

TEXTOS PARA DISCUSSÃO, ISSN 0103-6661

**AVALIAÇÃO DA COBERTURA DA COLETA
DO CENSO DEMOGRÁFICO DE 1991**

NÚMERO 84

OUTUBRO DE 1996



FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE
DIRETORIA DE PESQUISAS - DPE

AVALIAÇÃO DA COBERTURA DA COLETA DO CENSO DEMOGRÁFICO DE 1991

Luís Carlos de Souza Oliveira

Bacharel em Estatística

Laura Baridó Indá

Bacharel em Estatística

Mauro dos Santos Mendonça

Bacharel em Ciências Administrativas

Rita Luzia Aguiar Lima

Bacharel em Estatística

Zélia Magalhães Bianchini

Matemática e Mestre em Estatística

Rio de Janeiro

Outubro/1996

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro
CEP 20 271-201 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

DIRETORIA DE PESQUISAS

LENILDO FERNANDES SILVA

DIRETORA-ADJUNTA DE PESQUISAS

MARIA MARTHA MALARD MAYER

CHEFE DA COORDENAÇÃO TÉCNICA DO CENSO DEMOGRÁFICO

VALÉRIA DA MOTTA LEITE

GERENTE DA AVALIAÇÃO DA COBERTURA DA COLETA

LUÍS CARLOS DE SOUZA OLIVEIRA

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA

ZÉLIA MAGALHÃES BIANCHINI

© IBGE

TEXTOS PARA DISCUSSÃO

Série publicada pela Diretoria de Pesquisas
do IBGE, com objetivo de divulgar ensaios,
estudos e outros trabalhos técnicos nas áreas econômica,
social e demográfica, elaboradas no âmbito da Diretoria

Edição: Divisão de Documentação e Disseminação da Diretoria de Pesquisas.
(DDI/DPE)

Avaliação da cobertura da coleta do censo demográfico de 1991 / Luis Carlos de Souza Oliveira ... [et al.] - Rio de Janeiro : IBGE, Diretoria de Pesquisa, 1996.

70 p . - (Textos para discussão / IBGE. ISSN 0103-6661 ; n.84)

ISBN 85-240-0623-4

1. Brasi I - Censo demográfico, 1991 - Avaliação. 2. População - Métodos estatísticos. 3. Crítica de dados - Metodologia. I. Oliveira, Luis Carlos de Souza. . II. IBGE. Diretoria de Pesquisas. III. Série.

IBGE. CDDI. Divisão de Biblioteca e Acervos Especiais
RJ/IBGE- 96-35

CDU 311.213.1(81)1991
EST

Informações: Biblioteca Setorial da Diretoria de Pesquisas -
Rua Visconde de Niterói, 1246, Bloco B, sala 1211-B, Mangueira
Telefone: (021) 284-8938 / 567-5322 - ramal 303

APRESENTAÇÃO

Este texto apresenta a avaliação da cobertura da coleta do Censo Demográfico de 1991 baseada no emprego da amostra da Pesquisa de Avaliação, planejada para medir diretamente as componentes de erros do Censo provenientes da omissão de domicílios e de pessoas.

Os resultados desta avaliação permitem quantificar medidas do grau de cobertura do Censo Demográfico de 1991, que servem para orientar o planejamento dos próximos censos, não tendo por intuito serem utilizados para fazer correção dos dados do Censo.

Outra forma de avaliação da cobertura pode ser obtida através de análises demográficas que poderão complementar os resultados apresentados por esta avaliação.

AGRADECIMENTOS

As pessoas envolvidas no planejamento, na execução e no acompanhamento de determinados projetos, após um certo tempo, correm o risco de serem esquecidas pois, infelizmente, nesse momento, a memória do ser humano é falha. Por isso é que os técnicos responsáveis pela condução da Pesquisa de Avaliação do Censo Demográfico de 1991 acharam por bem registrar não só os passos executados mas, principalmente, agradecer ao técnico Luiz Nery da Costa que foi o responsável pela realização desta e das outras pesquisas desse tipo realizadas nos censos anteriores. Não fosse a sua preocupação e determinação em mensurar a cobertura de uma pesquisa como o Censo Demográfico, talvez não tivéssemos alcançado os resultados concretos.

Não menos importante é o agradecimento que deve ser direcionado aos técnicos lotados nas Divisões de Pesquisas espalhadas pelo país, envolvidos diretamente com a coleta e posterior batimento das informações, visto que seria impossível o sucesso de qualquer que fosse a pesquisa sem a colaboração séria desses técnicos. Vale registrar, ainda, a colaboração de Sonia Albieri pela atenciosa leitura e comentários acerca deste trabalho e de Deolinda Cabral na obtenção das variâncias dos estimadores. Possíveis erros ou omissões são de nossa responsabilidade.

Os autores

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	9
2 - PLANEJAMENTO DA PESQUISA	12
2.1 - ÂMBITO DA PESQUISA	13
2.2 - CARACTERÍSTICAS DE AVALIAÇÃO	13
2.3 - A AMOSTRA DA PESQUISA	14
3 - COLETA DAS INFORMAÇÕES	19
3.1 - PERÍODO DA COLETA	19
3.2 - INSTRUMENTOS DE COLETA	20
4 - RECEPÇÃO E EMPASTAMENTO	21
5 - CONFRONTO ENTRE A PESQUISA DE AVALIAÇÃO E O CENSO DEMOGRÁFICO.....	23
5.1 - BATIMENTO DAS INFORMAÇÕES DAS FOLHAS DE COLETA (CD 1.07 X PA 1.07)	24
5.2 - BATIMENTO DE QUESTIONÁRIOS (CD 1.01 X PA 1.02)	29
6 - ENTRADA DE DADOS	30
7 - ESTIMAÇÃO.....	32
7.1 - CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO PARA AVALIAR A COBERTURA DE UMA POPULAÇÃO	32
7.2 - ESTIMADORES PARA AVALIAR A COBERTURA DO CENSO.....	39
7.2.1 - TAXAS DE OMISSÃO DE UNIDADES OBTIDAS ATRAVÉS DO PRIMEIRO ESTÁGIO DE SELEÇÃO.....	39
7.2.1.1 - A NÍVEL DE UNIDADES DA FEDERAÇÃO.....	40
7.2.1.2 - A NÍVEL BRASIL	42
7.2.2 - TAXAS DE OMISSÃO DE PESSOAS	44
7.2.2.1 - A NÍVEL DE UNIDADES DA FEDERAÇÃO.....	44
7.2.2.2 - A NÍVEL BRASIL	50

7.3 - APRECIÇÃO DOS RESULTADOS	52
8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS	72
ANEXOS.....	73
Anexo 1 - Cópia do questionário PA 1.02	
Anexo 2 -Cópia da folha de coleta PA 1.07	
Anexo 3 - Valores de a, b e c (componentes da tabela de confronto)	

1- INTRODUÇÃO

Erro! Indicador não definido.

A consciência de que os dados censitários estão sujeitos a erros tem aumentado gradativamente nas últimas décadas. Por um lado o efeito dessa consciência de existência de erros destrói a idéia da exatidão absoluta dos resultados censitários, ou seja, de que um censo “perfeito” seja viável; por outro lado fortalece a necessidade de avaliação dos erros decorrentes.

Dada a dimensão e complexidade de uma operação censitária, desde o planejamento até a divulgação dos resultados, diversos tipos de erros são naturalmente presumíveis, tais como¹:

a) erros no planejamento e preparação do Censo, causados por:

- definição incorreta dos objetivos, conceitos, âmbito, unidade de investigação;
- formulação inadequada de perguntas ou desenho dos questionários;
- problemas decorrentes da preparação da base geográfica;
- problemas na elaboração dos manuais e no treinamento das equipes, etc.

b) erros de coleta dos dados, causados por:

- dificuldades de localização das unidades a investigar;
- aplicação incorreta dos questionários;
- recusa dos informantes em participar;
- respostas falsas ou incorretas por parte dos informantes;
- erros do recenseador ao anotar as respostas, etc.

c) erros de processamento e análise dos dados, causados por:

- erros de digitação ou transcrição dos dados;
- erros na codificação dos dados;

¹ Ver Silva (1992).

- erros durante a crítica dos dados;
- erros durante a tabulação e divulgação dos dados;
- erros durante a análise dos dados, etc.

Entre os erros de coleta, as principais categorias são:

1. erros de cobertura - ocorrem em decorrência de erros da base geográfica, gerando a omissão de unidades ou inclusão indevida (invasão de áreas), ou quando os recenseadores falham em cobrir algumas unidades da população cuja coleta lhes foi atribuída, ou quando algumas unidades da população são incluídas mais de uma vez (duplicação de unidades); ou quando unidades inexistentes são criadas; ou quando os domicílios são arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores , gerando parte da omissão de pessoas;
2. erros de não-resposta (total ou parcial) - ocorrem quando há recusa ou impossibilidade de obter dados (no todo ou apenas parte) referentes a algumas unidades da população;
3. erros de resposta ou de conteúdo - ocorrem quando há inconsistências ou erros nas informações fornecidas pelos respondentes ou anotadas pelos recenseadores; podem ocorrer também quando são introduzidos mais tarde durante o processamento dos dados (digitação, codificação, etc.) do Censo.

O IBGE vem se preocupando, desde o Censo de 1970, com a avaliação da coleta dos Censos Demográficos a fim de conhecer o grau de cobertura alcançado através dos vários indicadores de omissão de domicílios e pessoas, assim como a qualidade das respostas prestadas².

Com base nessas e noutras informações, é possível investir no aperfeiçoamento dos futuros Censos, através do aprimoramento da descrição da malha setorial, de uma

² Ver Costa (1990).

forma mais adequada de pagamento dos recenseadores, de um controle mais eficiente da supervisão da coleta, etc.

O objetivo deste documento é apresentar a avaliação da cobertura da coleta do Censo Demográfico de 1991, baseada no emprego de uma pesquisa por amostragem, a Pesquisa de Avaliação (PA), realizada com o objetivo de obter estimativas das taxas de omissão de domicílios e de pessoas para cada Unidade da Federação, exceto as da Região Norte onde as estimativas são obtidas para a Região.

Os resultados da Pesquisa de Avaliação possuem componentes de erros inerentes às estimativas provenientes de pesquisas por amostragem, bem como outras componentes de erros alheios à amostragem.

Os dois principais métodos para avaliar a cobertura de um Censo são através de análises demográficas e de pesquisas amostrais planejadas para medir diretamente as componentes de erro de cobertura do Censo. A avaliação da cobertura através de análises demográficas está fora do escopo deste texto.

2 - PLANEJAMENTO DA PESQUISA

Erro! Indicador não definido.

A realização de uma Pesquisa de Avaliação tem dois grandes objetivos: mensuração do erro de cobertura da coleta e do erro de conteúdo (qualidade de resposta).

A Pesquisa de Avaliação do Censo Demográfico de 1991 foi planejada com o intuito de medir não somente o grau de cobertura da coleta, fornecendo estimativas das taxas de omissão de domicílios e de pessoas do referido Censo³, embora para aquela realizada em 1980 tenha sido previsto não só o cálculo de indicadores de omissão de domicílios e pessoas, mas também, a mensuração da qualidade de respostas que, devido às dificuldades operacionais, não foi concluída.

O erro de cobertura do Censo é consequência da omissão de unidades visitadas, de domicílios particulares ocupados e das pessoas neles residentes, assim como da omissão de pessoas residentes em domicílios particulares recenseados. Por se tratar de um erro que não é passível de correção a posteriori, é considerado muito grave.

Considerando-se esse fato, a citada pesquisa serve de base para avaliar a cobertura da coleta do Censo mediante o cálculo das várias taxas de omissão.

Um ponto importante a destacar em uma pesquisa de avaliação é a possibilidade de se identificar possíveis tendências por ocasião da sua realização. Um exemplo disso foi detectado através do programa de avaliação do Censo Experimental de Limeira, que constatou uma omissão de aproximadamente 12% das crianças com menos de 1 ano de idade⁴. Baseado nessa estatística, decidiu-se incluir nos questionários do Censo Demográfico de 1991 o quesito “Neste domicílio reside alguma criança com menos de 2 anos?”, que serviu como um alerta no momento da coleta das informações das pessoas residentes nos domicílios, de modo que estas crianças não fossem esquecidas durante o recenseamento.

³ Ver Costa & Lima (1990).

⁴ Ver Costa (1990).

Assim sendo, todo este trabalho pode reverter-se em subsídios para o planejamento de futuros Censos.

2.1 - Âmbito da PesquisaErro! Indicador não definido.

A Pesquisa de Avaliação de 1991, de âmbito nacional, foi planejada para representar todos os domicílios particulares ocupados e pessoas neles residentes localizados nos setores não especiais e nos especiais de aglomerado subnormal (favelas), situados nas áreas urbana e rural, exceto os setores da área rural da Região Norte, devido à rarefação dos domicílios nessas áreas e à grande dificuldade de acesso às mesmas, o que encareceria substancialmente o custo da coleta. Os demais tipos de setores não foram pesquisados uma vez que, na grande maioria, são constituídos por domicílios coletivos (especial de embarcações, de alojamento, orfanatos, prisões, etc.) que de acordo com a concepção da pesquisa, não foram objeto de avaliação.

2.2 - Características de AvaliaçãoErro! Indicador não definido.

Com base na amostra de setores, que compuseram o primeiro estágio de seleção da pesquisa, foi possível avaliar a cobertura dos domicílios particulares recenseados, bem como do número de pessoas residentes. A apuração das informações obtidas nesse estágio de seleção subsidiaram a obtenção de vários indicadores, dentre eles: omissão de domicílios particulares ocupados e os indicadores da omissão das pessoas residentes em domicílios omitidos e daquelas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, arrolados como fechados ou indevidamente como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores.

Através da subamostra de domicílios particulares, foram pesquisadas algumas características dos componentes da família, como: sexo, parentesco, idade e uma pergunta sobre a residência ou não no domicílio em 31/08/91 (data de referência do Censo). Todas essas variáveis tiveram grande importância para a classificação das pessoas como sendo as mesmas, omitidas, recenseadas indevidamente ou se chegaram

no domicílio após a data do Censo. Após a realização da apuração, foram obtidos os indicadores da omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo e os indicadores por faixa etária, a fim de detectar se existia alguma diferenciação por idade na omissão de pessoas.

2.3 - A Amostra da Pesquisa Erro! Indicador não definido.

