

O Censo Contínuo Francês: uma década de experiência *

Jean-Michel Durr¹

Palavras-chave: censo contínuo; modalidade alternativa de censo; censo Francês

Desde 1801, a França vem realizando regularmente censo por enumeração completa da população. A pretensão de realização do censo a cada cinco anos se cumpriu até a Segunda Guerra Mundial. A partir de 1946, o intervalo entre os censos aumentou, tendo atingido 9 anos entre 1990 e 1999, data do último censo tradicional, principalmente em razão do alto custo do censo.

Fatores associados à descentralização político-administrativa em curso nos últimos 20 anos, que levou ao aumento das responsabilidades das municipalidades e à mudança do perfil da demanda que passou a estar mais voltada para informações estatísticas que pudessem subsidiar a elaboração de políticas públicas locais, portanto mais específicas, detalhadas e, principalmente, oportunas, contribuíram para que emergisse a necessidade de reformulação do modelo de censos até então realizado.

Para que fosse possível atender tanto às antigas demandas de diminuição do custo da operação censitária, quanto às novas de produção de informações mais detalhadas geograficamente, além de oportunas, um modelo de censo baseado em amostras periódicas não sobrepostas foi adotado a partir de 2004, em substituição ao modelo de enumeração completa da população (Diniz da Silva, Durr, 2007).

Desde 2008, quinto ano de coleta, as estimativas de população para todos os níveis geográficos, incluído os mais desagregados como é o caso dos pequenos municípios e das áreas estatísticas com em torno de 2000 habitantes, são obtidas anualmente a partir da acumulação das cinco amostras mais recentes.

Com o redesenho do censo, o custo estimado da operação total, prevista para ser realizada em cinco anos, é de pouco mais de 70% do custo estimado para a enumeração completa da população realizada em um único ano, portanto comparável com o custo de um censo tradicional que seria realizado a cada sete anos. A redução do custo total, considerando a operação quinquenal, é consequência da realização da coleta por amostragem nos municípios com mais de 10 000 habitantes, já que para os municípios menores, os quais são enumerados uma vez a cada cinco anos, o custo é mantido.

I. Metodologia

Um característica importante da organização territorial da França é a existência de um número muito grande de municípios, 36.680, a maior parte deles muito pequeno. Apenas 980 municípios têm mais de 10 000 habitantes, enquanto que 27 000 têm menos de 1 000 habitantes. Os 36 680 municípios franceses foram divididos em dois grupos: municípios de menos de 10 000 habitantes e de 10 000 habitantes ou mais. Cada grupo inclui aproximadamente metade da população, que é de cerca de 65 milhões de pessoas.

* Trabalho apresentado no XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. Águas de Lindóia, 20 a 24 de Novembro de 2012.

¹ Consultor Internacional, servior(licenciado) e ex-diretor de Censo do Instituto Nacional Francês de Estatística (INSEE). Email: jmdurr@jmstat.com

Os municípios com menos de 10.000 habitantes, de cada região² francesa, foram divididos em cinco grupos de rotação, balanceados³, segundo as seguintes características: número de domicílios, número de domicílios em prédio de apartamentos, população dos departamentos, sexo e grupo de idade. Os dados utilizados para o balanceamento foram extraídos do censo de 1999. A cada ano, os municípios de um dos grupos de rotação são recenseados, ou seja, todos os domicílios e pessoas destes municípios são enumerados e caracterizados. Ao final de cinco anos todos os municípios de menos de 10.000 habitantes terão sido recenseados. A partir do sexto ano, 2009, os municípios do primeiro grupo, recenseados o primeiro ano, foram recenseados novamente, no sétimo do grupo 2 e assim sucessivamente.

