínimos;
- 12- nº de domicílios particulares permanentes com 3, 4 ou 5 moradores e rendimento monetário mensal I de até 5 salários mínimos;
- 13- nº de domicílios particulares permanentes com 6 ou mais moradores e rendimento monetário mensal I de até 5 salários mínimos;
- 14- nº de domicílios particulares permanentes que têm geladeira e rendimento monetário mensal I de até 5 salários mínimos;
- 15- nº de domicílios particulares permanentes que têm televisão e rendimento monetário mensal I de até 5 salários mínimos;
- 16- nº de domicílios particulares permanentes que têm telefone e rendimento monetário mensal I de até 5 salários mínimos;
- 17- nº de domicílios particulares permanentes que têm automóvel e rendimento monetário mensal I de até 5 salários mínimos;
- 18- nº de domicílios particulares permanentes com 1 ou 2 moradores e rendimento monetário mensal I de mais de 5 salários mínimos;

- 19- nº de domicílios particulares permanentes com 3, 4 ou 5 moradores e rendimento monetário mensal I de mais de 5 salários mínimos;
- 20- nº de domicílios particulares permanentes com 6 ou mais moradores e rendimento monetário mensal I de mais de 5 salários mínimos;
- 21- nº de domicílios particulares permanentes que têm geladeira e rendimento monetário mensal I de mais de 5 salários mínimos;
- 22- nº de domicílios particulares permanentes que têm televisão e rendimento monetário mensal I de mais de 5 salários mínimos;
- 23- nº de domicílios particulares permanentes que têm telefone e rendimento monetário mensal I de mais de 5 salários mínimos;
- 24- nº de domicílios particulares permanentes que têm automôvel e rendimento monetário mensal I de mais de 5 salários mínimos;

ANEXO III

DEFINIÇÃO DA ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
MUNICÍPIOS		
Ananindeua	1	1 203
Belém	2	147 684

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE MUNICÍPIOS		
Aquiraz, Caucaia, Maranguape, Pacatuba	1	36 940
AGREGADOS DE DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA		
Fortaleza	2	127 240
Antonio Bezerra, Messejana, Mondubim e Parangaba ...	3	127 856

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE MUNICÍPIOS		
Iagarassu, Itamaracã, Pau lista	1	31 052
Jaboatão	2	58 273
Olinda	3	53 178
Cabo, Moreno, São Lourenço da Mata	4	46 121
AGREGADOS DE ZONAS ADMINISTRA TIVAS DO MUNICÍPIO DE RECIFE		
Recife, Santo Antonio, São José, Boa Vista, Santo Amaro e Boa Viagem	5	67 008
Graças, Encruzilhada, Afo gados, Madalena e Poço ..	6	65 307
Tejipiô e Várzea	7	43 471
Casa Amarela e Beberibe ..	8	67 181

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE DISTRITO E SUBDIS- TRITOS DO MUNICÍPIO DE SALVA- DOR		
Amaralina e Itapuã	1	38 559
Brotas e Vitória	2	65 322
Conceição da Praia, Maré, Mares, Nazaré, Passo, Pe- nha, Pilar, Santana, São Pedro, Sê e Madre de Deus	3	42 296
Paripe, Periperi, Pirajã, Plataforma, São Cristóvão e Valéria	4	57 826
Santo Antônio	5	41 447
São Caetano	6	53 120
AGREGADOS DE MUNICÍPIOS		
Camaçari, Candeias, Lauro de Freitas, São Francisco do Conde, Simões Filho, Itaparica, Vera Cruz	7	39 604

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE MUNICÍPIOS		
Betim, Caeté, Ibiritê, Nova Lima, Raposos, Rio Acima, Sabará	1	47 844
Contagem	2	58 037
Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, Vespasiano	3	33 986
DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE		
Belo Horizonte	4	315 369
Venda Nova	5	67 499

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

(continua)

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO		
Portuária, São Cristóvão, Santa Teresa	1	73 846
Rio Comprido, Tijuca, Vila Isabel	2	128 182
Lagoa, Botafogo, Copacaba na	3	215 225
Jacarepaguã e Barra da Ti- juca	4	87 568
Ramos, Penha, Ilha do Gover- nador e Ilha de Paquetã.	5	185 332
Meier, Madureira e Engenho Novo	6	231 581
Irajã e Anchieta	7	148 563
Bangu, Campo Grande e Santa Cruz	8	230 807
AGREGADOS DE MUNICÍPIOS		
Petrópolis	9	48 199
Duque de Caxias	10	128 703
Itaboraí, Maricã e Magé ..	11	46 174
Itaguaí, Mangaratiba e Pa- racambi	12	24 746
Nilópolis e São João de Me- riti	13	129 978

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

(conclusão)		
ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
Niterói	14	97 909
Nova Iguaçu	15	246 000
São Gonçalo	16	141 797

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

(continua)

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE MUNICÍPIOS		
São Caetano do Sul e Santo André	1	175 137
São Bernardo do Campo e Diadema	2	142 457
Mogi das Cruzes, Arujá, Biritiba-Mirim, Guararema, Itaquaquecetuba, Salesópolis e Santa Isabel	3	66 635
Ferraz de Vasconcelos, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Susano e Mauá	4	106 457
Cotia, Embu, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Jandira, Taboão da Serra e Carapicuíba	5	121 901
Barueri, Itapevi, Santana de Parnaíba, Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha, Mairiporã, Pirapora do Bom Jesus	6	58 578
Guarulhos	7	97 586
Osasco	8	108 796

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

(continuação)

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE DISTRITOS E SUB DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO		
Tatuapê, Vila Formosa e Vi la Matilde	9	154 869
Santana, Vila Guilherme, Vi la Maria, Camgaíba e Pe nha de França	10	171 428
Perdizes, Pinheiros, Vila Madalena, Lapa e Butantã	11	165 628
Jardim América, Cerqueira Cesar, Consolação, Jar dim Paulista e Vila Ma riana	12	121 058
Jabaquara, Ibirapuera e In dianópolis	13	123 725
Jaguará, Pirituba, Brasi lândia, Nossa Senhora do Ó, Jaraguã e Perus	14	143 867
Barra Funda, Bom Retiro, Santa Cecília, Santa Efi gênea, Casa Verde, Limão e Vila Nova Cachoeirinha	15	111 103
Ermelino Matarazzo e São Miguel Paulista	16	125 890
Guaianazes, Itaim Paulista e Itaquera	17	139 141

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

(conclusão)

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
Aclimação, Bela Vista, Cam buci, Liberdade, Alto da Mooca, Belenzinho, Brás, Mooca, Pari e Sê	18	156 590
Capela do Socorro e Pare- lheiros	19	96 163
Vila Prudente	20	120 679
Santo Amaro	21	177 874
Tucuruvi	22	105 009
Ipiranga e Saúde	23	116 327

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do
CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE MUNICÍPIOS		
Almirante Tamandarê, Bocai <u>u</u> va do Sul, Campo Largo, Rio Branco do Sul	1	
Araucária, Balsa Nova, Cont <u>e</u> da, Mandirituba, São José dos Pinhais	2	
Campina Grande do Sul, Colombo, Piraquara, Quatro Barras	3	64 678
AGREGADOS DE DISTRITOS DO MU- NICÍPIO DE CURITIBA		
Curitiba	4	199 857
Bacacheri, Campo Comprido, Pinheirinho, Santa Felici <u>i</u> dade, Santa Quitéria, Ta <u>a</u> tuquara e Umbarã	5	41 060

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE MUNICÍPIOS		
Alvorada, Guaíba	1	32 580
Cachoeirinha, Esteio, Sapu caia do Sul	2	47 176
Campo Bom, Novo Hamburgo, Sa piranga	3	48 357
Canoas	4	53 948
Estância Velha, São Leopol do	5	27 380
Gravataí, Viamão	6	45 397
Porto Alegre	7	296 745

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III
ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA
DISTRITO FEDERAL

ESTRATOS GEOGRÁFICOS	Nº DO ESTRATO	DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES URBANOS (universo)
AGREGADOS DE REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO DISTRITO FEDERAL		
R.A. de Brasília	1	90 345
R.A. de Gama	2	102 131
R.A. de Taguatinga	3	
Brasilândia, Sobradinho, Planaltina, Paranoá e Jardim	4	52 945

FONTE: Listagens da Análise da Expansão da Amostra de 25% do CD-80.

ANEXO III-A

COMPOSIÇÃO DOS NÚCLEOS E PERIFERIA
EM FUNÇÃO DOS ESTRATOS GEOGRÁFICOS

ANEXO III-A

COMPOSIÇÃO DOS NÚCLEOS E PERIFERIA EM FUNÇÃO DOS ESTRATOS GEOGRÁFICOS DEFINIDOS NO ANEXO III, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS

REGIÕES METROPOLITANAS	AGREGAÇÃO DOS ESTRATOS GEOGRÁFICOS		
	Núcleos		Periferia
	1	2	
Belém	1 e 2	-	-
Fortaleza	2 e 3	-	1
Recife	5 a 8	-	1 a 4
Salvador	1 a 6	-	7
Belo Horizonte ..	4 e 5	-	1 a 3
Rio de Janeiro ..	1 a 4	5 a 8	9 a 16
São Paulo	11 a 13, 15, 18, 21 e 23	9, 10, 14, 16, 17, 19, 20 e 22	1 a 8
Curitiba	4 e 5	-	1, 2 e 3
Porto Alegre	7	-	1 a 6
Distrito Federal.	1	2, 3 e 4	-

ANEXO IV

DEFINIÇÃO DAS ESTRATIFICAÇÕES PELA
PROC FASTCLUS

ANEXO IV

1. ESTRATIFICAÇÃO PELA RENDA MÉDIA MONETÁRIA DOMICILIAR DO SETOR

TABELA 1.1 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DE BELÉM, FORTALEZA, RECIFE, SALVADOR E BELO HORIZONTE, SEGUNDO OS ESTRATOS.

ESTRATOS	BELÉM		FORTALEZA		RECIFE		SALVADOR		BELO HORIZONTE	
	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
1	1,40 - 5,11	374	0,38 - 4,14	705	0,92 - 4,47	1 108	0,00 - 6,67	1 021	0,99 - 6,32	1 199
2	5,13 - 9,06	104	4,15 - 7,88	258	4,49 - 9,17	345	6,73 - 13,74	267	6,33 - 11,98	451
3	9,15 - 14,00	68	7,98 - 13,38	105	9,29 - 15,08	141	13,79 - 21,94	105	12,00 - 18,92	150
4	14,52 - 19,54	24	13,68 - 21,29	52	15,38 - 21,82	80	22,23 - 32,21	56	19,98 - 28,06	129
5	19,92 - 25,02	15*	21,92 - 33,06	17*	22,07 - 32,59	28*	33,31 - 47,68	9*	28,50 - 42,75	32*
6	26,63 - 31,59	4*	49,50	1*	46,73 - 47,22	2*	55,40 - 61,82	2*	47,79 - 63,60	3*

* Estratos agrupados.

TABELA 1.2 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DO RIO DE JANEIRO, SÃO PAULO, CURITIBA, PORTO ALEGRE E DISTRITO FEDERAL, SEGUNDO OS ESTRATOS.

ESTRATOS	RIO DE JANEIRO		SÃO PAULO		CURITIBA		PORTO ALEGRE		DISTRITO FEDERAL	
	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
1	0,88 - 6,14	5 148	0,00 - 7,38	5 989	0,82 - 5,06	533	0,00 - 6,02	1 337	1,65 - 6,57	606
2	6,14 - 11,74	2 022	7,39 - 13,33	3 067	5,06 - 8,54	307	6,04 - 10,30	685	6,66 - 12,85	210
3	11,76 - 19,57	886	13,34 - 21,99	963	8,59 - 12,89	166	10,34 - 15,86	343	13,12 - 20,14	85
4	19,58 - 31,32	445	22,02 - 34,62	383	12,90 - 19,56	109	15,90 - 23,49	108	20,31 - 27,59	63
5	31,40 - 55,10	90	34,99 - 57,34	111	19,98 - 31,18	29*	23,71 - 35,47	43	27,91 - 34,69	26
6	57,98 - 85,57	7	63,60 - 101,90	24	37,65 - 42,58	3*	36,94 - 58,09	9	35,86 - 45,31	11

* Estratos agrupados.

ANEXO IV

3. ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA E PELA RENDA MÉDIA MONETÁRIA DOMICILIAR DO SETOR

TABELA 3.1 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DE BELEM, FORTALEZA, RECIFE E SALVADOR, SEGUNDO OS ESTRATOS.

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	BELEM		FORTALEZA		RECIFE		SALVADOR	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
1	1	2,43	1*	0,39 - 1,81	56	1,12 - 4,97	123	1,17 - 8,65	82
	2	3,25	1*	1,84 - 2,78	56	5,16 - 9,71	7*	8,65 - 17,24	34
	3	3,28	1*	2,91 - 4,64	17	11,75 - 13,37	3*	17,68 - 29,45	37*
	4	4,04	1*	5,49 - 7,42	5	24,49	1*	38,31	1*
2	1	1,40 - 5,68	390	0,98 - 7,10	332	1,24 - 4,37	181	1,93 - 10,67	150
	2	5,76 - 10,66	30	7,15 - 15,67	137	4,41 - 10,08	21	10,70 - 21,70	83
	3	10,70 - 16,69	115	15,74 - 33,06	47*	12,68 - 18,99	14*	21,94 - 38,94	46
	4	17,91 - 31,59	50	49,50	1*	22,41 - 26,57	4*	45,61 - 61,82	4
3	1			1,03 - 3,74	352	1,10 - 3,81	104	1,32 - 5,90	93
	2			3,76 - 7,67	120	3,86 - 7,83	64	6,02 - 9,79	57
	3			8,24 - 14,00	12*	8,82 - 14,53	24	9,89 - 14,30	42
	4			16,40 - 19,28	3*	15,63 - 20,76	9	14,93 - 20,30	11
4	1					1,06 - 2,49	102	0,00 - 3,79	147
	2					2,57 - 3,86	52	3,79 - 6,20	66
	3					4,03 - 5,75	17*	6,20 - 9,10	9*
	4					8,25 - 8,36	2*	12,31	1*
5	1					0,92 - 8,48	187	1,48 - 5,41	110
	2					8,70 - 17,37	66	5,45 - 8,12	42
	3					17,70 - 32,59	30*	8,63 - 12,41	18*
	4					46,73 - 47,22	2*	13,87 - 17,06	2*
6	1					1,29 - 7,41	166	1,28 - 3,53	114
	2					7,64 - 14,84	58	3,65 - 5,54	57
	3					15,66 - 21,54	25	5,60 - 8,70	28
	4					22,34 - 30,08	12	10,13 - 12,90	9
7	1					1,55 - 3,79	83	0,73 - 4,47	178
	2					3,86 - 6,39	52	4,61 - 9,18	31
	3					6,48 - 9,48	23	9,73 - 16,33	7*
	4					10,19 - 14,18	7	30,88	1*
8	1					1,47 - 4,51	218		
	2					4,63 - 10,15	33		
	3					10,92 - 19,33	12*		
	4					24,62	1*		

* Estratos agrupados.

ANEXO IV

3. ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA E PELA RENDA MÉDIA MONETÁRIA DOMICILIAR DO SETOR

TABELA 3.2 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DE BELO HORIZONTE, CURITIBA, PORTO ALEGRE E DISTRITO FEDERAL, SEGUNDO OS ESTRATOS.

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	BELO HORIZONTE		CURITIBA ⁽¹⁾		PORTO ALEGRE		DISTRITO FEDERAL (2)	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
1	1	0,99 - 4,76	116	0,82 - 4,58	213	1,70 - 4,24	90	1,65 - 11,72	164
	2	4,81 - 8,14	47	4,61 - 8,11	64	4,25 - 7,25	37*	12,04 - 19,89	99
	3	8,73 - 11,98	9*	8,59 - 14,93	8*	10,61	1*	20,01 - 29,49	73
	4	18,78 - 22,75	2*	23,54	1*	12,86	1*	30,12 - 45,31	31
2	1	1,04 - 4,00	62	1,12 - 8,60	447	1,90 - 4,07	68	1,96 - 4,58	281
	2	4,04 - 6,33	115	8,61 - 16,30	207	4,18 - 5,52	64	4,59 - 7,34	104
	3	6,41 - 9,59	25*	16,49 - 28,74	47*	5,56 - 7,26	35	7,37 - 10,59	26
	4	14,25	1*	37,65 - 42,58	3*	7,49 - 9,76	7	10,72 - 14,94	11
3	1	2,08 - 4,39	92	1,46 - 5,49	88	1,77 - 5,70	133	2,24 - 3,73	107
	2	4,74 - 7,01	21	5,57 - 10,05	37	5,87 - 9,18	51	3,76 - 5,09	55
	3	8,01 - 10,08	8*	10,39 - 19,20	28*	9,79 - 13,16	16	5,16 - 7,02	39
	4	11,06 - 14,11	4*	13,91 - 31,18	4*	13,44 - 17,22	8	7,15 - 9,58	11
4	1	1,53 - 7,94	727			1,55 - 4,98	171		
	2	7,98 - 16,12	303			5,04 - 7,81	63		
	3	16,35 - 28,50	180			8,08 - 12,99	19*		
	4	28,68 - 63,60	34			14,24 - 18,13	4*		
5	1	1,77 - 4,33	142			2,10 - 5,81	70		
	2	4,43 - 7,31	55			6,21 - 9,93	30		
	3	7,76 - 12,76	18*			1,71 - 15,71	10*		
	4	16,81 - 18,98	3*			16,81 - 19,82	4*		
6	1					0,00 - 3,76	113		
	2					3,84 - 6,29	76		
	3					6,41 - 10,29	16		
	4					10,92 - 16,10	5		
7	1					1,02 - 8,67	855		
	2					8,69 - 17,47	508		
	3					17,59 - 32,46	110		
	4					35,47 - 58,09	10		

* Estratos agrupados.