Analogamente à Pesquisa de Avaliação de 1980, foi adotado o esquema de amostragem de conglomerados em dois estágios, considerando o setor censitário como um conglomerado de domicílios. No primeiro estágio foram selecionados a priori, 50 setores em cada Unidade da Federação, com exceção das Unidades pertencentes à Região Norte que foi considerada, para efeito da pesquisa, uma só Unidade fazendo com que as estimativas fossem calculadas a nível da Região. No segundo estágio foram selecionados domicílios particulares ocupados, a serem pesquisados dentro dos setores escolhidos no primeiro estágio.

As informações coletadas nas unidades do primeiro estágio foram destinadas à avaliar a precisão da cobertura do Censo através do confronto com as informações correspondentes nele pesquisadas, e também a permitir a seleção dos domicílios particulares da amostra do segundo estágio.

De acordo com Costa & Lima (1990), o dimensionamento da amostra de setores foi feito com base numa amostra aleatória simples, utilizando a informação do coeficiente de variação da variável “domicílios omitidos no Censo”, obtida através dos resultados da Pesquisa de Avaliação de 1980.

O tamanho da amostra de setores para cada Unidade da Federação foi obtido por:

$$m = \frac{z^2 cv^2}{er^2}$$

onde foram considerados os seguintes valores:

$z = 1$ é múltiplo do desvio padrão inerente ao coeficiente de confiança de 68%.

$cv = 1,3$ é o coeficiente de variação dos valores da variável “domicílios omitidos no Censo” obtido através da PA 80, para as Unidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul.

$er = 0,20$ que corresponde ao erro relativo de amostragem para a estimativa de domicílios omitidos no Censo.

A princípio, o tamanho da amostra obtido para cada Unidade da Federação foi de 42 setores. Devido à possibilidade de serem selecionados setores com 0(zero) domicílios, os quais deveriam ser excluídos da pesquisa, o tamanho da amostra foi arredondado para 50 setores, de modo a obter uma certa margem de segurança.

A definição da fração de amostragem do segundo estágio baseou-se, principalmente, na obtenção de uma amostra de domicílios que fosse equivalente a de uma amostra aleatória simples, necessária à estimação de uma proporção de aproximadamente 2,4% (obtida através da Pesquisa de Avaliação de 1970, referente à omissão de pessoas dentro dos domicílios recenseados).

Considerando então a proporção de 2,4% , uma população de 10000 que corresponde ao número esperado de domicílios no primeiro estágio, decorrente do tamanho da amostra de setores especificados para cada Unidade da Federação, e utilizando a fórmula da amostra aleatória simples com erro relativo de amostragem da ordem de 20% com 68% de confiança, obteve-se o tamanho da amostra de segundo estágio de aproximadamente 1000 domicílios, implicando em uma fração de 10% dos domicílios em cada setor.

De modo a conseguir um efeito de estratificação implícita, os setores de cada Unidade da Federação foram arrumados por tipo: não especial e especial de aglomerado subnormal e ordenados por bairros, distritos e subdistritos de cada município, dentro de cada microrregião homogênea, começando pelos setores urbanos e terminando com os rurais. Após essa ordenação foi selecionada, sistematicamente, a amostra de setores censitários em cada Unidade da Federação.

Por ocasião da seleção dos setores censitários, foi constatada a existência de vários setores de áreas especiais (áreas subordinadas a um órgão público ou privado, responsável pela sua manutenção, visando a conservação da flora, fauna, monumentos culturais, etc.) com número de domicílios previstos muito pequeno, e em alguns casos até zero domicílios. Considerando-se a hipótese desses setores serem selecionados, tomou-se a decisão de estabelecer um limite preservando somente aqueles setores com 20 ou mais unidades, dando assim oportunidade à seleção de domicílios particulares nestes setores.

A seleção dos domicílios para a amostra do segundo estágio foi realizada durante a coleta do primeiro estágio, selecionando sistematicamente 10% dos domicílios particulares de cada um dos 50 setores selecionados no primeiro estágio.

A utilização desse esquema de amostragem possibilitou a obtenção das taxas de omissão do total de unidades registradas, de domicílios, de domicílios particulares ocupados e de pessoas neles residentes, através do batimento das folhas de coleta do Censo e da PA, referentes aos setores selecionados no primeiro estágio. O segundo estágio, que se refere à seleção dos domicílios em cada um dos 50 setores para o batimento dos questionários, permitiu obter a taxa de omissão das pessoas residentes em domicílios particulares recenseados.

Apresenta-se, na tabela 1 o número de setores censitários no universo e efetivamente utilizados na pesquisa, domicílios particulares ocupados e população confrontada na PA, para Brasil, por situação e Unidades da Federação.

Tabela 1 - Número de setores no universo e na amostra, número de domicílios e de pessoas, selecionados no primeiro estágio e segundo estágio, para Brasil, por situação, Região Norte e demais Unidades da Federação

BRASIL E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL DE SETORES		PRIMEIRO ESTÁGIO		SEGUNDO ESTÁGIO	
	UNIVERSO	AMOSTRA	DOMICÍLIOS SELECIONADOS	TOTAL DE PESSOAS	DOMICÍLIOS SELECIONADOS	TOTAL DE PESSOAS
Brasil*	156.403	1.043	222.763	955.820	19.285	84.339
Urbana	104.551	636	173.032	720.763	15.019	63.777
Rural*	51.852	407	49.731	235.057	4.266	20.562
Região Norte*	4.399	50	12.962	64.293	1.095	5.616
Maranhão	5.412	49	7.475	38.067	618	3.241
Piauí	3.187	50	8.505	42.275	763	3.863
Ceará	6.727	50	10.236	48.274	901	4.325
Rio Grande do Norte	2.742	50	9.890	45.192	868	4.035
Paraíba	3.608	50	10.090	46.395	851	3.970
Pernambuco	7.362	50	9.455	42.293	826	3.741
Alagoas	2.562	49	9.192	44.047	818	3.968
Sergipe	1.760	50	9.188	41.608	828	3.817
Bahia	12.496	50	9.268	42.993	796	3.788
Minas Gerais	17.388	50	11.126	45.960	970	4.101
Espírito Santo	2.673	50	11.199	46.956	971	4.154
Rio de Janeiro	14.363	50	13.804	49.776	1.244	4.533
São Paulo	33.118	49	13.088	50.119	1.099	4.232
Paraná	10.294	50	9.732	37.665	866	3.391
Santa Catarina	5.179	49	11.627	45.779	1.076	4.271
Rio Grande do Sul	13.002	50	10.801	40.000	960	3.623
Mato Grosso do Sul	2.044	50	10.333	41.644	870	3.604
Mato Grosso	2.118	48	11.092	47.457	876	3.875
Goiás	4.314	50	12.315	49.293	1.042	4.261
Distrito Federal	1.655	49	11.385	45.734	947	3.930

* Não inclui a área rural da Região Norte.

Apesar do planejamento da amostra de setores ter indicado o valor 50 para todas as Unidades da Federação, alguns setores pertencentes a algumas Unidades foram excluídos da pesquisa. A seguir são apresentados os setores e o motivo de suas exclusões.

- Maranhão (município: 0300-0, distrito: 05, setor: 0005), não foi possível realizar o batimento de informações devido ao extravio do material correspondente no Censo.
- Alagoas (município: 0630-7, distrito: 05, setor: 0060), a exclusão deste setor deveu-se ao fato da coleta ter sido realizada totalmente errada, visto que, a malha setorial do Censo estava diferente da PA.
- Mato Grosso
 1. (município: 0270-2, distrito: 05, setor: 0014), não foi possível realizar a coleta da PA devido às chuvas ocorridas na região.
 2. (município: 0682-8, distrito: 05, setor: 0003), este setor foi excluído devido à forte incidência de domicílios particulares ocupados na PA e no Censo, em que o chefe e cônjuge arrolados na PA não foram recenseados no CD 1.01 e declararam na PA que residiam neste domicílio na data do Censo (código de batimento⁵: 113 - 98,99%).
- São Paulo (município: 1880-0, distrito: 05, setor: 0466), neste setor não havia nada a registrar no Censo e na PA.
- Santa Catarina (município: 0890-6, distrito: 05, setor: 0058), neste setor não havia nada a registrar no Censo e na PA.
- Distrito Federal (município: 0010-8, distrito: 05, subdistrito: 07, setor: 0201), neste setor não havia nada a registrar no Censo e na PA.

⁵ Ver Tabela 4 (págs. 27 e 28).

3 - COLETA DAS INFORMAÇÕESErro! Indicador não definido.

A operação de coleta da PA foi realizada independentemente da coleta do Censo utilizando novos instrumentos, análogos aos do Censo, para o arrolamento de todas as unidades domiciliares e não domiciliares existentes em cada setor da amostra.

Recomendações foram feitas a todas as Divisões de Pesquisa para que a coleta da PA fosse realizada com total independência da coleta do Censo, de forma que aos recenseadores da PA não fosse permitido consultar qualquer instrumento de coleta preenchido por ocasião da coleta do Censo, evitando inclusive que o mesmo recenseador realizasse a coleta da PA no setor por ele trabalhado no Censo.

A fase de planejamento que envolveu a definição dos instrumentos de coleta e o esquema de amostragem encontra-se em Costa & Lima(1990). A implementação da pesquisa no que diz respeito à elaboração do manual de instruções operacionais para o batimento das informações coletadas, treinamento e assessoramento dos técnicos das Unidades da Federação e definição dos estimadores foi conduzida pelos analistas da Gerência do Projeto Pesquisa de Avaliação da Cobertura da Coleta - PAVAL.

Muito embora não fosse a intenção dos analistas da PAVAL, a pesquisa foi levada a campo sem que houvesse um treinamento prévio, devido à escassez de recursos financeiros por parte da Instituição. Em vista disso, a Coordenação Técnica do Censo Demográfico (CTD) enviou a todas as Unidades da Federação o material necessário à realização da pesquisa, além das recomendações necessárias sobre o procedimento de amostragem que deveria ser adotado durante a coleta dos dados, bem como solicitando todo o empenho para garantir total independência entre as coletas das duas pesquisas, a fim de possibilitar a obtenção de indicadores confiáveis quanto à omissão de domicílios e pessoas.

3.1 - Período da ColetaErro! Indicador não definido.

Considerando que a coleta da pesquisa nas respectivas Unidades deveria se dar logo após o término da coleta do Censo, estima-se que em algumas Unidades a coleta teve início em meados de dezembro de 1991, estendendo-se até março de 1992.

3.2 - Instrumentos de ColetaErro! Indicador não definido.

Todo material necessário para a execução dos trabalhos de coleta foi enviado pela CTD, solicitando que, ao final da coleta, fosse guardado para que posteriormente o mesmo fosse armazenado e apurado. Foram os seguintes os instrumentos utilizados durante a coleta da Pesquisa de Avaliação:

1. Questionário da coleta (PA 1.02) - este questionário foi aplicado em todos os domicílios particulares ocupados selecionados para a amostra. Destinou-se ao registro das características dos domicílios particulares ocupados, das pessoas e informações complementares à pesquisa (anexo 1).
2. Caderneta do setor (PA 1.06) - documento que apresenta o mapa e a descrição da área que deve ser pesquisada. Destinou-se ao resumo das informações coletadas e ao acondicionamento das folhas de coleta.
3. Folha de coleta (PA 1.07) - formulário destinado ao registro de todas as unidades visitadas, independente de sua utilização, domiciliar ou não-domiciliar e sua situação na época da coleta (ocupado, vago, uso ocasional, etc.). Contém campos para a enumeração dos endereços, utilização das unidades visitadas, identificação das pessoas residentes por classe de idade, o nome do informante e o parentesco ou relação com o chefe do domicílio (anexo 2).
4. Manual do pesquisador (PA 1.09) - documento que contém as definições de todos os conceitos da pesquisa e instruções de preenchimento dos formulários, instrumentos de coleta e os procedimentos que devem ser adotados pelo recenseador, durante a coleta da pesquisa.

4 - RECEPÇÃO E EMPASTAMENTO Erro! Indicador não definido.

Logo após o término da coleta das informações, o material foi enviado às respectivas Divisões de Pesquisas, a fim de que fosse iniciado o processo de verificação (conferência) dos instrumentos de coleta, para que, posteriormente, desse início ao empastamento dos formulários.

Durante a fase de coleta das informações a equipe da PAVAL, responsável pela condução da pesquisa, elaborou um manual contendo as instruções necessárias à recepção e empastamento do material coletado, tendo sido enviado, posteriormente, a todas as unidades apuradoras.

Recebido o material, os pacotes eram abertos para que imediatamente fosse verificado se todos os setores indicados para a coleta, a priori pela CTD, constavam dos mesmos:

- em cada setor, os formulários foram separados, de acordo com o modelo (questionários e folhas de coleta), no setor;
- após a separação, foi feita uma checagem na quantidade de questionários frente aos valores registrados na capa da caderneta do setor.

Na fase do empastamento foi preparado o material para os trabalhos de apuração, colocando os questionários nas pastas e numerando-os. Também foram carimbados os números de identificação na lombada e frente da pasta, e ainda colada a etiqueta no local específico. As pastas foram numeradas com 6 (seis) algarismos, sendo os 2 (dois) primeiros referentes ao código da Unidade da Federação e os 4 (quatro) últimos algarismos referentes ao seqüencial da pasta da Unidade.

Os formulários foram acondicionados nas pastas, segundo os modelos, constituindo duas séries distintas:

- pastas contendo os PA 1.02 - questionário da amostra, com aproximadamente 600 formulários⁶;
- pastas contendo os PA 1.06 - caderneta do setor com as respectivas folhas de coleta (PA 1.07), onde seu conteúdo foi determinado em função da quantidade de folhas de coleta.

⁶ Os questionários suplementares foram contados como sendo um outro questionário apesar de levarem o mesmo número do questionário a que pertencia.

5 - CONFRONTO ENTRE A PESQUISA DE AVALIAÇÃO E O CENSO Erro!

Indicador não definido.

Analogamente ao Censo Demográfico, uma parte da apuração da Pesquisa de Avaliação ficou sob a responsabilidade das Divisões de Pesquisas de 21 Unidades da Federação, também responsáveis pela apuração da fase de pré-crítica do questionário básico. A implementação desse trabalho diz respeito ao confronto (batimento) das informações coletadas pelas duas pesquisas. Todo o material referente às Unidades de Rondônia, Amazonas e Tocantins foi apurado por Mato Grosso do Sul, Espírito Santo e Goiás, respectivamente, enquanto que o material do Acre, Roraima e Amapá foi apurado por Mato Grosso.