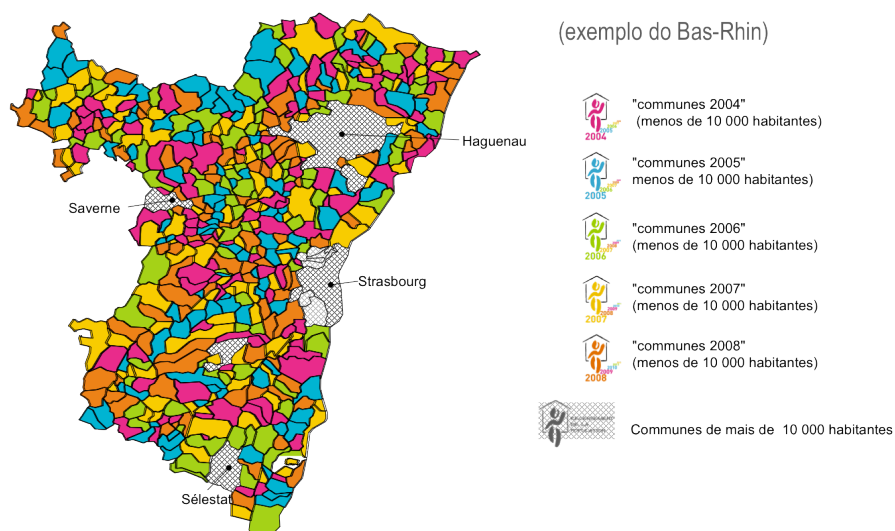


Figura 1. Cinco grupos de municípios com menos de 10 000 habitantes

Todos os municípios com 10.000 habitantes ou mais são visitados anualmente, porém somente os domicílios amostrados são enumerados e caracterizados. Cinco grupos de rotação são constituídos a partir de um cadastro de endereços⁴ de imóveis residenciais "Répertoire d'immeubles localisés – RIL", balanceados segundo os mesmos critérios utilizados para os municípios de menos de 10.000 habitantes. A cada ano uma amostra de endereços correspondente a 8% dos domicílios do município é extraída e recenseada. A partir do sexto ano, 2009, novas amostras foram extraídas dos grupos de rotação. Sendo assim, no sexto ano extraiu-se uma nova amostra do primeiro grupo de rotação, investigado em 2004, no sétimo do segundo grupo, e assim sucessivamente. Contudo, os grupos de rotação não são exatamente os mesmos uma vez que o cadastro de endereços é constantemente atualizado. Sendo assim, o grupo do ano toma por base o grupo de rotação de cinco anos atrás, contudo incorporando as atualizações feitas ao longo dos cinco anos anteriores. Tais atualizações consistem basicamente na exclusão de endereços extintos e inclusão de novos endereços.

² A França é dividida em 26 regiões e 100 departamentos.

³ A técnica do balanceamento foi desenvolvido por Deville e Tillé. Ver Deville, J.-C. e Tillé, Y 2000

⁴ O cadastro contém o endereço de cada edifício, mas não inclui as unidades, quando existentes. Um prédio de apartamentos, por exemplo, representa somente um endereço no cadastro, não havendo endereço para cada apartamento.

Mais precisamente, três estratos de endereços são constituídos: os endereços grandes, que representam em apenas 10% do número total de habitações, endereços novos, e outros endereços. Endereços grandes do grupo do ano são pesquisados exaustivamente para limitar o efeito de conglomeração. Os novos endereços do grupo do ano também são exaustivamente pesquisados para recolher informações sobre eles. Finalmente, os outros endereços, os quais via de regra, constituem a maioria, são pesquisadas por amostra.

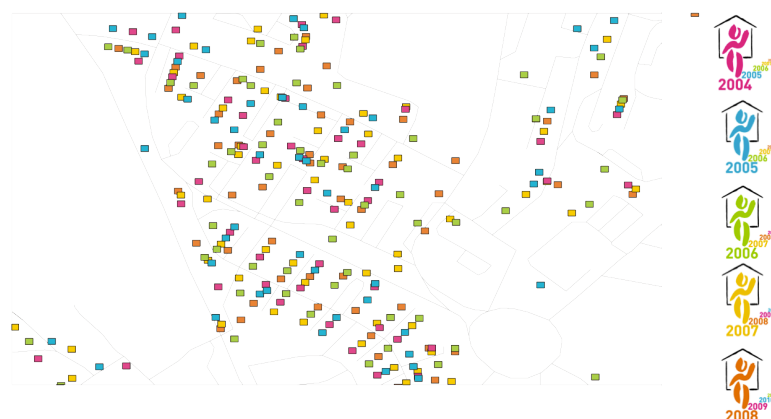


Figura 2. Cinco grupos de endereços em municípios com mais de 10.000 habitantes

Ao fim de cinco anos, são visitados 70% dos domicílios do país, cerca de 50% em municípios com menos de 10.000 habitantes, nos quais terá sido feita a enumeração completa da população municipal; e 20% nos municípios maiores, onde terá sido investigada uma amostra de domicílios.