(1) As áreas geográficas 1, 2 e 3 correspondem respectivamente aos estratos geográficos (1, 2 e 3), 4 e 5 do Anexo III.

(2) As áreas geográficas 2 e 3 correspondem respectivamente aos estratos geográficos 3 e (2 e 4) do Anexo III.

ANEXO IV

3. ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA E PELA RENDA MÉDIA MONETÁRIA DOMICILIAR DO SETOR

TABELA 3.3 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO, SEGUNDO OS ESTRATOS.

(continua)

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	RIO DE JANEIRO		SÃO PAULO	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
1	1	1,43 - 5,55	126	1,59 - 7,31	268
	2	5,64 - 9,24	156	7,36 - 10,50	220
	3	9,32 - 13,75	38	10,55 - 15,42	103
	4	14,84 - 19,49	10	15,98 - 25,73	26
2	1	2,02 - 7,44	126	2,00 - 6,30	196
	2	7,58 - 13,55	165	6,36 - 10,26	144
	3	3,59 - 18,68	154	10,30 - 15,46	94
	4	18,88 - 30,17	81	16,41 - 27,14	19
3	1	2,20 - 14,84	316	0,60 - 6,18	160
	2	14,89 - 25,09	365	6,22 - 10,88	65
	3	25,19 - 40,53	160	11,12 - 17,98*	20
	4	42,31 - 74,32	24	23,69*	1
4	1	1,63 - 14,04	332	2,11 - 4,81	176
	2	14,61 - 31,71	45	4,84 - 7,04	150
	3	34,55 - 57,98	14*	7,27 - 10,07	53
	4	85,44	1*	10,34 - 14,93	12
5	1	1,63 - 5,50	300	1,60 - 6,12	351
	2	5,51 - 8,97	259	6,16 - 12,25	77
	3	9,01 - 14,46	115	13,63 - 22,62*	10
	4	15,67 - 29,04	30	32,44*	1
6	1	1,60 - 5,45	276	1,83 - 5,44	169
	2	5,49 - 8,44	410	5,67 - 9,39	52
	3	8,47 - 12,29	199	10,35 - 17,01*	11
	4	12,44 - 24,33	62	38,22*	1
7	1	0,88 - 3,92	150	0,62 - 5,39	147
	2	3,94 - 5,79	249	5,41 - 8,49	132
	3	5,80 - 8,09	177	8,53 - 13,14	46
	4	8,11 - 12,43	62	13,99 - 19,61	12
8	1	1,94 - 6,00	759	1,93 - 5,41	185
	2	6,03 - 12,25	143	5,42 - 8,80	166
	3	15,78 - 23,95	5*	8,83 - 15,56*	40
	4	32,08	1*	18,18 - 22,71*	4

ANEXO IV

3. ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA E PELA RENDA MÉDIA MONETÁRIA DOMICILIAR DO SETOR

TABELA 3.3 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO, SEGUNDO OS ESTRATOS.

(continuação)

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	RIO DE JANEIRO		SÃO PAULO	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
9	1	2,27 - 6,90	141	1,77 - 6,17	204
	2	6,98 - 12,18	60	6,18 - 8,76	244
	3	12,58 - 18,79	18*	8,77 - 12,50	95
	4	22,85 - 27,71	2*	12,55 - 17,91	25
10	1	2,00 - 3,78	248	1,59 - 8,46	407
	2	3,80 - 5,75	167	8,49 - 14,65	194
	3	5,99 - 9,21	28*	14,75 - 31,56*	32
	4	11,34 - 13,39	2*	101,90*	1
11	1	1,30 - 3,34	112	0,00 - 14,17	378
	2	3,39 - 5,25	63	14,23 - 28,77	198
	3	5,38 - 7,91	10*	29,49 - 53,98	38
	4	10,34 - 10,96	3*	67,61 - 92,17	7
12	1	1,44 - 4,11	71	1,19 - 19,67	242
	2	4,16 - 7,02	41	20,07 - 34,32	195
	3	7,52 - 11,33	9*	34,36 - 56,54	54
	4	16,80	1*	63,60 - 97,97	12
13	1	1,74 - 3,92	210	1,79 - 11,85	227
	2	3,92 - 5,31	168	11,96 - 22,81	175
	3	5,34 - 7,83	40*	23,24 - 40,91	59
	4	10,64	1*	44,31 - 72,86	7
14	1	1,51 - 9,18	235	1,44 - 4,87	153
	2	9,21 - 17,58	152	4,89 - 7,05	226
	3	17,70 - 35,34	65*	7,06 - 10,17	108
	4	85,57	1*	10,55 - 18,48	15
15	1	1,18 - 3,85	634	2,29 - 10,88	325
	2	3,86 - 6,21	209	10,96 - 20,46	63
	3	6,26 - 10,91	39	20,85 - 32,31*	24
	4	11,46 - 18,50	7	42,71 - 51,00*	3
16	1	1,81 - 4,08	254	1,59 - 4,61	154
	2	4,10 - 5,90	221	4,62 - 6,22	186
	3	5,94 - 10,22	81*	6,27 - 8,59	64
	4	14,07	1*	9,03 - 11,14	7

ANEXO IV

3. ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA E PELA RENDA MÉDIA MONETÁRIA DOMICILIAR DO SETOR

TABELA 3.3 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO. SEGUNDO OS ESTRATOS.

(conclusão)

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	RIO DE JANEIRO		SÃO PAULO	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
17	1			1,20 - 3,87	105
	2			3,89 - 5,27	209
	3			5,29 - 7,51	120
	4			7,75 - 11,98	11
18	1			4,41 - 12,02	451
	2			12,10 - 21,84	132
	3			22,05 - 41,47*	30
	4			64,88*	1
19	1			1,65 - 7,22	294
	2			7,40 - 14,89	55
	3			16,25 - 29,47*	7
	4			65,79*	1
20	1			2,09 - 6,18	194
	2			6,19 - 10,43	220
	3			10,63 - 19,78*	30
	4			26,75*	1
21	1			1,71 - 9,51	492
	2			9,52 - 23,66	107
	3			23,88 - 55,12*	29
	4			87,54*	1
22	1			1,54 - 6,49	134
	2			6,51 - 9,71	185
	3			9,73 - 16,33*	52
	4			21,04 - 22,78*	4
23	1			1,89 - 7,88	152
	2			7,89 - 12,23	164
	3			12,31 - 18,14	100
	4			18,43 - 27,95	23

* Estratos agrupados

ANEXO IV

4. ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA (NÚCLEO E PERIFERIA) E PELA RENDA MÉDIA MONETÁRIA DOMICILIAR DO SETOR

4.1 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DE BELÉM, FORTALEZA, RECIFE, SALVADOR E BELO HORIZONTE, SEGUNDO OS ESTRATOS.

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	BELÉM ⁽¹⁾		FORTALEZA		RECIFE		SALVADOR		BELO HORIZONTE	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
NÚCLEO	1	1,40 - 5,68	394	0,96 - 5,13	667	0,92 - 5,14	585	0,00 - 7,62	866	1,53 - 7,65	902
	2	5,76 - 10,46	114	5,18 - 11,28	243	5,14 - 10,74	226	7,64 - 17,11	253	7,66 - 15,74	337
	3	10,66 - 16,69	51	11,35 - 19,96	72	10,92 - 18,43	112	17,16 - 32,21	113	15,92 - 28,06	188
	4	17,91 - 31,59	30	20,48 - 33,06	21*	18,58 - 32,59	51*	33,31 - 61,82	11	28,50 - 63,60	35
	5	—	—	49,50	1*	46,73 - 47,22	2*				
PERIFERIA	1			0,39 - 1,81	56	1,06 - 6,38	647	0,73 - 4,47	178	0,99 - 5,04	343
	2			1,84 - 2,78	56	6,61 - 14,53	59	4,61 - 9,18	31	5,05 - 10,08	148
	3			2,91 - 4,64	17	15,07 - 26,57	22	9,73 - 16,33	7*	10,67 - 22,75	11
	4			5,49 - 7,42	5	—	—	30,88	1*	—	—

* Estratos agrupados.

(1) No núcleo está englobada toda a Região Metropolitana de Belém.

TABELA 4.2 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DO RIO DE JANEIRO, SÃO PAULO, CURITIBA, PORTO ALEGRE E DISTRITO FEDERAL, SEGUNDO OS ESTRATOS.

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	RIO DE JANEIRO		SÃO PAULO		CURITIBA		PORTO ALEGRE		DISTRITO FEDERAL	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
NÚCLEO 1	1	1,63 - 11,63	710	0,00 - 10,91	2 057	1,12 - 6,91	480	1,02 - 9,55	954	1,65 - 11,72	164
	2	11,67 - 22,09	739	10,92 - 20,29	1 034	6,92 - 11,89	207	9,58 - 20,69	453	12,04 - 19,89	99
	3	22,12 - 38,54	294	20,30 - 33,58	457	11,89 - 19,20	142	20,77 - 58,09	76	20,01 - 29,49	73
	4	39,03 - 85,44	39	34,26 - 57,34	119*	19,56 - 31,18	29*	—	—	30,12 - 45,31	31
	5			63,60 - 97,97	22*	37,65 - 42,57	3*			—	—
NÚCLEO 2	1	0,88 - 5,39	1 690	1,20 - 6,75	2 358					1,96 - 4,32	396
	2	5,39 - 8,76	1 295	6,75 - 12,07	1 219					4,34 - 6,55	172
	3	8,78 - 14,63	464	12,11 - 31,56	158*					6,76 - 9,60	49
	4	14,68 - 32,08	73	65,79	1*					9,71 - 14,94	17
	5			101,90	1*						
PERIFERIA	1	1,18 - 5,33	2 507	0,60 - 5,89	1 637	0,82 - 4,58	213	0,00 - 5,59	771		
	2	5,33 - 10,34	544	5,90 - 9,45	996	4,61 - 8,11	64	5,60 - 10,61	223		
	3	10,37 - 17,89	176	9,47 - 14,74	393	8,59 - 14,93	8*	0,67 - 19,82	48		
	4	18,39 - 55,34	66*	14,85 - 23,69	81*	23,53	1*	—	—		
	5	85,57	1*	25,73 - 38,22	4*						

* Estratos agrupados.

ANEXO IV

5. ESTRATIFICAÇÃO GEOGRÁFICA (NÚCLEO E PERIFERIA) E PELA RENDA MÉDIA MONETÁRIA DOMICILIAR DO SETOR, CONSIDERANDO AS FAVELAS EM ESTRATOS À PARTE

TABELA 5.1 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DE BELÉM, FORTALEZA, RECIFE, SALVADOR E BELO HORIZONTE, SEGUNDO OS ESTRATOS.

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	BELÉM ⁽²⁾		FORTALEZA		RECIFE		SALVADOR		BELO HORIZONTE	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
NÚCLEO	1	1,40 - 5,68	394	1,11 - 5,75	585	1,45 - 5,20	524	0,00 - 7,64	814	1,77 - 7,96	803
	2	5,76 - 10,46	114	5,77 - 12,04	205	5,24 - 10,74	218	7,72 - 17,11	247	7,98 - 16,04	317
	3	10,66 - 16,69	51	12,24 - 20,72	60	10,92 - 18,43	112	17,16 - 32,21	113	16,12 - 28,50	184
	4	17,91 - 31,59	30	21,27 - 33,06	19*	18,58 - 32,59	51*	33,31 - 61,82	11	28,68 - 63,60	34
	5			49,50	1*	46,73 - 47,22	2*	(1)	58	(1)	124
	6			(1)	134	(1)	69				
PERIFERIA	1			0,39 - 1,81	56	1,06 - 6,38	647	0,73 - 4,47	178	0,99 - 5,04	343
	2			1,84 - 2,78	56	6,61 - 14,53	59	4,61 - 9,18	31	5,05 - 10,08	148
	3			2,91 - 4,64	17	15,07 - 26,57	22	9,73 - 16,33	7*	10,67 - 22,75	11
	4			5,49 - 7,42	5			30,88	1*		

* Estratos agrupados.

(1) Corresponde ao estrato de favelas.

(2) No núcleo está englobada toda a Região Metropolitana de Belém.

TABELA 5.2 - CLASSES DE RENDA E NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO PARA AS REGIÕES METROPOLITANAS DO RIO DE JANEIRO, SÃO PAULO, CURITIBA, PORTO ALEGRE, E DISTRITO FEDERAL, SEGUNDO OS ESTRATOS.

ÁREAS GEOGRÁFICAS	ESTRATOS	RIO DE JANEIRO		SÃO PAULO		CURITIBA		PORTO ALEGRE		DISTRITO FEDERAL	
		Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores	Classes de Renda	Número de Setores
NÚCLEO 1	1	1,97 - 13,52	715	0,00 - 11,63	1 974	1,46 - 7,06	467	1,02 - 9,90	918	1,65 - 11,72	164
	2	13,53 - 23,31	602	11,63 - 20,99	966	7,07 - 11,95	201	9,94 - 20,77	416	12,04 - 19,89	99
	3	23,38 - 39,48	258	21,01 - 34,36	411	11,99 - 19,20	138	21,14 - 58,09	75	20,01 - 29,49	73
	4	40,39 - 85,44	36	34,49 - 57,34	115*	19,56 - 31,18	29*	(1)	74	30,12 - 45,31	31
	5	(1)	171	63,60 - 97,97	22*	37,65 - 42,58	3*				
	6			(1)	201	(1)	23				
NÚCLEO 2	1	1,72 - 6,02	1 587	1,45 - 7,19	2 359					1,96 - 4,32	396
	2	6,03 - 9,35	1 051	7,19 - 12,44	977					4,34 - 6,55	172
	3	9,35 - 15,17	364	12,47 - 31,56	148*					6,76 - 9,60	49
	4	15,24 - 32,08	62	65,79	1*					9,71 - 14,94	17
	5	(1)	458	101,90	1*						
	6			(1)	151						
PERIFERIA	1	1,18 - 5,33	2 507	0,60 - 6,12	1 526	0,82 - 4,58	213	0,00 - 5,59	771		
	2	5,33 - 10,34	544	6,13 - 9,60	933	4,61 - 8,11	64	5,60 - 10,61	223		
	3	10,37 - 17,89	176	9,60 - 14,74	374	8,59 - 14,93	8*	10,67 - 19,82	48		
	4	18,39 - 35,34	66*	14,85 - 23,69	81*	23,53	1*				
	5	85,57	1*	25,73 - 38,22	4*						
	6			(1)	193						

* Estratos agrupados.

(1) Corresponde ao estrato de favelas.

ANEXO V

TAMANHOS DE AMOSTRA DE SETORES, DE DOMICÍLIOS E
FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	326	327	89	-	94	92	-	97
15	298	298	61	-	66	64	-	68
20	284	284	47	-	53	52	-	54
25	275	276	39	-	43	41	-	45
30	270	270	34	-	39	37	-	39

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	3 260	3 270	890	-	940	920	-	970
15	4 470	4 470	915	-	990	960	-	1 020
20	5 680	5 680	940	-	1 060	1 040	-	1 080
25	6 875	6 900	975	-	1 075	1 025	-	1 125
30	8 100	8 100	1 020	-	1 170	1 110	-	1 170

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/46	1/45	1/167	-	1/158	1/162	-	1/153
15	1/33	1/33	1/163	-	1/150	1/155	-	1/146
20	1/26	1/26	1/158	-	1/140	1/143	-	1/138
25	1/22	1/22	1/153	-	1/138	1/145	-	1/132
30	1/18	1/18	1/146	-	1/127	1/134	-	1/127

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	432	370	129	130	158	143	143	138
15	391	329	90	90	119	102	103	97
20	370	308	68	69	97	80	82	76
25	357	296	56	57	84	71	70	63
30	349	288	48	49	79	60	61	55

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	4 320	3 700	1 290	1 300	1 580	1 430	1 430	1 380
15	5 865	4 935	1 350	1 350	1 785	1 530	1 545	1 455
20	7 400	6 160	1 360	1 380	1 940	1 600	1 640	1 520
25	8 925	7 400	1 400	1 425	2 100	1 775	1 750	1 575
30	10 470	8 640	1 440	1 470	2 370	1 800	1 830	1 650

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/68	1/79	1/226	1/225	1/185	1/204	1/204	1/212
15	1/50	1/59	1/216	1/216	1/164	1/191	1/189	1/201
20	1/39	1/47	1/215	1/212	1/150	1/182	1/178	1/192
25	1/33	1/39	1/209	1/205	1/139	1/164	1/167	1/185
30	1/28	1/34	1/203	1/199	1/123	1/162	1/160	1/177

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	433	376	94	94	127	109	109	97
15	406	349	68	68	104	82	83	71
20	393	336	54	55	92	67	68	58
25	385	328	47	48	84	60	61	50
30	379	322	41	41	79	57	58	44

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	4 330	3 760	940	940	1 270	1 090	1 090	970
15	6 090	5 235	1 020	1 020	1 560	1 230	1 245	1 065
20	7 860	6 720	1 080	1 100	1 840	1 340	1 360	1 160
25	9 625	8 200	1 175	1 200	2 100	1 500	1 525	1 250
30	11 370	9 660	1 230	1 230	2 370	1 770	1 740	1 320