Vale ressaltar que as tarefas subseqüentes ao empastamento, isto é, batimento das informações provenientes das folhas de coleta e dos questionários, referentes às duas pesquisas (PA e Censo), bem como a entrada dos dados consolidados foram precedidas de uma etapa de treinamento centralizado na CTD, ministrado pelos analistas da PAVAL no período de 20 a 22 de maio de 1992, pois sem isso estas tarefas se tornariam muito complicadas.

O treinamento e, posteriormente, a execução das duas fases de confronto das informações, provenientes das folhas de coleta (CD 1.07 x PA 1.07) e dos questionários (CD 1.01 x PA 1.02), foram realizados com base no documento denominado “X Recenseamento Geral do Brasil. Pesquisa de Avaliação da Coleta do Censo Demográfico de 1991. Instruções Operacionais para o Batimento das Informações Coletadas”.

Logo em seguida, os critérios previstos para os trabalhos de batimento foram disseminados em cada uma das unidades apuradoras.

O início efetivo da fase de batimento ocorreu em junho de 1992 sendo que em algumas Unidades, em virtude do atraso ocorrido na coleta do Censo, o trabalho de batimento estendeu-se até meados de outubro de 1992.

Após o confronto das informações, os dados foram aceitos sem retorno ao campo para “checar” as divergências encontradas. Cabe registrar que havia sido proposto por Costa & Lima (1990), a utilização de dois sistemas de avaliação, sendo um deles uma amostra sem reconciliação das informações divergentes e o outro, uma subamostra composta por 5 setores para reconciliar as informações consideradas “conflitantes”. Desse modo seria avaliado o custo-benefício de se fazer a reentrevista através da análise da melhoria da precisão dos resultados encontrados pelos dois sistemas.

Considerando o lapso ocorrido entre a conclusão da coleta da pesquisa, em algumas Unidades, e a fase do batimento e a escassez de recursos humanos para o retorno ao campo, a CTD julgou que, naquele momento, seria viável fazer apenas o batimento das informações, sem retorno ao campo, assim como nas Pesquisas de Avaliação dos Censos anteriores.

Vale ressaltar que, mesmo admitindo-se que tanto a coleta quanto o trabalho de batimento das informações tenham sido realizados com seriedade e cautela, deve ser registrado, porém, a sugestão dos analistas da PAVAL e do Departamento de Metodologia (DEMET) no sentido de que, no futuro, o IBGE desenvolva esforços que viabilizem a realização do batimento das informações com reconciliação, por tratar-se de um sistema de avaliação importante para a pesquisa.

5.1 - Batimento das Informações das Folhas de Coleta (CD 1.07 x PA 1.07) Erro! Indicador não definido.

O confronto das informações realizado pelas unidades apuradoras, utilizou uma tabela de códigos, constante no documento sobre o batimento, que possibilitou a caracterização das diversas ocorrências surgidas nas duas pesquisas, a fim de que, em uma outra etapa do trabalho, fossem calculados os indicadores da omissão de domicílios e pessoas.

A fim de se obter uma codificação coerente com as informações registradas nas folhas de coleta, foram considerados alguns critérios, como os definidos a seguir:

- comparação da caderneta do setor da PA com a do Censo, visando confirmar se os setores eram os mesmos;
- procura exaustiva nos setores vizinhos daqueles domicílios arrolados na PA que, a princípio, não foram encontrados nas folhas de coleta do Censo;
- vasculhar toda a folha de coleta, já que, algumas vezes, a ordem de arrolamento da PA não era exatamente a mesma daquela seguida pelo Censo;
- a identificação da unidade, domiciliar ou não, deveria levar em conta o endereço do logradouro e o número do prédio, que deveriam ser os mesmos nas duas pesquisas. Em algumas situações o endereço de uma determinada unidade, em um dos levantamentos, poderia não corresponder exatamente ao endereço dessa mesma unidade no outro, fazendo com que também fosse utilizado o nome do chefe do domicílio e o número de pessoas residentes, como subsídio na identificação da unidade.

A codificação das folhas de coleta foi obtida, utilizando-se os códigos de 3 dígitos, construídos a partir dos códigos das tabelas 2 e 3 e apresentados na tabela 4. O primeiro dígito corresponde à caracterização da unidade visitada, somente na PA, conforme a tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização da Unidade Visitada na PA

DÍGITO	ABREVIATURA	ESPÉCIE DA UNIDADE VISITADA
1 (*)	Dom. Part.	Domicílio Particular Ocupado
2	Dom. Vago	Domicílio Particular Vago
3	Dom. Fech.	Domicílio Particular Fechado
4	Dom. U.O.	Domicílio de Uso Ocasional
5	Dom. Col.	Domicílio Coletivo
6	Unid. N. Dom.	Unidade Não Domiciliar
7	Unid. N. Arrol.	Unidade Não Arrolada

* Inclusive as unidades não domiciliares que estavam servindo de moradia e os domicílios considerados improvisados.

O segundo dígito corresponde à caracterização da unidade visitada, somente no Censo, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Caracterização da Unidade Visitada no Censo

DÍGITO	ABREVIATURA	ESPÉCIE DA UNIDADE VISITADA
1 (*)	Dom. Part.	Domicílio Particular Ocupado
2	Dom. Vago	Domicílio Particular Vago
3	Dom. Fech.	Domicílio Particular Fechado
4	Dom. U.O.	Domicílio de Uso Ocasional
5	Dom. Col.	Domicílio Coletivo
6	Unid. N. Dom.	Unidade Não Domiciliar
7	Unid. N. Arrol.	Unidade Não Arrolada
8	Dom. Part.	Domicílio Particular Ocupado, em outro setor no Censo
9	Dom. Part.	Domicílio Particular Não Ocupado, em outro setor no Censo
0	Unid. N. Dom.	Unidade não Domiciliar localizada em outro setor

* Inclusive as unidades não domiciliares que estavam servindo de moradia e os domicílios considerados improvisados.

O terceiro dígito corresponde à caracterização simultânea na Pesquisa de Avaliação e no Censo, conforme a tabela 4 apresentada a seguir. Caso o primeiro dígito fosse 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, o terceiro dígito era sempre 0 (zero).

Tabela 4 - Determinação do terceiro dígito nos casos em que o primeiro dígito for 1 (domicílio particular ocupado na PA) e caracterização da ocorrência

(continua)

DOIS PRIMEIROS DÍGITOS		CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA					
PA	CD	Em relação às famílias e domicílios ocupados registrados nas folhas de coleta	Resposta a coluna 12 da PA 1.07	Tipo de Ocorrência	Terceiro Dígito	Código Final	
11	A - Nomes dos chefes iguais		1	Não é omissão	1	111	
			2	Pessoas recenseadas indevidamente?	2	112	
	B - Nomes dos chefes diferentes B1 - O chefe e/ou cônjuge (se houver) arrolados na PA, foram recenseados no CD 1.01			1	Não é omissão	1	111
				2	Pessoas recenseadas indevidamente?	2	112
				1	O recenseamento das pessoas no CD ou na PA está errado?	3	113
				2	Não é omissão, mudança	4	114
	C - Um domicílio particular do CENSO identifica-se a mais de um domicílio particular da PA. Os chefes e/ou cônjuge na PA foram recenseados no CD 1.01, desdobramento de domicílio particular na PA			1	Não é omissão	5	115
				2	Pessoas recenseadas indevidamente?	6	116
	D - Um domicílio particular da PA identifica-se a mais de um domicílio particular do Censo. O chefe e/ou cônjuge na PA foram recenseadas no Cd 1.01, aglutinação de domicílio particular na PA			1	Não é omissão	7	117
				2	Pessoas recenseadas indevidamente?	8	118
12	E - Entrada de pessoas na PA?		1	Omissão de pessoas no CD	1	121	
			2	Não é omissão	2	122	
13	F - Entrada de pessoas na PA?		1	Omissão de pessoas no CD	1	131	
			2	Não é omissão	2	132	
14	G - Entrada de pessoas na PA?		1	Omissão de pessoas no CD	1	141	
			2	Não é omissão	2	142	

Tabela 4 - Determinação do terceiro dígito nos casos em que o primeiro dígito for 1 (domicílio particular ocupado na PA) e caracterização da ocorrência

(conclusão)

DOIS PRIMEIROS DÍGITOS		CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA				
PA	CD	Em relação às famílias e domicílios ocupados registrados nas folhas de coleta	Resposta a coluna 12 da PA 1.07	Tipo de Ocorrência	Terceiro Dígito	Código Final
15	H - O chefe e/ou cônjuge (se houver) arrolados na PA em domicílio particular, foram recenseados em domicílio coletivo no CD 1.01		1	Não é omissão	1	151
			2	Pessoas recenseadas indevidamente?	2	152
	I - O chefe e o cônjuge (se houver) arrolados na PA em domicílio particular, não foram recenseados em domicílio coletivo no CD 1.01		1	O recenseamento das pessoas no CD ou na PA está errado?	3	153
			2	Não é omissão	4	154
16	J - Domicílio particular ocupado na PA e unidade não domiciliar no CD (sem morador)		1	Omissão de pessoas no CD	1	161
			2	Não é omissão	2	162
17	L - Domicílio particular não recenseado		1	Omissão de pessoas e domicílio	1	171
			2	Não é omissão de pessoas	2	172
				Domicílio construído no intervalo das duas pesquisas	3	173
18	M - Domicílio particular ocupado na PA, cujo nome do chefe corresponde às situações anteriores A a D, em outro setor		1	Não é omissão	1	181
			2	Pessoas recenseadas indevidamente?	2	182
19	N - Domicílio particular ocupado na PA, mas no CD o domicílio não é ocupado, porém localizado em outro setor		1	Omissão de pessoas no CD	1	191
			2	Não é omissão	2	192
10	O - Domicílio particular ocupado na PA corresponde a uma unidade não domiciliar no CD (sem morador), localizada em outro setor		1	Omissão de pessoas no CD	1	101
			2	Não é omissão	2	102

5.2 - Batimento de Questionários (CD 1.01 x PA 1.02) Erro! Indicador não definido.

O batimento de questionários teve a finalidade de, para os domicílios particulares ocupados considerados os mesmos na PA e no Censo, aplicar os códigos específicos de acordo com cada situação encontrada. A apuração desse batimento deu origem aos indicadores da omissão de pessoas residentes em domicílios particulares arrolados nas duas pesquisas, bem como participou da avaliação do indicador global da omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados.

Esse tipo de batimento diz respeito apenas àqueles domicílios particulares que foram selecionados em cada um dos 50 setores e, cujos códigos de batimento eram iguais a 111, 115, ou 117. Para esse trabalho foram utilizadas as seguintes variáveis: nome, sexo, parentesco com o chefe do domicílio, data de nascimento, residia neste domicílio em 31 de agosto de 1991.

A identificação das pessoas no Censo foi realizada não só considerando aquelas registradas no quadro 4 (características das pessoas) do PA 1.02, mas também aquelas pessoas registradas no quadro 3 (pessoas da família que moravam neste domicílio em 31 de agosto de 1991 e que mudaram ou morreram posteriormente), principalmente quando uma determinada pessoa não era encontrada no quadro 4. Desse modo, evitou-se a ocorrência de uma codificação precipitada no caso da pessoa não ser encontrada no quadro 4. A seguir são apresentados os códigos utilizados no batimento:

- **código 00** → omissão de pessoas no Censo;
- **código 80** → pessoas recenseadas indevidamente;
- **código 90** → pessoas nascidas ou que passaram a residir no domicílio após a data do Censo;
- Para as pessoas registradas no questionário da PA e que foram encontradas no questionário do Censo, o código registrado foi o número de ordem dessas pessoas no Censo.

6 - ENTRADA DE DADOS Erro! Indicador não definido.

Pela primeira vez no IBGE, a apuração de uma Pesquisa de Avaliação foi realizada descentralizadamente em 21 Unidades da Federação, conjugada à consolidação dos resumos decorrentes do processo de batimento das informações das folhas de coleta e dos questionários.

De acordo com o treinamento recebido pelos técnicos das unidades apuradoras, ficou definido que tão logo terminassem os trabalhos de batimento de cada setor, fossem preenchidas as tabelas-resumo, previamente definidas pelos analistas da PAVAL.

Além da descentralização dos trabalhos de batimento de informações, a pesquisa contou com um avanço tecnológico, no que diz respeito ao registro de entrada de dados em microcomputador, através de disquetes, e posterior envio do material consolidado à CTD.

Para isso, a CTD enviou para cada unidade apuradora três disquetes 5.25” de 360 K, correspondentes aos registros consolidados de cada Unidade da Federação a ela subordinada, numerados e descritos a seguir:

- o primeiro disquete continha o programa para a instalação em seu PC (Personal Computer) de:

- sistema em CLIPPER de entrada de dados, com crítica dos setores selecionados, em um diretório chamado SYSPA;
- arquivos onde foram armazenados os resultados ;
- programa para a gravação dos disquetes 2 e 3.

- o segundo disquete:

- continha arquivos com os resultados do resumo do batimento das folhas de coleta.

- o terceiro disquete:

- continha arquivos com os resultados do número de domicílios classificados com o código 171, segundo o seu tamanho e do resumo do total de pessoas omitidas, recenseadas indevidamente e que residiam no domicílio após a data do Censo.

Quando o sistema de entrada de dados foi concluído, as unidades apuradoras enviaram os três disquetes à CTD/PAVAL.

É importante dizer que, logo após a chegada dos dados em disquetes, os resultados foram submetidos a diversas críticas internas em programas SAS-PC (ex.: código de batimento inválido; inversão de seus valores, etc.), emitindo relatórios de erros que, mais tarde foram reenviados às unidades apuradoras para necessárias correções, objetivando assim a obtenção de resultados mais confiáveis.

7 - ESTIMAÇÃO Erro! Indicador não definido.

7.1 - Considerações sobre o Método para Avaliar a Cobertura de uma População Erro! Indicador não definido.

O método *Dual System estimation* foi empregado para medir as componentes de erro de cobertura do Censo, através da Pesquisa de Avaliação.

Este método teve sua origem no método *capture-recapture* que foi desenvolvido para estimar o tamanho de populações de peixes ou de animais.⁷ Na forma original o método requer duas capturas independentes da população a ser medida e pressupõe o confronto das capturas. O confronto permite obter o número de casos registrados por uma das capturas mas omitidos pela outra, e vice-versa, bem como o número de casos registrados em ambas as capturas. Na primeira captura são apanhadas (a + c) unidades. As unidades capturadas são devolvidas e uma segunda captura, independente da primeira é realizada e são apanhadas (a + b) unidades. Dessas unidades “a” foram recapturadas. Os dados confrontados são dispostos na tabela apresentada a seguir.