II. Estimação

A base da metodologia é utilizar os dados coletados durante os últimos cinco anos para produzir, a cada ano, dados significativos para o ano do meio dos cinco anos. Sendo assim, a cada ano A são produzidos dados significativos para o ano A-2, a partir das informações coletadas nos anos A-4, A-3, A-2, A-1 e A. Estes dados são a população oficial de cada município da França e as características detalhadas da população e das habitações para todos os níveis geográficos.

O método para produzir as estimações varia de acordo com o tamanho do município (Durr, Grosbras, 2003).

População oficial dos municípios com menos de 10.000 habitantes

Para os municípios com menos de 10.000 habitantes, a última enumeração terá sido feita em um dos anos entre A-4 e A. Considerando o ano da enumeração, o total populacional será interpolado ou extrapolado para A-2. A extrapolação usará a tendência de crescimento do total de domicílios, observada no arquivo de imposto de habitação (equivalente do IPTU no Brasil).

Para estabelecer o imposto que cada domicilio tem que pagar anualmente, a administração fiscal mantém um registro de todas as habitações residenciais, ocupados ou não. Os municípios são financeiramente interessados na qualidade e integridade do banco de

dados, porque recebem a maior parte deste imposto. Além disso, os municípios são regularmente consultados pela administração fiscal para verificar se todas as habitações estão incluídas. Portanto, esse arquivo é de boa qualidade para servir de base as extrapolações.

A regra é a seguinte:

- Se o ano da ultima enumeração é A-4 ou A-3, a estimação da população para A-2 é feita por extrapolação, usando a tendência do número de domicílios, observada no arquivo do imposto de habitação, no período A-4 (ou A-3) a A-2, corrigida pela tendência do número médio de pessoas por habitação, calculada a partir dos dois últimos censos;
- Se o ano da ultima enumeração é A-2, este resultado é utilizado;
- Se o ano da ultima enumeração é A-1 ou A, a estimação da população para A-2 é feita por interpolação entre o valor observado na enumeração em A-1 (ou A) e a estimativa publicada o ano anterior para A-3.

Grupo	Ano A-5 2007	Ano A-4 2008	Ano A-3 2009	Ano A-2 2010	Ano A-1 2011	Ano A 2012
I		R_I^{2008}	\tilde{R}_I^{2009}	\tilde{R}_I^{2010}		
II			R_{II}^{2009}	\tilde{R}_{II}^{2010}		
III			\tilde{R}_{III}^{2009}	R_{III}^{2010}		
IV			\tilde{R}_{IV}^{2009}	\tilde{R}_{IV}^{2010}	R_{IV}^{2011}	
V	R_V^{2007}		\tilde{R}_V^{2009}	\tilde{R}_V^{2010}		R_V^{2012}

Figura 3. Estimação em municípios com menos de 10.000 habitantes

População oficial dos municípios com 10.000 habitantes ou mais

Os municípios a partir de 10.000 habitantes são amostrados a uma fração de 8% dos domicílios ao ano. A população total dos últimos cinco anos pode ser estimada da seguinte maneira:

$$\hat{Pop}_{A-4,A} = \sum_{i=A-4}^{i=A} [Pop(GE_i) + Pop(NE_i) + w_i Pop(OE_i)],$$

Onde,

GE_i representa os grandes endereços no ano i ,

NE_i os novos endereços no ano i ,

OE_i os demais endereços amostrados no ano i ; e

w_i o peso amostral para os demais endereços no ano i .

Como os novos e os grandes endereços são visitados exaustivamente a cada ano, os pesos associados a estes endereços é 1.

A população em A-2 é então estimada por:

$$\hat{Pop}_{A-2} = \hat{Pop}_{A-4,A} \frac{Ndom_{A-2}}{\sum_{i=A-4}^{i=A} Ndom(G_i)}$$

Onde,

$Ndom_{A-2}$ é o número de domicílios no ano A-2, dado pelo cadastro de endereços (RIL), e $Ndom(G_i)$ é o número total de domicílios do grupo de endereços do ano i .

Na prática, o cálculo acima não é realizado ao nível municipal, mas sub-municipal (distrito de aproximadamente 2.000 habitantes).