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/99	1/115	1/458	1/458	1/339	1/395	1/395	1/444
15	1/71	1/82	1/422	1/422	1/276	1/350	1/346	1/404
20	1/55	1/64	1/399	1/392	1/234	1/321	1/317	1/371
25	1/45	1/53	1/337	1/359	1/205	1/287	1/282	1/345
30	1/38	1/45	1/350	1/350	1/182	1/243	1/248	1/326

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	430	335	98	100	114	112	113	115
15	401	306	70	72	87	83	86	84
20	386	292	56	58	75	70	71	73
25	378	283	47	48	69	61	63	61
30	372	278	41	43	64	54	57	53

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	4 300	3 350	980	1 000	1 140	1 120	1 130	1 150
15	6 015	4 590	1 050	1 080	1 305	1 245	1 290	1 260
20	7 220	5 840	1 120	1 160	1 500	1 400	1 420	1 460
25	9 450	7 075	1 175	1 200	1 725	1 525	1 575	1 525
30	11 116	8 340	1 230	1 290	1 920	1 620	1 710	1 590

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/79	1/101	1/345	1/338	1/297	1/302	1/299	1/294
15	1/56	1/74	1/322	1/313	1/259	1/272	1/262	1/268
20	1/44	1/58	1/302	1/292	1/225	1/241	1/238	1/232
25	1/36	1/48	1/288	1/282	1/196	1/222	1/215	1/222
30	1/30	1/41	1/275	1/362	1/176	1/209	1/198	1/213

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	362	322	88	87	101	96	96	99
15	337	297	61	62	79	71	71	74
20	324	284	49	48	66	59	57	60
25	317	277	43	42	59	51	50	53
30	312	272	38	36	55	45	45	48

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	3 620	3 220	880	870	1 010	960	960	990
15	5 055	4 455	915	930	1 185	1 065	1 065	1 110
20	6 480	5 680	980	960	1 320	1 180	1 140	1 200
25	7 925	6 925	1 075	1 050	1 475	1 275	1 250	1 325
30	9 360	8 160	1 140	1 080	1 650	1 350	1 350	1 440

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/144	1/162	1/593	1/600	1/517	1/544	1/544	1/527
15	1/103	1/117	1/571	1/562	1/441	1/490	1/490	1/470
20	1/81	1/92	1/533	1/544	1/396	1/443	1/458	1/435
25	1/66	1/75	1/486	1/497	1/354	1/410	1/418	1/394
30	1/56	1/64	1/458	1/484	1/316	1/387	1/387	1/363

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	378	231	101	102	152	110	108	119
15	347	200	71	70	130	81	80	87
20	332	185	54	55	119	65	65	72
25	323	175	45	47	116	56	57	62
30	316	169	40	40	114	51	50	55

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	3 780	2 310	1 010	1 020	1 520	1 100	1 080	1 190
15	5 205	3 000	1 065	1 050	1 950	1 215	1 200	1 305
20	6 640	3 700	1 080	1 100	2 380	1 300	1 300	1 440
25	8 075	4 375	1 125	1 175	2 900	1 400	1 425	1 550
30	9 480	5 070	1 200	1 200	3 420	1 530	1 500	1 650

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/572	1/935	1/2140	1/2118	1/1421	1/1964	1/2000	1/1816
15	1/415	1/720	1/2029	1/2058	1/1108	1/1778	1/1800	1/1656
20	1/325	1/584	1/2000	1/1964	1/908	1/1662	1/1662	1/1500
25	1/268	1/494	1/1920	1/1839	1/745	1/1543	1/1516	1/1394
30	1/228	1/426	1/1800	1/1800	1/632	1/1412	1/1440	1/1309

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	339	254	118	118	204	135	136	148
15	300	228	81	82	178	99	99	108
20	281	209	60	60	170	79	82	88
25	269	195	50	50	167	69	71	77
30	261	188	43	43	165	61	62	69

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	3 390	2 540	1 180	1 180	2 040	1 350	1 360	1 480
15	4 500	3 420	1 215	1 230	2 670	1 485	1 485	1 620
20	5 620	4 180	1 200	1 200	3 400	1 580	1 640	1 760
25	6 725	4 875	1 250	1 250	4 175	1 725	1 775	1 925
30	7 830	5 640	1 290	1 290	4 350	1 830	1 860	2 070

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/857	1/1144	1/2463	1/2463	1/1425	1/2153	1/2137	1/1964
15	1/646	1/850	1/2392	1/2363	1/1088	1/1957	1/1957	1/1794
20	1/517	1/695	1/2422	1/2422	1/855	1/1839	1/1772	1/1651
25	1/432	1/596	1/2325	1/2325	1/696	1/1685	1/1637	1/1510
30	1/371	1/515	1/2253	1/2253	1/587	1/1588	1/1562	1/1404

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	279	258	114	114	134	120	121	120
15	240	220	75	76	97	81	83	80
20	221	201	56	58	75	63	65	60
25	210	190	45	47	66	52	52	50
30	202	182	37	40	58	45	46	43

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	2 790	2 580	1 140	1 140	1 340	1 200	1 210	1 200
15	3 600	3 300	1 125	1 140	1 455	1 215	1 245	1 200
20	4 420	4 020	1 120	1 160	1 500	1 260	1 300	1 200
25	5 250	4 750	1 125	1 175	1 650	1 300	1 300	1 250
30	6 060	5 460	1 110	1 200	1 740	1 350	1 350	1 290

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/109	1/118	1/268	1/268	1/228	1/254	1/252	1/254
15	1/85	1/93	1/271	1/268	1/210	1/251	1/245	1/254
20	1/69	1/76	1/273	1/263	1/204	1/242	1/235	1/254
25	1/58	1/64	1/271	1/260	1/185	1/235	1/235	1/244
30	1/50	1/56	1/275	1/254	1/175	1/226	1/226	1/237

ANEXO V

REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	258	226	75	75	102	95	93	80
15	234	202	52	51	83	70	69	56
20	222	190	40	42	72	59	57	45
25	215	183	34	34	66	52	51	39
30	210	178	28	29	65	48	46	34

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	2 580	2 260	750	750	1 020	950	930	800
15	3 510	3 030	780	765	1 245	1 050	1 035	840
20	4 440	3 800	800	840	1 440	1 180	1 140	900
25	5 375	4 575	850	850	1 650	1 300	1 275	975
30	6 300	5 340	840	870	1 950	1 440	1 380	1 020

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NUMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA- DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra- tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/214	1/244	1/735	1/735	1/541	1/593	1/580	1/689
15	1/157	1/182	1/707	1/721	1/443	1/533	1/525	1/656
20	1/124	1/145	1/689	1/656	1/383	1/484	1/467	1/613
25	1/103	1/121	1/849	1/849	1/334	1/432	1/424	1/566
30	1/88	1/103	1/656	1/634	1/283	1/400	1/383	1/541

ANEXO V

DISTRITO FEDERAL

NÚMERO DE SETORES NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	397	235	60	61	68	64	-	87
15	380	218	42	46	51	48	-	69
20	372	209	33	37	43	40	-	59
25	367	204	29	33	40	35	-	54
30	363	201	25	29	36	32	-	50

NÚMERO DE DOMICÍLIOS NA AMOSTRA POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	3 970	2 350	600	610	680	640	-	870
15	5 700	3 270	630	690	765	720	-	1 035
20	7 440	4 180	660	740	860	800	-	1 180
25	9 175	5 100	725	825	1 000	875	-	1 350
30	10 890	6 030	750	870	1 080	960	-	1 500

FRAÇÃO AMOSTRAL DE DOMICÍLIOS POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO O
NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONA DOS POR SETOR ($\bar{n}$)	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estra tificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
10	1/62	1/104	1/409	1/402	1/361	1/383	-	1/282
15	1/43	1/75	1/390	1/356	1/321	1/341	-	1/237
20	1/33	1/59	1/372	1/332	1/285	1/307	-	1/208
25	1/27	1/48	1/338	1/297	1/245	1/280	-	1/182
30	1/23	1/41	1/327	1/282	1/227	1/256	-	1/164

ANEXO VI

GANHO RELATIVO DE ESTRATIFICAÇÃO

ANEXO VI

GANHO RELATIVO DE ESTRATIFICAÇÃO(%) PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS E O NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

(continua)

REGIÕES METROPOLITANAS E NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						
	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Rendas e Fa- velas à Par- te	Renda com Faixas Comuns
BELEM							
10	0,18	73,51	-	72,18	72,19	-	71,91
15	0,20	80,50	-	79,04	79,05	-	79,23
20	0,21	84,51	-	82,99	83,00	-	83,44
25	0,22	87,12	-	85,55	85,56	-	86,17
30	0,22	88,95	-	87,35	87,36	-	88,09
FORTALEZA							
10	14,44	70,64	70,57	66,55	68,15	68,18	68,83
15	15,97	78,11	78,03	72,31	75,36	75,39	76,34
20	16,86	82,47	82,39	76,63	79,57	79,60	80,73
25	17,44	85,33	85,25	79,38	82,32	82,36	83,60
30	17,86	87,35	87,27	81,28	84,27	84,31	85,64
RECIFE							
10	13,39	79,01	78,88	75,00	75,99	75,45	78,42
15	14,28	84,26	84,12	79,98	81,04	80,92	83,59
20	14,77	87,16	87,01	82,73	83,82	83,70	86,43
25	15,08	88,99	88,84	84,47	85,59	85,46	88,24
30	15,30	90,26	90,11	85,67	86,81	86,68	89,48
SALVADOR							
10	22,75	80,00	77,63	77,38	75,47	75,13	74,58
15	23,75	83,61	83,21	82,94	80,90	80,53	80,03
20	24,63	86,73	86,32	86,04	83,92	83,53	83,07
25	25,20	88,71	88,29	88,01	85,84	85,44	85,00
30	25,59	90,01	89,66	89,37	87,17	86,77	86,33
BELO HORIZONTE							
10	11,28	76,87	77,13	75,31	75,05	75,43	73,76
15	12,13	82,64	82,92	80,97	80,68	81,10	79,36
20	12,60	85,86	86,15	84,12	83,83	84,26	82,48
25	12,90	87,92	88,22	86,14	85,84	86,28	84,47
30	13,11	89,35	89,65	87,54	87,23	87,68	85,86
RIO DE JANEIRO							
10	39,09	74,90	74,86	73,65	73,21	73,79	69,83
15	42,57	81,57	80,81	80,21	79,73	80,36	76,13
20	44,56	85,37	85,32	83,95	83,44	84,10	79,72
25	45,84	87,82	87,77	86,36	85,44	86,52	82,04
30	46,73	89,54	89,49	88,05	87,52	88,21	83,66
SÃO PAULO							
10	25,30	66,45	66,75	63,61	62,07	62,54	56,63
15	28,55	75,00	75,34	71,79	70,05	70,58	64,17
20	30,51	80,16	80,51	76,72	74,86	75,42	68,72
25	31,83	83,60	83,97	80,02	78,08	78,67	71,76
30	32,76	86,06	86,45	82,38	80,38	80,99	73,94

ANEXO VI

GANHO RELATIVO DE ESTRATIFICAÇÃO (%) PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS E O NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

(conclusão)

REGIÕES METROPOLITANAS E NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						
	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Rendas e Fa- velas à Par- te	Renda com Faixas Comuns
CURITIBA							
10	7,60	60,54	60,44	54,10	58,83	58,99	58,96
15	8,80	70,14	70,00	62,67	68,15	68,34	68,68
20	9,56	76,18	76,05	68,07	74,02	74,22	74,80
25	10,08	80,33	80,19	67,97	78,05	78,27	79,00
30	10,46	83,35	83,21	74,48	80,99	81,21	82,07
PORTO ALEGRE							
10	12,77	73,25	73,45	68,31	64,88	65,69	70,57
15	14,08	80,71	80,93	75,27	71,49	72,38	77,74
20	14,83	85,05	85,28	79,31	75,33	76,27	81,90
25	15,32	87,88	88,12	81,86	77,83	78,81	84,61
30	15,67	89,87	90,12	83,81	79,60	80,60	86,53
DISTRITO FEDERAL							
10	41,11	85,94	85,96	84,97	85,28	-	79,31
15	42,95	89,80	89,82	88,78	89,11	-	83,27
20	43,93	91,85	91,88	90,81	91,15	-	85,38
25	44,55	93,14	93,16	92,08	91,42	-	86,70
30	44,97	94,01	94,03	92,95	93,29	-	87,60

ANEXO VI-A

PARTICIPAÇÃO DA 1ª COMPONENTE DA
VARIÂNCIA

ANEXO VI-A

PARTICIPAÇÃO DA PRIMEIRA COMPONENTE DA VARIÂNCIA (%) PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS E O NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

(continua)

REGIÕES METROPOLITANAS E NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
BELEM								
10	75,0	75,0	5,7	-	10,2	10,2	-	6,6
15	82,1	82,1	8,4	-	14,8	14,8	-	9,8
20	86,2	86,2	11,2	-	19,2	19,1	-	12,9
25	88,9	88,9	13,9	-	23,3	23,2	-	15,9
30	90,8	90,8	16,5	-	27,1	27,1	-	18,9
FORTALEZA								
10	72,6	68,0	6,6	6,8	22,2	13,9	13,8	10,1
15	80,3	76,5	9,8	10,1	30,5	19,9	19,8	14,7
20	84,7	81,6	13,0	13,3	37,5	25,3	25,2	19,1
25	87,7	85,1	16,0	16,5	43,5	30,3	30,2	23,2
30	89,8	87,5	19,0	19,5	48,6	34,9	34,7	27,1
RECIFE								
10	82,1	79,4	14,9	15,5	28,6	25,6	26,0	17,9
15	87,6	85,5	21,2	21,9	38,1	34,6	35,0	25,0
20	90,6	89,0	26,9	27,7	45,7	42,0	42,4	31,3
25	92,5	91,2	32,0	33,0	51,8	48,1	48,6	36,9
30	93,8	92,7	36,7	37,0	57,0	53,3	53,8	41,9
SALVADOR								
10	80,8	75,4	12,9	14,4	15,3	21,9	23,0	23,7
15	86,7	82,5	18,6	20,5	21,8	30,1	31,5	32,3
20	89,9	86,6	23,8	26,1	27,6	37,1	38,6	39,5
25	91,9	89,2	28,6	31,2	32,8	43,1	44,7	45,6
30	93,4	91,1	33,1	35,9	37,6	48,3	49,9	50,8
BELO HORIZONTE								
10	80,0	77,4	13,4	12,4	18,8	19,7	18,4	23,1
15	86,0	84,0	19,2	17,8	26,3	27,4	25,8	31,5
20	89,3	87,8	24,4	22,9	32,7	34,0	32,1	38,6
25	91,5	90,2	29,3	27,5	38,4	39,7	37,7	44,6
30	92,9	91,9	33,8	31,8	43,4	44,7	42,7	49,7
RIO DE JANEIRO								
10	76,6	61,5	6,6	6,8	11,0	12,5	10,6	21,6
15	83,4	71,1	9,8	10,0	16,0	18,0	15,4	29,7
20	87,3	77,0	12,9	13,2	20,6	23,1	19,9	36,6
25	89,8	81,1	16,0	16,3	25,0	27,7	24,1	42,6
30	91,5	84,1	19,0	19,4	29,1	32,1	28,1	47,7
SÃO PAULO								
10	67,1	56,0	2,0	1,1	9,7	13,3	12,3	22,7
15	75,8	66,1	3,1	1,7	14,1	19,1	17,6	31,0
20	81,0	72,6	4,1	2,3	18,2	24,3	22,6	38,0
25	84,4	77,2	5,2	3,0	22,2	29,0	27,1	43,9
30	86,9	80,6	6,3	3,6	25,9	33,4	31,3	48,9

ANEXO VI-A

PARTICIPAÇÃO DA PRIMEIRA COMPONENTE DA VARIÂNCIA (%) PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO AS REGIÕES METROPOLITANAS E O NÚMERO DE DOMÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR

(conclusão)

REGIÕES METROPOLITANAS E NÚMERO DE DOMÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Rendas e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
CURITIBA								
10	60,7	57,4	0,3	0,6	14,4	4,4	4,1	1,9
15	70,3	67,4	0,5	0,9	20,5	6,7	6,2	2,9
20	76,3	73,8	0,7	1,2	26,0	8,9	8,2	3,9
25	80,5	78,3	0,9	1,5	31,0	11,1	10,3	5,0
30	83,5	81,6	1,1	1,9	35,6	13,4	12,3	6,0
PORTO ALEGRE								
10	73,7	69,9	1,7	1,0	17,1	25,2	23,4	10,9
15	81,2	78,1	2,6	1,5	24,1	34,1	32,0	15,9
20	85,6	83,1	3,6	2,1	30,3	41,6	39,2	20,6
25	88,4	86,3	4,6	2,6	35,9	47,8	45,4	25,1
30	90,4	88,7	5,6	3,3	40,9	53,1	50,7	29,3
DISTRITO FEDERAL								
10	87,6	79,0	11,8	-	17,5	17,6	-	34,7
15	91,5	85,2	17,1	-	24,5	24,6	-	44,9
20	93,6	88,6	21,9	-	30,7	30,8	-	52,5
25	94,9	90,9	26,3	-	36,1	36,2	-	58,5
30	95,8	92,4	30,4	-	40,9	41,0	-	63,3