Tabela 5 - Confronto entre as duas capturas

Segunda captura	Primeira captura		
	Unidades incluídas	Unidades não incluídas	Total
Unidades incluídas	a	b	a + b
Unidades não incluídas	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	t

⁷ Ver Fay e outros (1988).

onde:

$a \rightarrow$ é o número de unidades incluídas em ambas as capturas;

$b \rightarrow$ é o número de unidades incluídas apenas na segunda captura;

$c \rightarrow$ é o número de unidades incluídas apenas na primeira captura;

$d \rightarrow$ é o número de unidades desconhecidas que não foram incluídas nem na primeira nem na segunda capturas (desconhecido);

$t \rightarrow$ é o total de unidades da população.

seja :

$P_1 = \frac{(a + c)}{t}$ a probabilidade de uma unidade ser incluída na primeira captura;

$P_2 = \frac{(a + b)}{t}$ a probabilidade de uma unidade ser incluída na segunda captura;

$P_{12} = \frac{a}{t}$ a probabilidade de uma unidade ser incluída nas duas capturas.

Sob a hipótese da independência entre as duas capturas tem-se:

$$P_{12} = P_1 P_2$$

Donde se deduz que:

$$a = \frac{(a + c) (a + b)}{t}$$

Desta relação surge o estimador para o tamanho da população total, t , proveniente do método *capture-recapture*, definido por:

$$\hat{t} = \frac{(a + c) (\hat{a} + \hat{b})}{\hat{a}}$$

Quando se trata de populações humanas o termo *Dual System Estimation* é mais comumente usado ao invés de *capture-recapture*. Portanto, passaremos a tratá-lo de *Dual System Estimation*.

Na hipótese de que em cada setor da amostra a primeira pesquisa realizada tenha sido o Censo e a segunda seja a PA, utilizando o estimador decorrente do *Dual System Estimation* temos:

$$Pop. Ajustada = \frac{(a + c) (\hat{a} + \hat{b})}{\hat{a}}$$

onde:

Pop. ajustada → é o estimador para o total da população;

$(a + c)$ → é a população levantada pelo Censo;

$(\hat{a} + \hat{b})$ → é o estimador do total da população levantada pela PA;

\hat{a} → é o estimador do total da população incluída nos dois levantamentos.

A taxa de cobertura do Censo (**C**) é obtida pela relação entre a população do Censo $(a + c)$ e a população ajustada, e é dada por:

$$C = \frac{\hat{a}}{(\hat{a} + \hat{b})}$$

A taxa de omissão é obtida por:

$$\hat{R} = 1 - C = \frac{\hat{b}}{(\hat{a} + \hat{b})}$$

A população ajustada também pode ser escrita do seguinte modo:

$$Pop. Ajustada = \frac{Pop. Censo}{Taxa de cobertura} = \frac{(a + c)}{(1 - \hat{R})}$$

Donde se deduz que:

$$\frac{Pop. Ajustada}{Pop. Censo} = \frac{1}{Taxa de cobertura} = \text{fator de ajuste}$$

A seguir é apresentado o esquema de cobertura das duas pesquisas para um setor selecionado, utilizando as parcelas componentes da tabela de confronto.

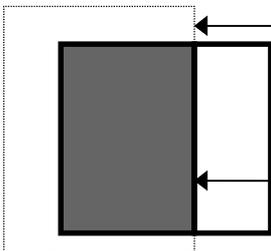
ESQUEMA DE COBERTURA DAS DUAS PESQUISAS

(Censo e Pesquisa de Avaliação)



← Setor i : um dos 1043 setores da amostra

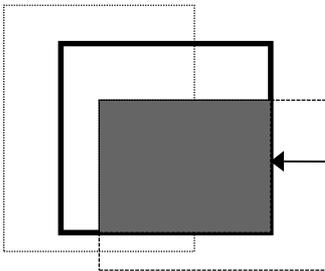
← N_i : verdadeiro valor do número de unidades do setor i
(N_i desconhecido)



← Setor i investigado pelo Censo

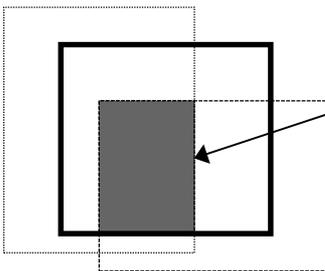
N_i' : número de unidades avaliadas pelo Censo no setor i

← $a_i + c_i$: número de unidades arroladas pelo Censo no setor i , passíveis de batimento

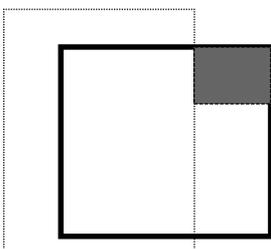


← Setor i investigado pela Pesquisa de Avaliação (PA)

← $a_i + b_i$: número de unidades arroladas pela PA no setor i , passíveis de batimento



← a_i : número de unidades arroladas pela PA e pelo Censo



← d_i : número de unidades não arroladas pela PA e nem pelo Censo

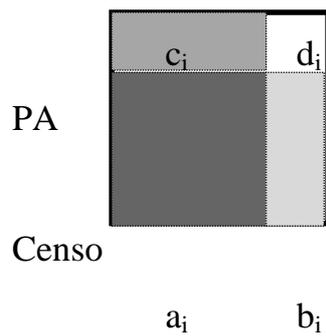
Em termos ideais, teríamos:



Setor_i : um dos 1043 setores da amostra da PA

$a_i \rightarrow$ Unidades do setor_i , arroladas pelo Censo e pela PA

O que ocorre:



$b_i \rightarrow$ Unidades omitidas pelo Censo e arroladas pela

$c_i \rightarrow$ Unidades omitidas pela PA e arroladas pelo

$d_i \rightarrow$ Unidades não arroladas pelo Censo e pela PA
(desconhecido)

As estimativas provenientes do método *Dual System Estimation* estão sujeitas a algumas suposições que são afetadas por certos tipos de erros.

As suposições fundamentais do método são:⁸

a) População fechada

Trata-se de uma população cuja composição permanece inalterada no tempo entre os dois levantamentos.

b) Independência entre os dois levantamentos

É importante ressaltar que no *Dual System Estimation* pressupõe-se que a cobertura incompleta é inevitável em qualquer sistema de coleta de dados. A ênfase deve ser dada no sentido de conseguir a independência entre dois levantamentos incompletos.⁹

A validade das estimativas provenientes do método *Dual System Estimation* é baseada na suposição de independência entre os dois levantamentos. Idealmente deveria envolver um cadastro separado, diferentes entrevistadores, etc. Na prática é impossível obter absoluta independência, porém, como mencionado no capítulo 3, certas medidas operacionais foram tomadas para garantir, tanto quanto possível, a independência, por exemplo: só iniciar a coleta da PA no setor que já tivesse terminado a coleta do Censo; assegurar que o entrevistador do setor fosse diferente do recenseador que fez a coleta para o Censo do mesmo setor; assegurar que o material coletado no Censo não fosse consultado pela equipe da coleta da PA; assegurar que, antes da realização do Censo, a equipe não tivesse a identificação dos setores selecionados para a PA.

c) Ausência de inclusões errôneas nos dois levantamentos.

No modelo original do método *Dual System Estimation*, aplicado sob condições ideais, não são previstas as inclusões errôneas. Entretanto, na prática, algumas unidades podem ser classificadas erroneamente, o que torna necessário identificá-las e removê-las dos totais populacionais.

⁸ Ver Dauphin (1993).

⁹ Ver Marks (1973).

As inclusões errôneas podem ser decorrentes de vários fatores: invenção, duplicação, invasão, mudança depois da data de referência, nascimento após a data de referência, etc. Tanto o Censo como a PA podem conter unidades classificadas erroneamente.

A partir do confronto ou batimento das informações, em termos ideais, todas as divergências encontradas deveriam ser submetidas à etapa de reconciliação das informações, onde seria feito o retorno a campo a fim de checar qual das informações seria a correta ou que deveria ser corrigida.

d) Suficiência de informações para o batimento

Como visto anteriormente, o modelo do *Dual System Estimation* não leva em conta os casos onde faltam informações para o batimento. Na prática, pode-se ter informações insuficientes para completar o batimento. Com a implementação da reconciliação o batimento final pode ser realizado com um grau de certeza superior ao do batimento inicial.

7.2 - Estimadores para avaliar a Cobertura do CensoErro! Indicador não definido.

Uma simples adaptação do método foi feita para a obtenção do estimador do total da população, e a partir deste obter os estimadores das taxas de omissão das unidades investigadas no Censo.

7.2.1 - Taxas de omissão de unidades obtidas através do primeiro estágio de seleçãoErro! Indicador não definido.

Para essa aplicação foram avaliados os seguintes tipos de omissão:

- omissão do total de domicílios;
- omissão de domicílios particulares ocupados;
- omissão de unidades registradas.

7.2.1.1 - A nível de Unidades da Federação

A taxa de omissão para cada tipo de unidade (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) é estimada por:

onde:

$$\hat{R}_h = \frac{\frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} b_{hi}}{\frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})} = \frac{b_h}{a_h + b_h} \quad (1)$$

M_h → é o número de setores da h-ésima Unidade da Federação;

m_h → é o número de setores selecionados na h-ésima Unidade da Federação;

b_{hi} → é o número de unidades (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) omitidas no Censo, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação, segundo a PA;

$(a_{hi} + b_{hi})$ → é o número de unidades (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) arroladas nos dois levantamentos (Censo e PA), mais a parcela desse tipo de unidades arroladas somente na PA, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação.

A seguir são definidos os códigos de batimento das variáveis referentes às taxas de omissão de cada tipo de unidade, necessários à aplicação em (1).

- omissão do total de domicílios

b_{hi} → códigos: 171 , 172, 270, 370, 470 e 570;

$(a_{hi} + b_{hi}) \rightarrow$ códigos: todos aqueles cujo primeiro dígito variar de 1 a 5, com exceção daqueles cujo segundo dígito for igual a 8, 9, ou 0 e 173.

- omissão de domicílios particulares ocupados

$b_{hi} \rightarrow$ códigos: 171 e 172;

$(a_{hi} + b_{hi}) \rightarrow$ códigos: 111 a 118, 171 e 172.

- omissão de unidades registradas

$b_{hi} \rightarrow$ códigos: 171, 172, 270, 370, 470, 570 e 670;

$(a_{hi} + b_{hi}) \rightarrow$ códigos: todos aqueles cujo primeiro dígito variar de 1 a 6, com exceção daqueles cujo segundo dígito for igual a 8, 9 ou 0 e 173.

A variância do estimador da taxa de omissão de cada tipo de unidade (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) é estimada por¹⁰:

$$v(\hat{R}_h) = \left(\frac{M_h - m_h}{M_h} \right) \frac{1}{m_h (m_h - 1) \bar{y}_h^2} \left\{ \sum_{i=1}^{m_h} b_{hi}^2 + \frac{\left(\sum_{i=1}^{m_h} b_{hi} \right)^2 \left(\sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})^2 \right)}{\left(\sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi}) \right)^2} - 2 \frac{\left(\sum_{i=1}^{m_h} b_{hi} \right) \left(\sum_{i=1}^{m_h} b_{hi} (a_{hi} + b_{hi}) \right)}{\sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})} \right\}$$

onde:

$$\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})}{m_h}$$

e os demais termos são os mesmos especificados para a equação (1).

¹⁰ Ver Cochran (1977).

O coeficiente de variação de \hat{R}_h é estimado por:

$$cv(\hat{R}_h) = \frac{\sqrt{v(\hat{R}_h)}}{\hat{R}_h}$$

7.2.1.2 - A nível Brasil

Indicador não definido.
A taxa de omissão para cada tipo de unidade (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) é estimada pela média ponderada das taxas de omissão das Unidades da Federação, sendo a ponderação obtida pela população do Censo ajustada, que é dada por:

$$\hat{R} = \frac{\sum_{h=1}^{21} \frac{(a+c)_h}{(1-\hat{R}_h)} \hat{R}_h}{\sum_{h=1}^{21} \frac{(a+c)_h}{(1-\hat{R}_h)}}$$

onde:

- \hat{R}_h → é a taxa de omissão de unidades (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) referente à h-ésima Unidade da Federação;
- $(a+c)_h$ → é o número de unidades (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) da h-ésima Unidade da Federação, segundo o Censo.

Para o cálculo do estimador do coeficiente de variação, a nível Brasil, foi utilizado o estimador da variância da razão \hat{R}^* por ter estimativas muito próximas das de \hat{R} e pela simplificação na fórmula do estimador da variância.

$$v(\hat{R}) = \frac{1}{(a+c)^2} \left\{ \sum_{h=1}^{21} \frac{M_h^2 (1-f_h)}{m_h (m_h - 1)} \left[\sum_{i=1}^{m_h} b^2_{hi} + \frac{\left(\sum_{i=1}^{m_h} b_{hi} \right)^2 \left(\sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})^2 \right)}{\left(\sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi}) \right)^2} - 2 \frac{\left(\sum_{i=1}^{m_h} b_{hi} \right) \left(\sum_{i=1}^{m_h} b_{hi} (a_{hi} + b_{hi}) \right)}{\sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})} \right] \right\}$$

onde:

$$f_h = \frac{m_h}{M_h} \quad \hat{R}^* = \frac{\sum_{h=1}^{21} \frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} b_{hi}}{\sum_{h=1}^{21} \frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})}$$

$(a+c) \rightarrow$ é o número de unidades (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) para o Brasil, segundo o Censo;

$M_h \rightarrow$ é o número de setores da h-ésima Unidade da Federação;

$m_h \rightarrow$ é o número de setores selecionados na h-ésima Unidade da Federação;

$b_{hi} \rightarrow$ é o número de unidades (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) omitidas no Censo, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação;

$(a_{hi} + b_{hi}) \rightarrow$ é o número de unidades (total de domicílios ou domicílios particulares ocupados ou unidades registradas) arroladas nos dois levantamentos (Censo e PA), mais a parcela desse tipo de unidades arroladas somente na PA, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação.

e o coeficiente de variação de \hat{R} é estimado por:

$$cv(\hat{R}) = \frac{\sqrt{v(\hat{R})}}{\hat{R}}$$

7.2.2 - Taxas de omissão de pessoasErro! Indicador não definido.