Resultados detalhados

A cada ano, é constituído um arquivo de microdados, contendo as informações coletadas ao longo dos últimos cinco anos. Este arquivo contém os registros de cada domicílio e cada pessoa enumerada durante este período. Cada registro tem seu respectivo peso a partir do qual é feita a expansão de modo que o arquivo possa ser utilizado para qualquer tabulação, em qualquer nível de desagregação. Os registros de pessoas têm o mesmo peso que os respectivos domicílios, uma vez que a amostra é feita em função dos domicílios.

Para uma análise da precisão possível com os tamanhos amostrais utilizados, foram simuladas várias amostras de mesmo tamanho, utilizando-se os dados do Censo de 1999, a partir das quais foram calculadas as precisões associadas ao tamanho do valor estimado.

Tamanho	Coefficiente de Variação
>50 000	<1%
20 000 – 50 000	1,5%
10 000 – 20 000	2,0%
6 000 – 10 000	2,5%
3 000 – 6 000	3,0%
2 000 – 3 000	3,5%
1 000 – 2 000	4,5%
500 – 1 000	6,0%
250 – 500	8,0%
< 250	> 8%

Figura 4. Precisão das estimativas para municípios com 10.000 habitantes ou mais

Se considera a precisão das estimativas obtidas através do censo tradicional nos períodos intercensitários, para a maioria dos usos, este método representa um considerável ganho (Durr, 2004).

III.A experiencia da primeira década

Depois de quase dez anos desde a introdução do novo método, é possível fazer uma primeira avaliação.

As coletas anuais foram bem sucedidas graças à boa comunicação e ao apoio aos municípios. Mesmo antes do primeiro ano, o INSEE lançou um programa de comunicação para tornar público o novo sistema. Ao longo dos anos, as equipes municipais adquiriram uma experiência que contribuiu para a eficiência da operação. O ganho de experiência é particularmente significativo em cidades com mais de 10.000 habitantes, onde a coleta é realizada anualmente. As coletas dos primeiros anos proporcionaram importante aprendizado para o INSEE. Os protocolos e instruções foram gradualmente refinados e outras medidas para aumentar a eficiência e rapidez da coleta de dados foram implementadas. Deste ponto de vista, o objetivo de melhorar o controle de qualidade foi atingido, graças a avaliações regulares do processo por todos os participantes (Cézard, Lefebvre, 2009).

Uma campanha de comunicação focada na utilidade do censo e, secundariamente, sobre os aspectos inovadores e de redução de custo da nova modalidade resultou em um apoio bastante forte por parte da população. De ano para ano, não é observada qualquer deterioração na qualidade da coleta. A taxa de não-resposta continua a ser muito baixa e não está aumentando (Clanché, 2011).

O segundo desafio do novo censo foi a determinação da população oficial dos 36 680 municípios anualmente. O primeiro ano de publicação, ao fim de 2008, mais de 1 200 prefeitos pediram explicações, mais depois de recebê-las, muito poucos manifestaram insatisfação. O número de contestações formais foi insignificante. Nos anos seguintes, o número de pedidos de explicações recebidas pelo INSEE diminuiu significativamente. Contudo, um pequeno número de municípios contestaram a população. Na maioria municípios cuja população de 2006 superou a de 1999 e a partir de então tem tido tendência de queda. O INSEE dedica um tempo considerável à verificação dos dados. Embora essas queixas isoladas sugiram maior atenção, a decisão de publicar estimativas anuais da população oficial, para todos os níveis geográficos, é claramente um progresso importante.

Seis meses após a publicação dos primeiros resultados com base no novo censo, o INSEE divulgou um amplo conjunto de dados estatísticos na página oficial do instituto. Tal como a população oficial, estes dados foram baseados nas pesquisas 2004-2008 e usando 2006 como ano de referência. Os dados são totalmente consistentes com os números da população. A cada ano, em junho, os resultados detalhados incorporando os dados coletados o ano anterior são divulgados. Os resultados são na maioria disponibilizados na página do INSEE, organizado de forma a satisfazer os vários segmentos de usuários. Por exemplo, documentos, números-chave são disponibilizados para todos os municípios, com alguns gráficos e comparações com os censos anteriores. Para especialistas e profissionais, bancos de dados estão disponíveis gratuitamente no site. A reação dos usuários é muito positiva: usuários apreciam a quantidade e variedade das informações, bem como a riqueza da documentação. A descrição detalhada de todos os procedimentos para processamento dos dados está disponível na página do INSEE.