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE BELEM

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,221	0,017	0,040	-	0,017	0,049	-	0,290
2		0,221	0,003	-	0,050	0,010	-	- 0,013
3			0,000	-	0,011	- 0,004	-	- 0,008
4			- 0,004	-	- 0,004	- 0,001	-	- 0,007
5			- 0,005	-	- 0,001		-	0,020
6								- 0,006

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,199	0,081	0,052	0,055	0,008	0,068	0,077	0,059
2		0,208	0,010	0,008	- 0,002	0,025	0,018	- 0,012
3		0,061	- 0,003	- 0,003	- 0,005	- 0,008	- 0,010	- 0,010
4			- 0,012	- 0,012	- 0,006	0,013	0,011	- 0,008
5			0,011	0,011	0,109	0,008	0,008	0,000
6				0,060	0,015	- 0,002	- 0,002	0,014
7					0,024	- 0,005	- 0,005	0,061
8					0,053	- 0,006	- 0,006	
9					0,012		0,060	
10					- 0,006			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS
REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO.							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,303	0,140	0,061	0,058	0,070	0,085	0,084	0,053
2		0,328	0,022	0,022	0,033	0,023	0,021	- 0,011
3		0,248	0,001	0,001	0,042	0,009	0,009	- 0,007
4		0,084	- 0,002	- 0,002	0,019	0,019	0,019	- 0,010
5		0,279	0,008	0,008	0,040	0,096	0,096	0,020
6		0,260		0,132	0,058	0,018	0,018	0,013
7		0,191			0,018	0,016	0,016	0,132
8		0,310			- 0,000		0,130	
9					0,001			
10					0,020			
11					0,000			
12					- 0,005			
13					0,180			
14					0,021			
15					0,040			
16					0,120			
17					0,021			
18					- 0,008			
19					- 0,012			
20					0,044			
21					0,008			
22					- 0,004			
23					0,002			
24					0,072			
25					0,026			
26					0,081			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS
REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,284	0,361	0,079	0,076	0,080	0,090	0,086	0,039
2		0,202	0,020	0,020	0,029	0,036	0,037	- 0,012
3		0,220	0,002	0,003	0,030	0,012	0,012	- 0,009
4		0,102	- 0,009	- 0,009	0,131	- 0,002	- 0,002	- 0,009
5		0,135	- 0,002	- 0,002	0,027	0,054	0,054	0,034
6		0,214		0,290	- 0,003	0,004	0,004	0,023
7		0,115			- 0,013	- 0,043	- 0,043	0,291
8					0,072		0,290	
9					0,003			
10					- 0,008			
11					0,006			
12					0,026			
13					0,006			
14					0,014			
15					0,026			
16					0,005			
17					0,014			
18					0,024			
19					- 0,001			
20					0,004			
21					- 0,001			
22					0,055			
23					0,003			
24					- 0,043			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS
REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,274	0,216	0,081	0,069	0,077	0,096	0,082	0,033
2		0,107	0,019	0,018	0,018	0,029	0,025	- 0,009
3		0,086	0,003	0,003	0,072	0,010	0,010	- 0,005
4		0,254	- 0,003	- 0,003	0,042	0,001	0,001	- 0,003
5		0,167	0,001	0,001	0,007	0,067	0,067	0,033
6				0,072	0,026	0,020	0,020	0,026
7					0,028	0,005	0,005	0,073
8					- 0,005		0,069	
9					- 0,009			
10					0,097			
11					0,030			
12					0,009			
13					0,001			
14					0,036			
15					0,003			
16					0,045			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

ANEXO VII

COEFICIENTES DA CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

(continua)

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,235	0,155	0,070	0,071	0,072	0,140	0,094	0,024
2		0,175	0,023	0,024	0,009	0,024	0,013	- 0,010
3		0,107	0,008	0,006	- 0,005	0,006	0,003	- 0,004
4		0,276	0,001	- 0,002	- 0,013	- 0,011	- 0,012	- 0,004
5		0,177	- 0,003	- 0,003	0,134	0,059	0,043	0,027
6		0,142	- 0,019	- 0,019	0,016	0,012	0,006	0,024
7		0,131		0,052	- 0,005	- 0,006	0,003	0,055
8		0,097			- 0,002	- 0,004	- 0,006	
9		0,135			0,129	0,045	0,045	
10		0,095			0,012	0,015	0,015	
11		0,096			- 0,003	0,008	0,008	
12		0,038			- 0,011	0,003	0,003	
13		0,059			0,122		0,042	
14		0,099			0,040		0,054	
15		0,141			- 0,005			
16		0,093			0,063			
17					0,013			
18					0,005			
19					0,003			
20					0,087			
21					0,007			
22					- 0,003			
23					0,002			
24					0,050			
25					0,003			
26					- 0,004			
27					0,003			
28					0,053			
29					0,022			
30					- 0,022			
31					0,039			
32					- 0,006			
33					- 0,002			
34					0,015			
35					0,000			
36					0,019			
37					0,013			

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

(conclusão)

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
38					- 0,003			
39					0,026			
40					0,013			
41					- 0,004			
42					- 0,015			
43					0,006			
44					- 0,004			
45					0,009			
46					0,119			
47					0,025			
48					0,003			
49					0,019			
50					0,008			
51					0,001			
52					0,013			
53					0,022			
54					- 0,001			
55					0,011			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

ANEXO VII .

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

(continua)

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas a Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas a Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,162	0,134	0,065	0,052	0,042	0,092	0,074	0,011
2		0,172	0,017	0,014	0,001	0,019	0,018	- 0,006
3		0,099	0,007	0,005	- 0,003	0,005	0,002	- 0,000
4		0,102	- 0,001	- 0,002	0,004	0,008	0,008	- 0,002
5		0,082	- 0,008	- 0,008	0,066	0,060	0,046	0,025
6		0,197	- 0,014	- 0,014	0,015	0,015	0,010	0,027
7		0,132		0,058	- 0,001	0,000	0,000	0,058
8		0,094			- 0,002	0,042	0,032	
9		0,116			0,027	0,008	0,007	
10		0,010			- 0,000	- 0,000	- 0,001	
11		0,209			0,010	0,004	0,004	
12		0,099			- 0,019	-	0,035	
13		0,184			- 0,003	-	0,069	
14		0,102			- 0,008	-	0,063	
15		0,108			0,006		-	
16		0,055			0,027		-	
17		0,072			0,001		-	
18		0,119			0,005			
19		0,224			0,024			
20		0,159			0,011			
21		0,269			- 0,009			
22		0,115			0,010			
23		0,152			0,055			
24					0,012			
25					- 0,000			
26					- 0,012			
27					0,047			
28					0,012			
29					0,016			
30					0,032			
31					- 0,001			
32					- 0,002			
33					- 0,000			
34					0,049			
35					0,008			
36					- 0,002			

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

(continuação)

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
37					0,113			
38					0,020			
39					0,025			
40					- 0,017			
41					0,069			
42					0,007			
43					- 0,005			
44					- 0,016			
45					0,126			
46					0,021			
47					0,009			
48					- 0,017			
49					0,043			
50					0,004			
51					- 0,004			
52					0,011			
53					0,042			
54					0,013			
55					0,002			
56					0,024			
57					- 0,001			
58					- 0,005			
59					- 0,010			
60					0,028			
61					0,066			
62					- 0,002			
63					0,007			
64					0,030			
65					0,010			
66					0,011			
67					0,069			
68					0,029			
69					0,007			
70					0,063			
71					0,016			
72					0,071			

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS
REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

(conclusão)

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
73					0,100			
74					0,066			
75					0,037			
76					0,027			
77					0,004			
78					0,044			
79					0,040			
80					0,005			
81					0,002			
82					0,003			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS
REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,126	0,074	0,035	0,037	0,015	0,048	0,046	0,054
2		0,038	0,003	0,004	- 0,004	0,010	0,008	- 0,009
3		0,033	- 0,003	- 0,002	- 0,013	- 0,002	- 0,003	- 0,006
4		0,110	- 0,007	- 0,009	0,071	- 0,007	- 0,007	- 0,008
5		0,179	- 0,008	- 0,008	0,015	0,015	0,015	0,010
6				0,002	- 0,001	- 0,004	- 0,004	- 0,008
7					0,023	- 0,013	- 0,013	0,002
8					0,003		0,002	
9					0,060			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS
REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com Faixas Comuns
1	0,221	0,096	0,051	0,044	0,016	0,105	0,090	0,019
2		0,055	0,007	0,005	0,052	0,016	0,012	- 0,011
3		0,152	- 0,008	- 0,007	- 0,024	0,010	0,010	- 0,008
4		0,143	- 0,013	- 0,013	- 0,004	0,046	0,046	- 0,008
5		0,199	- 0,016	- 0,016	- 0,012	0,009	0,009	0,008
6		0,115	- 0,012	- 0,012	- 0,014	0,004	0,004	0,012
7		0,182		0,023	0,036		0,022	0,027
8					0,001			
9					- 0,007			
10					- 0,012			
11					0,035			
12					0,003			
13					0,023			
14					0,028			
15					0,002			
16					0,010			
17					0,011			
18					- 0,003			
19					0,002			
20					- 0,043			
21					0,097			
22					0,015			
23					0,001			
24					- 0,012			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no Anexo IV.

ANEXO VII

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE PARA A VARIÁVEL RENDA, POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO, SEGUNDO OS ESTRATOS

DISTRITO FEDERAL

ESTRATOS	TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO							
	Sem Estratificação	Geográfica	Renda	Renda e Favelas à Parte	Geográfica e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) e Renda	Geográfica (núcleo e periferia) Renda e Favelas à Parte	Renda com faixas comuns
1	0,404	0,297	0,068	0,066	0,088	0,088	-	0,018
2		0,054	0,016	0,016	0,022	0,022	-	- 0,011
3		0,087	0,009	0,009	0,015	0,015	-	- 0,008
4		0,134	0,004	0,004	0,008	0,008	-	- 0,007
5			- 0,006	- 0,006	0,030	0,021	-	0,023
6			- 0,005	- 0,005	- 0,001	- 0,000	-	0,077
7				0,024	- 0,011	- 0,007	-	- 0,024
8					- 0,010	- 0,011	-	
9					0,004			
10					- 0,007			
11					- 0,003			
12					- 0,014			

NOTA: As classes de renda que definem os estratos variam conforme o tipo de estratificação e estão definidas no AnexoIV.

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $\bar{n}=15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=4470	Geográfica n=4470	Renda n=915	Geográfica e Renda n=990	Geog. (nucleo e periferia) e Renda (n=960)	Renda com Faixas Comuns n=1020	
1 Renda I	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9	4,7	3 580 515 283
2 Renda II	5,0	5,0	4,9	4,9	5,0	4,7	3 589 033 672
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	149 864
4 Aluguel ou prest. mensal	6,3	6,3	8,0	8,0	8,1	7,4	499 639 889
5 Moradores	0,9	0,9	1,9	1,8	1,9	1,8	814 662
6 Famílias	0,6	0,6	1,2	1,2	1,2	1,2	172 256
7 Mor. econom. ativo	1,2	1,2	2,5	2,4	2,4	2,3	255 881
8 Mor. menor 10 anos	2,1	2,1	3,9	3,7	3,8	3,6	211 289
9 DPP 1 a 30 SM	0,7	0,7	1,4	1,3	1,4	1,3	131 020
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,8	1,8	3,9	3,8	3,8	3,7	73 228
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	3,6	3,6	7,3	6,9	7,0	6,8	28 484
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,7	1,7	3,8	3,6	3,7	3,6	68 144
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	2,4	2,4	4,7	4,6	4,6	4,5	53 025
14 DPP gelad. até 5 SM	1,8	1,8	3,1	3,1	3,1	2,9	95 504
15 DPP telev. até 5 SM	1,4	1,4	2,6	2,5	2,5	2,4	106 707
16 DPP telef. até 5 SM	9,8	9,8	14,4	13,9	14,1	13,6	14 508
17 DPP auto até 5 SM	8,6	8,6	16,2	15,7	16,0	15,4	8 922
18 DPP 1 ou 2 mor, mais 5 SM	7,2	7,2	15,4	14,8	15,0	14,5	8 901
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	2,4	2,4	5,0	4,8	4,9	4,7	50 755
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	1,6	1,6	3,2	3,0	3,1	3,0	89 775
21 DPP gelad. mais 5 SM	0,8	0,8	1,6	1,5	1,5	1,4	133 559
22 DPP telev. mais 5 SM	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	137 916
23 DPP telef. mais 5 SM	4,8	4,8	6,0	6,1	6,2	5,4	47 555
24 DPP auto mais 5 SM	4,0	4,0	5,4	5,3	5,4	4,8	47 026

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $\bar{n} = 15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=5865	Geográfica n=4935	Renda n=1350	Geográfica e Renda n=1785	Geog. (núcleo e periferia) e Renda (n=1530)	Renda com Faixas Comuns n=1455	
1 Renda I	5,0	5,0	4,9	4,8	4,8	4,8	5 773 523 014
2 Renda II	5,0	5,0	4,9	4,8	4,8	4,8	5 793 314 649
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	292 924
4 Aluguel ou prest. mensal	5,4	5,3	6,4	5,8	6,3	6,3	752 105 929
5 Moradores	0,8	0,8	1,6	1,4	1,5	1,5	1 478 950
6 Famílias	0,4	0,4	0,8	0,7	0,7	0,7	316 854
7 Mor. econom. ativo	1,2	1,3	2,2	1,9	2,0	2,0	505 304
8 Mor. menor 10 anos	1,9	1,9	3,4	3,0	3,3	3,3	373 802
9 DPP 1 a 30 SM	0,9	0,9	1,8	1,5	1,5	1,7	235 349
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,9	2,0	3,8	3,3	3,5	3,7	125 996
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	3,4	3,6	6,6	5,7	6,1	6,3	56 434
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,4	1,5	2,9	2,5	2,7	2,8	142 487
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	2,2	2,4	4,5	3,9	4,1	4,3	93 856
14 DPP gelad. até 5 SM	2,8	2,7	4,7	4,1	4,3	4,5	139 261
15 DPP telev. até 5 SM	2,1	2,0	3,9	3,1	3,4	3,7	173 674
16 DPP telef. até 5 SM	9,2	9,3	13,9	12,5	13,2	13,1	20 331
17 DPP auto até 5 SM	6,0	6,3	10,2	9,2	9,6	9,8	25 713
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	8,6	9,5	18,0	16,3	17,6	17,3	19 094
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	2,4	2,6	5,0	4,4	4,7	4,8	105 242
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	1,8	1,9	3,6	3,2	3,4	3,5	157 890
21 DPP gelad. mais 5 SM	1,4	1,5	2,7	2,3	2,5	2,6	237 069
22 DPP telev. mais 5 SM	1,2	1,2	2,4	2,0	2,2	2,3	250 725
23 DPP telef. mais 5 SM	4,7	4,7	6,3	5,8	6,2	5,9	84 687
24 DPP auto mais 5 SM	2,9	3,0	4,6	4,3	4,5	4,4	129 561

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $n=15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=6090	Geográfica n=5235	Renda n=1020	Geográfica e Renda n=1560	Geog. (núcleo e periferia) e Renda (n=1230)	Renda com Faixas Comuns (n=1065)	
1 Renda I	5,0	5,0	4,9	4,4	4,8	4,8	8 994 095 066
2 Renda II	5,0	5,0	4,9	4,4	4,8	4,8	9 015 210 162
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	433 365
4 Aluguel ou prest. mensal	5,8	5,8	6,8	5,5	6,3	6,7	1 188 072 121
5 Moradores	0,8	0,9	2,0	1,6	1,8	2,0	2 077 719
6 Famílias	0,4	0,4	0,9	0,8	0,9	0,9	471 145
7 Mor. econom. ativo	1,2	1,2	2,5	2,0	2,3	2,4	659 754
8 Mor. menor 10 anos	1,9	1,9	4,1	3,3	3,8	4,0	532 959
9 DPP 1 a 30 SM	0,8	0,9	1,9	1,5	1,8	1,8	350 549
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,7	1,8	4,2	3,3	3,8	4,1	197 935
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	2,9	3,0	6,5	5,1	5,8	6,3	106 968
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,4	1,6	3,5	2,8	3,2	3,4	203 889
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	2,5	2,6	5,6	4,4	5,1	5,5	121 836
14 DPP gelad. até 5 SM	2,6	2,6	4,9	4,0	4,9	4,7	212 851
15 DPP telev. até 5 SM	1,7	1,7	3,7	2,9	3,5	3,5	271 177
16 DPP telef. até 5 SM	11,7	11,8	18,7	15,1	17,4	18,6	21 457
17 DPP auto até 5 SM	6,1	6,4	12,1	9,9	11,5	11,7	36 836
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	6,8	7,1	15,9	12,8	14,4	15,5	31 601
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	2,5	2,6	5,7	4,6	5,2	5,5	168 830
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	2,1	2,2	4,6	3,7	4,3	4,5	219 634
21 DPP gelad. mais 5 SM	1,2	1,3	2,8	2,2	2,5	2,7	357 966
22 DPP telev. mais 5 SM	0,8	0,8	1,8	1,4	1,6	1,7	382 537
23 DPP telef. mais 5 SM	6,5	6,2	9,0	7,1	8,2	8,5	83 795
24 DPP auto mais 5 SM	3,0	3,0	5,4	4,4	5,1	5,2	183 402