Para essa aplicação foram avaliados alguns tipos distintos de omissão que geraram as correspondentes taxas, quais sejam:

- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na Pesquisa de Avaliação, porém omitidos no Censo;
- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na Pesquisa de Avaliação e omitidos no Censo, como também daquelas pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores;
- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados nas duas pesquisas, obtida através do confronto de questionários;
- omissão global de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados;
- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados nas duas pesquisas, por faixa etária.

7.2.2.1 - A nível de Unidades da FederaçãoErro! Indicador não definido.

Considerando que a fórmula utilizada no cálculo das diferentes taxas de omissão é idêntica para as duas primeiras, serão definidos a seguir as parcelas e seus respectivos códigos de batimento, tendo em vista cada tipo de omissão.

$$\hat{R}_h = \frac{\frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} b_{hi}}{\frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})} = \frac{b_h}{a_h + b_h}$$

- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados inteiramente omitidos pelo Censo.

onde:

M_h → é o número de setores da h-ésima Unidade da Federação;

m_h → é o número de setores selecionados na h-ésima Unidade da Federação;

b_{hi} → é o número de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na PA e omitidos pelo Censo, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação;

código: 171

$(a_{hi} + b_{hi})$ → é o número de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados arrolados nas duas pesquisas, acrescido da parcela de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na PA e omitidos pelo Censo, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação.

códigos: 111 a 118 e 171

- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados inteiramente omitidos pelo Censo, mais aquelas pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, porém arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores.

onde :

b_{hi} → é o número de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na PA e omitidos pelo Censo, mais aquelas residentes em domicílios particulares

ocupados no Censo, arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação;

códigos: 121, 131, 141, 161 e 171

$(a_{hi} + b_{hi}) \rightarrow$ é o número de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados arrolados nas duas pesquisas, acrescido da parcela de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na PA e omitidos pelo Censo e das pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação.

códigos: 111 a 118, 121, 131, 141, 161 e 171

- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados nas duas pesquisas, obtida através do confronto de questionários (segundo estágio de seleção).

$$\hat{R}_h = \frac{\frac{M_h}{m_h} 10 \sum_{i=1}^{mh} \sum_{j=1}^{d_{hi}} b_{hij}}{\frac{M_h}{m_h} 10 \sum_{i=1}^{mh} \sum_{j=1}^{d_{hi}} (a_{hij} + b_{hij})} = \frac{b_h}{a_h + b_h}$$

A obtenção dessa taxa se dá mediante o confronto de questionários correspondentes aos domicílios particulares ocupados que foram selecionados para a amostra de cada um dos 50 setores, com os códigos 111, 115 e 117.

onde:

$M_h \rightarrow$ é o número de setores da h-ésima Unidade da Federação;

$m_h \rightarrow$ é o número de setores selecionados na h-ésima Unidade da Federação;

b_{hij} → é o número de pessoas omitidas pelo Censo no j-ésimo domicílio particular ocupado selecionado para a subamostra no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação;

código: 00

d_{hi} → é o número de domicílios particulares ocupados selecionados para a subamostra no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação;

$(a_{hij} + b_{hij})$ → é o número de pessoas coincidentes nas duas pesquisas, residentes no j-ésimo domicílio particular ocupado selecionado para a subamostra no i-ésimo setor selecionado, acrescido da parcela de pessoas omitidas pelo Censo no j-ésimo domicílio particular ocupado, selecionado no i-ésimo setor da h-ésima Unidade da Federação.

códigos: 00 e dif. de 80 e 90

- omissão global de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados.

Nesse momento, é apresentada a fórmula utilizada para o cálculo da taxa global de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados.

Para o cálculo desta taxa, faz-se necessário considerar as omissões obtidas, para os m_h setores, tanto no primeiro como no segundo estágio de seleção. O numerador é formado pelo total de pessoas omitidas proveniente do primeiro estágio, acrescido da estimativa do número de pessoas omitidas nos domicílios particulares ocupados no Censo, para os m_h setores, através do segundo estágio.

$$\hat{R} = \frac{\frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} (b_{hi} + \hat{b}_{hi})}{\frac{M_h}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} (a_{hi} + b_{hi})} = \frac{b'_h}{(a_h + b_h)}$$

onde:

b_{hi} → é o número de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na PA e omitidos pelo Censo, acrescido daquelas pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação;

$\hat{b}_{hi} = 10 \sum_{j=1}^{d_{hi}} b_{hij}$ → é a estimativa da omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação;

$(a_{hi} + b_{hi})$ → é o número de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados arrolados nas duas pesquisas, acrescido da parcela das pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na PA e omitidos pelo Censo e daquelas pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, porém arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores, no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação.

- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados nas duas pesquisas, por faixa etária.

$$\hat{R}_{hx} = \frac{\frac{M_h}{m_h} 10 \sum_{i=1}^{mh} \sum_{j=1}^{d_{hi}} (b_{hij})_x}{\frac{M_h}{m_h} 10 \sum_{i=1}^{mh} \sum_{j=1}^{d_{hi}} (a_{hij} + b_{hij})_x} = \frac{b_{hx}}{(a_h + b_h)_x}$$

onde:

$(b_{hij})_x \rightarrow$ é o número de pessoas omitidas pelo Censo no j-ésimo domicílio particular ocupado selecionado para a subamostra no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação, segundo a faixa etária x;

$d_{hi} \rightarrow$ é o número de domicílios particulares ocupados selecionados para a subamostra no i-ésimo setor selecionado da h-ésima Unidade da Federação;

$(a_{hij} + b_{hij})_x \rightarrow$ é o número de pessoas coincidentes nas duas pesquisas, residentes no j-ésimo domicílio particular ocupado selecionado para a subamostra no i-ésimo setor selecionado, mais a parcela de pessoas omitidas pelo Censo no j-ésimo domicílio particular ocupado selecionado no i-ésimo setor da h-ésima Unidade da Federação, segundo a faixa etária x.

7.2.2.2 - A nível Brasil

Erro! Indicador não definido.

A fórmula geral para o cálculo das taxas de omissão de pessoas, é estimada por:

$$\hat{R} = \frac{\sum_{h=1}^{21} \frac{(a+c)_h \hat{R}_h}{(1-\hat{R}_h)}}{\sum_{h=1}^{21} \frac{(a+c)_h}{(1-\hat{R}_h)}}$$

- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados inteiramente omitidos pelo Censo.

onde:

\hat{R}_h → é a taxa de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados inteiramente omitidos pelo Censo, referente à h-ésima Unidade da Federação;

$(a+c)_h$ → é o total de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na h-ésima Unidade da Federação, segundo o Censo.

- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados inteiramente omitidos pelo Censo e de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores.

onde:

\hat{R}_h → é a taxa de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados inteiramente omitidos pelo Censo e de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores, referente à h-ésima Unidade da Federação;

$(a+c)_h$ → é o total de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na h-ésima Unidade da Federação, segundo o Censo.

- omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados nas duas pesquisas, obtida através do confronto de questionários (segundo estágio de seleção).

onde:

$\hat{R}_{h \rightarrow}$ é a taxa de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados nas duas pesquisas, na h-ésima Unidade da Federação;

$(a + c)_h \rightarrow$ é o total de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na h-ésima Unidade da Federação, segundo o Censo.

- omissão global de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados

onde:

$\hat{R}_{h \rightarrow}$ é a taxa global de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados, na h-ésima Unidade da Federação;

$(a + c)_h \rightarrow$ é o total de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados na h-ésima Unidade da Federação, segundo o Censo.

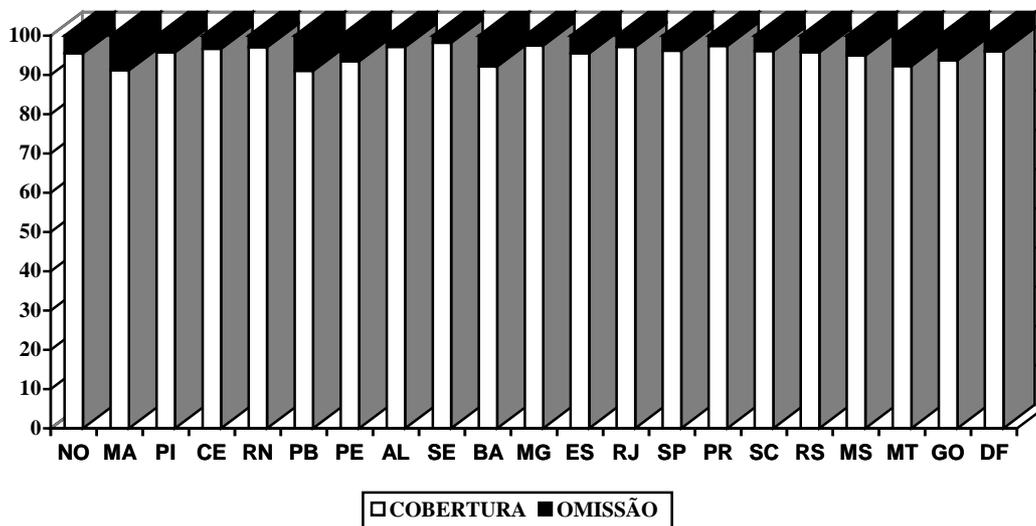
7.3 - **Apreciação dos Resultados** Erro! Indicador não definido.

São apresentados a seguir os resultados referentes aos níveis de cobertura alcançados através da omissão de domicílios particulares ocupados e da omissão de pessoas neles residentes, e os indicadores da omissão do total de domicílios, de unidades registradas, de domicílios particulares ocupados e de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados.

A título de ilustração, consta no anexo 3 uma tabela com os valores de *a*, *b* e *c* (componentes da tabela de confronto) correspondentes aos domicílios particulares ocupados, nos setores selecionados no 1º estágio, para a Região Norte e as Unidades da Federação.

O gráfico 1 apresenta a distribuição dos níveis de cobertura dos domicílios particulares ocupados, segundo as Unidades da Federação.

GRÁFICO 1
Níveis de cobertura dos domicílios particulares ocupados, para as
Unidades da Federação



Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação do Censo 91.

As tabelas 6, 7 e 8 apresentam, respectivamente, o total de domicílios, domicílios particulares ocupados e unidades registradas com as estimativas das taxas de omissão e dos coeficientes de variação para Brasil, Regiões e Unidades da Federação por situação.

Tabela 6 - Total de domicílios e taxa de omissão para Brasil, Regiões e Unidades da Federação, por situação

BRASIL, REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL			URBANA			RURAL		
	Total de Domicílios	Taxa de Omissão		Total de Domicílios	Taxa de Omissão		Total de Domicílios	Taxa de Omissão	
		Estimativa (%)	C.V. (%)		Estimativa (%)	C.V. (%)		Estimativa (%)	C.V. (%)
BRASIL*	40427442	5,53	5,37	31660897	4,68	7,28	8766545	8,50	6,15
NORTE*	1409988	5,65	11,01	1409988	5,65	11,01	...	...	...
NORDESTE	10921191	7,55	7,67	6666487	4,93	13,25	4254704	11,37	8,52
Maranhão	1147851	9,99	14,04	454437	5,05	21,83	693414	13,14	15,04
Piauí	613145	5,27	13,18	328101	3,98	19,58	285044	6,88	16,08
Ceará	1622024	4,74	14,79	1063788	2,97	13,51	558236	7,80	19,70
Rio Grande do Norte	631531	4,31	12,02	427606	3,41	14,86	203925	6,15	16,05
Paraíba	837125	9,16	19,06	531617	8,10	26,92	305508	10,95	26,17
Pernambuco	1895022	8,85	14,51	1338491	4,57	17,63	556531	20,20	12,78
Alagoas	629931	4,06	15,31	378339	4,28	20,14	251592	3,76	23,72
Sergipe	419619	2,45	18,81	280664	1,85	22,06	138955	3,50	30,78
Bahia	3124943	8,53	19,70	1863444	6,40	33,31	1261499	11,63	22,93
SUDESTE	18839834	4,28	11,86	16492417	4,37	12,98	2347417	3,66	16,59
Minas Gerais	4450663	3,88	10,72	3294643	3,94	12,26	1156020	3,69	23,23
Espírito Santo	755914	6,07	12,62	566783	5,75	16,93	189131	7,39	12,12
Rio de Janeiro	4148359	3,90	22,03	3943093	3,80	23,68	205266	6,35	9,32
São Paulo	9484898	4,49	20,33	8687898	4,70	20,79	797000	1,94	64,87
SUL	6598808	4,59	9,70	4987075	4,21	12,17	1611733	5,74	13,15
Paraná	2414733	4,07	15,02	1781320	2,60	15,53	633413	8,08	19,14
Santa Catarina	1323992	4,33	21,12	977742	4,51	26,10	346250	3,79	33,72
Rio Grande do Sul	2860083	5,15	15,16	2228013	5,34	18,19	632070	4,35	20,74
CENTRO-OESTE	2657621	7,98	8,66	2104930	6,61	12,01	552691	12,87	10,00
Mato Grosso do Sul	506836	7,39	17,69	390456	6,02	22,55	116380	12,21	26,96
Mato Grosso	547059	7,62	21,36	393642	6,48	30,55	153417	13,82	14,31
Goiás	1180169	8,49	14,12	923305	7,64	18,86	256864	12,26	16,33
Distrito Federal	423557	5,42	16,46	397527	4,86	18,89	26030	15,95	19,47

Fonte: Resultados da PA 91. Os dados absolutos são provenientes da Sinopse Preliminar do Censo 91.

* Não inclui a área rural da Região Norte.