Numerosos testes e estudos para a validação dos resultados foram conduzidos desde a primeira divulgação a partir da nova modalidade. A reação dos usuários, os quais não questionam os resultados, mostra que a qualidade dos dados é boa.

A qualidade do novo censo, em primeiro lugar, é devido às inovações trazidas pela nova modalidade. A disponibilidade de um cadastro de endereços de imóveis residenciais em cidades com mais de 10.000 habitantes fez com que o risco de omissão de domicílios seja

mínimo. A distribuição dos municípios com menos de 100.000 em cinco anos de coleta diminui a carga sobre o instituto e permitiu um acompanhamento desses municípios com maior qualidade.

A anualização das operações do censo permite um melhor controle do processo, gerando melhorias ao longo dos anos sucessivos. No entanto, alguns defeitos são isolados e associados a problemas específicos na coleta de dados, mas eles são menos numerosos que nos censos anteriores, devido à menor escala da operação. Algumas falhas são mais estruturais e requerem análise da metodologia. A primeira é a subestimação aparente de crianças de 0-4 de idade, em comparação com os dados de estatísticas vitais. Este é um problema conhecido nos censos em muitos países, mas o novo método não o resolve. O censo também parece subestimar o número de imigrantes quando feita comparação com dados administrativos.

O custo da operação, diretamente proporcional ao tamanho da população, está aumentando em torno de 0,7% ao ano. A cada ano, o censo custa cerca de 33 milhões de euros, dos quais 22 são transferidos aos municípios, os quais são responsáveis pela realização da coleta dos dados. O orçamento do INSEE, como em todas as agências governamentais, sofre constante redução, mesmo em euros nominais. Por exemplo, no período de 2011-2013, ele deve ser reduzido em 10%. Como o censo representa mais de um terço dos gastos do INSEE, é necessário um esforço para reduzir os custos da operação. Como consequência, a maior parte dos desenvolvimentos previstos para os próximos anos procuram cortar custos sem diminuir a qualidade do processo de controle e, se possível, em simultâneo, melhorar o processo.

Em 2004, a reformulação do censo foi realizado sem mudar o protocolo de coleta: o questionário do censo continuou sendo entregue pelo enumerador, preenchido pelos moradores do domicílio, recolhido pelo enumerador, e então digitalizado para a captura dos dados. A primeira mudança notável neste protocolo será a introdução de resposta on-line a partir de 2013. Esta opção será totalmente voluntária e deve permitir reduzir as visitas dos enumeradores; melhorar a qualidade da informação coletada (melhor controle de filtros, respostas de múltipla escolha, e a consistência global); alcançar e convencer determinados segmentos da população mais facilmente, melhorar a imagem pública do censo, e reduzir os custos de captura de dados.

Ao mesmo tempo, o INSEE quer otimizar a gestão do seu cadastro de endereços (RIL), que ocupa 140 funcionários em escritórios centrais e regionais, e também implementar um cadastro de domicílios. Tal cadastro permitiria vários tipos de melhorias. Em primeiro lugar, permitiria o estabelecimento de um plano de amostragem mais eficiente para o censo e também para as pesquisas domiciliares, além disso permitiria a postagem dos questionários do censo, reduzindo os custos de coleta.

Referências bibliográficas

CEZARD, M e LEFEBVRE, O. 2008. Census Quality, INSEE (available at www.insee.fr, "Insee and official statistics – Quality at the Insee – 4 – quality commitment section)

CLANCHE, F. 2011. France's redesigned census: lessons and projects. Conference of the Italian Statistical Society. Bologna, 8-10 June 2011.

DINIZ DA SILVA, A, DURR, J.-M. Estimação a partir de amostras periódicas não sobrepostas: a experiência francesa. Revista Brasileira de Estatística, Rio de Janeiro. V 68, n.228, p 91-110. Jan/jun. 2007.

DURR, J.-M. E GROSBRAS, J.-M. 2003. La rénovation Du recensement français: principes et méthodes. Insee, programme de rénovation du recensement, Paris.

DURR, J.-M. 2004. The French new Rolling census. Working paper for the UNECE seminar on New Methods for Population Censuses. Geneva.