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $\bar{n} = 15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=6015	Geográfica n= 4590	Renda n=1050	Geográfica e Renda n= 1305	Geog. (núcleo e periferia) e Renda (n=1245)	Renda com Faixas Comuns n=1260	
1 Renda I	5,0	5,0	4,8	4,4	4,8	4,9	9 508 576 783
2 Renda II	5,0	5,0	4,8	4,4	4,8	4,8	9 566 736 238
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	343 808
4 Aluguel ou prest. mensal	5,5	5,4	6,9	6,4	6,6	6,6	1 466 198 191
5 Moradores	0,9	1,0	2,1	1,9	2,0	2,0	1 628 999
6 Famílias	0,4	0,4	0,9	0,8	0,8	0,8	368 428
7 Mor. econom. ativo	1,3	1,3	2,6	2,1	2,3	2,3	556 936
8 Mor. Menor 10 anos	2,1	2,1	4,3	3,6	4,0	3,9	442 677
9 DPP 1 a 30 SM	0,7	0,8	1,6	1,4	1,5	1,4	293 359
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,7	1,9	3,8	3,4	3,6	3,6	173 692
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	2,9	3,1	6,1	5,4	5,7	5,7	97 993
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,6	1,8	3,7	3,3	3,4	3,4	158 860
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	3,0	3,2	6,4	5,7	5,9	5,9	86 106
14 DPP gelad. até 5 SM	1,9	1,9	3,9	3,1	3,5	3,2	210 728
15 DPP telev. até 5 SM	1,5	1,6	3,3	2,7	2,9	2,9	231 223
16 DPP telef. até 5 SM	10,6	11,1	17,0	14,9	16,1	15,2	24 453
17 DPP auto até 5 SM	6,3	6,9	12,1	11,0	11,4	10,9	34 758
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	5,4	6,2	12,5	11,5	11,8	11,6	33 652
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	2,0	2,2	4,5	4,1	4,2	4,2	150 290
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	2,2	2,4	4,7	4,4	4,5	4,4	156 078
21 DPP gelad. mais 5 SM	0,8	0,9	1,8	1,6	1,7	1,6	302 641
22 DPP telev. mais 5 SM	0,7	0,7	1,5	1,3	1,4	1,4	310 690
23 DPP telef. mais 5 SM	6,4	6,2	8,6	7,1	8,1	7,6	67 474
24 DPP auto mais 5 SM	3,0	3,1	4,9	4,4	4,7	4,3	140 077

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $\bar{n} = 15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=5055	Geográfica n=4455	Renda n=915	Geográfica e Renda n=1185	Géog. (núcleos e periferia) e Renda (n=1065)	Renda com Faixas Comuns n=1110	
1 Renda I	5,0	5,0	4,8	4,5	4,8	4,8	15 936 540 285
2 Renda II	5,0	5,0	4,8	4,5	4,8	4,8	15 980 458 953
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	530 640
4 Aluguel ou prest. mensal	5,1	5,0	5,4	5,0	5,3	5,2	2 215 084 636
5 Moradores	0,9	0,9	2,1	1,8	1,9	1,9	2 387 640
6 Famílias	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7	0,7	555 123
7 Mor. econom. ativo	1,2	1,3	2,7	2,3	2,5	2,4	902 653
8 Mor. menor 10 anos	2,4	2,3	4,7	4,0	4,4	4,1	584 018
9 DPP 1 a 30 SM	0,6	0,6	1,2	1,1	1,1	1,1	481 375
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,6	1,7	3,5	3,0	3,3	3,2	298 622
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	3,3	3,2	6,5	5,5	6,0	5,8	155 749
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,6	1,6	3,5	3,1	3,3	3,2	271 207
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	3,8	3,8	8,2	7,0	7,6	7,3	102 510
14 DPP gelad. até 5 SM	2,3	2,3	4,1	3,6	3,9	3,4	306 673
15 DPP telev. até 5 SM	1,5	1,4	2,9	2,5	2,8	2,5	390 571
16 DPP telef. até 5 SM	7,8	7,6	11,5	9,8	10,5	10,3	75 185
17 DPP auto até 5 SM	5,3	5,5	10,7	9,5	10,1	9,5	67 314
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	5,3	5,5	11,6	10,2	10,8	10,6	53 484
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	1,9	1,9	4,0	3,6	3,8	3,6	245 667
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	2,3	2,4	4,7	4,2	4,4	4,2	229 351
21 DPP gelad. mais 5 SM	1,1	1,1	2,2	1,9	2,1	1,8	452 624
22 DPP telev. mais 5 SM	0,7	0,7	1,5	1,2	1,4	1,3	489 584
23 DPP telef. mais 5 SM	4,6	4,2	6,2	5,4	6,0	5,0	193 740
24 DPP auto mais 5 SM	2,8	2,8	4,5	4,1	4,4	3,9	243 538

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $\bar{n}=15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=5205	Geográfica n=3000	Renda n=1065	Geográfica e Renda n=1950	Geog. (núcleo e periferia) e Renda (n=1215)	Renda com Faixas Comuns n=1305	
1 Renda I	5,0	5,0	4,8	3,6	4,7	4,9	67 079 890 120
2 Renda II	5,0	5,0	4,8	3,6	4,7	4,9	67 372 213 450
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 185 559
4 Aluguel ou prest. mensal	6,1	5,9	6,4	4,4	6,0	6,3	10 678 477 882
5 Moradores	1,0	1,2	2,1	1,4	1,9	1,8	8 644 329
6 Famílias	0,4	0,5	0,8	0,6	0,8	0,8	2 334 794
7 Mor. econom. ativo	1,1	1,5	2,5	1,8	2,3	2,2	3 243 028
8 Mor. menor 10 anos	2,7	3,0	5,1	3,5	4,6	4,3	1 764 307
9 DPP 1 a 30 SM	0,6	0,7	1,1	0,8	1,0	1,0	1 988 812
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,6	2,0	3,3	2,4	3,0	2,9	1 195 148
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	2,9	3,0	5,2	3,5	4,7	4,6	792 014
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,7	2,0	3,5	2,4	3,2	3,1	1 102 406
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	4,8	5,5	9,2	6,4	8,4	7,9	288 515
14 DPP gelad. até 5 SM	1,1	1,3	2,2	1,5	2,0	1,8	1 761 261
15 DPP telev. até 5 SM	1,0	1,2	2,0	1,3	1,8	1,7	1 803 791
16 DPP telef. até 5 SM	7,3	6,8	10,0	6,9	9,1	8,7	302 694
17 DPP auto até 5 SM	4,6	5,8	9,4	6,7	8,7	8,2	281 153
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	5,1	5,5	9,7	6,5	8,9	8,6	327 168
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	1,7	2,1	3,5	2,4	3,2	3,0	1 171 594
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	3,5	3,9	6,1	4,3	5,7	5,0	681 748
21 DPP gelad. mais 5 SM	0,5	0,6	1,0	0,7	0,9	0,8	2 076 469
22 DPP telev. mais 5 SM	0,4	0,5	0,9	0,6	0,8	0,8	2 081 957
23 DPP telef. mais 5 SM	5,0	4,7	5,9	4,1	5,4	4,7	684 850
24 DPP auto mais 5 SM	2,7	3,2	4,4	3,2	4,2	3,7	969 868

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $\bar{n}=15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=4500	Geográfica n=3420	Renda n=1215	Geográfica e Renda n=2670	Geog. (nucleo e periferia) e Renda (n=1485)	Renda com Faixas Comuns n=1620	
1 Renda I	5,0	4,9	4,8	3,5	4,8	5,0	104 403 531 723
2 Renda II	5,0	4,9	4,8	3,5	4,8	5,0	104 832 038 542
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 928 636
4 Aluguel ou prest. mensal	5,3	5,0	5,4	3,6	5,0	5,1	15 775 209 945
5 Moradores	1,0	1,0	1,8	1,1	1,6	1,6	11 809 319
6 Famílias	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6	3 062 472
7 Mor. econom. ativo	1,1	1,3	2,2	1,4	2,0	1,9	4 898 223
8 Mor. menor 10 anos	2,8	2,7	4,5	2,8	4,1	3,7	2 653 607
9 DPP 1 a 30 SM	0,6	0,6	0,8	0,6	0,7	0,7	2 732 133
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,7	1,8	2,8	1,9	2,6	2,4	1 756 009
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	3,1	2,9	5,0	3,1	4,5	4,2	1 047 139
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,8	1,8	3,1	2,0	2,8	2,7	1 555 653
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	5,7	5,8	9,7	6,3	8,9	8,1	320 096
14 DPP gelad. até 5 SM	1,7	1,7	2,6	1,7	2,5	2,0	2 093 629
15 DPP telev. até 5 SM	1,0	1,0	1,6	1,1	1,5	1,3	2 452 427
16 DPP telef. até 5 SM	8,3	7,4	10,6	6,7	9,8	9,2	370 057
17 DPP auto até 5 SM	4,2	4,6	7,2	4,8	6,6	6,1	548 279
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	5,7	5,5	9,9	6,0	8,8	8,6	392 679
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	1,6	1,8	2,9	1,9	2,7	2,5	1 696 969
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	3,7	3,7	5,8	3,8	5,5	4,8	833 356
21 DPP gelad. mais 5 SM	0,9	1,0	1,3	1,0	1,4	1,0	2 637 922
22 DPP telev. mais 5 SM	0,5	0,6	0,9	0,6	0,9	0,7	2 769 189
23 DPP telef. mais 5 SM	5,4	4,7	5,6	3,6	5,4	4,5	900 819
24 DPP auto mais 5 SM	2,5	2,5	3,4	2,3	3,2	2,6	1 603 586

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $n=15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=3600	Geográfica n=3300	Renda n=1125	Geográfica e Renda n=1455	Geog. (núcleo e periferia) e Renda (n=1215)	Renda com Faixas Comuns n=1200	
1 Renda I	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	8 635 860 565
2 Renda II	5,0	5,0	4,9	4,8	4,9	4,8	8 663 937 519
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	307 984
4 Aluguel ou prest. mensal	5,7	5,5	5,7	5,2	5,4	5,5	1 109 543 685
5 Moradores	1,0	1,0	1,6	1,5	1,6	1,6	1 294 035
6 Famílias	0,4	0,4	0,7	0,6	0,6	0,6	323 031
7 Mor. econom. ativo	1,2	1,3	2,2	1,9	2,1	2,1	494 133
8 Mor. menor 10 anos	2,7	2,7	4,0	3,6	3,9	3,8	310 538
9 DPP 1 a 30 SM	0,6	0,6	0,9	0,8	0,9	0,9	286 372
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,8	1,9	2,8	2,5	2,7	2,7	187 106
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	4,0	4,0	5,6	5,0	5,4	5,4	86 143
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,7	1,8	2,8	2,5	2,8	2,8	172 525
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	4,8	4,8	7,4	6,7	7,2	7,1	49 163
14 DPP gelad. até 5 SM	2,6	2,4	3,4	3,0	3,3	3,0	184 859
15 DPP telev. até 5 SM	1,6	1,5	2,3	2,1	2,3	2,1	234 389
16 DPP telef. até 5 SM	7,8	7,6	9,1	8,3	8,7	8,6	47 081
17 DPP auto até 5 SM	4,3	4,4	7,0	6,2	6,9	6,7	58 286
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	6,8	6,9	10,6	9,4	10,3	10,3	33 208
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	1,8	1,9	3,1	2,7	3,0	2,9	168 878
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	3,5	3,5	5,1	4,6	5,0	4,8	104 675
21 DPP gelad. mais 5 SM	1,3	1,2	1,8	1,6	1,8	1,6	265 656
22 DPP telev. mais 5 SM	0,8	0,8	1,3	1,1	1,3	1,2	285 224
23 DPP telef. mais 5 SM	4,4	4,1	4,7	4,4	4,6	4,1	135 286
24 DPP auto mais 5 SM	2,4	2,4	3,4	3,1	3,4	3,2	180 843

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $\pi = 15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=3510	Geográfica n=3030	Renda n=780	Geográfica e Renda n=1245	Geog. (nucleo e periferia) e Renda (n=1050)	Renda com Faixas Comuns n=840	
1 Renda I	5,0	5,0	4,7	4,7	4,9	4,9	16 282 037 921
2 Renda II	5,0	5,0	4,7	4,2	4,9	4,8	16 390 665 532
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	553 876
4 Aluguel ou prest. mensal	5,1	5,0	6,0	5,0	5,8	5,8	2 309 465 736
5 Moradores	1,1	1,2	2,2	1,8	2,0	2,1	2 102 841
6 Famílias	0,4	0,4	0,9	0,7	0,7	0,8	582 771
7 Mor. econom. ativo	1,3	1,4	2,9	2,1	2,4	2,7	887 292
8 Mor. menor 10 anos	3,2	3,2	5,7	4,7	5,2	5,2	441 165
9 DPP 1 a 30 SM	0,6	0,7	1,1	0,9	1,0	1,1	511 223
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,9	1,9	3,7	2,9	3,1	3,5	312 943
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	3,4	3,4	5,8	4,7	5,2	5,5	205 731
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	2,1	2,1	3,9	3,1	3,4	3,7	292 622
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	6,4	6,7	12,2	9,9	10,9	11,2	54 983
14 DPP gelad. até 5 SM	1,8	1,8	3,1	2,6	2,9	2,7	404 800
15 DPP telev. até 5 SM	1,3	1,3	2,4	1,9	2,2	2,2	447 041
16 DPP telef. até 5 SM	12,4	12,4	20,8	16,3	17,9	19,7	26 022
17 DPP auto até 5 SM	4,8	5,1	9,7	7,7	8,5	9,1	90 211
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	6,5	6,5	12,1	9,6	10,6	11,3	82 097
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	1,8	1,9	3,7	2,9	3,2	3,5	319 208
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	4,4	4,5	7,7	6,4	7,2	7,0	151 272
21 DPP gelad. mais 5 SM	0,9	0,9	1,6	1,3	1,5	1,4	508 118
22 DPP telev. mais 5 SM	0,7	0,7	1,3	1,0	1,1	1,2	525 721
23 DPP telef. mais 5 SM	8,2	7,9	9,2	7,8	8,7	8,7	97 594
24 DPP auto mais 5 SM	2,7	2,7	4,3	3,6	4,0	3,9	288 818

ANEXO VIII

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO PARA $\pi = 15$ E
ESTIMATIVAS DE TOTAL SEGUNDO AS VARIÁVEIS

DISTRITO FEDERAL

VARIÁVEIS	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO						ESTIMATIVAS DE TOTAL
	Sem Estratificação n=5700	Geográfica n=3270	Renda n=630	Geográfica e Renda n=765	Geog. (núcleo e periferia) e Renda (n=720)	Renda com Faixas Comuns n=1035	
1 Renda I	5,0	5,0	4,6	4,6	4,7	4,6	8 763 035 808
2 Renda II	5,0	5,0	4,6	4,6	4,7	4,7	8 817 650 413
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	245 433
4 Aluguel ou prest. mensal	6,3	6,7	9,7	9,8	10,2	9,1	1 015 590 006
5 Moradores	0,9	1,2	2,5	2,4	2,5	2,1	1 105 144
6 Famílias	0,3	0,4	0,9	0,9	0,9	0,8	259 016
7 Mor. econom. ativo	1,1	1,3	2,7	2,6	2,6	2,2	427 690
8 Mor. menor 10 anos	2,1	2,5	5,2	4,8	5,0	4,1	292 506
9 DPP 1 a 30 SM	0,8	1,0	1,3	1,3	1,3	1,2	221 814
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	1,2	1,6	3,4	3,3	3,4	2,9	165 102
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	3,1	3,8	7,7	7,3	7,5	6,4	73 464
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	1,6	2,1	4,5	4,3	4,4	3,7	120 273
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	3,6	4,5	9,4	8,7	9,0	7,5	50 766
14 DPP gelad. até 5 SM	2,0	2,4	5,1	4,6	4,8	3,8	144 308
15 DPP telev. até 5 SM	1,2	1,5	3,3	3,1	3,2	2,6	183 638
16 DPP telef. até 5 SM	5,7	5,6	10,8	10,3	10,8	9,0	47 346
17 DPP auto até 5 SM	4,5	5,0	10,6	10,0	10,3	8,5	42 814
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	5,2	6,3	13,5	12,9	13,2	11,1	26 696
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	1,7	2,1	4,5	4,2	4,3	3,6	115 147
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	2,3	2,6	5,5	5,0	5,2	4,3	103 569
21 DPP gelad. mais 5 SM	0,9	1,0	2,0	1,9	2,0	1,5	215 288
22 DPP telev. mais 5 SM	0,4	0,6	1,1	1,1	1,1	0,9	229 970
23 DPP telef. mais 5 SM	3,6	3,2	5,9	4,9	5,4	4,2	116 905
24 DPP auto mais 5 SM	2,4	2,2	4,1	3,6	3,8	3,1	134 339