Tabela 7 - Domicílios particulares ocupados e taxa de omissão para Brasil, Regiões e Unidades da Federação, por situação

BRASIL, REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL			URBANA			RURAL		
	Domicílios Particulares Ocupados	Taxa de Omissão		Domicílios Particulares Ocupados	Taxa de Omissão		Domicílios Particulares Ocupados	Taxa de Omissão	
		Estimativa (%)	C.V. (%)		Estimativa (%)	C.V. (%)		Estimativa (%)	C.V. (%)
BRASIL*	34104755	4,46	6,68	27251574	3,73	9,24	6853181	7,25	7,07
NORTE*	1203132	4,50	12,14	1203132	4,50	12,14	...	...	...
NORDESTE	9046790	6,29	9,42	5680222	4,22	17,02	3366568	9,60	10,23
Maranhão	986823	8,78	15,41	397183	3,72	29,32	589640	11,91	16,04
Piauí	520338	4,27	13,90	283907	3,02	21,00	236431	5,92	16,38
Ceará	1349816	3,40	16,34	908414	2,16	17,53	441402	5,66	23,07
Rio Grande do Norte	521672	2,99	13,22	369593	2,56	16,48	152079	4,02	20,48
Paraíba	695355	8,98	22,37	462565	6,74	32,64	232790	13,34	29,45
Pernambuco	1591231	6,50	16,22	1161943	3,83	21,88	429288	14,63	16,65
Alagoas	528150	2,90	15,78	324170	2,74	19,13	203980	3,14	27,19
Sergipe	329944	1,86	22,75	226820	1,23	29,18	103124	3,14	33,16
Bahia	2523461	7,85	23,36	1545627	6,33	38,59	977834	10,16	27,19
SUDESTE	15866964	3,37	15,34	14168876	3,41	16,75	1698088	2,97	14,96
Minas Gerais	3720566	2,56	12,19	2851964	2,47	14,09	868602	2,87	25,16
Espírito Santo	620705	4,54	12,14	472211	4,21	15,86	148494	6,04	14,10
Rio de Janeiro	3463374	2,86	25,92	3316680	2,74	28,08	146694	6,44	11,46
São Paulo	8062319	3,85	24,79	7528021	4,01	25,21	534298	1,22	59,07
SUL	5717612	3,61	11,16	4349434	3,42	14,44	1368178	4,20	12,65
Paraná	2092985	2,63	13,22	1578031	1,68	10,80	514954	5,57	16,38
Santa Catarina	1126860	3,93	23,13	818185	4,27	28,87	308675	3,02	27,69
Rio Grande do Sul	2497767	4,28	18,07	1953218	4,44	21,61	544549	3,53	25,53
CENTRO-OESTE	2270257	6,56	8,32	1849910	4,78	11,67	420347	13,66	9,90
Mato Grosso do Sul	433638	5,10	17,08	345061	3,44	10,56	88577	12,14	30,13
Mato Grosso	462264	7,73	21,95	341552	6,20	32,31	120712	17,75	11,48
Goiás	994490	6,31	13,64	802822	5,20	17,62	191668	11,96	17,26
Distrito Federal	379865	3,98	13,52	360475	3,74	14,94	19390	10,05	16,44

Fonte: Resultados da PA 91. Os dados absolutos são provenientes da Sinopse Preliminar do Censo 91.

* Não inclui a área rural da Região Norte.

Tabela 8 - Total de unidades registradas e taxa de omissão para Brasil, Regiões e Unidades da Federação, por situação

BRASIL, REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL			URBANA			RURAL		
	Unidades Registradas	Taxa de Omissão		Unidades Registradas	Taxa de Omissão		Unidades Registradas	Taxa de Omissão	
		Estimativa (%)	C.V. (%)		Estimativa (%)	C.V. (%)		Estimativa (%)	C.V. (%)
BRASIL*	45577252	6,55	4,52	36060219	5,68	5,99	9517033	9,68	5,29
NORTE*	1628465	7,25	9,88	1628465	7,25	9,88	...	...	...
NORDESTE	12420978	8,90	6,30	7703373	6,39	10,08	4717605	12,73	7,22
Maranhão	1282166	11,89	11,23	528225	6,70	17,72	753941	15,20	12,17
Piauí	705158	6,75	11,01	393248	5,49	15,96	311910	8,39	14,19
Ceará	1833678	6,37	12,93	1228943	4,54	10,65	604735	9,97	17,87
Rio Grande do Norte	722110	5,83	8,64	493861	4,98	10,46	228249	7,57	12,79
Paraíba	956164	9,66	15,81	617891	8,82	21,48	338273	11,21	22,59
Pernambuco	2121717	9,98	12,73	1518776	5,90	13,95	602941	21,13	12,44
Alagoas	716124	5,59	11,71	436698	6,05	14,81	279426	4,95	19,18
Sergipe	469498	4,14	12,41	315213	3,51	14,91	154285	5,31	20,70
Bahia	3614363	9,82	16,24	2170518	7,90	26,46	1443845	12,75	18,93
SUDESTE	21077829	4,98	10,31	18592181	5,05	11,30	2485648	4,44	13,89
Minas Gerais	5063962	5,02	10,17	3839460	5,13	12,13	1224502	4,63	19,29
Espírito Santo	851708	7,44	10,59	649241	7,05	14,04	202467	9,12	10,24
Rio de Janeiro	4573519	4,47	21,27	4354606	4,37	22,76	218913	6,92	8,64
São Paulo	10588640	4,98	18,10	9748874	5,18	18,55	839766	2,27	55,06
SUL	7417470	5,66	7,97	5692102	5,37	9,48	1725368	6,60	12,63
Paraná	2707915	5,26	11,88	2032083	3,92	11,12	675832	9,20	18,10
Santa Catarina	1500252	5,22	18,16	1126775	5,51	21,69	373477	4,30	32,42
Rio Grande do Sul	3209303	6,21	12,62	2533244	6,44	14,76	676059	5,14	20,96
CENTRO-OESTE	3032510	9,10	7,49	2444098	7,86	9,94	588412	13,90	9,04
Mato Grosso do Sul	579605	8,35	13,99	456300	7,26	16,52	123305	12,87	24,04
Mato Grosso	629206	8,66	17,92	462355	7,54	24,50	166851	15,49	12,02
Goiás	1348828	9,70	12,60	1077995	9,00	16,24	270833	13,12	15,50
Distrito Federal	474871	6,48	12,22	447448	5,99	13,53	27423	16,33	17,45

Fonte: Resultados da PA 91. Os dados absolutos são provenientes da Sinopse Preliminar do Censo 91.

* Não inclui a área rural da Região Norte.

Observa-se que, de um modo geral, as taxas de omissão são bem diferentes por Unidade da Federação e por situação, sendo que as da área rural são bem mais elevadas que as da área urbana.

Levando-se em conta o erro amostral esperado, por área, de estimativas das taxas de omissão para o total, que foi definido para o dimensionamento da amostra de setores, em no máximo 20% com 68% de confiança, é possível constatar que na grande maioria das Unidades da Federação as estimativas obtidas apresentaram os erros amostrais de acordo com o esperado, algumas inclusive com erros menores que 10% .

Verifica-se, também, algumas oscilações nos erros amostrais, destacando-se os erros associados às estimativas da área rural de São Paulo, chegando até a 64%, para os três tipos de omissão considerados. Vale observar que o desenho da amostra não foi feito para garantir o mesmo nível de precisão por situação.

Analisando, porém, esses dados conjuntamente com o número de setores selecionados para a amostra da área rural, parece-nos plausível interpretar os resultados obtidos para a área rural de São Paulo sob a ótica de duas hipóteses, quais sejam:

- uma hipótese a considerar seria que a coleta realizada nessa área tivesse tido uma ótima cobertura, o que seria coerente que as respectivas taxas de omissão fossem bastante reduzidas comparadas com as demais; nesse caso, para que fosse possível obter-se uma taxa com erro em torno dos 20%, seria necessário uma amostra maior de modo a reduzir esse erro e, conseqüentemente, aumentar o grau de precisão das estimativas;

- a outra hipótese, mais provável, talvez, seria a de considerar, simplesmente, que os setores selecionados não constituíram uma amostra representativa da área rural de São Paulo; isso significa dizer que especificamente nesses setores, a omissão avaliada foi realmente muito baixa, fato esse não necessariamente ocorrido nos demais setores dessa área rural, devido à rarefação das unidades omitidas e, conseqüentemente, apresentando um erro elevado bem diferente das outras Unidades da Federação.

A tabela 9 apresenta as taxas de omissão de domicílios particulares ocupados obtidos para o Censo de 1980 e de 1991, para Brasil, Regiões e Unidades da Federação.

Tabela 9 - Taxas de omissão dos domicílios particulares ocupados, por Censo, para Brasil, Regiões e Unidades da Federação

REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	CENSO 1980			CENSO 1991		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
BRASIL*	4,55	3,07	8,16	4,46	3,73	7,25
NORTE*	13,78	6,75	22,86	4,50	4,50	...
NORDESTE	6,76	4,48	9,21	6,29	4,22	9,60
Maranhão	9,43	2,97	12,21	8,78	3,72	11,91
Piauí	3,39	1,62	4,70	4,27	3,02	5,92
Ceará	6,00	2,73	10,06	3,40	2,16	5,66
Rio Grande do Norte	4,39	2,56	7,19	2,99	2,56	4,02
Paraíba	4,03	2,48	5,90	8,98	6,74	13,34
Pernambuco	4,93	3,05	8,15	6,50	3,83	14,63
Alagoas	8,75	3,48	14,11	2,90	2,74	3,14
Sergipe	5,84	5,31	9,02	1,86	1,23	3,14
Bahia	9,00	9,14	8,86	7,85	6,33	10,16
SUDESTE	3,05	2,45	6,38	3,37	3,41	2,97
Minas Gerais	3,93	2,88	6,26	2,56	2,47	2,87
Espírito Santo	6,37	5,59	7,90	4,54	4,21	6,04
Rio de Janeiro	2,30	2,04	5,67	2,86	2,74	6,44
São Paulo	2,73	2,32	6,41	3,85	4,01	1,22
SUL	3,36	2,53	4,97	3,61	3,42	4,20
Paraná	3,82	2,50	5,97	2,63	1,68	5,57
Santa Catarina	2,50	2,33	2,78	3,93	4,27	3,02
Rio Grande do Sul	3,32	2,62	5,00	4,28	4,44	3,53
CENTRO-OESTE	6,76	4,80	11,02	6,56	4,78	13,66
Mato Grosso do Sul	7,17	4,12	13,45	5,10	3,44	12,14
Mato Grosso	12,22	6,18	16,32	7,73	6,20	17,75
Goiás	6,55	6,00	7,50	6,31	5,20	11,96
Distrito Federal	2,11	2,17	...	3,98	3,74	10,05

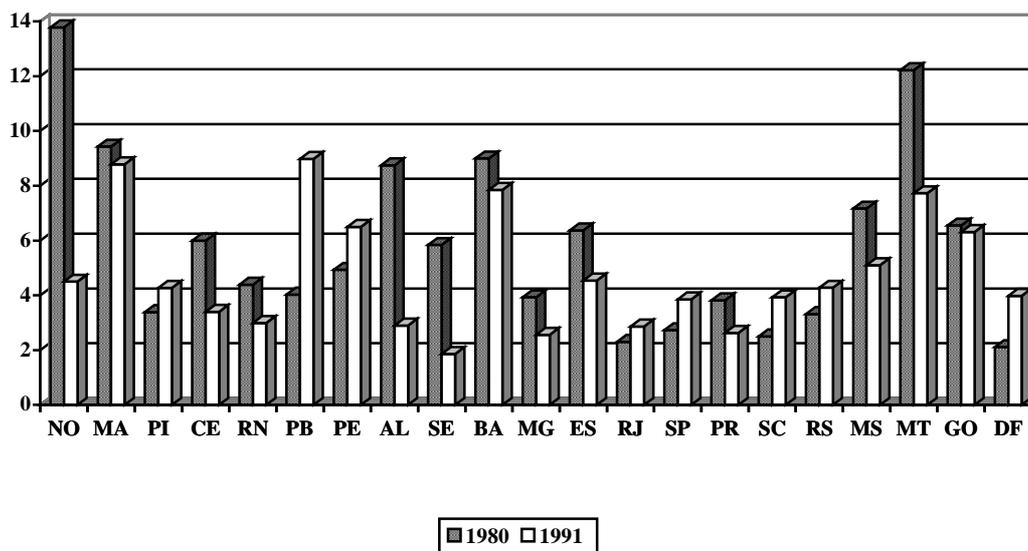
Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação dos Censos 80 e 91.

* Para o Censo 91 a Região Norte não incluiu a área rural.

Da análise dos resultados apresentados pela tabela 9 pode-se deduzir que, de um modo geral, as taxas de omissão referentes às áreas urbana e rural guardam uma certa coerência entre os Censos de 1980 e 1991, como por exemplo, a área urbana apresentando taxas menores que a rural, o que é bastante significativo em função da dificuldade inerente à coleta dos dados nas áreas rurais. Esse fato pode ser constatado quando analisamos as taxas referentes às regiões Nordeste e Centro-Oeste, que inclusive apresentam taxas mais elevadas talvez em decorrência do nível de urbanização.

Para uma melhor visualização o gráfico 2 apresenta as taxas de omissão dos domicílios particulares ocupados, por Unidade da Federação, para os Censos de 1980 e 1991.

GRÁFICO 2
Taxas de omissão dos domicílios particulares ocupados, por Censo,
para as Unidades da Federação



Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação dos Censos 80 e 91.

É importante destacar que a taxa de omissão registrada na Região Norte para 1991, aparentemente bem melhor que 1980, não significa necessariamente uma redução na taxa total uma vez que em 1991 não foi pesquisada a zona rural, por razões expostas anteriormente, ao contrário de 1980 onde a omissão rural é que realmente fez aumentar a taxa da Região.

Verificando especificamente as taxas das Unidades da Federação, verificamos uma sensível melhora nas taxas referentes à 1991 para as Unidades de Alagoas e Sergipe, e as piores taxas para as Unidades da Paraíba e Pernambuco quando comparadas com 1980, tanto para a zona urbana quanto para a rural. Vale destacar também, a Unidade de São Paulo com uma forte queda na omissão da zona rural para 1991.

Em termos de Brasil, no entanto, as taxas são muito próximas não apresentando diferenças significativas, em que o nível de cobertura do Censo 1991 foi equivalente ao de 1980.

Na tabela 10 constam as taxas de omissão das pessoas residentes em domicílios ocupados na PA e omitidos no Censo, e daquelas pessoas residentes em domicílios ocupados no Censo arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores, por Censo, para Brasil, Regiões e Unidades da Federação.

Tabela 10 - Taxas de omissão das pessoas residentes em domicílios omitidos no CENSO, e daquelas residentes em domicílios ocupados no CENSO arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores, por Censo, para Brasil, Regiões e Unidades da Federação

REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	CENSO 1980			CENSO 1991		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
BRASIL*	4,33	3,04	7,09	4,68	4,06	6,77
NORTE*	11,33	5,24	18,94	5,36	5,36	...
NORDESTE	5,98	4,16	7,84	6,25	4,73	8,51
Maranhão	7,24	2,65	9,34	9,49	6,27	11,44
Piauí	3,32	2,23	4,11	4,27	3,41	5,37
Ceará	5,78	2,77	9,19	3,57	2,92	4,63
Rio Grande do Norte	4,10	2,44	6,46	4,06	3,90	4,41
Paraíba	3,48	2,26	4,85	9,41	7,14	13,25
Pernambuco	3,77	2,67	5,54	6,62	4,43	12,62
Alagoas	7,50	4,81	10,11	3,59	3,52	3,69
Sergipe	5,59	3,85	7,64	3,82	2,73	5,80
Bahia	8,44	7,91	8,96	6,69	5,80	7,94
SUDESTE	3,20	2,61	6,02	3,90	3,84	4,38
Minas Gerais	3,93	2,76	6,33	2,90	2,52	4,20
Espírito Santo	5,65	5,45	6,00	5,04	4,77	6,13
Rio de Janeiro	2,99	2,76	5,65	4,66	4,43	10,72
São Paulo	2,70	2,32	5,67	3,93	4,05	2,29
SUL	2,91	2,22	4,07	3,16	2,99	3,63
Paraná	3,06	2,15	4,35	2,96	2,15	5,08
Santa Catarina	2,44	2,51	2,80	3,62	3,83	3,10
Rio Grande do Sul	3,01	2,32	4,45	3,17	3,34	2,40
CENTRO-OESTE	5,86	4,15	9,50	5,63	4,67	9,62
Mato Grosso do Sul	6,09	3,61	11,25	4,76	3,92	8,31
Mato Grosso	8,74	5,92	12,61	6,75	6,23	10,35
Goiás	5,99	4,66	8,19	5,25	4,30	10,04
Distrito Federal	2,39	2,47	...	4,66	4,58	6,63

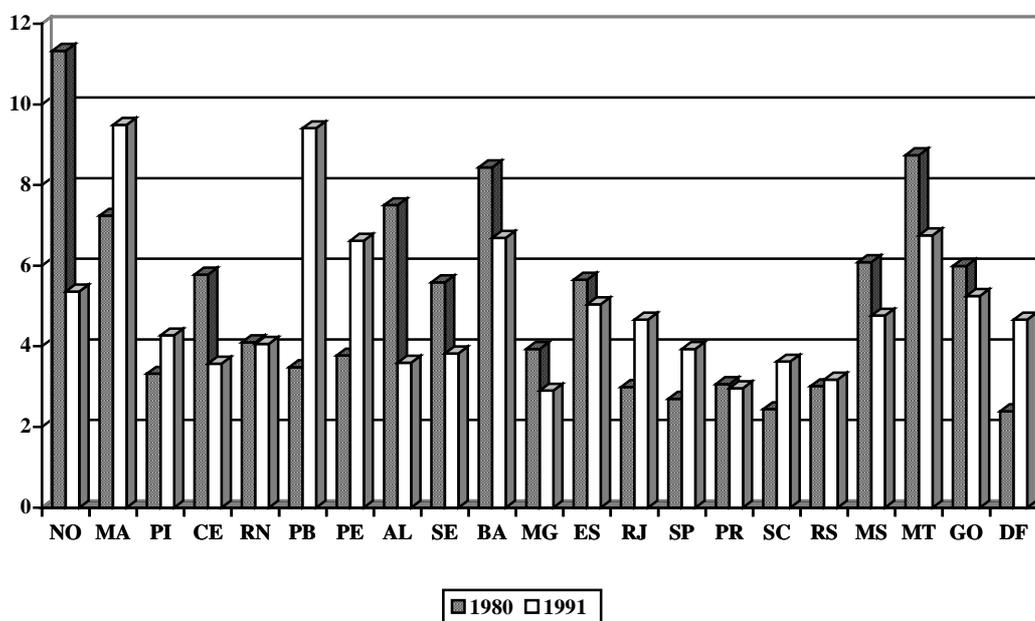
Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação dos Censos 80 e 91.

* Para o Censo 91 a Região Norte não incluiu a área rural.

O gráfico 3 apresenta as taxas de omissão de pessoas definidas na tabela 10, nos Censos de 1980 e 1991, para Região Norte e Unidades da Federação.

GRÁFICO 3

Taxas de omissão de pessoas residentes em domicílios omitidos no Censo, e das pessoas residentes em domicílios ocupados no Censo arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou não domiciliares sem moradores



Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação dos Censos 80 e 91.

Como não poderia deixar de ser, vale também, nesse tipo de taxa, a ressalva de que para a Região Norte não podemos dizer que houve uma redução na taxa do total, conforme o comentário realizado para os domicílios particulares ocupados.

As regiões que mais contribuíram para a omissão Brasil foram Nordeste e Centro-Oeste sendo que as Unidades da Paraíba, Pernambuco e Maranhão apresentaram as taxas mais elevadas em relação à 1980, enquanto que as taxas referentes a Alagoas e Sergipe diminuíram. Na Região Sudeste desponta o Rio de Janeiro com uma maior omissão em 1991.

A tabela 11 apresenta as taxas de omissão de pessoas comparáveis entre os Censos de 1970, 1980 e 1991.

Tabela 11 - Taxas de omissão de pessoas residentes em domicílios ocupados na PA e omitidos no CENSO, e daquelas pessoas residentes em domicílios ocupados no CENSO arrolados como fechados ou erroneamente classificados como vagos, uso ocasional ou unidades não domiciliares sem moradores, para Brasil e Regiões

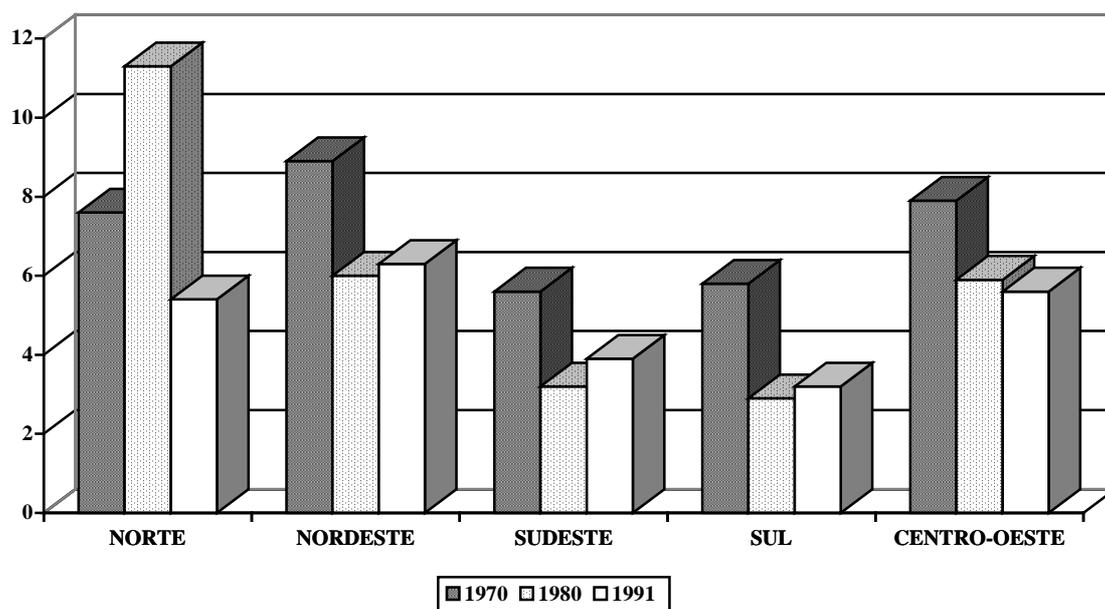
BRASIL E REGIÕES	TAXAS DE OMISSÃO		
	1970	1980	1991
Brasil*	7,3	4,3	4,7
Norte*	7,6	11,3	5,4
Nordeste	8,9	6,0	6,3
Sudeste	5,6	3,2	3,9
Sul	5,8	2,9	3,2
Centro-Oeste	7,9	5,9	5,6

Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação dos Censos 70, 80 e 91.

* Para o Censo 91 a Região Norte não incluiu a área rural.

A seguir é apresentado o gráfico 4, para uma melhor visualização, com os resultados das taxas de omissão de pessoas para os Censos de 1970, 1980 e 1991.

GRÁFICO 4
Taxas de omissão das pessoas residentes em domicílios omitidos no Censo, e daquelas pessoas residentes em domicílios ocupados no Censo arrolados como fechados ou erroneamente como vagos, uso ocasional e não domiciliares, para as Regiões



Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação dos Censos 70, 80 e 91.

A tabela 12 apresenta as taxas de omissão das pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados pelo Censo e PA, obtidas através do batimento dos questionários.

Tabela 12 - Taxas de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados pelas duas pesquisas, por situação, para Brasil, Regiões e Unidades da Federação

REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TAXAS DE OMISSÃO		
	Total	Urbana	Rural
BRASIL*	4,03	3,98	4,20
NORTE*	11,58	11,58	...
NORDESTE	4,65	4,89	4,26
Maranhão	6,38	7,87	5,55
Piauí	8,22	8,90	7,37
Ceará	4,70	5,02	4,14
Rio Grande do Norte	3,55	3,48	3,70
Paraíba	4,89	4,26	5,99
Pernambuco	3,81	4,11	2,91
Alagoas	3,85	4,24	3,31
Sergipe	3,27	3,10	3,58
Bahia	4,00	4,60	3,21
SUDESTE	2,80	2,69	3,63
Minas Gerais	3,73	3,00	5,95
Espírito Santo	3,09	2,94	3,67
Rio de Janeiro	3,15	3,23	1,17
São Paulo	2,18	2,32	0,00
SUL	3,38	3,32	3,57
Paraná	3,12	2,88	3,75
Santa Catarina	2,92	2,10	4,83
Rio Grande do Sul	3,90	4,24	2,58
CENTRO-OESTE	5,60	5,07	7,86
Mato Grosso do Sul	3,76	3,81	3,50
Mato Grosso	11,67	10,71	17,59
Goiás	3,02	3,21	1,98
Distrito Federal	4,32	4,26	6,45

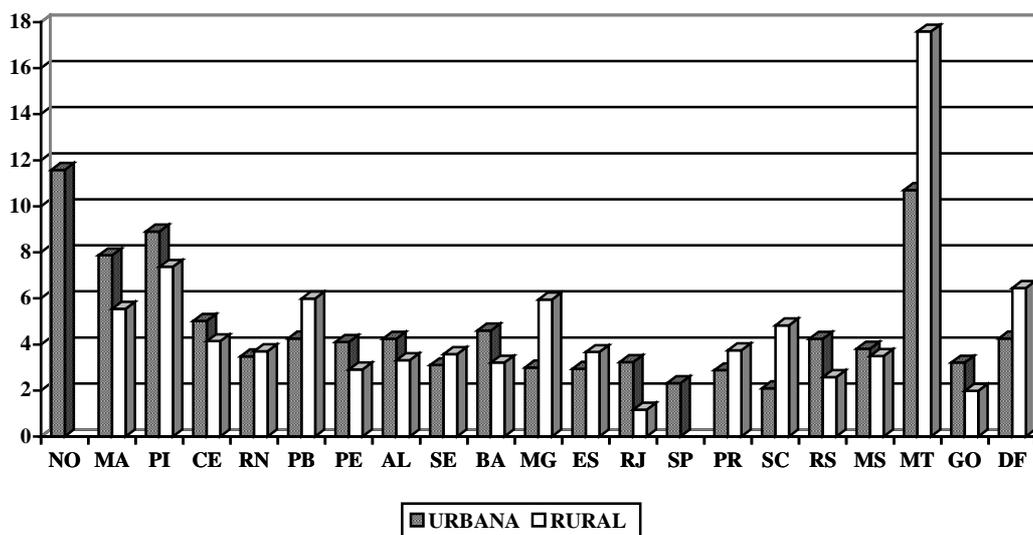
Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação do Censo 91.

* Não inclui a área rural da Região Norte.

Infelizmente a análise das taxas referentes à omissão das pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados pelo Censo e das taxas globais, não têm parâmetros de comparação visto que a Pesquisa de Avaliação do Censo 1980 não chegou a calcular essas taxas. O que se tem é uma proporção de 2,4% (Costa & Lima 1990) indicando a omissão de pessoas residentes em domicílios ocupados recenseados pelo Censo de 1970.

A título de ilustração, o gráfico 5 apresenta as taxas de omissão de pessoas obtidas através do batimento dos questionários.

GRÁFICO 5
Taxas de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados no Censo, por situação, para as Unidades da Federação



Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação do Censo 91.

A taxa de omissão em domicílios recenseados pelo Censo 1991 para Brasil foi superior aos 2,4% de 1970, sendo que para a zona rural a taxa foi quase o dobro.

Quanto às regiões, como já era esperado, nota-se que a Região Norte supera e muito as demais e que a menor taxa encontra-se na Região Sudeste.

Com exceção de São Paulo e Santa Catarina as demais Unidades da Federação apresentaram taxas superiores a 3%, havendo um certo equilíbrio entre as zonas urbana e rural. A Unidade que mais se destacou, negativamente, foi Mato Grosso com a maior taxa, verdadeiro *outlier*. A princípio somos tentados a considerar estranho os resultados obtidos para a omissão de pessoas em domicílios particulares ocupados, pois o que se esperava eram taxas menores para esse tipo de omissão. Com isso, podemos perceber que houve uma considerável influência desse tipo de omissão na composição das taxas globais, obtidas através da omissão verificada nos batimentos das folhas de coleta e da omissão em domicílios particulares ocupados recenseados, chegando, em algumas Unidades como a Região Norte, Piauí, Ceará e Mato Grosso, a ultrapassar a omissão proveniente do batimento das folhas de coleta. Nas demais Unidades verifica-se que as taxas encontram-se mais ou menos no mesmo patamar.

Desse modo a omissão global de pessoas tende a indicar resultados mais elevados, em especial nas regiões Nordeste e Centro-Oeste.

A tabela 13 apresenta o total de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados e as taxas globais de omissão de pessoas para Brasil, Regiões e Unidades da Federação, por situação.