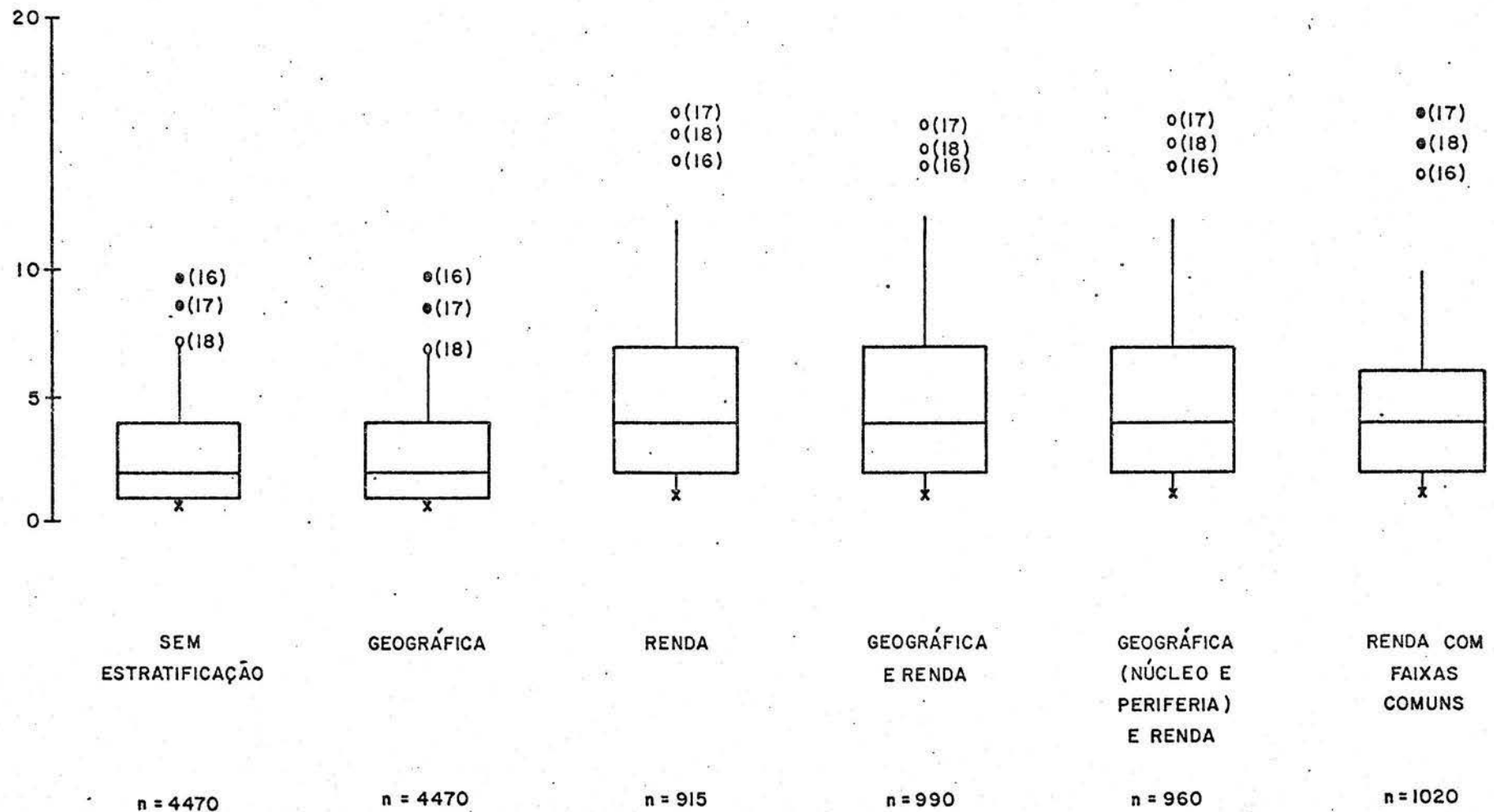
ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO

ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

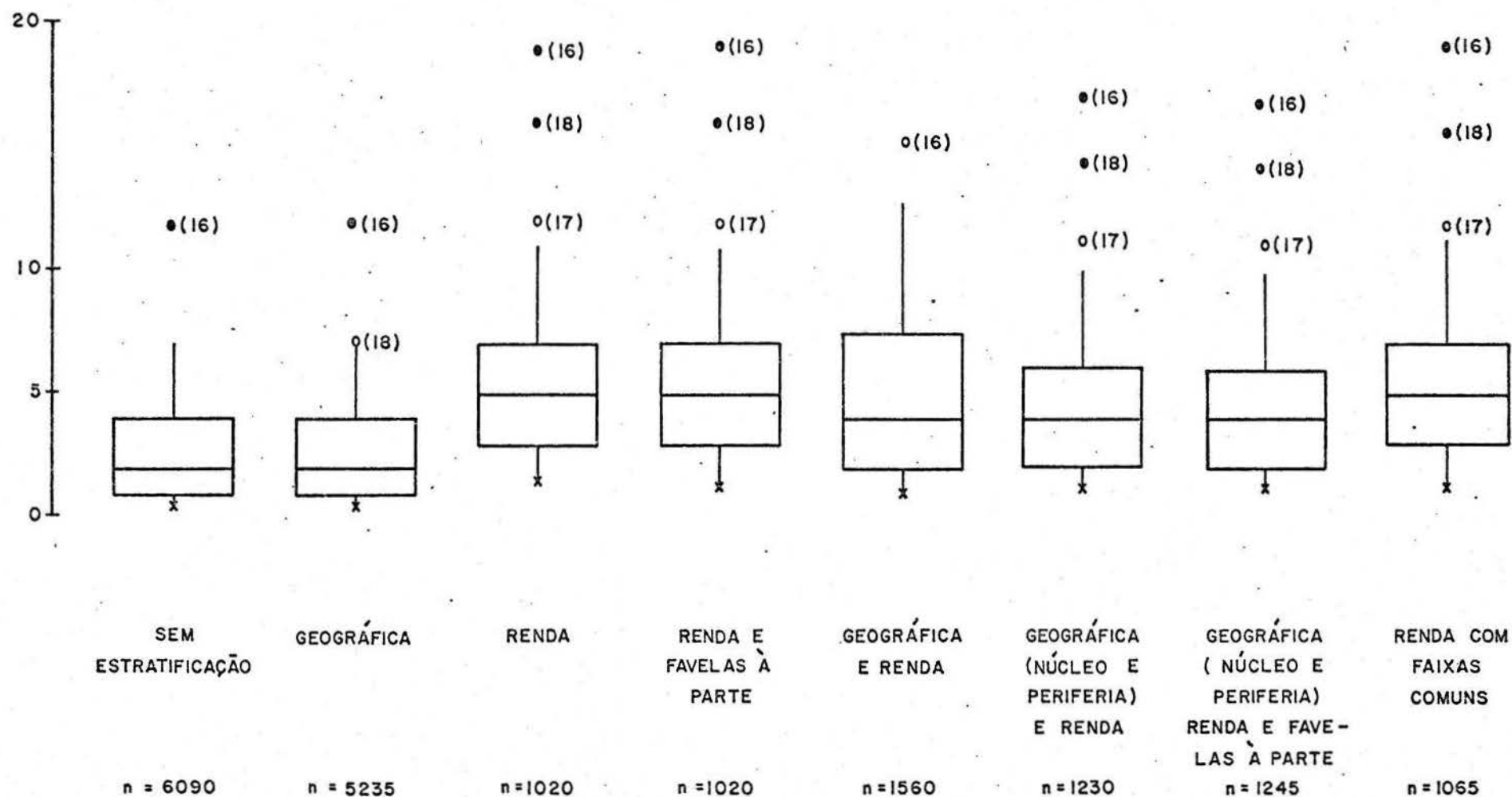
REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM



ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

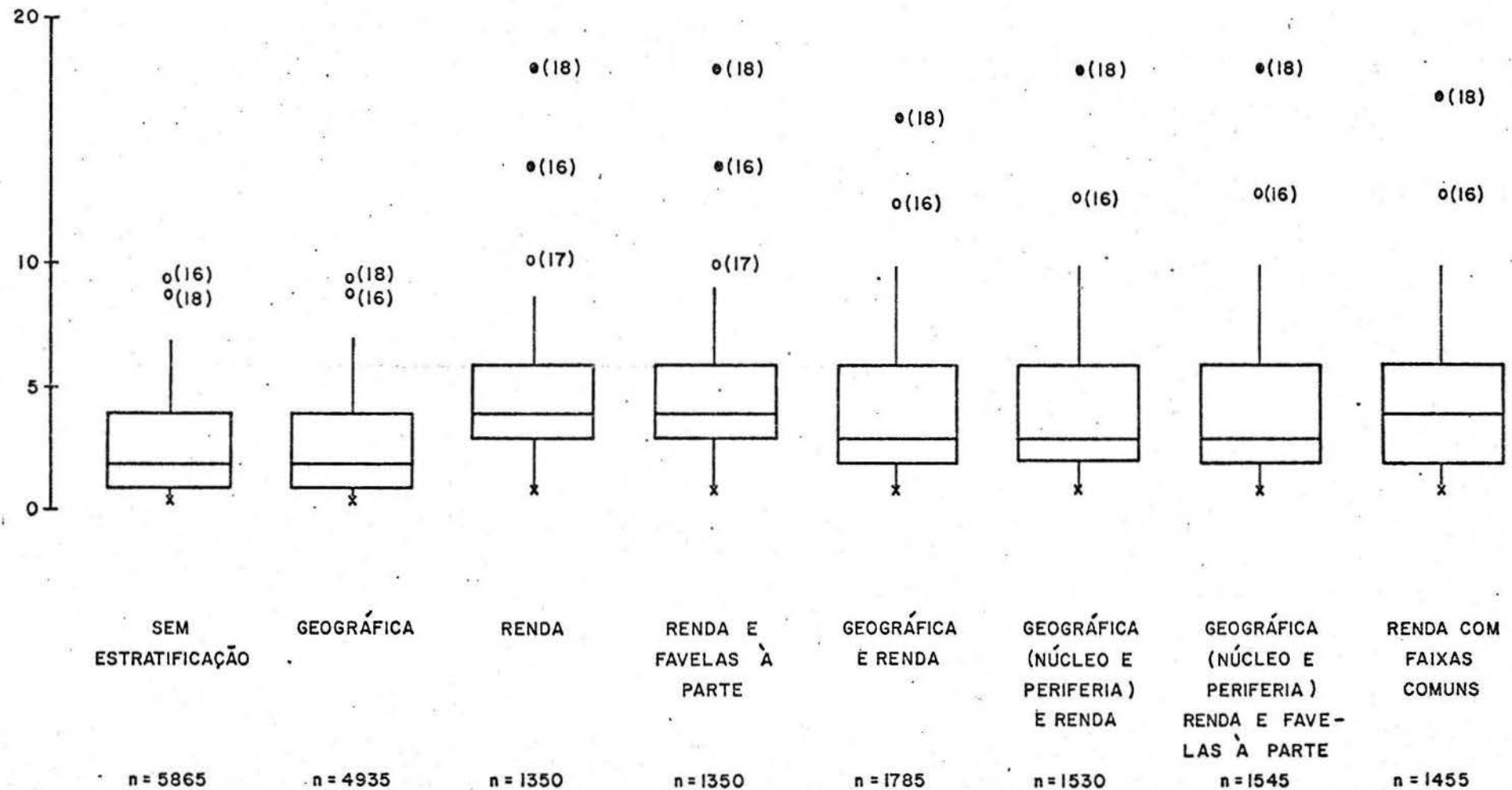
REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE



ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

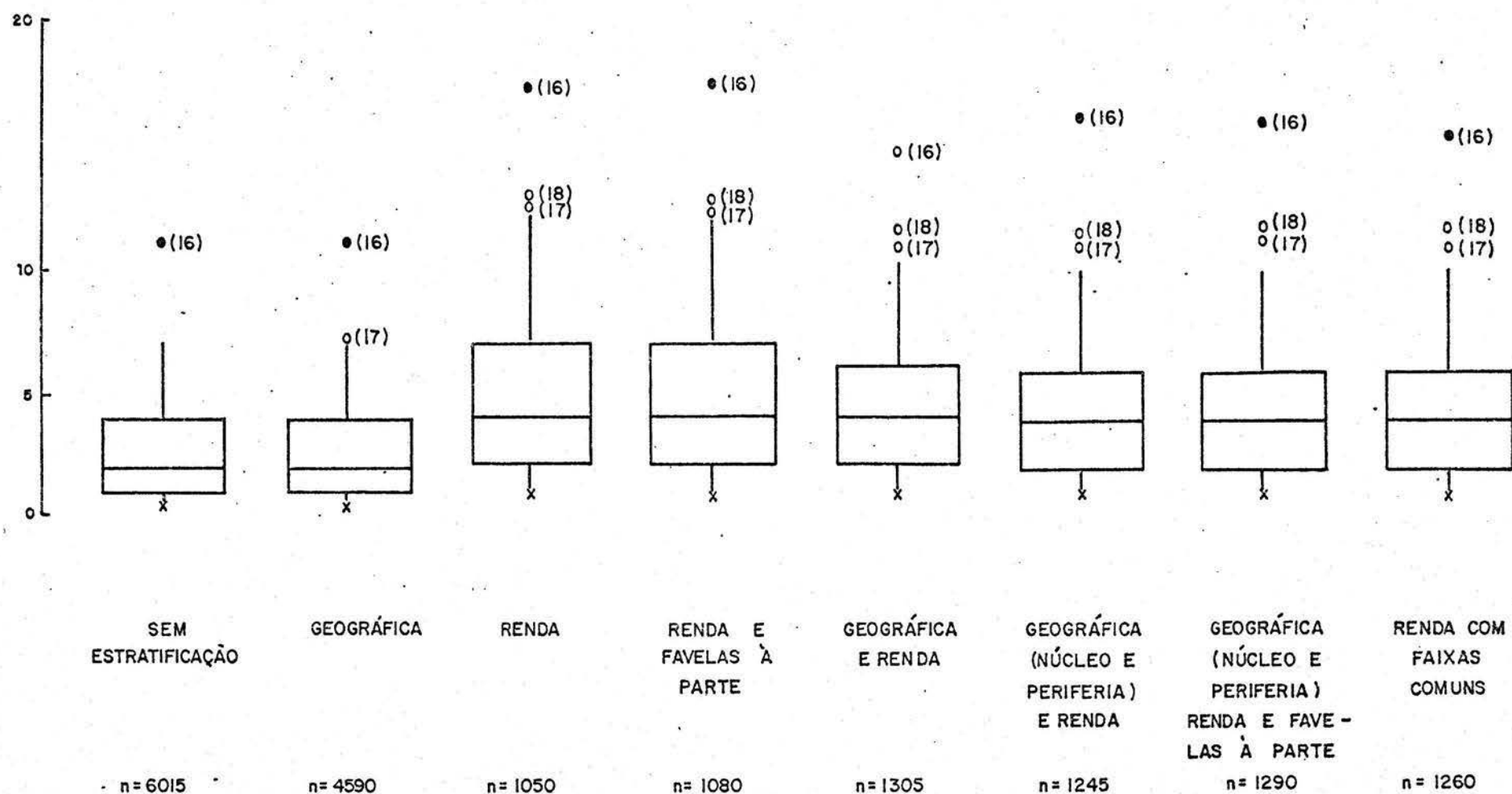
REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA



ANEXO VIII-A

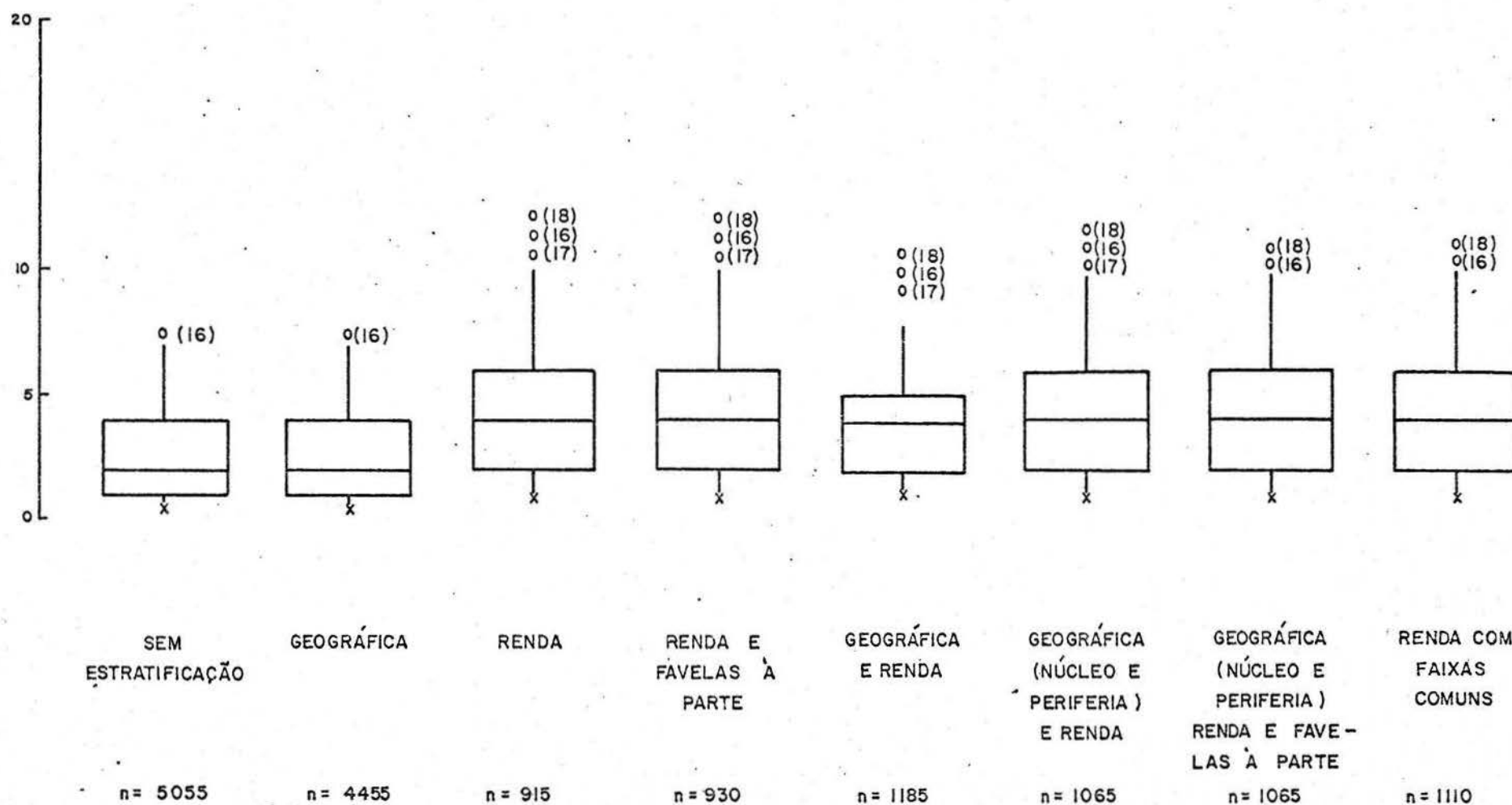
DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR



ANEXO VIII-A

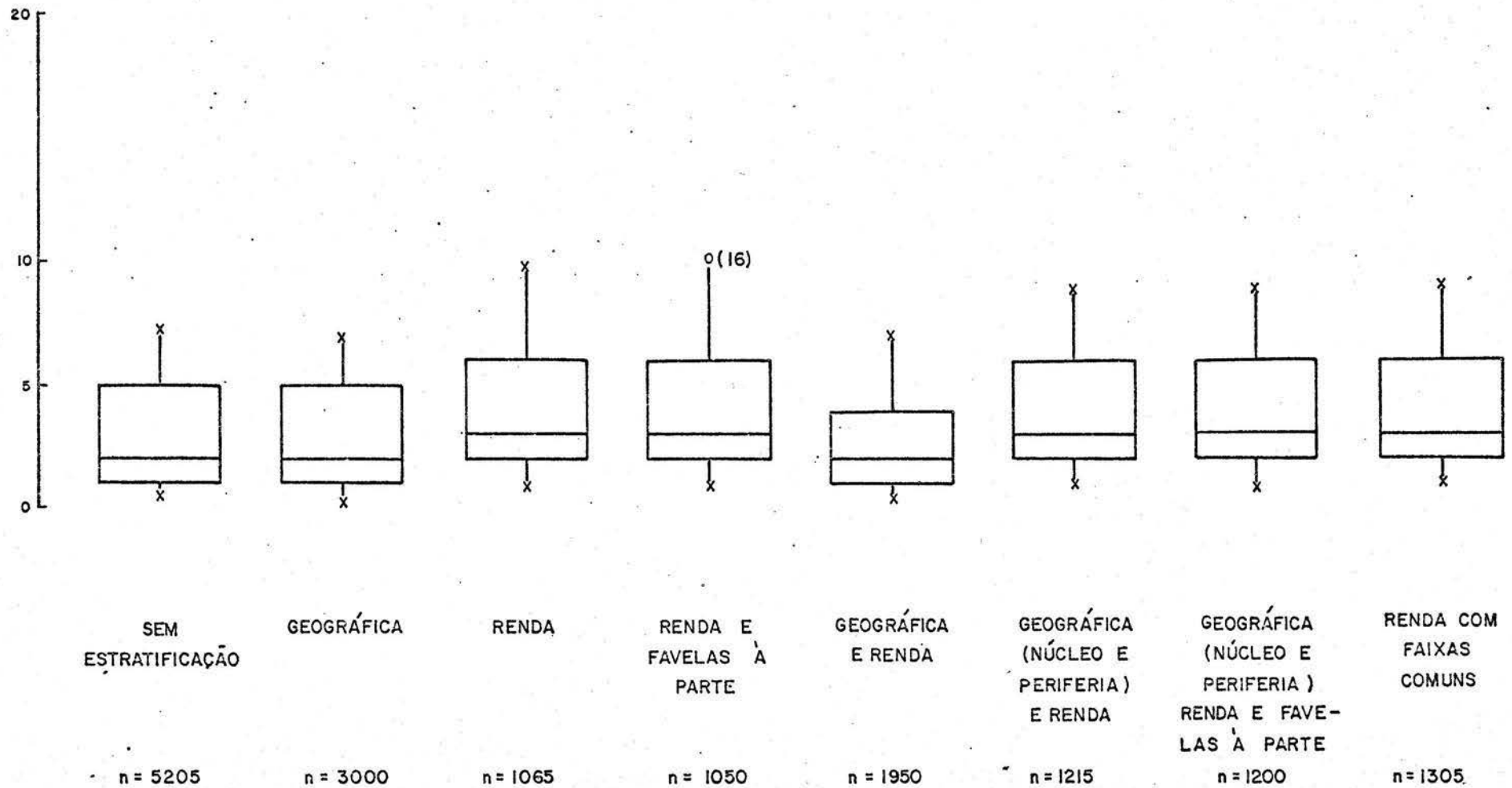
DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE



ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

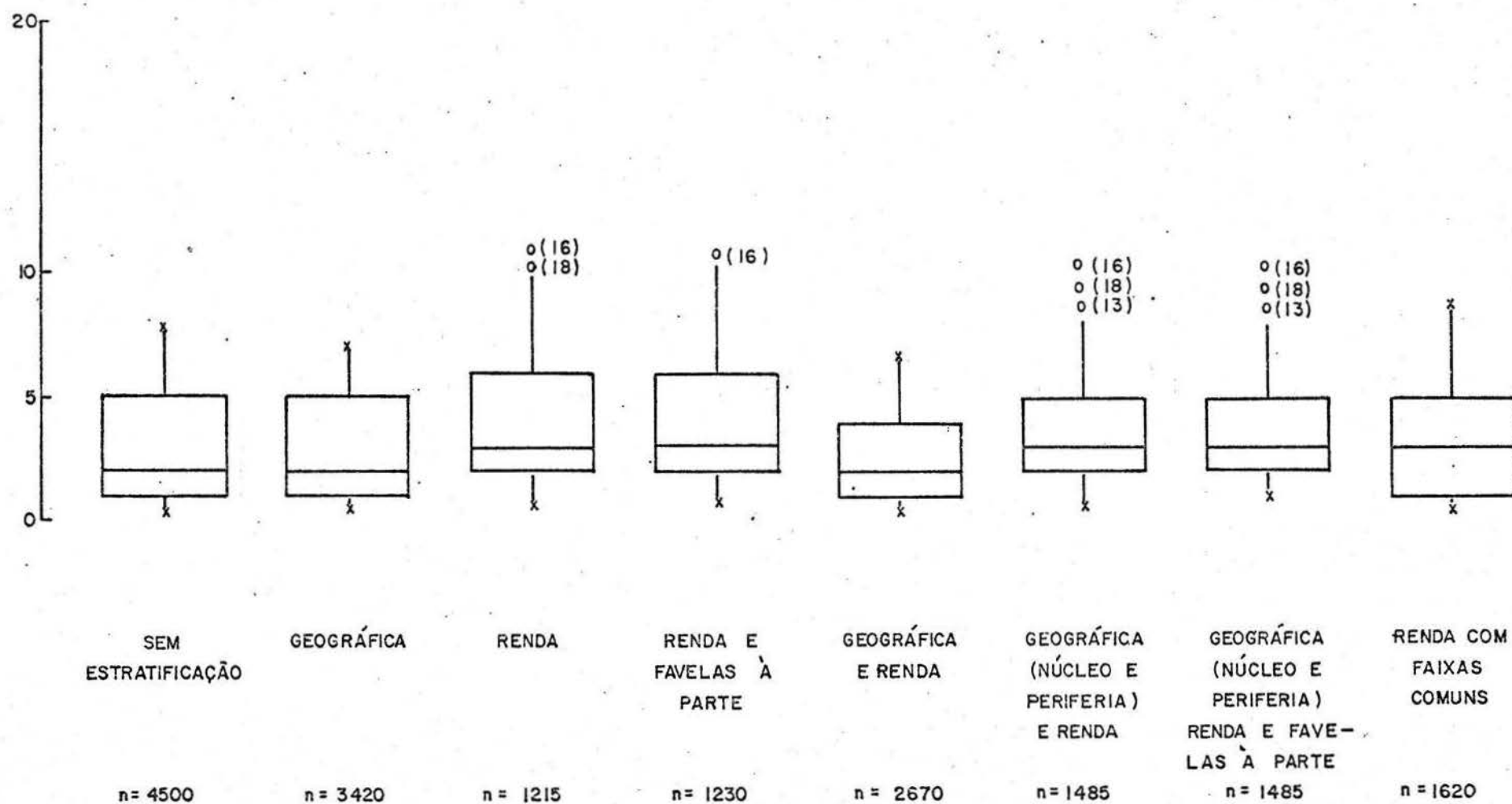
REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO



ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

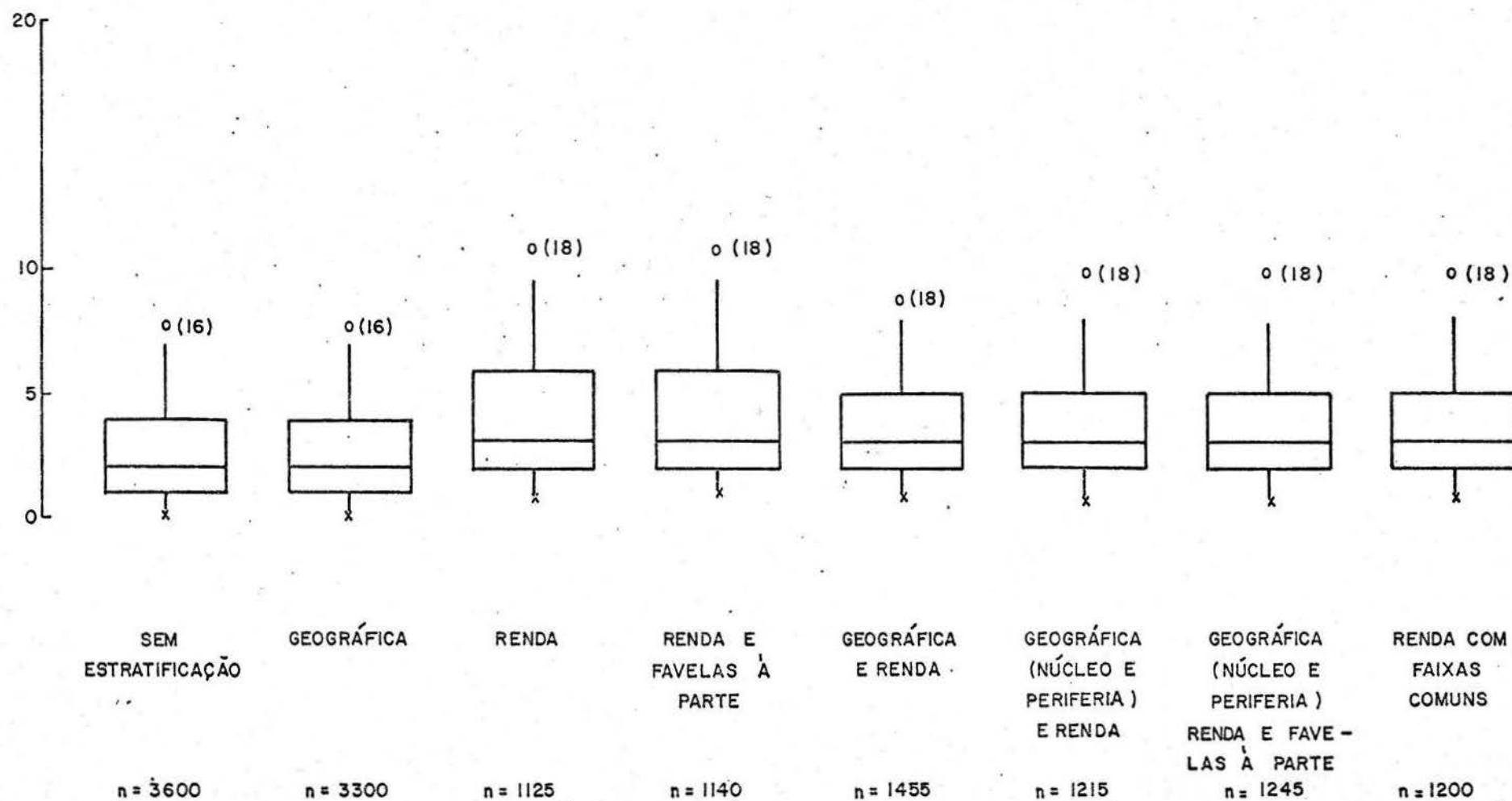
REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO



ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

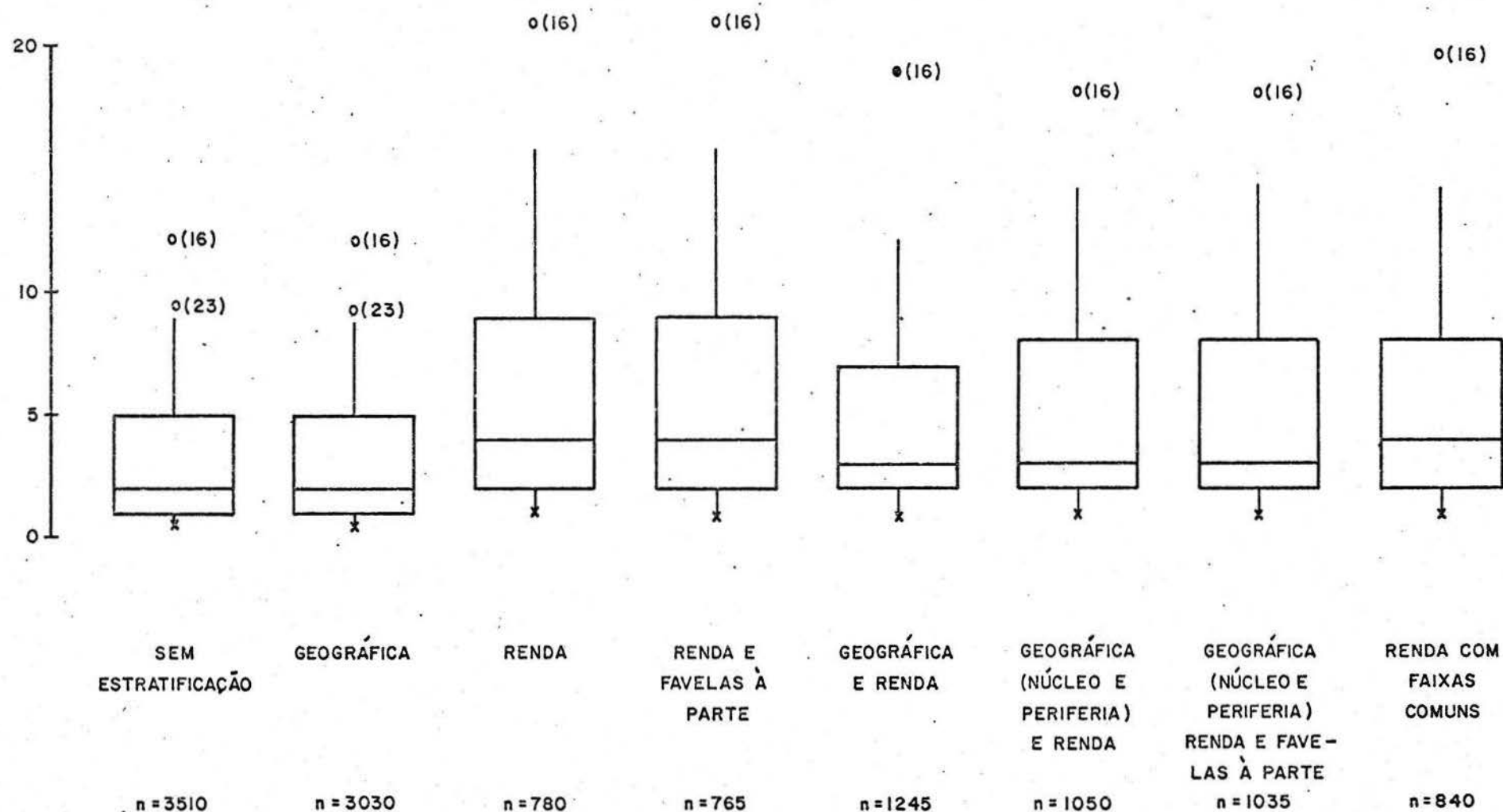
REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA



ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

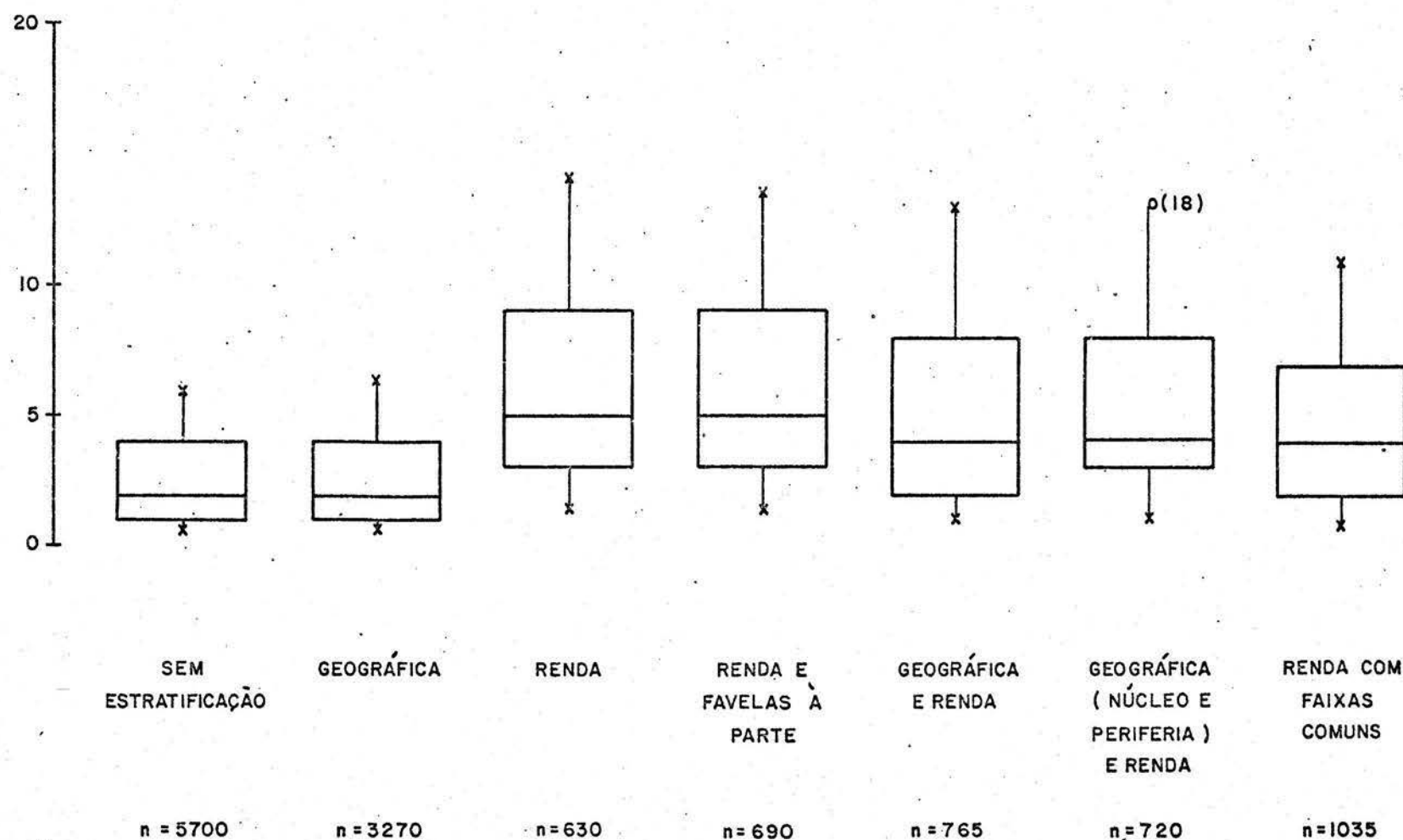
REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE



ANEXO VIII-A

DISTRIBUIÇÃO DOS COEFICIENTES DE VARIAÇÃO POR TIPO DE ESTRATIFICAÇÃO

REGIÃO METROPOLITANA DO DISTRITO FEDERAL



ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES
NO UNIVERSO E NA AMOSTRA

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
		UNIVERSO	AMOSTRA				
			$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	589	92	64	52	41	37
1	$\leq 5,7$	394	64	44	35	28	25
2	$5,7 - 10,5$	114	17	12	10	8	7
3	$10,5 - 16,7$	51	7	5	4	3	3
4	$> 16,7$	30	4	3	3	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA
AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS
POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	-	1 138	143	102	80	71	60
NÚCLEO	1	$\leq 5,1$	667	83	58	46	39	33
	2	$5,1 - 11,3$	243	29	21	16	14	12
	3	$11,3 - 20,0$	72	8	6	4	4	3
	4	$> 20,0$	22	3	2	2	2	2
PERIFERIA	5	$\leq 1,8$	56	7	5	4	4	3
	6	$1,8 - 2,8$	56	8	6	4	4	3
	7	$2,8 - 4,7$	17	3	2	2	2	2
	8	$> 4,7$	5	2	2	2	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA
AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMÍLIOS A SEREM SELECIONADOS
POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	-	1 704	109	82	67	60	57
NÚCLEO	1	$\leq 5,1$	585	38	28	23	20	19
	2	$5,1 - 10,7$	226	14	10	8	7	7
	3	$10,7 - 18,4$	112	7	5	4	4	4
	4	$> 18,4$	53	3	3	2	2	2
PERIFERIA	5	$\leq 6,4$	647	42	31	26	23	21
	6	$6,4 - 14,5$	59	3	3	2	2	2
	7	$> 14,5$	22	2	2	2	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMÍCILOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	-	1 460	112	83	70	61	54
NÚCLEO	1	$\leq 7,6$	866	68	50	41	35	31
	2	$7,6 - 17,1$	253	18	13	11	9	8
	3	$17,1 - 32,2$	113	9	6	5	5	4
	4	$> 32,2$	11	2	2	2	2	2
PERIFERIA	5	$\leq 4,5$	178	11	8	7	6	5
	6	$4,5 - 9,2$	31	2	2	2	2	2
	7	$> 9,2$	8	2	2	2	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA
AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS
POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n}= 10$	$\bar{n}= 15$	$\bar{n}= 20$	$\bar{n}= 25$	$\bar{n}= 30$
TOTAL	-	-	1964	96	71	59	51	45
NÚCLEO	1	$\leq 7,7$	902	44	32	26	22	19
	2	$7,7 - 15,7$	337	15	11	9	8	7
	3	$15,7 - 28,1$	188	8	6	5	4	4
	4	$> 28,1$	35	2	2	2	2	2
PERIFERIA	5	$\leq 5,0$	343	18	13	11	9	8
	6	$5,0 - 10,1$	148	7	5	4	4	3
	7	$> 10,1$	11	2	2	2	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA
AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS
POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	-	8 598	110	81	65	56	51
NÚCLEO 1	1	$\leq 11,6$	709	8	6	5	4	4
	2	$11,6 - 22,1$	739	9	7	5	4	4
	3	$22,1 - 38,5$	294	4	3	2	2	2
	4	$> 38,5$	40	2	2	2	2	2
NÚCLEO 2	5	$\leq 5,4$	1 690	20	14	11	10	8
	6	$5,4 - 8,8$	1 295	15	11	9	7	6
	7	$8,8 - 14,6$	464	6	4	3	3	3
	8	$> 14,6$	73	2	2	2	2	2
PERIFERIA	9	$\leq 5,3$	2 507	33	23	18	15	13
	10	$5,3 - 10,3$	544	7	5	4	3	3
	11	$10,3 - 17,9$	176	2	2	2	2	2
	12	$> 17,9$	67	2	2	2	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	-	10 537	135	99	79	69	61
NÚCLEO 1	1	$\leq 10,9$	2 057	25	18	14	12	11
	2	$10,9 - 20,3$	1 034	12	9	7	6	5
	3	$20,3 - 33,6$	457	6	4	3	3	3
	4	$> 33,6$	141	2	2	2	2	2
NÚCLEO 2	5	$\leq 6,8$	2 358	31	22	17	15	13
	6	$6,8 - 12,1$	1 219	15	11	9	7	6
	7	$> 12,1$	160	2	2	2	2	2
PERIFÉRIA	8	$\leq 5,9$	1 637	21	15	12	10	9
	9	$5,9 - 9,5$	996	14	10	8	7	6
	10	$9,5 - 14,7$	393	5	4	3	3	2
	11	$> 14,7$	85	2	2	2	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMÍLIOS A SEREM SELECIONADOS POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	-	1 147	120	81	63	52	45
NÚCLEO	1	$\leq 6,9$	480	56	37	28	23	19
	2	$6,9 - 11,9$	207	21	14	11	9	8
	3	$11,9 - 19,2$	142	13	9	7	6	5
	4	$> 19,2$	32	3	2	2	2	2
PERIFERIA	5	$\leq 4,6$	213	20	13	10	8	7
	6	$4,6 - 8,1$	64	5	4	3	2	2
	7	$> 8,1$	9	2	2	2	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA
AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS
POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	-	2 525	95	70	59	52	48
NÚCLEO	1	$\leq 9,6$	954	33	24	20	18	16
	2	$9,6 - 20,7$	453	15	11	9	8	7
	3	$> 20,7$	76	3	2	2	2	2
PERIFERIA	4	$\leq 5,6$	771	33	24	20	17	16
	5	$5,6 - 10,6$	223	9	7	6	5	5
	6	$> 10,6$	48	2	2	2	2	2

ANEXO IX

COMPOSIÇÃO DOS ESTRATOS, NÚMERO DE SETORES NO UNIVERSO E NA
AMOSTRA PELO NÚMERO DE DOMICÍLIOS A SEREM SELECIONADOS
POR SETOR ($\bar{n}$), SEGUNDO OS ESTRATOS

DISTRITO FEDERAL

ÁREA	ESTRATOS	CLASSES DE RENDA	NÚMERO DE SETORES					
			UNIVERSO	AMOSTRA				
				$\bar{n} = 10$	$\bar{n} = 15$	$\bar{n} = 20$	$\bar{n} = 25$	$\bar{n} = 30$
TOTAL	-	-	1 001	64	48	40	35	32
NÚCLEO 1	1	$\leq 11,7$	164	10	8	6	5	5
	2	$11,7 - 19,9$	99	6	5	4	3	3
	3	$19,9 - 29,5$	73	5	3	3	3	2
	4	$> 29,5$	31	3	2	2	2	2
NÚCLEO 2	5	$\leq 4,3$	396	24	18	14	12	11
	6	$4,3 - 6,6$	172	11	8	7	6	5
	7	$6,6 - 9,6$	49	3	2	2	2	2
	8	$> 9,6$	17	2	2	2	2	2

ANEXO X

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO PARA O NÚCLEO

ANEXO X

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO E ESTIMATIVAS DE TOTAL PARA O NÚCLEO DAS REGIÕES METROPOLITANAS DE CURITIBA, DE PORTO ALEGRE E DO DISTRITO FEDERAL

VARIÁVEIS	CURITIBA		PORTO ALEGRE		DISTRITO FEDERAL	
	Coeficientes de Variação n= 930	Estimativas de Total	Coeficientes de Variação n= 555	Estimativas de Total	Coeficientes de Variação n= 270	Estimativas de Total
1 Renda I	5,4	7 576 587 778	6,8	11 011 864 875	6,4	5 925 437 089
2 Renda II	5,4	7 603 429 029	6,8	11 098 812 035	6,4	5 975 398 638
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	242 979	0,0	298 229	0,0	90 334
4 Aluguel ou prest. mensal	5,9	1 003 474 588	7,9	1 583 511 541	13,8	720 466 505
5 Moradores	1,9	1 002 753	3,1	1 084 651	4,2	390 748
6 Famílias	0,7	255 047	1,0	314 028	1,6	95 669
7 Mor. econom. ativos	2,3	394 994	3,1	471 762	4,4	173 217
8 Mor. menor 10 anos	4,7	227 167	8,6	207 056	9,1	82 419
9 DPP 1 a 30 SM	0,9	226 987	1,5	271 434	2,9	75 852
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	3,1	145 254	4,7	156 998	6,7	59 423
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	6,0	74 023	6,9	131 867	11,1	35 687
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	3,3	134 759	5,6	141 706	8,6	40 957
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	9,1	34 045	18,2	24 197	19,2	12 761
14 DPP gelad. até 5 SM	3,4	159 577	3,8	231 845	7,3	64 786
15 DPP telev. até 5 SM	2,4	195 236	2,7	251 444	5,6	71 321
16 DPP telef. até 5 SM	9,1	44 773	19,1	23 069	13,0	33 913
17 DPP auto até 5 SM	7,6	48 279	12,0	50 369	14,2	25 133
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	11,4	28 973	13,5	58 782	19,4	14 918
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	3,2	137 080	4,4	171 387	6,3	47 868
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	6,0	76 228	12,2	67 515	12,0	27 528
21 DPP gelad. mais 5 SM	1,8	217 539	1,8	281 433	2,4	86 929
22 DPP telev. mais 5 SM	1,2	229 345	1,1	288 088	1,5	87 385
23 DPP telef. mais 5 SM	4,7	122 822	9,6	79 762	5,1	70 627
24 DPP auto. mais 5 SM	3,5	148 627	5,3	169 562	4,6	70 503

ANEXO X

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO E ESTIMATIVAS DE TOTAL PARA O NÚCLEO DAS REGIÕES METROPOLITANAS DE BELO HORIZONTE, DO RIO DE JANEIRO E DE SÃO PAULO

VARIÁVEIS	BELO HORIZONTE		RIO DE JANEIRO		SÃO PAULO	
	Coeficientes de Variação n= 765	Estimativas de Total	Coeficientes de Variação n= 735	Estimativas de Total	Coeficientes de Variação n= 1 020	Estimativas de Total
1 Renda II	5,5	13 346 840 800	5,6	49 729 515 771	6,0	80 135 023 382
2 Renda II	5,5	13 385 414 031	5,6	49 994 661 685	6,0	80 509 845 958
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	388 626	0,0	1 315 593	0,0	2 045 810
4 Aluguel ou prest. mensal	5,9	1 865 509 307	7,4	8 249 387 338	6,1	12 387 774 858
5 Moradores	2,3	1 722 250	2,6	4 984 727	2,1	8 077 014
6 Famílias	0,8	407 145	1,0	1 407 257	0,7	2 139 727
7 Mor. econom. ativos	2,8	682 501	2,9	1 976 786	2,4	3 461 108
8 Mor. menor 10 anos	5,6	395 737	6,7	902 555	5,5	1 713 253
9 DPP 1 a 30 SM	1,3	351 754	1,3	1 194 479	0,9	1 893 471
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	3,9	211 672	4,1	704 976	3,3	1 190 115
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	6,8	124 297	5,7	549 569	5,2	790 938
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	4,0	195 968	4,5	631 259	3,6	1 051 934
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	9,8	67 186	12,9	133 210	11,7	197 193
14 DPP gelad. até 5 SM	4,2	242 898	2,3	1 117 515	2,9	1 523 594
15 DPP telev. até 5 SM	2,8	300 154	2,1	1 123 338	1,8	1 741 389
16 DPP telef. até 5 SM	11,2	68 423	9,7	261 804	10,9	310 196
17 DPP auto até 5 SM	11,6	53 945	10,7	192 014	7,9	401 220
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	12,5	42 584	10,6	239 680	10,5	307 105
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	4,4	183 776	3,9	733 678	3,3	1 191 332
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	5,5	161 161	8,6	339 039	7,1	544 123
21 DPP gelad. mais 5 SM	2,0	344 676	0,9	1 270 172	1,6	1 873 740
22 DPP telev. mais 5 SM	1,1	366 996	0,9	1 268 022	1,0	1 947 013
23 DPP telef. mais 5 SM	6,3	166 127	5,6	548 136	6,2	697 232
24 DPP auto mais 5 SM	4,9	191 967	5,1	648 553	3,8	1 157 900

ANEXO X

COEFICIENTES DE VARIAÇÃO E ESTIMATIVAS DE TOTAL PARA O NÚCLEO DAS
REGIÕES METROPOLITANAS DE FORTALEZA, DE RECIFE E DE SALVADOR

VARIÁVEIS	FORTALEZA		RECIFE		SALVADOR	
	Coeficientes de Variação n= 1 305	Estimativas de Total	Coeficientes de Variação n= 690	Estimativas de Total	Coeficientes de Variação n= 1 065	Estimativas de Total
1 Renda I	5,2	5 425 569 631	6,1	6 054 345 003	5,1	8 930 014 317
2 Renda II	5,2	5 444 681 566	6,1	5 069 114 641	5,1	8 984 556 827
3 Domicílios Part. Perm.	0,0	255 908	0,0	244 400	0,0	303 333
4 Aluguel ou prest. mensal	6,8	719 387 912	7,2	815 740 971	7,0	1 394 457 956
5 Moradores	1,6	1 291 956	2,6	1 150 593	2,1	1 436 364
6 Famílias	0,8	277 407	1,2	267 285	0,9	326 137
7 Mor. econom. ativos	2,1	444 475	3,0	390 224	2,5	504 436
8 Mor. menor 10 anos	3,6	317 091	5,4	273 793	4,4	377 939
9 DPP 1 a 30 SM	1,6	210 420	2,2	200 861	1,5	260 816
10 DPP 1 a 5 SM chefe assal.	3,7	112 431	5,1	107 892	3,7	152 625
11 DPP 1 ou 2 mor. até 5 SM	6,8	49 889	7,6	66 995	6,1	87 539
12 DPP 3 a 5 mor. até 5 SM	2,9	125 244	4,4	114 565	3,6	141 406
13 DPP 6 ou mais mor. até 5 SM	4,6	80 628	7,4	62 167	6,6	73 545
14 DPP gelad. até 5 SM	4,5	131 293	5,6	131 185	3,6	194 475
15 DPP telev. até 5 SM	3,5	161 972	3,9	163 460	3,1	212 027
16 DPP telef. até 5 SM	13,6	19 654	19,4	16 981	16,6	23 864
17 DPP auto até 5 SM	10,2	24 287	14,6	24 066	12,2	32 322
18 DPP 1 ou 2 mor. mais 5 SM	16,6	16 229	18,4	20 638	11,4	29 524
19 DPP 3 a 5 mor. mais 5 SM	4,8	94 197	6,4	99 837	4,1	134 928
20 DPP 6 ou mais mor. mais 5 SM	3,6	138 525	5,8	120 115	4,5	136 776
21 DPP gelad. mais 5 SM	2,4	215 650	2,7	214 955	1,5	272 293
22 DPP telev. mais 5 SM	2,0	226 134	1,4	225 647	1,1	279 904
23 DPP telef. mais 5 SM	6,1	80 015	8,8	63 092	8,4	64 455
24 DPP auto mais 5 SM	4,4	116 991	5,8	116 783	4,6	127 245