Tabela 13 - Pessoas residentes em domicílios particulares ocupados e as respectivas taxas globais de omissão, para Brasil, Regiões e Unidades da Federação, por situação

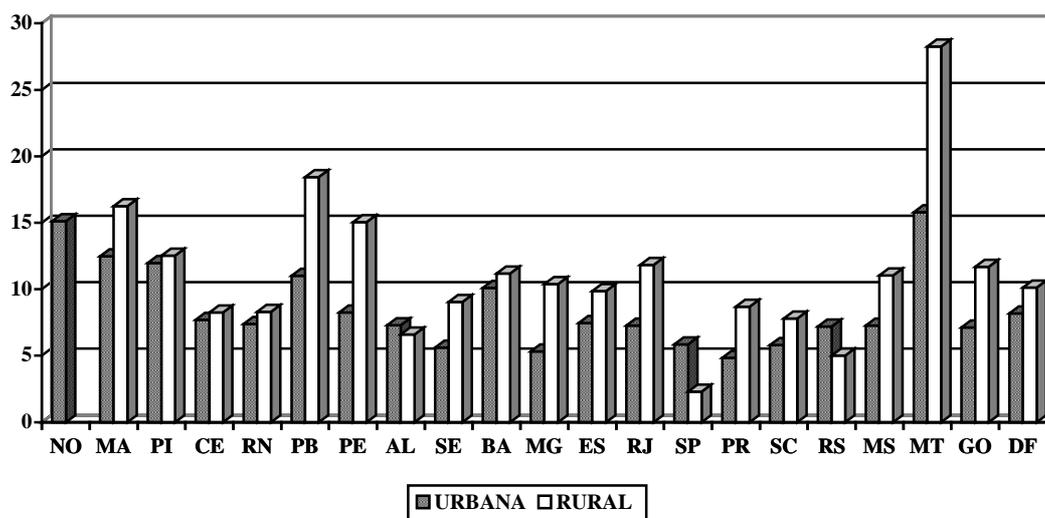
BRASIL, REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL		URBANA		RURAL	
	Total de Pessoas	Taxa de omissão (%)	Total de Pessoas	Taxa de omissão (%)	Total de Pessoas	Taxa de omissão (%)
BRASIL*	142593974	8,32	110878971	7,58	31715003	10,82
NORTE*	5931567	15,11	5931567	15,11	...	...
NORDESTE	42471349	10,51	25753892	9,23	16717457	12,43
Maranhão	4928702	14,82	1972023	12,47	2956679	16,25
Piauí	2581215	12,22	1366218	11,98	1214997	12,52
Ceará	6362620	7,90	4158059	7,69	2204561	8,24
Rio Grande do Norte	2414121	7,68	1668165	7,38	745956	8,31
Paraíba	3200677	13,77	2051576	11,01	1149101	18,44
Pernambuco	7122548	10,07	5046535	8,25	2076013	15,05
Alagoas	2512991	6,99	1481125	7,29	1031866	6,59
Sergipe	1491867	6,82	1001940	5,60	489927	9,04
Bahia	11856608	10,55	7008251	10,11	4848357	11,17
SUDESTE	62662446	6,37	55151176	6,12	7511270	8,16
Minas Gerais	15731966	6,47	11776543	5,32	3955423	10,40
Espírito Santo	2598505	7,92	1922828	7,46	675677	9,86
Rio de Janeiro	12784132	7,44	12177510	7,27	606622	11,82
São Paulo	31547843	5,62	29274295	5,86	2273548	2,29
SUL	22116370	6,33	16392673	6,04	5723697	7,13
Paraná	8442830	5,90	6193308	4,84	2249522	8,68
Santa Catarina	4538248	6,39	3205600	5,81	1332648	7,80
Rio Grande do Sul	9135292	6,78	6993765	7,19	2141527	5,01
CENTRO-OESTE	9412242	10,83	7649663	9,17	1762579	17,36
Mato Grosso do Sul	1778741	7,98	1413095	7,26	365646	11,04
Mato Grosso	2022524	17,36	1481073	15,80	541451	28,26
Goiás	4012562	7,88	3242025	7,13	770537	11,69
Distrito Federal	1598415	8,26	1513470	8,19	84945	10,12

Fonte: Resultados da PA 91. Os dados absolutos são provenientes da Sinopse Preliminar do Censo 91.

* Não inclui a área rural da Região Norte.

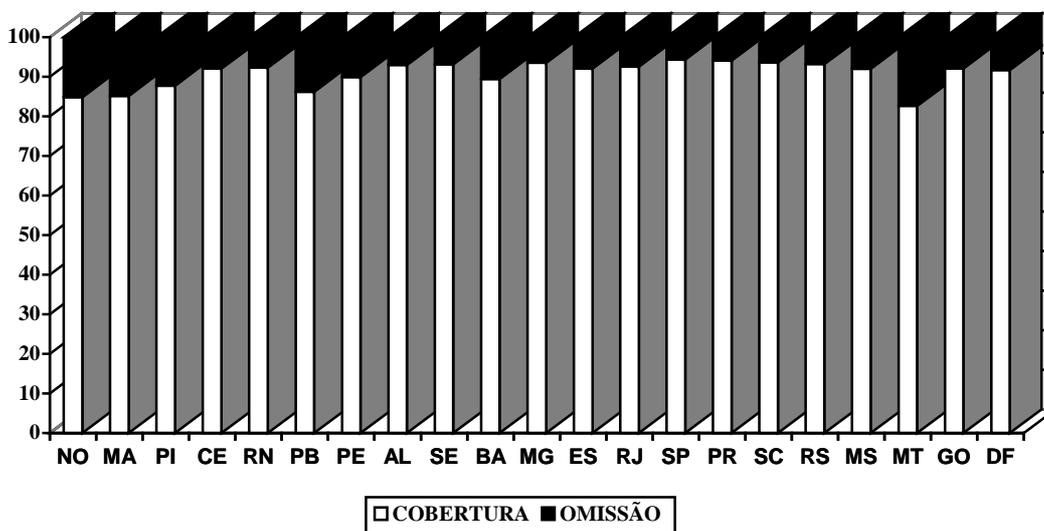
Os gráficos 6 e 7 apresentam, respectivamente, as taxas globais de omissão e a distribuição dos níveis de cobertura das pessoas residentes em domicílios particulares ocupados, para as Unidades da Federação.

GRÁFICO 6
Taxas globais de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados, por situação, para as Unidades da Federação



Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação do Censo 91.

GRÁFICO 7
Níveis de cobertura das pessoas residentes em domicílios particulares ocupados, para as Unidades da Federação



Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação do Censo 91.

A tabela 14 apresenta as taxas de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados no Censo e na PA, por faixa etária, para a Região Norte e Unidades da Federação.

Tabela 14 - Taxas de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados pelas duas pesquisas, por faixa etária, para Região Norte e Unidades da Federação

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	FAIXA ETÁRIA				
	Menos de 1 ano	De 1 a 4 anos	De 5 a 14 anos	De 15 a 59 anos	60 anos ou mais
Região Norte*	21,37	10,62	10,52	12,05	10,32
Maranhão	11,27	7,91	6,31	6,17	3,28
Piauí	14,29	8,41	8,11	8,28	6,44
Ceará	28,36	3,73	4,50	4,46	3,78
Rio Grande do Norte	16,28	2,76	3,35	3,44	2,87
Paraíba	7,55	3,02	4,06	5,71	3,94
Pernambuco	21,05	2,22	4,28	3,59	2,36
Alagoas	6,56	2,46	3,24	4,55	2,03
Sergipe	9,46	2,25	3,97	3,31	0
Bahia	8,16	5,48	4,27	4,04	0,61
Minas Gerais	8,51	5,92	2,60	4,02	2,09
Espírito Santo	4,00	6,08	1,74	3,19	2,45
Rio de Janeiro	4,17	3,85	2,52	3,57	1,28
São Paulo	9,20	2,19	2,18	2,06	1,02
Paraná	3,28	1,80	3,24	3,39	1,98
Santa Catarina	7,69	2,75	1,87	3,25	2,05
Rio Grande do Sul	12,50	5,83	4,28	3,50	1,98
Mato Grosso do Sul	5,66	2,68	4,25	3,79	2,68
Mato Grosso	13,25	13,62	11,08	11,71	9,52
Goiás	3,61	2,80	2,77	3,19	2,33
Distrito Federal	8,79	3,34	2,41	4,86	7,00

Fonte: Resultados da Pesquisa de Avaliação do Censo 91.

* Não inclui a área rural da Região Norte.

Apesar desse tipo de informação ter sido obtida apenas em relação às pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados pelo Censo (domicílios considerados os mesmos na PA e no Censo), vale destacar a relevância proveniente dessas informações, pois pelo que se sabe não se dispõe até hoje, de indicadores de omissão segundo faixas etárias. Inclusive, esses dados vêm corroborar a alta incidência da omissão de pessoas com menos de 1 ano de idade, conforme estudo realizado por ocasião do Censo Experimental de Limeira (1988) em que foram utilizados procedimentos de avaliação baseados em registros de fontes independentes, a fim de avaliar a ordem de grandeza da omissão dos nascimentos ocorridos no ano anterior.

É bom que se diga que foi esse estudo que balizou a decisão de incluir nos questionários do Censo de 1991, o quesito “Neste domicílio reside alguma criança com

menos de 2 anos ?” como forma de alertar o recenseador, no momento da coleta, quanto à possibilidade de esquecimento do informante de fornecer informações acerca dessas crianças.

Comparando-se as taxas obtidas para todo o país, para cada faixa etária, percebe-se, no entanto, que as mais altas taxas encontram-se na faixa com menos de 1 ano, ficando mais atrás, porém com menor intensidade, as taxas referentes as outras três faixas (de 1 a 4; 5 a 14 e 15 a 59 anos). Dentre as elevadas taxas referentes à faixa com menos de 1 ano, destacam-se as Unidades do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Mato Grosso chegando a ultrapassar a casa de um dígito.

Quanto às pessoas mais idosas (60 anos ou mais), é notória a queda nos indicadores de omissão, quando comparados com os demais, o que vai de encontro com a hipótese de que os idosos tendem a ser desprezados e até mesmo “esquecidos” pelas famílias.

8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS Erro! Indicador não definido.

Nesse momento é oportuno ressaltar a importância que representa a realização de uma pesquisa, cujo intuito é avaliar a cobertura da coleta do Censo Demográfico, tendo em vista que pode fornecer subsídios para o planejamento de futuros Censos, através do aperfeiçoamento da descrição da malha setorial, do controle mais eficiente da supervisão da coleta, etc. Ocorre que a execução de programas de avaliação, no caso da realização de Censos Demográficos, é recomendada internacionalmente, incluindo-se, além de pesquisas de avaliação da cobertura de coleta, as análises demográficas das tendências de evolução da população através da comparação com Censos anteriores, e as análises da qualidade das informações coletadas.

Justamente pela necessidade de se conhecer o grau de cobertura da coleta do Censo de 1991 é que foi planejada e executada a Pesquisa de Avaliação, onde alguns pontos inovadores merecem ser destacados, tais como: a descentralização dos trabalhos de batimento das informações com posterior envio do material consolidado através de disquetes, a obtenção de taxas globais de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados, de taxas de omissão de pessoas residentes em domicílios particulares ocupados recenseados nas duas pesquisas, inclusive por faixa etária, e de estimativas do erro amostral para algumas taxas.

Os resultados da avaliação da cobertura da coleta do Censo Demográfico de 1991 apresentaram taxas de omissão muito altas para algumas Unidades da Federação, em especial nas áreas rurais, o que vêm corroborar a importância do investimento no treinamento das equipes das Unidades da Federação e na supervisão da coleta para o próximo Censo, visto que esses resultados não serão usados para fazer correções nos dados do Censo 91. Além disso, é importante, também, que para futuras pesquisas seja incluída a fase de reconciliação a fim de dirimir dúvidas acerca de batimentos conflitantes e, desse modo, contribuindo para a obtenção de resultados mais precisos.

REFERÊNCIAS Erro! Indicador não definido.:

COCHRAN, W.G. *Sampling Techniques*, 1977, 3rd Edition, John Wiley & Sons, New York.

COSTA, L.N. Estudos e pesquisas de avaliação de Censos Demográficos 1970 a 1990. Rio de Janeiro: IBGE (Texto para Discussão n° 34), 1990.

COSTA, L.N., LIMA, M.I.F. Censo Demográfico: projeto da pesquisa de avaliação da coleta. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

DAUPHIN, M., CANAMUCIO, A. *Design and implementation of a post-enumeration survey: developing country example*. Washington, D.C.: International Statistical Programs center, Bureau of the Census, 1993.

FAY, R.E., PASSEL, J.S., ROBINSON, J.G. *1980 census of population and housing: evaluation and research reports: the coverage of population in the 1980 census*. Washington, D.C.: U.S. Department of commerce, Bureau of the census, 1988. 123p.

MARKS, E.S. *The role of dual system estimation in census evaluation*. Washington, D.C.: U.S. Bureau of the census, 1973. 39p.

SILVA, P.L.N. Crítica e imputação de dados: um curso introdutório (parte 1). Rio de Janeiro: IBGE (Divisão de Metodologia), 1992. 74p.

X RECENSEAMENTO Geral do Brasil. Pesquisa de avaliação da coleta do Censo Demográfico de 1991. Instruções operacionais para o batimento das informações coletadas. Rio de Janeiro: IBGE (Coordenação Técnica do Censo Demográfico - Projeto Avaliação do Censo Demográfico), 1992.

ANEXO Erro! Indicador não definido.

Anexo 1 - Cópia do questionário PA 1.02Erro! Indicador não definido.

Anexo 2 -Cópia da folha de coleta PA 1.07Erro! Indicador não definido.

Anexo 3 - Valores de *a*, *b* e *c* (componentes da tabela de confronto)Erro!

Indicador não definido., correspondentes aos domicílios particulares ocupados, nos setores selecionados no 1º estágio, para a Região Norte e as Unidades da Federação

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	DOMICÍLIOS PARTICULARES OCUPADOS		
	a	b	c
Região Norte	11681	550	900
Maranhão	6464	622	634
Piauí	7801	348	497
Ceará	9468	333	449
Rio Grande do Norte	9116	281	355
Paraíba	8865	875	645
Pernambuco	8531	593	592
Alagoas	8625	258	333
Sergipe	8585	163	266
Bahia	8187	697	674
Minas Gerais	10327	271	461
Espírito Santo	10195	485	750
Rio de Janeiro	12782	377	376
São Paulo	11778	471	471
Paraná	8997	243	623
Santa Catarina	10937	447	481
Rio Grande do Sul	9955	445	376
Mato Grosso do Sul	9232	496	553
Mato Grosso	9726	815	868
Goiás	11027	743	630
Distrito Federal	10302	427	649